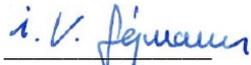


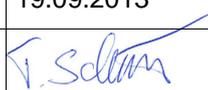
Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

Aufgestellt: Bayreuth, den 19.09.2013

 i.V. J. Siegmann


 i.A. T. Schneider

Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren

Prüfvermerk	Ersteller		
Datum	19.09.2013		
Unterschrift			
Änderung(en):			
Datum			
Unterschrift			

Änderung(en):

Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung

Anlagen:

Anhang 1: Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ) gem. § 6 UVPG

Anhang 2: Wegenutzungsplan, M 1:25.000

Anhang 3: Vorgelagerte Variantenuntersuchung

Anhang 4: Netzknotenpunkt Lamspringe - Angaben nach § 6UVPG

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar
Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabensträger und Vorhabensumfang	5
1.1	Der Vorhabensträger.....	5
1.2	Vorhabensdefinition und Antragsumfang.....	7
1.2.1	Ziel des Vorhabens	7
1.2.2	Vom Leitungsverlauf betroffene Gebietskörperschaften	9
2	Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung.....	10
3	Antragsbegründung	11
3.1	Planrechtfertigung	11
3.1.1	Rechtlicher Ausgangspunkt	11
3.1.2	Hintergrund: Entwicklung der Energiebilanz.....	11
3.1.3	Gesetzlicher Auftrag an den Übertragungsnetzbetreiber	11
3.2	Ausgangspunkt landesplanerische Feststellung.....	12
3.3	Weitere Aspekte für die Planfeststellung	14
3.3.1	Planungsleitsätze	14
3.3.2	Abwägung	14
3.3.3	Abschnittsbildung.....	15
3.4	Trassierungsgrundsätze	16
3.5	Alternativen/Varianten.....	18
3.5.1	Rechtlicher Ausgangspunkt der Alternativen/Variantenprüfung.....	18
3.5.2	Technische Alternativen.....	19
3.5.3	Ergebnis der Betrachtung räumlicher Varianten.....	21
4	Vorhabensbeschreibung: Technische Beschreibung der Leitungen	23
4.1	Allgemeines.....	23
4.2	Mastnummerierung	23
4.3	Trassenverlauf	23
4.4	Bauwerke	25
4.5	Bauwerksbestandteile	27
4.5.1	Maste	27
4.5.2	Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil.....	28
4.5.3	Mastgründungen und Fundamente.....	29
4.6	Kreuzungen.....	31
4.7	Technische Regelwerke und Richtlinien.....	33
4.8	Korrosionsschutz.....	34
4.9	Erdung.....	35
4.10	Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten	35
4.11	Wegenutzung	36
4.12	Einsatz von Provisorien.....	37
4.13	Leitungsmitnahme.....	38
4.13.1	Allgemeine Voraussetzungen	38
4.13.2	Leitungsmitnahme in Parallelführung	38
4.13.3	"Maßgaben" aus der landesplanerischen Feststellung zur Leitungsmitnahme	39
4.13.4	Beschreibung der Leitungsmitnahmen	39
5	Umspannwerk Lamspringe	41

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

5.1	Standortwahl des erforderlichen Netzverknüpfungspunktes	41
5.2	Standortanforderungen	41
5.3	Standortauswahl	42
5.3.1	Technische Variantenbeschreibung	43
5.3.2	Vergleich und Auswahl des Umspannwerkstandortes.....	44
5.4	Umweltstudie.....	46
6	Beschreibung der Baumaßnahmen und des Betriebs der Leitungen	47
6.1	Bauzeit und Betretungsrecht.....	47
6.2	Baustelleneinrichtung und Wegenutzung außerhalb der Baustellen.....	47
6.3	Arbeitsflächen auf der (Mast-)Baustelle und Zuwegungen.....	47
6.4	Vorbereitende Maßnahmen und Gründung	48
6.5	Montage Gittermasten und Isolatorketten.....	49
6.6	Montage Beseilung	49
6.7	Aufbringen des Korrosionsschutzes	50
6.8	Rückbaumaßnahmen.....	50
6.9	Provisorien	50
6.9.1	Bauweise der Freileitungs-Provisorien	51
6.9.2	Bauweise des Baueinsatzkabel-Provisoriums	51
6.10	Betrieb der Leitungen.....	52
7	Immissionen und ähnliche Wirkungen.....	53
7.1	Elektrische und magnetische Felder.....	53
7.2	Geräusche von Leitungen.....	54
7.3	Partikelionisation	55
7.4	Eislast.....	55
8	Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum	56
8.1	Allgemeine Hinweise.....	56
8.2	Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken; dinglich gesicherte Nutzungsbeschränkung	56
8.3	Vorübergehende Inanspruchnahme	57
8.4	Entschädigungen	57
8.5	Kreuzungsverträge (Gestattungsverträge)	57
8.6	Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau der Leitung	57
9	Flurbereinigungsverfahren.....	58
10	Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan	59
10.1	Grundlagen	59
10.2	Zusammenfassung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen	60
11	Besondere Voraussetzungen der von der Planfeststellung einge- schlossenen Genehmigungen	61
11.1	Allgemeines.....	61
11.2	Befreiung von den Verboten einer LSG-VO	61
12	Glossar	62
13	Anhänge zum Erläuterungsbericht.....	64

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung

Abbildung 1: Schematische Netzkarte TenneT TSO GmbH (TTG)	6
Abbildung 2: Mastbilder	28
Abbildung 3: Beispiel einer 380-kV Leitungsbeseilung an einem Donaumast	28
Abbildung 4: Beispiel parabolischer (links) und paralleler Schutzbereich (rechts) einer Freileitung	35
Abbildung 5: provisorische Zuwegung als Plattenzufahrt bei einer Freileitungsbaustelle	36
Abbildung 6: UW Standortvarianten für die weitere Untersuchung	43
Abbildung 7: 380-kV Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst.....	51

Tabellen

Tabelle 1: Städte und Gemeinden entlang der Trasse.....	9
Tabelle 2: Bauwerke und damit einhergehende Eingriffe.....	26
Tabelle 3: Auszug der wesentlichen Kreuzungen in dem Teilabschnitt A: UW Wahle-UW Lamspringe	33
Tabelle 4: Auszug der TA Lärm.....	55

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

1 Vorhabensträger und Vorhabensumfang¹

1.1 Der Vorhabensträger

TenneT TSO GmbH (im Folgenden als TTG bezeichnet) ist der erste grenzüberschreitende Übertragungsnetzbetreiber für Strom in Europa mit Sitz in Bayreuth. TTG ist einer der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber. Gemäß § 12 Abs. 3 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) hat TTG als Betreiber eines Übertragungsnetzes dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Gem. § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Die Aufgaben von TTG umfassen somit Betrieb, die Instandhaltung und die weitere Entwicklung des Stromübertragungsnetzes der Spannungsebenen 220-kV und 380-kV in großen Teilen Deutschlands.

Mit ungefähr 20.000 Kilometern an Hoch- und Höchstspannungsleitungen, davon rund 10.700 Kilometern Höchstspannungsleitungen in Deutschland und 35 Millionen Endverbrauchern in den Niederlanden und in Deutschland gehört die TTG zu den fünf größten Netzbetreibern in Europa. Der deutsche Teil des Netzes reicht von der Grenze Dänemarks bis zu den Alpen und deckt rund 40 Prozent der Fläche Deutschlands ab. Die Leitungen verlaufen in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Bayern und Teilen Nordrhein-Westfalens (Abbildung 1: Schematische Netzkarte TenneT TSO GmbH).

Die TTG beschäftigt allein in Deutschland ca. 1.000 Mitarbeiter. Als Übertragungsnetzbetreiber hat sich die TTG zur Aufgabe gemacht, anstehende Planungsvorhaben in einem offenen Dialogprozess zu begleiten, um eine größtmögliche Transparenz und Akzeptanz sicherzustellen.

Bei diesem Vorhaben hat die TTG im Vorfeld der Erstellung der hier vorgelegten Unterlagen zur Planfeststellung im Planungsraum zahlreiche Gespräche mit Gemeinde- und Landkreisvertretern, Gesprächskreise und Bürgerinformationsabende durchgeführt sowie regelmäßige Informationsschreiben zum Verfahrensstand veröffentlicht. Darüber hinaus wurde im September 2012 ein Projektbüro in Göttingen eingerichtet, damit sich Interessierte und Betroffene über den aktuellen Planungsstand des Projektes informieren können.

Für das Leitungsbauvorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, dessen Errichtung und Betrieb auf dem Teilabschnitt A von Wahle bis zum Umspannwerk Lamspringe hiermit zur Planfeststellung vorgelegt wird, sind die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf in § 1 Abs. 2 Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) in Verbindung mit Nr. 6 der Anlage des EnLAG gesetzlich festgestellt. Zudem setzt der Netzentwicklungsplan (NEP) das Leitungsbauvorhaben Wahle-Mecklar nach § 12b EnWG als Bestandteil des Startnetzes voraus.

¹ Fachbegriffe und Abkürzungen sind am Ende des Berichtes in einem Glossar erläutert.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

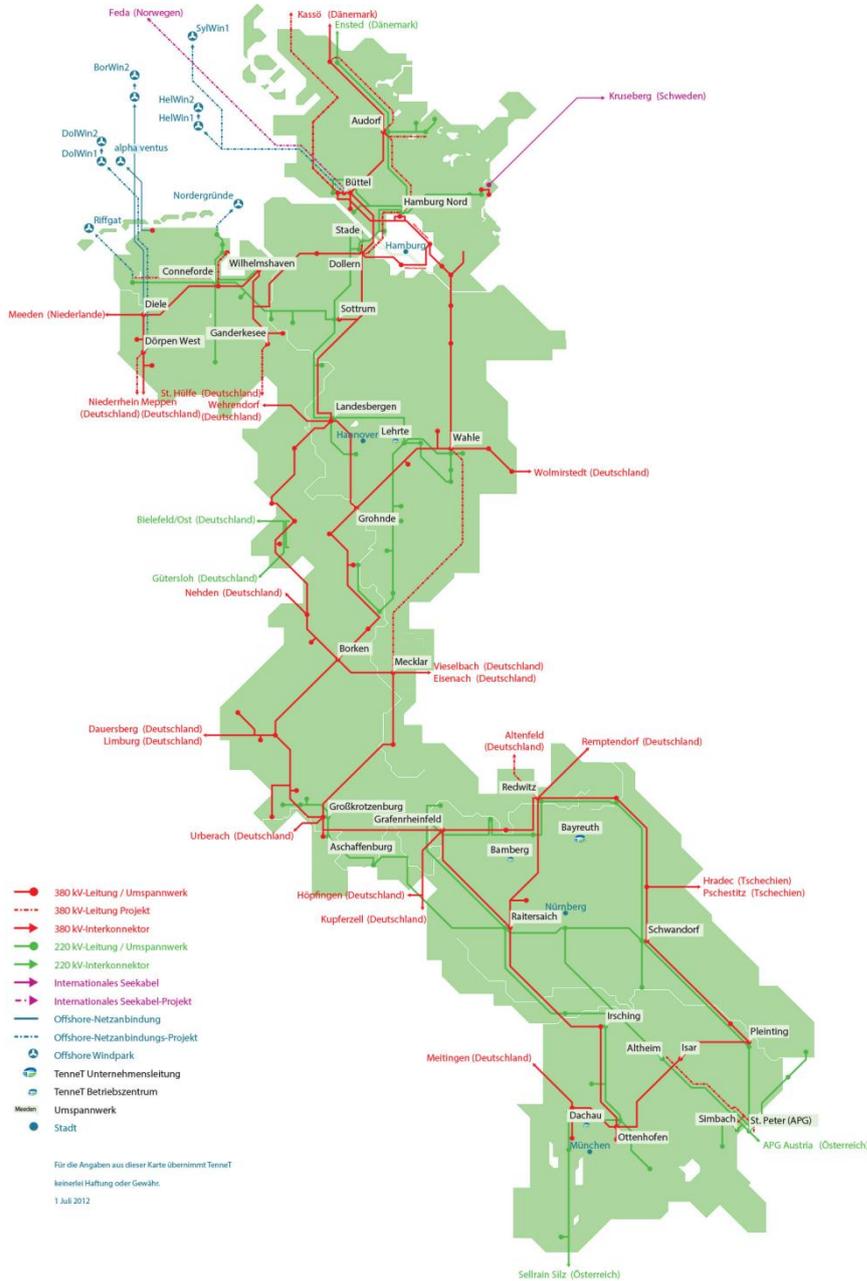


Abbildung 1: Schematische Netzkarte TenneT TSO GmbH (TTG)

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

1.2 Vorhabensdefinition und Antragsumfang

1.2.1 Ziel des Vorhabens

TenneT plant, das Übertragungsnetz in Niedersachsen und Hessen auszubauen und beantragt vorliegend die Planfeststellung des Projektes „380-kV-Leitung Wahle - Mecklar, für den Teilabschnitt A: UW Wahle – UW Lamspringe“.

Der beantragte Teil ist einer von vier planfestzustellenden Abschnitten, in welche die geplante 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar aufgeteilt ist (Kapitel 3.3.3).

Die Abschnitte lauten:

Teilabschnitt A: UW Wahle - UW Lamspringe

Teilabschnitt B: UW Lamspringe - UW Hardeggen

Teilabschnitt C: UW Hardeggen - Landesgrenze Niedersachsen/Hessen

Teilabschnitt D: Landesgrenze Niedersachsen/Hessen - UW Mecklar

Antragsgegenstand

Das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben umfasst die Errichtung, den Betrieb und die Unterhaltung der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, als Teilabschnitt A zwischen dem Umspannwerk (UW) Wahle und dem geplanten UW Lamspringe, welcher als Freileitung verwirklicht werden soll. Die geplante Höchstspannungsfreileitung 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, Teilabschnitt A UW Wahle-UW Lamspringe erhält die Leitungsnummer LH-10-3033. Der Neubau erfolgt vorrangig auf neuer Trasse.

Die Leitung hat eine Länge von ca. 59 km und verläuft in Nord – Süd – Richtung beginnend im Landkreis Peine und weiterführend durch das Gebiet der kreisfreien Stadt Salzgitter sowie nachfolgend durch die Landkreise Wolfenbüttel und Hildesheim. Vom UW Wahle in Richtung Süden kreuzt die Leitungstrasse die 220-kV-Leitung Lehrte – Wahle LH-10-2024 der TTG, die Bundesstraße B65 und die Bundesstraße B1. Vor Bodestedt schwenkt die geplante Leitung in westliche Richtung zwischen den Ortschaften Liedingen und Bodestedt bis zur B1, von dort entlang in Bündelung zur B1 in Richtung Groß Lafferde. Hinter dem Klein Lafferder Holz knickt die Leitung in südlicher Richtung nach Söhlde ab, überspannt das Kreideabbaugebiet und führt im weiteren Verlauf östlich an Burgdorf vorbei. Im Bereich des Kreideabbaugebietes sowie des angrenzenden Windparks wird die vorhandene 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf LH-10-2027 der TTG zwischen Mast A042 und A047 auf einem gemeinsamen Gestänge mit der geplanten 380-kV-Leitung geführt.

Von dort verläuft die Leitung in Bündelung mit der Bundesautobahn (BAB) A39 und nachfolgend ab dem Autobahndreieck Salzgitter in Bündelung mit der BAB A7.

Ab dem Mast A099 knickt die Leitung nach Westen in Richtung Bockenem ab. In dem Bereich der Masten A108 und A111 wird die 110-kV-Leitung LH-10-1138 der E.ON Netz GmbH (ENE) auf einem gemeinsamen Gestänge mit der geplanten 380-kV-Leitung geführt.

Die Trasse verläuft anschließend über die B243 und weiter südlich von Groß Ilde und Evensen Richtung Lamspringe. Vor Lamspringe wird zudem die 110-kV- Bahnstromfreileitung Kreiensen - Rethen Nr. 0458 der DB Energie GmbH zwischen Mast A139 und Mast A144 auf einem gemeinsamen Gestänge mit der geplanten 380-kV-Leitung geführt.

Die Leitungsmitnahme der 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf LH-10-2027 der TTG, der 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem LH-10-1138 der E.ON Netz (ENE) und der 110-kV-Bahnstromfreileitung Kreiensen-Rethen Nr. 0458 der DB Energie GmbH sowie die Ein- und Ausschleifungen in die Umspannwerke, die Provisoren und der Rückbau der nicht mehr benötigten Abschnitte der genannten, von der geplanten 380-kV-Leitung mitgeführten Leitungen sind Gegenstand dieses Planfeststellungsantrages der 380-kV-Leitung Wahle-Lamspringe. Die betroffenen Leitungsbetreiber haben der von TTG beantragten Planfeststellung in Bezug auf ihre Leitungen zugestimmt. Es ist davon auszugehen, dass von den anderen Leitungsbetreibern keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Leitungsmitnahme erhoben werden. Mit entsprechenden Abstimmungsgesprächen wurde begonnen.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Maßnahmen an anderen Anlagen, die vor Errichtungsbeginn der geplanten 380-kV-Leitung begonnen oder umgesetzt werden, wie der Umbau und die Erweiterung des UW Wahle, die Verlegung der 220-kV-Leitung Lehrte – Wahle LH-10-2024 im Bereich des UW Wahle, die Verlegung der 110-kV-Leitung Godenau - Münchehof LH-10-1045 im Bereich des geplanten UW Lamspringe sowie der Neubau des UW Lamspringe sind Gegenstand von gesonderten Planungs- bzw. Genehmigungsverfahren. Ggf. kumulierende Umweltauswirkungen sind im Rahmen der UVS für die geplante 380-kV-Leitung berücksichtigt.

Die räumliche Lage des geplanten Teilabschnittes A ist in den Übersichtsplänen (M 1:25.000) in der Anlage 2 und der parzellenscharfe Verlauf der Leitung ist in den Lage-/ Grunderwerbsplänen in der Anlage 7 dargestellt.

Für die rd. 59 km lange Trasse sind 150 Maststandorte geplant. Hauptsächlich kommen Donaumasten zur Führung von 2 Stromkreisen zum Einsatz. Im Mastbereich A023-A029 wechselt der Masttyp vom Donaumast auf ein Tonnenmastgestänge. Dieser Wechsel ist notwendig, um eine Verringerung des Schutzbereiches gegenüber der angrenzenden Baumreihe sowie einen größtmöglichen Abstand zum Klein Lafferder Holz (Windeignungsfläche) zu erreichen. Für die jeweiligen Leitungsmitnahmen der:

- 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027 der TTG (Mastbereich A042-A047)
- 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem LH-10-1138 der E.ON Netz GmbH (Mastbereich A108-A111)
- 110-kV-Bahnstromleitung Kreiensen-Rethen L0458 der DB Energie GmbH (Mastbereich A139-A144)

sind sogenannte Donau–Einebenenmaste vorgesehen.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

1.2.2 Vom Neubauvorhaben betroffene Gebietskörperschaften

Durch den Leitungsverlauf des Neubauvorhabens sowie durch geplante naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen sind die nachfolgend aufgelisteten Kreise, Städte und Gemeinden berührt:

Stadt/Gemeinde	Berührte Gemarkungen
Landkreis Peine	
Gemeinde Vechelde	Wahle, Sierße, Bettmar, Liedingen, Köchingen, Bodenstedt
Gemeinde Lahstedt	Groß Lafferde
Gemeinde Lengede	Klein Lafferde, Woltwiesche
Stadt Salzgitter	
	Lesse, Osterlinde
Landkreis Wolfenbüttel	
Samtgemeinde Baddeckenstedt	
- Gemeinde Burgdorf	Burgdorf, Hohenassel, Westerlinde
- Gemeinde Baddeckenstedt	Wartjenstedt, Binder
Samtgemeinde Schladen	
Gemeinde Schladen	Beuchte (<i>durch Kompensationsmaßnahmen betroffen</i>)
Landkreis Hildesheim	
Gemeinde Söhlde	Söhlde
Gemeinde Holle	Luttrum, Grasdorf, Holle, Sillium Sottrum (<i>durch Kompensationsmaßnahmen betroffen</i>)
Stadt Bockenem	Schlewecke, Volkersheim, Bockenem, Bönningen, Störy, Bültum, Groß Ilde, Klein Ilde
Samtgemeinde Lamspringe	
- Gemeinde Sehlem	Evensen, Sehlem
- Gemeinde Harbarnsen	Harbarnsen
- Gemeinde Woltershausen	Netze, Graste
- Flecken Lamspringe	Lamspringe
- Gemeinde Neuhof	Wöllersheim
Landkreis Goslar	
Stadt Vienenburg	Weddingen (<i>durch Kompensationsmaßnahmen betroffen</i>)

Tabelle 1: Städte und Gemeinden entlang der Trasse

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

2 Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung

Gemäß § 43 c Abs. 1 EnWG i.V.m. § 75 Abs. 1 VwVfG/§ 1 NVwVfG wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt (sogenannte Konzentrationswirkung der Planfeststellung). Weitere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen sind neben der Planfeststellung nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.

Privatrechtliche Zustimmungen, Genehmigungen oder dingliche Rechte für die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Grundeigentum, die für den Bau und Betrieb der geplanten Anlage notwendig sind, werden durch den Planfeststellungsbeschluss nicht ersetzt und sind vom Vorhabensträger – erforderlichenfalls im Wege eines Enteignungsverfahrens - separat einzuholen (näheres dazu in Kapitel 8 Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum). Dementsprechend werden zu zahlende Entschädigungen auch nicht im Planfeststellungsverfahren festgesetzt. Über die Zulässigkeit der Enteignung wird im Planfeststellungsbeschluss entschieden; der festgestellte Plan ist dem Enteignungsverfahren zugrunde zu legen und für die Enteignungsbehörde bindend (§ 45 Abs. 2 Satz 1 EnWG).

Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf Beseitigung oder Änderung der Anlagen oder auf Unterlassung ihrer Benutzung sind, wenn der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden ist, ausgeschlossen (vgl. § 75 Absatz 2 VwVfG/§ 1 NVwVfG). Wird mit der Durchführung des Planes nicht innerhalb von zehn Jahren nach Eintritt der Unanfechtbarkeit begonnen, so tritt der Planfeststellungsbeschluss gemäß § 43 c Nr. 1 EnWG außer Kraft.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

3 Antragsbegründung

3.1 Planrechtfertigung

3.1.1 Rechtlicher Ausgangspunkt

Eine planerische Entscheidung trägt ihre Rechtfertigung nicht schon in sich selbst, sondern ist im Hinblick auf die von ihr ausgehenden Einwirkungen auf Rechte Dritter rechtfertigungsbedürftig (BVerwG, 11.07.2001 – 11 C 14.00 –, BVerwGE 114, 364). Eine Planung ist dann gerechtfertigt, wenn für das beabsichtigte Vorhaben nach Maßgabe der vom einschlägigen Fachgesetz verfolgten Ziele, einschließlich sonstige gesetzliche Entscheidungen, ein Bedürfnis besteht, d.h. die Maßnahme unter diesem Blickwinkel, also objektiv, erforderlich ist. Das ist nicht erst bei Unausweichlichkeit des Vorhabens der Fall, sondern bereits dann, wenn es vernünftigerweise geboten ist (vgl. BVerwG, 26.04.2007 - 4 C 12/05-, BVerwGE 128, 358).

Das geplante Vorhaben dient den Zwecken des § 1 EnWG, in dem hierdurch der Bedarf an Stromübertragungskapazitäten gedeckt wird. Der Gesetzgeber hat die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und den vordringlichen Bedarf für das geplante Vorhaben gesetzlich festgestellt, in dem in der Anlage zum EnLAG unter Nr. 6 das 380-kV- Neubauvorhaben Wahle-Mecklar aufgeführt ist. Mit der Aufnahme in den Bedarfsplan des EnLAG sind die energiewirtschaftliche Notwendigkeit, insbesondere die Vereinbarkeit mit den Zielen des § 1 EnWG, und die Vordringlichkeit des betreffenden Vorhabens für das Planfeststellungsverfahren verbindlich festgestellt. Die gesetzliche Feststellung, dass ein Bedarf besteht, ist für die Planfeststellung wie ggf. auch für gerichtliche Verfahren verbindlich. Dies hat zur Konsequenz, dass für die im Bedarfsplan aufgenommenen Vorhaben von Gesetzes wegen eine Planrechtfertigung bereits besteht. Der hier zur Planfeststellung beantragte Abschnitt zwischen den Umspannwerken Wahle und Lamspringe ist ein Teilabschnitt dieses Projekts.

3.1.2 Hintergrund: Entwicklung der Energiebilanz

Hintergrund des zunehmenden Bedarfs an Übertragungskapazitäten ist Folgendes: Durch das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) ist es im Norden und Osten Deutschlands in den letzten 10 Jahren zu einer deutlichen Zunahme von dezentralen Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, insbesondere Windenergieanlagen gekommen. Bis 2015 wird für Niedersachsen eine Einspeisung von 25.000 MW (Onshore 15.000 MW / Offshore 10.000 MW) und bis 2020 für Schleswig-Holstein eine Einspeisung aus EEG-Anlagen von ca. 15.000 MW (Onshore 12.000 MW / Offshore 3.000 MW) prognostiziert. Schon heute übersteigt die in diesen Regionen erzeugte elektrische Leistung bei weitem den regionalen Bedarf.

Da die dort produzierte elektrische Energie nicht in großem Maß speicherbar ist, ergibt sich dementsprechend ein Übertragungsbedarf für große Leistungen von Nord nach Süd in die Schwerpunkte der Lastabnahme. Im Auftrag der Deutschen Energie-Agentur (dena) ist in einer bundesweiten Referenzstudie „Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020“ (sogenannte dena-I-Netzstudie 2005) die Netzsituation unter Berücksichtigung der Errichtung weiterer Windkraftspeisungen untersucht worden. Hierbei haben sich im Netz verschiedene Engpässe herausgestellt, zu deren Bewältigung dringend zusätzliche Übertragungskapazität benötigt wird. Der Neubau der 380-kV-Leitung zwischen dem UW Wahle und dem UW Mecklar wurde hierbei als zwingend erforderliche Maßnahme zur Bereitstellung von zusätzlicher Übertragungskapazität identifiziert.

3.1.3 Gesetzlicher Auftrag an den Übertragungsnetzbetreiber

Die Vorhabenträgerin ist als Übertragungsnetzbetreiber zur Bereitstellung weiterer Stromübertragungskapazitäten verpflichtet. Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Aufgrund § 12 Abs. 3 EnWG haben Betreiber von Übertragungsnetzen dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Gemäß § 8 Abs. 1 Satz 1 EEG sind Netzbetreiber grundsätzlich verpflichtet, Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien (insbesondere auch Windenergieanlagen) unverzüglich vorrangig an ihr Netz anzuschließen und den gesamten aus diesen Anlagen angebotenen Strom vorrangig abzunehmen und zu übertragen.

Nach § 8 Abs. 4 EEG trifft die Verpflichtung aus § 8 Abs. 1 EEG im Verhältnis zum aufnehmenden Netzbetreiber, der nicht Übertragungsnetzbetreiber ist, (1.) den vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber, (2.) den nächstgelegenen inländischen Übertragungsnetzbetreiber, wenn im Netzbereich des abgabeberechtigten Netzbetreibers kein inländisches Übertragungsnetz betrieben wird, oder (3.) insbesondere im Fall der Weitergabe nach § 8 Abs. 2 EEG, jeden sonstigen Netzbetreiber. Gemäß § 9 Abs. 1 EEG sind Netzbetreiber auf Verlangen der Einspeisewilligen verpflichtet, unverzüglich ihre Netze entsprechend dem Stand der Technik zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, um die Abnahme, Übertragung und Verteilung des Stroms aus Erneuerbaren Energien oder Grubengas sicherzustellen. Gemäß § 9 Abs. 2 EEG erstreckt sich diese Pflicht auf sämtliche für den Betrieb des Netzes notwendigen technischen Einrichtungen sowie die im Eigentum des Netzbetreibers stehenden oder in sein Eigentum übergehenden Anschlussanlagen. Der Netzbetreiber ist nicht zur Optimierung, zur Verstärkung und zum Ausbau seines Netzes verpflichtet, soweit dies wirtschaftlich unzumutbar ist (§ 9 Abs. 3 EEG).

3.2 Ausgangspunkt landesplanerische Feststellung

Im Vorfeld der Planfeststellung wurde für das Leitungsbauvorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt. Das ROV hat die Aufgabe, die Übereinstimmung des Vorhabens mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und der Landesplanung zu überprüfen und gegeneinander abzuwägen. Die im ROV geprüften Alternativen sind im Anhang 3 zum Erläuterungsbericht „Vorgelagerte Variantenuntersuchung“ unter Punkt 2.2 beschrieben.

Das ROV in Niedersachsen wurde mit landesplanerischer Feststellung vom 30.11.2011 abgeschlossen. Der im ROV erarbeitete Trassenverlauf ist im Landesraumordnungsprogramm als Vorranggebiet Leitungstrasse festgelegt und bildet als Bestandteil des Leitungstrassennetzes die räumliche Grundlage für die bedarfsgerechte und raumverträgliche Weiterentwicklung des Übertragungsnetzes (vgl. Ziff. 4.2.07 Satz 2 LROP). Von dieser Trassenführung geht daher auch der Antrag auf Planfeststellung aus, wobei sämtliche Aspekte des Raumordnungsverfahrens in der Planfeststellung noch einmal nachvollzogen werden.

Als Ergebnis des ROV wurde festgestellt, dass die von der Firma TenneT TSO GmbH, vormals E.ON Netz bzw. transpower stromübertragungs GmbH, geplante 380-kV-Höchstspannungs-Verbindung vom Netzknotenpunkt Wahle (Gemeinde Vechelde, Landkreis Peine) zum Anknüpfungspunkt in Mecklar (Gemeinde Ludwigsau, Landkreis Hersfeld-Rotenburg in Hessen) im niedersächsischen Abschnitt für die vom Antragsteller beantragte Variante 2 A (Wahle – Bockenem – Kreiensen – Hardeggen – Hann. Münden – Landesgrenze) mit den Erfordernissen der Raumordnung einschließlich der Belange des Umweltschutzes vereinbar ist:

- unter der Voraussetzung des Rückbaus der in der Trasse vorhandenen 220-kV-Höchstspannungsverbindung vom Umspannwerk Hardeggen bis zur Landesgrenze

und

- unter der Voraussetzung, dass die raumgeordnete Trasse in das LROP integriert wird, sowie
- unter Beachtung der Maßgaben.

Die Maßgaben der Landesplanerischen Feststellung sollen der Sicherung der festgestellten Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung und der Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen dienen. Nachfolgend sind alle Maßgaben und das Ergebnis ihrer jeweiligen Bearbeitung aufgelistet, welche für den Teilabschnitt A zwischen den Umspannwerken Wahle und Lamspringe Bedeutung haben können. Formuliert sind allgemeine Maßgaben (20 und 21), die den gesamten Trassenverlauf auf niedersächsischer Seite betreffen und Maßgaben, die auf räumliche Teilabschnitte bezogen sind (1, 2, 3, 4 und 19).

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Maßgabe 1

Durch eine Trassenoptimierung ist sicherzustellen, dass der Flugsektor des Modellflugplatzes der Modellflugvereinigung Lengede von 1973 e. V. zwischen Lengede-Klein Lafferde und Vechelde-Liedingen nicht beeinträchtigt wird.

Ergebnis: Maßgabe 1 wurde bei der technischen Planung berücksichtigt. Zu diesem Zweck wurden mit der Niedersächsischen Landesluftfahrtbehörde (Wolfenbüttel) die einzuhaltenden Abstände für einen sicheren Flugbetrieb festgelegt. Für den Betrieb des Modellflugplatzes der Modellflugvereinigung Lengede von 1973 e.V. ergeben sich durch das Vorhaben keine Einschränkungen.

Maßgabe 2

Im Bereich des Vorranggebietes für Rohstoffgewinnung von Kalkstein und des Vorrangstandortes für Windenergiegewinnung südlich der Ortslage von Söhlde (Landkreis Hildesheim) sowie des Vorranggebietes für Windenergienutzung nördlich der Ortslage Salzgitter-Lesse ist die vorhandene 220-kV-Höchstspannungsleitung auf das Gestänge der 380-kV-Höchstspannungsleitung zu übernehmen. Die neue Leitung soll möglichst nahe und parallel zur zurückzubauenden Leitung oder in gleicher Achse errichtet werden. Im Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung sind die Maststandorte und ihr Abstand so zu optimieren, dass keine zusätzliche Beeinträchtigung des Vorranggebietes eintritt (Standorte am nördlichen und südlichen Rand des Vorranggebietes und unmittelbar südlich der das Abbaugelände querenden Landesstraße L 475).

Ergebnis: TenneT plant, die bestehende 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027 im Bereich des Kreidewerkes Söhlde und des daran angrenzenden Windparks auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung UW Wahle - UW Lamspringe in der Bestandstrasse der 220-kV-Leitung mitzuführen. Im Bereich der Leitungsmithnahme werden im Anschluss die 220-kV-Masten demontiert, so dass die Maste 74, 75 und 76 diese Flächen für die Rohstoffgewinnung genutzt werden können. Zwischen dem vorhandenen Mast 75 der 220-kV-Leitung LH-10-2027 und der L475 beabsichtigt TenneT, den Mast A043 neu zu errichten. Mit Umsetzung dieser Maßnahmen wird der Maßgabe entsprochen. Es ergeben sich keine zusätzlichen Beeinträchtigungen für den Kreideabbau und die Vorranggebiete für Windenergie.

Maßgabe 3

Durch eine Trassenoptimierung ist sicherzustellen, dass der Vorrangstandort für Windenergiegewinnung beidseits der BAB 7 in der Gemeinde Holle nicht beeinträchtigt wird.

Ergebnis: Durch Trassenoptimierung im Bereich der BAB A7 in der Gemeinde Holle wird der Vorrangstandort für Windenergiegewinnung nicht beeinträchtigt.

Maßgabe 4

Es ist zu prüfen, ob im Bereich der Gemeinde Sehlen eine Südumgehung des Ortsteils Evensen möglich ist.

Ergebnis: Aus der Prüfung der Maßgabe 4 wurde die Variante A04-3 entwickelt (Anhang 3, Variantenuntersuchung Kapitel 3.7.2).

Maßgabe 19

Zur Minimierung der Eingriffe in den Waldbestand insbesondere am Hainberg und der Wälder des Kaufunger Waldes ist der Einsatz von Tonnenmasten zu bevorzugen.

Ergebnis: Im Bereich des Hainberges plant TTG, den betroffenen Waldbestand zu überspannen. Damit ergeben sich Beeinträchtigungen nur im Bereich der Maststandorte sowie der temporären Arbeitsflächen.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Maßgabe 20

Bei Parallelführung mit Bahnstromleitungen und Hochspannungsleitungen der 110- und 220-kV-Ebene ist zur Minimierung des Eingriffes in das Orts- und Landschaftsbild, in den Naturhaushalt sowie in land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen der Bündelung auf einem Gestänge Vorrang einzuräumen.

Ergebnis: Der geplante Teilabschnitt A, UW Wahle - UW Lamspringe, nimmt in den nachfolgenden aufgeführten Abschnitten bestehende Hoch- und Höchstspannungsleitungen auf ein gemeinsames Mastgestänge mit:

- 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027 der TTG (Mastbereich A042-A047)
- 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem LH-10-1138 der E.ON Netz GmbH (Mastbereich A108-A111)
- 110-kV-Bahnstromleitung Kreiensen-Rethen L0458 der DB Energie GmbH (Mastbereich A139-A144)

Maßgabe 21

Standorte von Strommasten sind so zu planen, dass sie möglichst außerhalb von Schutzgebieten liegen.

Ergebnis: Die Planung der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar erfolgt nach den Trassierungsgrundsätzen in Kapitel 3.4. Schutzgebiete sind dabei berücksichtigt.

3.3 Weitere Aspekte für die Planfeststellung

3.3.1 Planungsleitsätze

Da die in Kapitel 2 (Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung) beschriebene Zuständigkeits-, Verfahrens- und Entscheidungskonzentration keine sachliche Privilegierung des planfestzustellenden Vorhabens, sondern lediglich einen verfahrensökonomisch sinnvollen Verzicht auf die Durchführung mehrerer, selbständiger Genehmigungsverfahren unter umfassender Berücksichtigung aller berührten öffentlichen und rechtlichen Belange bedeutet, bleiben die materiell-rechtlichen Anforderungen der verfahrensrechtlich „verdrängten“ Rechtsbereiche, beispielsweise des Raumordnungsrechts, des Naturschutzrechts oder des Immissionsschutzrechts bestehen. Das bedeutet, dass zwingend zu beachtende Normen auch in der Planfeststellung strikt zu beachten sind und nicht in die Abwägung eingehen dürfen (vgl. BVerwG, 09.03.1990 – 7 C 21/89 -, BVerwGE 85, 44, 46; BVerwG, 16.03.2006 – 4 A 1075/04 -, BVerwGE 125, 116, Rn. 448).

Die meisten Verbote und Gebote sind ausnahmefähig. Die Ausnahmen kommen aber nur unter strengen Voraussetzungen zum Tragen, d.h. die Trassierung sollte zunächst die Erforderlichkeit von Ausnahmen vermeiden. Lediglich wenn sich abzeichnet, dass Konflikte ansonsten nicht oder nur unter erheblichen Schwierigkeiten lösbar sind, wird auf die Möglichkeit der Ausnahme zurückgegriffen.

Den gesetzlichen Planungsleitsätzen wird durch die in Kapitel 3.4 dargestellten Trassierungsgrundsätze Rechnung getragen.

3.3.2 Abwägung

Im Rahmen der Planfeststellung ist gem. § 43 Satz 3 EnWG eine Abwägung vorzunehmen. In die Abwägung ist an Belangen einzustellen, was nach Lage der Dinge in sie eingestellt werden muss. Schließlich darf die Bedeutung der betroffenen öffentlichen und privaten Belange nicht verkannt werden. Auf der Basis der vom Vorhabensträger einzureichenden Unterlagen sowie der Erkenntnisse aus dem Planfeststellungsverfahren hat die Planfeststellungsbehörde eine eigene, nachvollziehende Abwägung vorzunehmen. Die für die Abwägung relevanten Belange werden in den Planfeststellungsunterlagen aufgezeigt und bewertet.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

3.3.3 Abschnittsbildung

Ein besonderer Aspekt der Abwägung ist die Bildung von Planungsabschnitten. Die geplante Leitung Wahle-Mecklar umfasst eine Länge von etwa 230 km. Betroffen sind insgesamt über 1066 Flurstücke. Um die Planung leichter überschaubar und das Planfeststellungsverfahren praktikabel und effektiv handhaben zu können, erfolgt die Bildung von folgenden Teilabschnitten:

- **Teilabschnitt A:** UW-Wahle – geplantes UW Lamspringe (ca. 59km)
- **Teilabschnitt B:** geplantes UW Lamspringe – UW Hardeggen (ca. 50km)
- **Teilabschnitt C:** UW Hardeggen – Landesgrenze Niedersachsen/Hessen (ca. 50km)
- **Teilabschnitt D:** Landesgrenze Niedersachsen/Hessen – UW Mecklar (ca. 70km).

Gegenstand dieses Planfeststellungsantrages ist der Teilabschnitt A. Dieser beginnt am Umspannwerk Wahle und endet am geplanten Umspannwerk in Lamspringe. Ähnlich einer Abschnittsbildung im Straßenbau orientiert sich die Abschnittsbildung bei Planung einer Höchstspannungsleitung ebenfalls an räumlichen Gegebenheiten, Bauabschnitten oder technischen Einheiten. Eine Realisierung der Leitungsabschnitte erfolgt grundlegend von Knotenpunkt zu Knotenpunkt (Ein- und Ausspeisung in Umspannwerken). Solche Knotenpunkte liegen hier am Anfang des Abschnitts am UW Wahle und am Ende des hier zur Planfeststellung beantragten Abschnitts, dem geplanten UW Lamspringe vor. Es ist technisch notwendig, die Leitungen in Umspannwerke einzubinden und dort mit dem übrigen Versorgungsnetz zu verknüpfen. Zudem bietet der definierte Teilabschnitt A mit einer Länge von ca. 59km die Gewähr für ein überschaubares Planfeststellungsverfahren.

Die Planfeststellung für den Teilabschnitt A kann die betroffenen öffentlichen und privaten Belange vollständig und fehlerfrei miteinander abwägen und die aufgeworfenen Konflikte umfassend bewältigen. Dabei findet insbesondere auch eine großräumige Variantenprüfung (Anhang 3 zum Erläuterungsbericht: Vorgelagerte Variantenuntersuchung) statt, die die anderen Planungsabschnitte der Leitung Wahle-Mecklar planerisch miteinbezieht. Es kann somit ausgeschlossen werden, dass ein Belang nicht erkannt oder fehlgewichtet wird, der für die Abwägung über den Teilabschnitt A relevant ist.

Im Übrigen kann im Rahmen der Planfeststellung für den Teilabschnitt A auch ausgeschlossen werden, dass sich die Planung dieses Abschnitts in Anbetracht gesonderter Planfeststellungsverfahren für die anderen Abschnitte letztlich als nicht notwendig erweist (sog. Planungstorso). Denn zum einen zeigt eine Vorausschau auf andere Planungsabschnitte, dass sich dort keine unüberwindbaren Hindernisse ergeben. Zum anderen erfüllt der Teilabschnitt A auch isoliert betrachtet bereits eine Versorgungsfunktion entsprechend der Ziele des § 1 EnWG.

Nach Realisierung aller 4 Teilabschnitte (A-D) der geplanten 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar werden im Teilabschnitt A abhängig von der Erzeugungs- und Lastsituation bis zu 1330 MW pro Stromkreis übertragen. Sind alle 4 Teilabschnitte in Betrieb, erfüllt die gesamte Leitung sowohl eine Versorgungsfunktion (die in den Umspannwerken angeschlossenen unterlagerten Netze werden mit Leistung versorgt), als auch eine Übertragungsfunktion (die nördlich von Wahle erzeugte Energie, die nicht für die Versorgung unterlagerter Netze dient, wird weiter ins südliche Höchstspannungsnetz abtransportiert).

Die Realisierung und Inbetriebnahme des Teilabschnitts A kann jedoch auch unabhängig der Teilabschnitte B-D erfolgen. Die Funktionen, welche der Teilabschnitt A nach Realisierung erfüllt, werden im Folgenden dargestellt:

Netztechnische Funktionen nach Realisierung des Teilabschnittes A

Übertragungsleistung

Nach Realisierung und isolierter Betrachtung des Teilabschnittes A, erfüllt dieser zunächst nur eine Versorgungsfunktion, da es dann - abgesehen von dem UW Wahle - noch keine weiteren Verbindungen mit dem vermaschten Höchstspannungsnetz gibt. In diesem Fall wird der Teilabschnitt A allein pro Stromkreis bis zu 132 MW übertragen.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Versorgung des Raumes Hildesheim

Im Zusammenhang mit dem UW Lamspringe und der damit verbundenen möglichen Leistungstransformation ins nachgelagerte 110-kV-Netz dient der Teilabschnittes A der Versorgung des Raumes Hildesheim. Weiterhin stellt das UW Lamspringe nach Inbetriebnahme zusätzliche Redundanzen bei Ausfall eines Transformators in den benachbarten 380-kV-Umspannwerken in Algermissen und Hardeggen im 110-kV-Netz zur Verfügung. Dadurch kann beispielsweise im Falle eines Defektes eines Transformators in den Umspannwerken in Algermissen oder Hardeggen das 110-kV-Netz weiter sicher betrieben werden

Weiterhin erhöht die zusätzliche 380-kV-Leitung des Teilabschnittes A die Verfügbarkeit der Spannungsversorgung der untergelagerten Netzebenen, wie zum Beispiel der Mittelspannungsnetze.

Dies wird durch Parallelisierung der Übertragungswege des Hochspannungsnetzes (110-kV) sowie des Höchstspannungsnetzes (220/380-kV) erreicht. Da diese im Bereich des Teilabschnittes A parallel Versorgungsaufgaben erfüllen, stellen sie eine Redundanz zur Versorgung des untergelagerten Mittelspannungsnetzes dar, sodass bei Wegfall eines Systems die Versorgungssicherheit weiterhin gewährleistet wird.

EEG-Anlagen

Einspeisung von EEG-Anlagen, welche aus dem untergelagerten 110-kV Netz übertragen werden muss, wird über das 110/380-kV Umspannwerk Lamspringe und der 380-kV-Leitung Wahle-Lamspringe und weiterführend über das UW Wahle ins 380-kV-Netz übertragen.

Synergieeffekt - Teilabschnitt B Lamspringe-Hardeggen

Nach Inbetriebnahme des Teilabschnittes A wird die 220-kV-Leitung Lehrte-Würgassen entlastet, weil der Teilabschnitt A bereits die vorstehend beschriebene Versorgungsfunktion übernimmt. Dies wirkt sich vor allem auch günstig auf den Bauablauf im Teilabschnitt B Lamspringe – Hardeggen aus, da dort in der bestehenden Trasse der 220-kV-Leitung gebaut wird, der Betrieb somit durch Provisorien aufrecht erhalten werden muss. Die Dimensionierung der 220-kV-Provisorien hängt stark von der zu übertragenen Leistung des zu überbrückenden Systems ab. Da ein Teil dieser Leistung im Teilabschnitt A (380-kV) übertragen wird, müssen diese Provisorien weniger stark dimensioniert werden.

Systemstabilität

Durch den Wechsel von 220-kV auf die 380-kV-Spannungsebene erhält der Raum Hildesheim einen leistungsstärkeren Zugang zum Stromnetz. Das Zu- und Abschalten von größeren Verbrauchern oder auch Windkrafteinspeisungen führt durch die höhere Kurzschlussleistung des 380-kV-Netzes zu betragsmäßig kleineren langsamen Spannungsänderungen, welches die Systemstabilität des Stromnetzes geringer beeinträchtigt. Die höhere Kurzschlussleistung sowie die langsameren Spannungsänderungen führen im UW Lamspringe zu deutlich kürzeren Wartungszyklen und damit verbunden zu einer höheren Verfügbarkeit der Versorgung.

3.4 Trassierungsgrundsätze

Bei der Ermittlung der zu bevorzugenden Trassenführung legt der Vorhabensträger - entsprechend der jeweiligen Betrachtungsstufe - Trassierungsgrundsätze zugrunde. Dabei wird die jeweilige rechtliche Verbindlichkeit und das Gewicht des jeweiligen Trassierungsgrundsatzes beachtet.

Folgende Aspekte liegen der Trassierung des Vorhabens zugrunde und sind in die Abwägung eingegangen:

- Gesetzliche Leitlinien zur Ausführungsweise: Freileitung (§ 1 EnWG), Ausnahmen: § 2 Abs. 1 und 2 EnLAG, § 12e Abs. 3 EnWG
- Keine Beeinträchtigung von Zielen der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 ROG), Ausnahme: Zielabweichung: § 6 Abs. 2 ROG
- Keine Beeinträchtigungen von vorrangigen Funktionen oder Nutzungen (Vorranggebiete); Ausnahme: Zielabweichung: § 6 Abs. 2 ROG

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

- Vorrang von Neubau in bestehender Trasse oder in Parallelführung zu bestehenden Leitungen vor der Inanspruchnahme neuer Trassen (Ziff. 4.2.07 Satz 2 und Satz 5 LROP);
- Einhaltung des Ziels der Raumordnung (Ziff. 4.2 07 Satz 6 LROP), einen Abstand von 400 m zu Wohngebäuden, besonders schutzbedürftigen Anlagen oder überbaubaren Grundstücksflächen in Gebieten im Innenbereich, die dem Wohnen dienen, einzuhalten Ausnahme: gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität oder keine andere energiewirtschaftlich geeignete Trassenvariante zulässig, die die Einhaltung der Abstände ermöglicht (Ziff. 4.2.07 Satz 10 LROP)
- Keine erhebliche Beeinträchtigung von FFH- und EU-Vogelschutzgebieten (§ 34 BNatSchG), Ausnahme: § 34 Abs. 2 und 3 BNatSchG
- Kein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote (§ 44 Abs. 1 BNatSchG), Ausnahme: § 45 Abs. 7 BNatSchG
- Verhinderung von schädliche(n) Umwelteinwirkungen (§ 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG i.V.m. TA Lärm, 26. BImSchV)
- Keine verbotsrelevanten Konflikte mit Verbotstatbestand von Schutzgebiets-Verordnungen (z.B. NSG-VO, LSG-VO); Ausnahme: aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig (§ 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG)
- Keine Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 Abs. 2 BImSchG); Ausnahme: Beeinträchtigung ausgleichbar (§ 30 Abs.3 BNatSchG); Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG: aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig
- Keine sonstigen Verbote
- Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf der Trasse („je kürzer die Trasse, desto geringer a priori die nachteiligen Auswirkungen auf Natur, Landschaft, Privateigentum, Kosten“),
- Möglichst geringe Inanspruchnahme von Privateigentum, das bedeutet z.B.
 - Leitungsführung in bestehender Trasse, unter teilweiser Nutzung von Grundstücken mit vorhandenen Leitungsinanspruchnahmen (Schutzstreifen, Maststandorte),
 - wenn dies im Hinblick auf andere relevante Belange unverhältnismäßig ist, Neutrassierung in Parallelführung mit bestehenden Leitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes oder anderen bestehenden linienförmigen Infrastrukturen oder über Grundstücke, die im Hinblick auf ihre Nutzungsmöglichkeiten oder Vorbelastung eine ähnlich geringere Schutzwürdigkeit haben als andere Grundstücke
- Soweit möglich, Berücksichtigung der Grundsätze der Raumordnung
- Möglichst keine Unterschreitung eines Abstandes von 200 m zu Wohngebäuden im Außenbereich gem. Ziff. 4.2. 07 Satz 12 LROP
- Abstand zu ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebieten (Ansammlung von Gebäuden mit gewisser bodenrechtlicher Relevanz, z.B. auch Splittersiedlungen) sowie zu sonstigen schutzbedürftigen Gebieten, insbesondere öffentlich genutzten Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude
- Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren (BNatSchG, § 1 Absatz 5, Satz 1).
- Vermeidung bzw. Minimierung einer Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts
 - Meidung einer Querung von avifaunistisch bedeutsamen Lebensräumen
 - Meidung einer Querung von Vorbehaltsgebieten Natur- und Landschaft
 - Meidung einer Querung von Vorbehaltsgebieten für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft
 - Meidung einer Querung hochwertiger Wald- und Gehölzbestände
 - Vermeidung sonstiger nachteiliger Auswirkungen auf den Naturhaushalt
- Vermeidung einer Beeinträchtigung bestehender/ausgeübter Nutzungen
- Berücksichtigung von
 - sonstigen Belangen der Forstwirtschaft
 - sonstigen Belangen der Landwirtschaft

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

- Möglichkeiten zur Realkompensation
- städtebaulichen Aspekten
- noch nicht verfestigten Planungen und Nutzungen, insbesondere wenn sie beabsichtigt oder naheliegend sind
- sonstigen Ergebnissen der UVP (ökologische Risikoanalyse), gem. 12 UVPG insoweit, als aufgrund der einschlägigen Rechtsnormen Spielräume verbleiben
- wahrnehmungspsychologischen Aspekten
- Kulturgütern/Denkmalschutz
- Kosten
- zeitlicher Perspektive des Netzausbaus
- vertraglichen Vereinbarungen
- sonstiger Siedlungsnähe

3.5 Alternativen/Varianten

Bestandteil der Abwägung ist die Prüfung von Alternativen (andere technische Möglichkeiten) und Varianten (andere räumliche Möglichkeiten des Trassenverlaufs).

3.5.1 Rechtlicher Ausgangspunkt der Alternativen/Variantenprüfung

Im Rahmen der Alternativen- und Variantenprüfung müssen sich anbietende Alternativlösungen in die Abwägung einbezogen werden, sie müssen mit der ihnen objektiv zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung der von den möglichen Alternativen jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange Eingang finden und schließlich darf - auf der Ebene des Abwägungsergebnisses - die Bevorzugung einer Lösung nicht auf einer Bewertung beruhen, die zur objektiven Gewichtigkeit der von den möglichen Alternativen betroffenen Belange außer Verhältnis steht (BVerwG, 24.04.2009 – 9 B 10/09 –, juris Rn. 5; BVerwG, 13.03.2008 – 9 VR 9/07 –, BVerwG, 08.07.1998 – 11 a 53/97 –, BVerwGE 107, 142; BVerwG, 25.10.1996 – 4 C 4/95 –, BVerwGE 100, 238).

Kommen Alternativlösungen ernsthaft in Betracht, so hat die Planfeststellungsbehörde sie als Teil des Abwägungsmaterials mit der ihnen objektiv zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung der von den möglichen Alternativen/Varianten jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange unter Einschluss des Gesichtspunkts der Umweltverträglichkeit einzubeziehen.

Die Planfeststellungsbehörde ist nicht verpflichtet, die Prüfung der Alternativen/Varianten bis zuletzt offen zu halten. Sie ist vielmehr befugt, eine Alternative/Variante, die ihr auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet erscheint, schon in einem frühen Stadium des Verfahrens auszuschneiden. Dabei gilt, dass eine Abwägung nicht bereits dann fehlerhaft ist, wenn sich später herausstellt, dass die verworfene Lösung ebenfalls mit guten Gründen vertretbar gewesen wäre, sondern vielmehr erst dann, wenn sich die ausgeschiedene Lösung als vorzugswürdig hätte aufdrängen müssen.

Im Vorfeld des Antrages auf Planfeststellung wurden daher von TTG mehrere technische Alternativen geprüft, die beschriebenen Engpässe in der Stromdurchleitung zu beheben. Im Verlauf dieser Vorauswahl wurden die im folgenden Kapitel beschriebenen - theoretisch denkbaren - Alternativen aus unterschiedlichen Gründen verworfen, so dass als ernsthaft in Betracht kommende Alternativen nur die in der Anhang 3 zur Gesamtabwägung dargestellten und auch in der Umweltstudie (UVS) (Anlage 12) auf ihre Umweltverträglichkeit hin untersuchten Ausführungsweisen weitergehend betrachtet werden.

Die sich aus Sicht des Vorhabensträgers unter Beachtung der Planungsleitsätze und unter Berücksichtigung der abwägungsrelevanten Gesichtspunkte ergebende und zu bevorzugende Trassenführung ergibt sich auf der Grundlage der in Kapitel 3.4 dargestellten Trassierungsgrundsätze und unter Vornahme einer Bewertung zwischen den nach einer Vorauswahl verbleibenden und sich insofern aufdrängenden Varianten (siehe hierzu den Variantenvergleich in Anhang 3 „Vorgelagerte Variantenuntersuchung“ zum Erläuterungsbericht).

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

3.5.2 Technische Alternativen

3.5.2.1 Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante)

Ohne Realisierung der geplanten Leitung wären andere technische Optionen auszuschöpfen, um Netzbetriebsmittel wie Freileitungen, Schaltgeräte oder Transformatoren vor einspeisebedingten Überlastungen zu schützen und den (n -1)-sicheren Zustand des Netzes aufrecht zu erhalten und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Einspeisemanagement:

Gemäß § 11 Abs. 1 EEG sind Netzbetreiber nach § 9 EEG ausnahmsweise berechtigt, an ihr Netz angeschlossene Anlagen mit einer Leistung über 100 Kilowatt zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien, Kraft-Wärme-Kopplung oder Grubengas zu regeln, soweit andernfalls die Netzkapazität im jeweiligen Netzbereich durch diesen Strom überlastet wäre, sie sichergestellt haben, dass insgesamt die größtmögliche Strommenge aus Erneuerbaren Energien und aus Kraft-Wärme-Kopplung abgenommen wird und sie die Daten über die Ist-Einspeisung in der jeweiligen Netzregion abgerufen haben. Dies gilt allerdings unbeschadet der Pflicht zur Erweiterung der Netzkapazität, so dass ein Einspeisemanagement während einer Übergangszeit bis zum Abschluss von Maßnahmen im Sinne des § 9 EEG und nicht als endgültige Lösung für Übertragungsgengpässe in Betracht kommt.

Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen:

Eine weitere Alternative für die Erhöhung der Übertragungsleistung wäre ein witterungsgeführter Betrieb von Freileitungen, das sogenannte Monitoring. Das Monitoring von Freileitungen nutzt bei bestimmten Witterungsverhältnissen die besseren Kühlmöglichkeiten für die Leiterseile und ermöglicht so eine höhere Strombelastbarkeit. Die Übertragungskapazität von Freileitungen wird erhöht, wobei aber auch höhere Netzverluste und ein Rückgang der Systemstabilität zu akzeptieren sind.

Das Monitoring-Verfahren kommt im Netzbereich von Wahle bis Mecklar auf den Parallelleitungen Grohnde-Borken und Landesbergen-Bechterdissen-Borken zur Anwendung und führt zu einer um ca. 1000 MW erhöhten Übertragungsleistung.

Allerdings kann allein mit Freileitungsmonitoring der zusätzliche Bedarf an Übertragungsleistung nicht gedeckt werden.

Beschränkung der Einspeiseleistung thermischer Kraftwerke (Redispatch)

Lässt sich eine Gefährdung oder Störung durch netzbezogene Maßnahmen oder marktbezogene Maßnahmen nicht oder nicht rechtzeitig beseitigen, so sind Betreiber von Übertragungsnetzen im Rahmen der Zusammenarbeit nach § 12 Abs. 1 EnWG berechtigt und verpflichtet, sämtliche Stromeinspeisungen, Stromtransite und Stromabnahmen in ihren Regelzonen den Erfordernissen eines sicheren und zuverlässigen Betriebs des Übertragungsnetzes anzupassen oder diese Anpassung zu verlangen (§ 13 Abs. 2 EnWG). Dies trifft auf Zeiten zu, in denen die Überschussleistung aus den Regionen Schleswig-Holstein und Nordniedersachsen ansonsten größer als die (n-1)-sichere Netzübertragungskapazität in Richtung Süden wäre. Sollten die netz- oder marktbezogenen Maßnahmen in dem betroffenen Netzgebiet zur Stabilisierung nicht ausreichend oder möglich sein, kann der betroffene Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) den benachbarten Übertragungsnetzbetreiber zur Durchführung des sogenannten „Cross Border Redispatch“ auffordern. Dieser ist dadurch verpflichtet in seinem betroffenen Netzgebiet Redispatch-Maßnahmen durchzuführen. Redispatch-Maßnahmen entsprechen auf Dauer nicht den Zielen des § 1 EnWG und sind daher nicht geeignet, die Realisierung der geplanten Maßnahme zu ersetzen.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

3.5.2.2 380-kV-Erdkabel statt 380-kV-Freileitung

Als technische Alternative zu Höchstspannungsfreileitungen kommen erdverlegte Kabel in Betracht. Die Verlegung von Erdkabeln auf Höchstspannungsebene entspricht allerdings noch nicht den Zielen des § 1 EnWG, so dass diese Alternative nur unter besonderen gesetzlich angeordneten Voraussetzungen in Erwägung zu ziehen ist:

Versorgungssicherheit – Technik

Gemäß § 49 Abs. 1 EnWG sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Die industrielle Herstellung von 380-kV-Drehstromkabeln erfolgt nach diesen Regeln Europaweit werden Erdkabel nur auf einigen wenigen kurzen Strecken und in einigen Ballungszentren eingesetzt. Es gibt daher keine belastbaren Erfahrungen, wie sich Erdkabel im Zusammenspiel mit Freileitungen im vermaschten Netz verhalten.

Analysen von CIGRE (Counceil International des Grands Reseaux Electriques) von weltweit im Einsatz befindlichen landverlegten Drehstromkabeln der Höchstspannungsebene zeigen, dass die Nichtverfügbarkeit von Kabeln gegenüber Freileitungen 150-240-fach höher ist. So beträgt die Reparaturzeit einer Kabelanlage im Durchschnitt rund 600 Stunden (25 Tage). Da vor allem Muffen eine häufige Fehlerquelle darstellen und die 380-kV-Kabel nur in Teilstücken von bis zu ca. 900 Metern transportiert werden können, wächst mit der Länge der Kabelabschnitte die Anzahl der Muffen und damit auch die Gefahr eines Ausfalls. Im Gegensatz dazu liegt die durchschnittliche Reparaturzeit einer Freileitung bei ca. dreieinhalb Stunden. Dementsprechend besteht bei Erdkabeln im Höchstspannungsnetz ein deutlich höheres Risiko der Nichtverfügbarkeit als bei einer Freileitung.

Da TenneT als Übertragungsnetzbetreiber die Versorgungssicherheit gewährleisten muss, ist es erforderlich zu prüfen, ob eine Technik wie die Erdverkabelung die Versorgungssicherheit nicht gefährdet.

Deshalb soll der Einsatz und die Zuverlässigkeit von Erdkabeln auf einigen Teilabschnitten in Pilotprojekten getestet und verbessert werden. Dies geschieht in Zusammenarbeit mit dem Herstellerverband Europacable und den Universitäten Hannover und Delft. TenneT ist beim Einsatz von Erdkabeln im Höchstspannungsbereich in Europa führend und hat in den Niederlanden bereits einen 10 km langen Abschnitt gebaut, der 2013 in Betrieb geht. Weitere Abschnitte sind in Planung, so auch in Deutschland bei den Projekten Wahle-Mecklar, Teilabschnitt C UW Hardeggen Landesgrenze Niedersachsen/Hessen und Ganderkesee-St. Hülfe.

Preisgünstigkeit – Effizienz

Auch ist mit erheblichen Mehrkosten für eine Kabellösung zu rechnen, die sich im Faktor von ca. 4,7 bis ca. 7,3 (Betrachtung der Investitionskosten) bzw. von ca. 3,6 bis ca. 5,8 für die Gesamtkosten bewegen.

Umwelt

Der Vergleich der Umweltauswirkungen eines Erdkabels und einer Freileitung zeigt, dass durch ein Kabelvorhaben andere Schutzgüter als durch eine Freileitung beeinträchtigt werden. Wie bei Freileitungen weisen Kabelsysteme Eigenschaften auf, die je nach Naturraumausstattung zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können. Bei der Errichtung einer Kabelanlage kommt es vor allem in der Bauphase zu umfangreicheren Eingriffen auf der gesamten zu verkabelnden Strecke. Von der Verlegung eines Erdkabels werden die Schutzgüter Vegetation, Boden und Grundwasser in anderer Intensität belastet als durch eine Freileitung. Vor allem in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser und entsprechender Empfindlichkeit der Standorte ist ein Erdkabel mit deutlich weitergehenden Umweltrisiken als eine Freileitung verbunden. Die Avifauna wird bei Ausführung als Freileitung zwar prinzipiell stärker beeinträchtigt als bei einem Erdkabel, durch eine Markierung des Erdseiles der Freileitung können diese Beeinträchtigungen allerdings - wo dies erforderlich ist - insgesamt deutlich gemindert werden. Einer Verkabelung kann daher unter dem Gesichtspunkt der Umweltauswirkungen nicht generell der Vorzug gegenüber einer Freileitung eingeräumt werden.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Gesetzliche Schranken

Der Bundesgesetzgeber hat den Einsatz der Erdverkabelung im Übertragungsnetz auf der Höchstspannungsebene in § 2 EnLAG für die in der Anlage zum EnLAG aufgeführten Leitungen abschließend geregelt. Das EnLAG weist in § 2 Abs. 1 vier Pilotvorhaben aus, in deren Rahmen unter bestimmten Voraussetzungen die Erdverkabelung von Teilabschnitten getestet werden kann.

Nach § 2 Abs. 2 EnLAG ist im Falle des Neubaus auf Verlangen der für die Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde bei einem Pilotprojekt eine Höchstspannungsleitung auf einem technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt als Erdkabel zu errichten und zu betreiben oder zu ändern, wenn die Leitung

1. in einem Abstand von weniger als 400 Meter zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 des Baugesetzbuchs liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen, oder
2. in einem Abstand von weniger als 200 Meter zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Außenbereich im Sinne des § 35 des Baugesetzbuchs liegen.

Zwar ist das geplante Leitungsbauvorhaben Wahle-Mecklar als Pilotvorhaben in § 2 Abs. 1 EnLAG aufgeführt, die Voraussetzungen für eine Erdverkabelung liegen nach § 2 Abs. 2 EnLAG im planfestzustellenden Abschnitt Wahle-Lamspringe jedoch nicht vor. Es kommt in diesem Bereich zu keiner Unterschreitung der in § 2 Abs. 2 Satz Nr. 1 und 2 EnLAG aufgeführten Abstände.

3.5.2.3 Gleichstromsysteme

Technisch möglich ist eine Stromübertragung auch mittels Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Wie bei Drehstrom-Systemen kann Strom auch bei der HGÜ-Technik in beide Richtungen übertragen werden. Gleichstromverbindungen können - wie Drehstromsysteme als Freileitung oder als Erdkabel ausgeführt werden. Onshore wird bei den leistungsstarken HGÜ meistens eine Freileitung genutzt. Bei Lübeck ist die Landstrecke von „Baltic Cable“ in Richtung Schweden bis zum Übergang in das Seekabel an der Küste als Gleichspannungsfreileitung errichtet

Zur Verknüpfung mit dem Drehstromnetz muss an jeder Ein- und Auskoppelstelle, womit auch die Verknüpfungspunkte mit den untergelagerten Netzen gemeint sind, jeweils eine sogenannte Konverterstation errichtet werden, die Gleichstrom in Drehstrom und umgekehrt umwandelt. Da diese Konverterstationen sehr aufwändig und mit hohen Energieverlusten verbunden sind, ist HGÜ zum Einsatz im vermaschten Versorgungsnetz nicht geeignet. Der typische Anwendungsfall für HGÜ ist vielmehr die Übertragung von Strom mit hoher Spannung und sehr hoher elektrischer Leistung über mehrere hundert Kilometer von einem Netzpunkt zum anderen. Der Einsatz eines HGÜ-Systems innerhalb eines eng vermaschten Drehstromnetzes entspricht somit auch nicht dem Stand der Technik. Beim Projekt Wahle – Mecklar beträgt die Entfernung zwischen den Netzknoten mit Ein- /Auspeisungen aus dem 110-kV-Netz zwischen 50 km und 70 km und ist damit deutlich zu kurz für eine wirtschaftliche HGÜ-Verbindung.

3.5.3 Ergebnis der Betrachtung räumlicher Varianten

Bestandteil einer sachgerechten Planung und Abwägung im Rahmen der Planfeststellung ist auch die Prüfung von räumlichen Varianten. Zu prüfen sind dabei auch nur Varianten, die sich nach Lage der Dinge aufdrängen. Ziel der Prüfung ist, die unter Berücksichtigung aller relevanten Belange beste Variante auszuwählen.

Eine Abwägung zwischen möglichen räumlichen Varianten hat für die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar unter landesplanerischen und Aspekten des Umweltschutzes Aspekten bereits im Raumordnungsverfahren (ROV) stattgefunden. Das Ergebnis ist für die Planfeststellung zwar nicht bindend, sofern sich allerdings keine relevanten neuen Gesichtspunkte ergeben und die Abwägung in der Planfeststellung noch einmal abwägend nachvollzogen und bestätigt wird, ist zunächst kein Grund dafür ersichtlich, in der Planfeststellung von einer grundsätzlich und großräumig anderen Trassenführung auszugehen. Ausgangspunkt für das Planfeststellungsverfahren im Teilabschnitt A zwischen dem Umspannwerk Wahle und dem geplanten Umspann-

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

werk Lamspringe ist daher die im ROV als raumverträglich festgestellte Trassenführung der im ROV betrachteten Variante 2.

Die Landesplanerische Feststellung als Ergebnis des ROV enthält „Maßgaben“ und Hinweise, nach denen für bestimmte Trassenabschnitte der landesplanerisch festgestellten Trasse im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren kleinräumige Trassenvarianten untersucht werden sollen. Weiterhin hat der Vorhabensträger auf Anregung der Landkreise und Gemeinden, der beteiligten Träger öffentlicher Belange oder von Vertretern sonstiger Interessen sowie im Hinblick auf eine mögliche Optimierung der raumgeordneten Trasse in einigen Bereichen kleinräumige Varianten entwickelt, die ebenfalls näher betrachtet wurden.

Die vorgelagerte Variantenuntersuchung ist in Anhang 3 zum Erläuterungsbericht dokumentiert. Nachfolgend werden die Ergebnisse der kleinräumigen Variantenbetrachtung kurz zusammengefasst.

- Im Variantenbereich A01 Klein Lafferder Holz verläuft die zur Planfeststellung beantragte Trasse (Variante A01-2) als Ergebnis der Variantenuntersuchung abweichend von der landesplanerisch festgestellten Trasse (Variante A01-1) nicht nördlich, sondern südlich der Bundesstraße 1. Die Variante A01-2 stellt sich für die Schutzgüter Mensch, Landschaft, Tiere und Pflanzen sowie für die raumstrukturellen Belange jeweils etwas günstiger dar als die Variante A01-1 und ist daher vorzugswürdig. Sie ist ebenso vorzugswürdig unter Berücksichtigung technisch-wirtschaftlicher Belange und der Betroffenheiten von Privateigentum.
- Im Variantenbereich A02 Burgdorf weicht der Verlauf der zur Planfeststellung beantragten Trasse (Variante A02-3) ebenfalls von der landesplanerisch festgestellten Trasse (Variante A02-1) ab. Ausschlaggebend für die Gesamtbewertung ist, dass mit einer Bevorzugung der Variante A02-3 schon durch die Trassenwahl Beeinträchtigungen wichtiger Brut- und Rastvogelvogellebensräume sowie eines Lebensraums für Fledermäuse vermieden werden können. Diese Aspekte sind so gewichtig, dass sie die für die Variante A02-1 sprechenden wirtschaftlichen und technischen Aspekte überwiegen und auch eine aufgrund der Mehrlänge etwas weitergehende Inanspruchnahme von Privateigentum und ggf. auch eine Befreiung von den Verboten der LSG VO Asselgrabenniederung rechtfertigen, wobei letzteres schon aufgrund der Vorbelastung durch die das LSG in demselben Bereich kreuzende A39 gut vertretbar ist.
- Im Variantenbereich A03 Bockenem entspricht die zur Planfeststellung beantragte Leitungsführung (Variante A03-3) einem leicht modifizierten Verlauf der landesplanerisch festgestellten Trasse (Variante A03-1). Der jetzt geplante Leitungsverlauf schwenkt bereits ca. 0,6 km weiter nördlich aus dem Wald des Hainbergs heraus. Im Vergleich mit der Variante A03-1 schneidet die Variante A03-3 besser ab, da mit ihr eine geringere Inanspruchnahme von Wald erreicht werden kann. Hinzu kommt, dass bei Variante A03-3 ein Mast weniger in Landschaftsschutzgebieten errichtet werden muss als bei Variante A03-1. Eine weitere untersuchte Variante A03-2 mit einem gestreckten Trassenverlauf ist aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Konflikte auszuschneiden. Die günstigere Bewertung technisch-wirtschaftlicher Aspekte oder etwas geringere Sichtbeziehungen rechtfertigen es nicht, der Variante A03-2 gegenüber den anderen Varianten den Vorzug einzuräumen.
- Im Variantenbereich A04 Groß Ilde/Evensen entspricht die zur Planfeststellung beantragte Leitungsführung (Variante A04-3) einem modifizierten Verlauf der landesplanerisch festgestellten Trasse (Variante A04-1) entsprechend der Maßgabe 4. Abweichend von der landesplanerisch festgestellten Trasse verläuft die beantragte Trasse südlich von Evensen vor dem Waldrand des Sehlemer Waldes. Als Ergebnis des Variantenvergleichs ist diese Trassenführung im Hinblick auf technische/wirtschaftliche Aspekte, dem Aspekt einer Betroffenheit von Privateigentum sowie wegen der geringsten Sichtbeziehungen i.H.a. das Schutzgut Mensch zu bevorzugen. Auch der Schutz des Landschaftsbildes spricht für die Variante A04-3. Die Vorteile der A04-3 können sich auch gegenüber ihren naturschutzfachlichen Nachteilen durchsetzen, weil nach Detailbetrachtung und durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gewährleistet ist, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gegeben sind.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

4 Vorhabensbeschreibung: Technische Beschreibung der Leitungen

4.1 Allgemeines

Freileitungen dienen dem Transport von elektrischer Energie. Dabei ist es zweckmäßig und seit Jahrzehnten Praxis in Europa, die Energie im vermaschten Netz in Form von Drehstrom zu übertragen. Kennzeichen der Drehstromtechnik ist das Vorhandensein von drei elektrischen Leitern je Stromkreis. Stromkreise werden auch als Systeme bezeichnet. Die auch als Phasen bezeichneten Leiter haben die Aufgabe, die elektrischen Betriebsströme zu führen. Die Leiter stehen gegenüber der Erde und gegeneinander unter Spannung. Es handelt sich um Wechselspannungen mit einer Frequenz von 50 Hz. Die geplante Leitung umfasst 2 Stromkreise mit insgesamt 6 Leitern/Phasen. Jeder Leiter besteht aus vier einzelnen, durch Abstandhalter miteinander verbundene Einzelseile (Viererbündel).

Da die Leiter sowohl horizontal als auch vertikal fixiert werden müssen, werden die Leiter an Masten, den sogenannten Stützpunkten installiert. Die Stützpunkte werden im Hinblick auf ihre Funktionen unterschieden in die Mastarten Abspann- bzw. Endmaste (Fixierung der Leiter in Leitungsrichtung mittels Abspannketten) und Tragmaste (Fixierung der Leiter in vertikaler Richtung durch Tragketten).

4.2 Mastnummerierung

Die Mast-Nummerierung erfolgt fortlaufend entsprechend dem Leitungsverlauf. Zur besseren Zuordnung der Masten zu den einzelnen Teilabschnitten der Leitung Wahle-Mecklar steht vor der Mastnummer jeweils ein Buchstabe von A-D. Dementsprechend ist den Mastnummern des Abschnitts von Wahle nach Lamspringe der Buchstabe A voran gestellt. Die Nummerierung der Neubauleitung von Wahle nach Lamspringe beginnt mit der Mast-Nr. A001 beim UW Wahle und endet mit der Mast-Nr. A150 vor dem geplanten UW Lamspringe.

4.3 Trassenverlauf

Die Beschreibung des Leitungsverlaufs des Teilabschnittes A der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar erfolgt von Nord nach Süd. Die geplante Leitungslänge des Teilabschnittes A beträgt ca. 59 km. Beginnend im Landkreis Peine auf dem Gemeindegebiet Vechelde am Portal im UW Wahle verläuft dieser südlich des Landschaftsschutzgebietes „Staatsforst Sophiental und angrenzende Forste“ in westlicher Richtung bis zum geplanten Mast **A003** nördlich eines Rohstoffabbaugebiets (Sand/Kies). In dem Abspannabschnitt Mast **A001** und **A002** wird die Kreisstraße K21 gekreuzt.

Am Mast **A003** knickt die Leitung bis zum Mast **A016** mit Überkreuzung der bestehenden 220-kV-Leitung Lehrte-Wahle (LH-10-2024) der TTG im Spannungsfeld **A003-A004** in südliche Richtung ab. Östlich dieses Trassenabschnittes befinden sich die Ortsteile Wahle und Vechelde. Die Bahnstrecke 1730 Hannover-Braunschweig der DB Netz AG wird im Mastbereich **A007-A008** sowie nachfolgend die Bundesstraße B65 im Mastbereich **A008-A009** zwischen den Ortschaften Sierße und Vechelde überkreuzt. Hiernach erfolgt die Kreuzung der Bundesstraße B1 zwischen den Masten **A009-A010** und weiterfolgend die Kreisstraße K53 nach dem Mast **A014**. Eine Parallelführung der zurzeit noch bestehenden 110-kV-Leitung UW Hallendorf-Peine-U4-UW Telgte der Salzgitter Flachstahl GmbH erfolgt zwischen den Masten **A010** bis **A016**.

Am Abspannmast **A016** schwenkt die Leitung in westliche Richtung unter Querung der Kreisstraße K25 im Spannungsfeld **A018-A019** ab und wird zwischen den Ortschaften Liedingen und Bodenstedt sowie zwischen den Landschaftsschutzgebieten „Bettmar Holz und Uhlen“ und „Bodenstedter Holz“ geführt. Südlich des Mastes **A023** befindet sich der Modellflugplatz der Modellflugvereinigung Lengede von 1973 e. V., welcher im Flugbetrieb durch die 380-kV-Leitung nicht beeinträchtigt wird.

	<h2>Erläuterungsbericht – Anlage 1</h2>	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: <h3 style="text-align: center;">380-kV-Leitung Wahle-Mecklar</h3> <h4 style="text-align: center;">Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033</h4>		

Die weiteren Maststandorte **A025-A028** befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Lengede. Nordwestlich des LSG- und FFH-Gebietes „Klein Lafferder Holz“ erfolgt vom Mast **A026** bis zum Mast **A029** die Trassenführung parallel zur Bundesstraße B1 und schwenkt im Anschluss auf dem Gebiet der Gemeinde Lahstedt südlich in Richtung der Ortschaft Söhle ab. Das LSG sowie das FFH-Gebiet, die Windeignungsflächen und die angrenzende Baumreihe an der Bundesstraße B1 bedingen in diesem Bereich (**A023-A029**) einen Wechsel des Masttyps vom Donaumast- auf ein Tonnenmastgestänge zur Verringerung der Schutzstreifenbreite.

Die Landesstraße L472 wird nachfolgend östlich der Ortschaft Groß Lafferde zwischen den Masten **A032** und **A033** und im weiteren Verlauf im Mastbereich **A033-A034** die Betriebsbahn Peine-Salzgitter der VPS Infrastruktur GmbH überkreuzt. In dem Bereich der Gemeindegrenze zwischen den Gemeinden Lahstedt und Lengede kreuzt die Leitung die Fuhse und weiterfolgend die Kreisstraße K46 vor dem Mast **A038**.

Nach Überkreuzung (Spannfeld **A038-A039**) der Bahnstrecke 1772 Hildesheim-Groß Gleidingen der DB Netz AG im Landkreis Hildesheim in der Gemeinde Söhle erfolgt die Mitnahme der 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf (LH10-2027) der TTG im Mastbereich **A042-A047** auf das Gestänge der 380-kV-Leitung mit Kreuzung der Landesstraße L475. Die 220-kV-Leitung wird in diesem Bereich demontiert. Im Gesamtkontext der Leitungsmitnahme wird keine zusätzliche Beeinträchtigung für den Kreideabbau sowie für die Vorranggebiete für Windenergie erreicht. Generell ist in den Bereichen der Leitungsmitnahmen (220-kV-Leitung TTG, 110-kV-Leitungen der ENE sowie der DB Energie GmbH) ein sogenanntes Donau-/Ebenenmastgestänge vorgesehen.

Im weiteren Verlauf auf dem Gebiet der kreisfreien Stadt Salzgitter in der Stadt Salzgitter verläuft die Trasse im Abspannabschnitt **A047-A050** in südwestlicher Richtung. Die Trasse wird nachfolgend im längsten Abspannabschnitt (**A050-A057**) des Teilabschnittes A im Bereich der Kreuzung der Kreisstraße 4 in südlicher Richtung zur Bundesautobahn A39 geführt. Dabei passiert diese nach Überspannung der Kreisstraße K3 im Bereich des Mastes **A052** die Kreisgrenze zwischen der kreisfreien Stadt Salzgitter und dem Landkreis Wolfenbüttel und verläuft bis Mast **A059** auf dem Gebiet der Gemeinde Burgdorf. Die Kreisstraße K57 im Bereich **A053-A054** sowie die Landesstraße L474 im Bereich **A055-A056** werden in diesem Abschnitt überkreuzt.

Nachfolgend wird das LSG „Asselgrabeniederung“ mit dem Gewässer Assel vor der Kreuzung der BAB A39 durchlaufen. Die Masten **A060** und **A061** befinden sich auf dem Gemeindegebiet der Stadt Salzgitter.

Der Trassenverlauf vom Mast **A061** bis Mast **A068** führt zwischen der Bundesautobahn A39 und dem LSG „Waldgürtel zwischen Salzgitter-Osterlinde und Salzgitter-Bad (Salzgitterscher Höhenzug)“, wobei sich die Trasse an die nördliche Grenze des LSG anlehnt. Im Mastbereich **A067-A068** kreuzt diese die Bundesautobahn A39 sowie die Kreisstraße K76 und wird in gradlinig gestrecktem Verlauf in westlicher Richtung zum Abspannmast **A074** geführt. Dabei tangiert Sie mehrmals in Abhängigkeit des Verlaufes der Landkreisgrenze die Landkreise Wolfenbüttel und Hildesheim.

Der folgende Abspannabschnitt **A074-A077** verläuft in südlicher Richtung zwischen den Ortschaften Grasdorf und Wartjenstedt mit Kreuzung der Bundesstraße B6 sowie der Kreisstraße K77. Bevor die Trasse in südöstliche Richtung verschwenkt, durchläuft sie in kurzer Distanz im Spannfeld **A077-A078** das NSG „Mittleres Innerstetal mit Kanstein“ und das EU-Vogelschutzgebiet „Innerstetal von Langelsheim bis Groß Düngen“ mit nachgelagerter Kreuzung der Bahnstrecke 1773 Hildesheim-Goslar der DB Netz AG.

Eine Verschwenkung (**A079-A082**) in nordwestlicher Richtung bedingt die Kreuzung der Bundesautobahn A39 sowie südlich des Mastes **A082** die Kreuzung der Kreisstraße K77. Weiterführend kreuzt die Leitung im Landkreis Hildesheim die Bundesautobahn (BAB) A7 im Spannfeld **A084-A085** sowie nachgelagert die Kreisstraße K305 im Spannfeld **A085-A086** und schmiegt sich in enger Bündelung dem Verlauf der BAB A7 bis zum Mast **A099** an. Dabei durchläuft sie das LSG „Hainberg“ unter teilweiser Nutzung der Waldschneisenaufweitung für den 3-spurigen Ausbau der BAB A7 sowie im Mastbereich **A093-A094** das FFH-Gebiet „Nette und Sennebach“. Die Endwuchshöhen der Bäume des Waldgebietes Hainberg wurden bei der Festlegung der Höhen der Maste **A092** bis **A099** berücksichtigt.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
		Projekt/Vorhaben: <div style="text-align: center;"> 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033 </div>

Am Mast **A099** wird die geplante Leitung erneut westlich abgewinkelt. In der Weiterführung kreuzt sie die Landesstraße L497 im Bereich des Mastes **A0104** bevor diese nach Kreuzung der Kreisstraße K312 das LSG „Nettetal“ durchläuft und in einer Entfernung von ca. 120 m zum Industriegebiet Nord der Stadt Bockenem entlang führt. Im Mastbereich **A108-A111** ist die Mitnahme der 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem (LH-10-1138) der E.ON Netz GmbH auf das Gestänge der 380-kV-Neubauleitung geplant. Durch diese Leitungsmithnahme und der damit einhergehenden Demontage der 110-kV-Leitung kann eine Minimierung der Inanspruchnahme von zusätzlichen Schutzstreifenflächen erzielt werden. Durch den Trassenraum der Vierfachleitung werden im Spannungsfeld **A108-A109** das LSG „Nettetal“, das FFH-Gebiet „Nette und Sennebach“ sowie die Bahnstrecke 1823 Derneburg-Seesen der DB Netz AG gequert. Im Anschluss verläuft die Trasse im Spannungsfeld **A111-A112** parallel zur Kreisstraße K310 mit anschließender Kreuzung nördlich von Bönningen.

Der folgende geradlinige Verlauf zwischen den Ortschaften Bültum und Störy über ca. 4,2 km bis zum Mast **A0124** beinhaltet die Querung der Bundesstraße B243 in unmittelbarer Nähe des Mastes **A114** sowie des LSG „Rottebach“ bevor die Leitung westlich entlang der Waldkante des Waldgebietes Harplage geführt wird. Im weiteren Verlauf erfolgt die Querung der Kreisstraße K314 im Spannungsfeld **A127-A128**.

Nachdem die Leitung die Gemeindegrenze zur Gemeinde Sehlem im Spannungsfeld **A128-A129** passiert hat, führt sie südlich der Ortschaft Evensen nördlich des Waldgebietes Sehlemer Wald entlang und knickt am Mast **A134** südwestlich in Richtung der Ortschaft Netze ab. Dabei quert diese das vorgenannte Waldgebiet an der schmalsten Stelle. Die Höhen der Masten **A132** und **A133** sowie **A136** und **A137** berücksichtigen hierbei die Baumendwuchshöhen.

Weiterführend wird das Gemeindegebiet der Gemeinde Harbarnsen nur kurz durch die Masten **A137** sowie **A138** tangiert, wobei die Trasse am Mast **A139** erneut abgewinkelt und in Bündelung parallel zur ICE-Bahnstrecke 1733 Hannover-Würzburg der DB Netz AG geführt wird. Die 380-kV-Freileitung verläuft nachfolgend in dem in der Gemeinde Woltershausen liegenden Abspannabschnitt **A139-A144** als gebündelte 110-/380-kV-Leitung im Trassenraum der in diesem Bereich zu demontierenden, annähernd parallel verlaufenden 110-kV-Bahnstromleitung Kreiensen-Rethen Nr. 0458 der DB Energie GmbH. Mit der Leitungsmithnahme auf ein gemeinsames Gestänge kann eine Minimierung einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme durch Schutzstreifen erzielt werden.

Auf dem Gemeindegebiet der Gemeinde Lamspringe wird die 380-kV-Freileitung ab dem Mast **A144** westlich von der Ortschaft Lamspringe in südlicher Richtung zum geplanten UW Lamspringe auf die Portale geführt. Die Landesstraße L489 und die ICE-Bahnstrecke im Spannungsfeld **A145-A146** sowie im Spannungsfeld **A148-A148** die Landesstraße L488 werden dabei vor dem Umspannwerk gekreuzt.

4.4 Bauwerke

Alle baulichen Anlagen, die für den Neubau der 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar, Teilabschnitt A UW Wahle-UW Mecklar benötigt werden, sind im Bauwerksverzeichnis Anlage 10.1 der Planfeststellungsunterlage aufgeführt und in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7) dargestellt. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Bauwerke:

Nr.	Bereich/Abschnitt	Bezeichnung des Eingriffs
1	Neubau 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, Teilabschnitt A: UW Wahle-UW Lamspringe einschließlich aller Leitungsmithnahmen sowie die dafür benötigten Provisorien	Errichtung der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, Teilabschnitt A: UW Wahle-UW Lamspringe mit insgesamt 150 Masten und Leitungsmithnahme der 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027, der 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem LH-10-1138 und der 110-kV-Bahnstromleitung Kreiensen-Rethen Nr. 0458 zwischen den Masten A042 und A047; A108 und

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

Nr.	Bereich/Abschnitt	Bezeichnung des Eingriffs
		A111 sowie den Masten A139 und A144.
2	Überspannung der 220-kV-Leitung Lehrte – Wahle LH-10-2024	Provisoriumserrichtung im Spannungsfeld der Maste A003 und A004 zur Absenkung der 220-kV-Leitung
3	Einschleifung der 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027	Überprüfung und ggf. bauliche Maßnahmen am Bestandsmast Nr. 072 der 220-kV-Leitung sowie die Leitungsverlegung zum Neubaumast A042
4	Ausschleifung der 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027	Überprüfung und ggf. bauliche Maßnahmen am Bestandsmast Nr. 081 der 220kV-Leitung sowie die Leitungsverlegung zum Neubaumast A047
5	Rückbau der Bestandsmasten der 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027 des betroffenen Mitnahmeabschnittes	Einrichtung von Arbeitsflächen an den rückzubauenden Masten sowie der Zuwegungen
6	Einschleifung der 110-kV- Abzweig Bockenem Leitung LH-10-1138 (ENE)	Überprüfung und ggf. bauliche Maßnahmen am Bestandsmast Nr. 011 der 110kV-Leitung LH-10-1138 sowie die Leitungsverlegung zum Neubaumast A108
7	Ausschleifung der 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem LH-10-1138 (ENE)	Überprüfung und ggf. bauliche Maßnahmen am Bestandsmast Nr. 006 der 110kV-Leitung LH-10-1138 sowie die Leitungsverlegung zum Neubaumast A111
8	Rückbau der Bestandsmasten der 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem LH-10-1138 (ENE) des betroffenen Mitnahmeabschnittes	Einrichtung von Arbeitsflächen an den rückzubauenden Masten sowie der Zuwegungen
9	Einschleifung der 110-kV-Leitung Nr. 0458 Kreiensen Rethen (DB Energie)	Überprüfung und ggf. bauliche Maßnahmen am Bestandsmast Nr. 9852 der 110kV-Leitung Nr. 0458 sowie die Leitungsverlegung zum Neubaumast A139
10	Ausschleifung der 110-kV-Leitung Nr. 0458 Kreiensen Rethen (DB Energie)	Überprüfung und ggf. bauliche Maßnahmen am Bestandsmast Nr. 9845 der 110kV-Leitung Nr. 0458 sowie die Leitungsverlegung zum Neubaumast A144
11	Rückbau der Bestandsmasten der 110-kV-Leitung Nr. 0458 Kreiensen Rethen (DB Energie) des betroffenen Mitnahmeabschnittes	Einrichtung von Arbeitsflächen an den rückzubauenden Masten sowie der Zuwegungen

Tabelle 2: Bauwerke und damit einhergehende Eingriffe

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

4.5 Bauwerksbestandteile

4.5.1 Maste

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze und Querträgern (Traversen). Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzbereichsbreite oder Masthöhe bestimmt.

Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sich Maste (Stützpunkte) in die Mastarten Abspann- und Tragmaste.

Abspann- und Winkelabspannmaste

Abspann- und Winkelabspannmaste nehmen die resultierenden Leiterzugkräfte in Winkelpunkten der Leitung auf. Sie sind mit Abspannketten ausgerüstet und für unterschiedliche Leiterzugkräfte in Leitungsrichtung ausgelegt. Sie bilden daher Festpunkte in der Leitung.

Winkel-/Endmaste

Ein Winkel-/Endmast entspricht vom Mastbild einem Winkelabspannmast. Er wird jedoch statisch so ausgelegt, dass er Differenzzüge aufnehmen kann, die durch unterschiedliche große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte der ankommenden oder abgehenden Leiterseile entstehen.

Tragmaste

Im Gegensatz zum Abspannmast tragen Tragmaste die Leiter auf den geraden Strecken. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Leiterzugkräfte und können daher relativ leicht dimensioniert werden.

Hauptsächlich wird bei dem geplanten Leitungsvorhaben das Donau-Mastbild eingesetzt. Es wird je ein System, bestehend aus drei Phasen, an der linken und der rechten Seite der Ausleger - in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks - angebracht. Dies erfolgt auf zwei Querträgern in unterschiedlicher Höhe mit einer Phase auf dem oberen und zwei Phasen auf dem unteren Querträger. Für den Bereich der Masten A023 bis A029 werden Tonnenmaste verwendet, um eine Verringerung des Schutzbereiches gegenüber der angrenzenden Baumreihe sowie einen größtmöglichen Abstand zum Klein Lafferder Holz (Windeignungsfläche) zu erreichen.

In Bereichen der Leitungsmitnahme erfolgt die Auslegung der Maste 4-systemig auf einem Donau-Einebenengestänge. Dadurch soll eine neue Leitungstrasse im dortigen Bereich vermieden werden und zur Optimierung/Entlastung die bereits vorhandenen 110- und 220-kV-Leitungstrassen mit auf einem gemeinsamen Gestänge geführt werden.

Die Mitnahme der 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027 der TTG von Mast A042 bis A047 sowie der 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem LH-10-1138 der ENE zwischen Mast A108-A111 erfolgt auf einer zusätzlichen Einebenentraverse unterhalb der 380-kV-Systeme. Zusätzlich wird noch ein zweites Erdseil-Luftkabel mitgeführt.

Die Mitführung der 110-kV-Bahnstromleitung Kreiensen-Rethen Nr. 0458 der DB Energie GmbH zwischen den Masten A139 und A144 erfolgt ebenfalls auf einer zusätzlichen Einebenentraverse. Auf dieser Traverse verläuft zwischen den 2 Phasen rechts und links jeweils ein Erdseil.

Die geplanten Masten, erreichen in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen Höhen zwischen 50 m und 91,5 m über Erdoberkante. Masthöhen bis zu 91,5 m ergeben sich aus der Notwendigkeit der Waldüberspannungen zur Vermeidung von Waldschneisen.

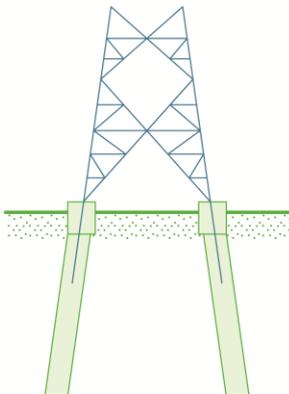
Die gewählten Mastbilder sind ein guter Kompromiss zwischen schlankem Erscheinungsbild der Maste, verbunden mit einem relativ kleinen Schutzbereich für die Freileitung und erforderlicher Masthöhe. Darstellungen und Abmessungen für die verwendeten Masttypen sind Abbildung 2 oder der Anlage 6 (Mastprinzipzeichnungen) sowie der Anlage 8 (Längenprofile) zu entnehmen.

Projekt/Vorhaben:

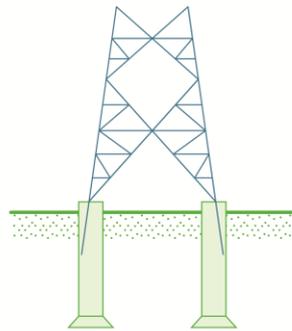
380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

Gründungstypen von Höchstspannungsmasten

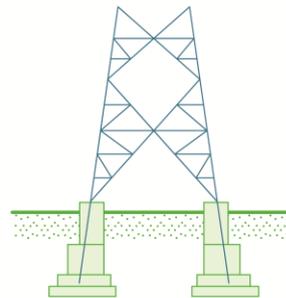
Rammpfahlfundament



Bohrpfahlfundament



Stufenfundament



Plattenfundament

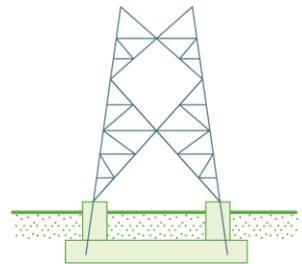


Abbildung 2: Mastbilder

Die Stahlgittermasten werden als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Zum Schutz vor Korrosion werden die Stahlprofile feuerverzinkt und gegen Abwitterung zusätzlich durch Beschichtungen geschützt (vgl. Kapitel 4.8 bzw. 6.7).

4.5.2 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die Freileitung besteht aus zwei Stromkreisen mit einer Nennspannung von jeweils 380.000 Volt (380 kV). Jeder Stromkreis besteht aus drei Phasen, die an den Querträgern (Traversen) der Maste mit Abspann- oder Tragketten befestigt sind. Die Lage der Leiterseile im Raum zwischen den Masten entspricht der Form einer Kettenlinie, die einer Parabel ähnelt. Jede Phase besteht aus vier Teilleitern (4er-Bündel), die mit Abstandhaltern zusammengefasst sind. Als Leitermaterial werden Leiterseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A („Finch“) verwendet.

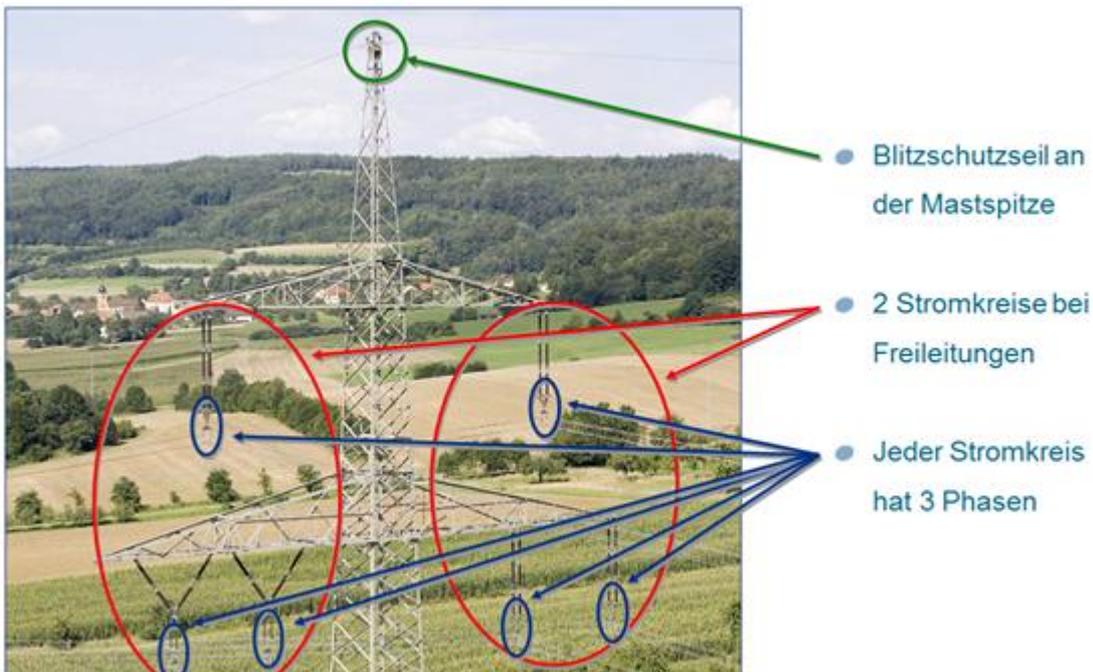


Abbildung 3: Beispiel einer 380-kV Leitungsbeseilung an einem Donaumast

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Die aufgelegte Beseilung (4-er Bündel) ist technisch in der Lage, Strom mit einer Stärke von 4.200 A zu transportieren. Jedes Seil im Bündel kann somit 1.050 A übertragen. Dies entspricht einer maximalen Seiltemperatur von 80 °C. Mit Rücksicht auf eine Verlustoptimierung, aber auch mit Rücksicht auf die notwendigen Reserven für die Übertragung im Fehlerfall wird jeder Stromkreis im Regelbetrieb mit 2.300 A betrieben. Im n-1 (Fehler-)Fall, wenn ein Stromkreis ausgefallen ist, kann der verbleibende Stromkreis vorübergehend mit dem max. möglichen Nennstrom von 4.200 A betrieben werden.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Freileitungsmaste befestigt. Die Isolatorketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Die wesentliche Anforderung ist dabei eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlügen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorketten zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim Tragmast aus zwei V-förmig hängenden Isolatoren. Als Werkstoff kommt wahlweise Porzellan, Glas oder Kunststoff in Frage. Die Isolation zwischen den Leiterseilen gegenüber Erde und zu Objekten wird durch Luftstrecken, die entsprechend den Vorschriften dimensioniert sind, sichergestellt.

Die Mindestabstände der Leiterseile zum Boden/Gelände sind in der EN 50341, Tabelle 5.4.4, festgelegt. Darin wird ein Abstand von 7,8 m (5 m + Del [Del = 2,8 m]) zum Gelände gefordert. Das Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen mit landwirtschaftlichen Geräten wird wiederum in der DIN VDE 0105-115 (Betrieb von elektrischen Anlagen – Besondere Festlegung für landwirtschaftliche Betriebsstätten, Kapitel 7.2 Tabelle 2) geregelt. Dort ist bei 380-kV-Leitungen ein Mindestabstand von 4 m zwischen Gerätschaften und Leiterseilen vorgeschrieben. Wenn man die Abstände beider Normen berücksichtigt, wäre bei einem Abstand der Leiterseile zum Boden von 7,8 m allerdings ein Arbeiten nur mit 3,8 m hohen Erntefahrzeugen/-geräten möglich.

Da die Erntemaschinen in den letzten Jahren in Ihrer Dimensionierung wesentlich höher und größer geworden sind (z.B. Häckslerauswurfroh 5,95 m), wird TTG unter Berücksichtigung der weiteren technischen Entwicklung einen Mindestabstand der Leiterseile zum Boden von 12,5 m realisieren. Damit ist ein Unterfahren mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Geräten mit einer Höhe von bis zu 8,5 m möglich, sodass unterhalb der Leiterseile keine Einschränkungen der Landwirtschaft bestehen. Gleichzeitig werden dadurch die Grenzwerte die 26. BImSchV von 100µT für die magnetischen sowie 5 kV/m für die elektrischen Felder im gesamten Verlauf der Leitung eingehalten.

Auf den Spitzen des Mastgestänges werden Erdseile oder Erdseil – Luftkabel (LES) mitgeführt. Diese dienen dem Blitzschutz der Leitung und sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern, da diese - auch wenn sie keinen größeren Schaden an den Leiterseilen verursachen - zumindest eine Kurzunterbrechung des betroffenen Stromkreises hervorrufen. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Maste und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Das Erdseil – Luftkabel ist mit Lichtwellenleitern ausgerüstet und dient neben dem Blitzschutz zur innerbetrieblichen Informationsübertragung und zum Steuern und Überwachen von elektrischen Betriebsmitteln (z. B. Schaltgeräten).

Belegt wird das Mastgestänge mit dem maximal möglichen Erdseil-Luftkabel vom Typ 264-AL1/34-ST1A (äquivalent Al/St 265/35). Vor den Umspannwerkseinführungen ist es erforderlich, aus Sicherheitsgründen auf einer Länge von ca. 5 km ein zweites Erdseil auf einer dann geteilten Erdseilspitze mitzuführen.

In für den Vogelanflug bedeutsamen Gebieten wird eine Erdseilmarkierung zur Minderung des Anflugrisikos vorgesehen (Anlage 12 Umweltstudie Kapitel 7.5.2.2 Maßnahme M5).

4.5.3 Mastgründungen und Fundamente

Die Gründungen und Fundamente sichern die Standfestigkeit der Maste. Sie haben die Aufgabe, die auf die Maste einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig den Mast vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen.

Gründungen können als Kompaktgründungen und als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Aufgeteilte Gründun-

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

gen haben die Eckstiele der jeweiligen Maste in getrennten Einzelfundamenten verankert. Die Anlage 9 (Regelfundamente) gibt einen Überblick über die im Leitungsbau gängigsten Regelfundamenttypen.

Stufenfundament

Stufenfundamente stellen die klassische Gründungsmethode dar. Durch den verstärkten Einsatz von Pfahlgründungen und aus wirtschaftlichen Gründen ist die Bedeutung der Stufenfundamente rückläufig. Bei entsprechenden Grundwasserspiegeln ist bei der Herstellung dieses Fundamenttyps ggf. mit Wasserhaltung zu rechnen.

Plattenfundament

Plattenfundamente wurden früher nur in Sonderfällen ausgeführt, wenn z. B. in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden Masten gegründet werden mussten. Heute werden Plattenfundamente aus wirtschaftlichen Gründen auch eingesetzt, wenn Masten mit vier, sechs oder acht Stromkreisen errichtet werden müssen. Bei entsprechenden Grundwasserspiegeln ist bei der Herstellung dieses Fundamenttyps ggf. mit Wasserhaltung zu rechnen.

Pfahlgründung

Pfahlfundamente werden aus technischen und wirtschaftlichen Gründen in Böden mit hohem Grundwasserstand ausgeführt. Stufen Gründungen scheiden bei solchen Bodenverhältnissen wegen der aufwendigen Wasserhaltung der Baugrube und der unter Berücksichtigung des Wasserauftriebes sich ergebenden Fundamentabmessungen meist aus. Pfahlfundamente sind außerdem zweckmäßig, wenn tragfähige Bodenschichten erst in einer größeren Tiefe anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nichttragfähigen oder setzungsempfindlichen Boden unwirtschaftlich ist. Nach der Herstellungsart unterscheidet man zwischen Ramm- und Bohrpfählen.

Rammpfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte Stahlrohrpfähle je Masteckstiel. Zur Herstellung wird ein Rammgerät auf einem Raupenfahrwerk eingesetzt. Dies vermeidet größere Beeinträchtigungen des Bodens im Bereich der Zufahrtswege. Die Pfähle werden je Mastecke in gleicher Neigung wie die Eckstiele hergestellt. Die Anzahl, Größe und Länge der Pfähle ist abhängig von der Eckstielkraft und den örtlichen Bodeneigenschaften. Die Pfahlbemessung erfolgt für jeden Maststandort auf Grundlage der vorgefundenen örtlichen Bodenkenngößen. Diese werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen sowie Spitzendrucksondierungen ermittelt.

Bohrpfahlgründungen werden in Bereichen verwendet, in denen ein erschütterungsfreies Arbeiten notwendig ist. Bohrpfähle können entweder verrohrt oder unverrohrt hergestellt werden. Mittels einer Verrohrung sind Bohrpfähle auch in nicht standfesten und Grundwasser führenden Böden anwendbar.

Zur Einleitung der Eckstielkräfte in die Pfähle und als dauerhaften Schutz gegen Korrosion und Beschädigung erhalten die Gründungspfähle eine Pfahl-Kopfkonstruktion aus Stahlbeton. Umfangreiche Erd- und Betonarbeiten werden dadurch an den Maststandorten vermieden. Die Flächenversiegelung durch die Gründung ebenso wie die zu erwartenden Flurschäden sind gering, da keine geschlossene Betonkonstruktion, sondern nur Einzelkonstruktionen im Bereich der Mastecken hergestellt werden.

Die Auswahl geeigneter Fundamenttypen ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese sind im Wesentlichen:

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte
- die angetroffenen Baugrundverhältnisse am Maststandort und damit die Bewertung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens des Baugrunds in Abhängigkeit vom Fundamenttyp
- Dimensionierung des Tragwerkes
- Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit

Die Bodeneigenschaften werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen ermittelt.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

Der Mast steht in der Regel auf vier einzelnen Fundamenten, die etwa 8 - 15 m auseinander liegen. Dieser Abstand wird als Erdaustrittsmaß bezeichnet und ist abhängig vom Masttyp. Dazu werden bei Pfahlgründungen Pfähle von etwa 60 – 100 cm Durchmesser verwendet. Der Betonkopf oberhalb der Erde besitzt einen Durchmesser von ca. 1,6 m bei Abspann- und 1,2 m bei Tragmasten. Die endgültige Entscheidung für den jeweiligen Fundamenttyp fällt auf Grund der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen nach technisch-wirtschaftlichen Kriterien.

Aufgrund der gegebenen Rahmenbedingungen, wie z. B. der Leitungsdimensionierung und den zu erwarteten Baugrundverhältnissen, geht der Vorhabensträger für die 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar davon aus, dass sowohl Pfahlgründungen, Stufen- oder Plattenfundamente zum Einsatz kommen werden.

Wasserhaltung:

Wasserhaltungen sind im Leitungsbereich planmäßig nicht vorgesehen. Das Erfordernis von möglichen Wasserhaltungen könnte sich erst im Zuge der Bauausführung nach Bodenbegutachtung und somit bei Gewährung eines Zutritts zu den Grundstücken ergeben. Die künstliche Trockenlegung kann z. B. durch Sammeln und Abpumpen von eindringendem Oberflächenwasser oder durch eine Absenkung des Grundwasserspiegels erfolgen. Diese Maßnahmen sind baubedingt zeitlich befristet und haben daher keine nachhaltigen umweltrelevanten Auswirkungen.

Gräben:

Kommen Teile der Mastfundamente in Gräben zu liegen oder werden Gräben durch Arbeitsflächen oder temporäre Zuwegungen in Anspruch genommen, kann eine Teilverrohrung des Grabens erforderlich werden (Anlage 12 Umweltstudie Kapitel 7.5.2.2 Maßnahme S5).

4.6 Kreuzungen

Die wesentlichen Kreuzungen (Bahnlinien, Leitungen, klassifizierte Straßen) der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, Teilabschnitt: A UW Wahle-UW Lamspringe sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Mast-Nr.		Kreuzung mit
zwischen	und	
A001	A002	Kreisstraße (K21)
A003	A004	220-kV-Leitung– Lehrte – Wahle, LH-10-2024
A007	A008	Bahnstrecke 1730, Hannover – Braunschweig, DB Netz AG
A008	A009	Bundesstraße B65
A09	A010	Bundesstraße B1
A014	A015	Kreisstraße K53
A016	A017	110-kV-Freileitung UW Hallendorf – UW Telgte Salzgitter Flachstahl AG (im Rückbau)
A018	A019	Kreisstraße K25

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

Mast-Nr.		Kreuzung mit
zwischen	und	
A025	A026	Kreisstraße K23
A032	A033	Landesstraße L472
A033	A034	Betriebsbahn Peine – Salzgitter, VPS Infrastruktur GmbH
A037	A038	Kreisstraße K46
A038	A039	Bahnstrecke 1772, Hildesheim - Groß Gleidingen, DB Netz AG
A042	A044	Kreidetageabbaugebiet Söhlde
A042	A043	Landesstraße L475
A050	A051	Kreisstraße K4
A052	A053	Kreisstraße K3
A053	A054	Kreisstraße K57
A055	A056	Landesstraße L474
A057	A058	Kreisstraße K56
A059	A060	Bundesautobahn A39
A060	A061	Landesstraße L474
A067	A068	Bundesautobahn A39
A067	A068	Kreisstraße K76
A076	A077	Bundesstraße B6
A076	A077	Kreisstraße K307
A078	A079	Bahnstrecke 1773, Hildesheim - Goslar, DB Netz AG
A081	A082	Bundesautobahn A39
A082	A083	Kreisstraße K77
A084	A085	Bundesautobahn A7

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

Mast-Nr.		Kreuzung mit
zwischen	und	
A085	A086	Kreisstraße 305
A104	A105	Landesstraße L497
A105	A106	Kreisstraße K312
A108	A109	Bahnstrecke 1823, Derneburg-Seesen, DB Netz AG
A112	A113	Kreisstraße K310
A113	A114	Bundesstraße B243
A127	A128	Kreisstraße K314
A130	A131	Kreisstraße K317
A145	A146	Bahnstrecke 1733, Hannover - Würzburg, DB Netz AG
A145	A146	Landesstraße L489
A149	A150	Landesstraße L488

Tabelle 3: Auszug der wesentlichen Kreuzungen in dem Teilabschnitt A: UW Wahle-UW Lamspringe

Des Weiteren werden verschiedene Infrastruktureinrichtungen wie Telefon-, Mittel- und Niederspannungskabel, Pipelines, Richtfunktrassen, Gräben, Gemeinde- und Privatstraßen sowie befestigte und unbefestigte Wege überspannt, welche detailliert dem Kreuzungsverzeichnis in der Anlage 13 entnommen werden können. Die geographische Lage der einzelnen Überkreuzungen sind den beiliegenden Planwerken zu entnehmen (Anlage 7 Lage- und Grunderwerbspläne und Anlage 8 Längenprofile).

4.7 Technische Regelwerke und Richtlinien

Nach § 49 Abs. 1 EnWG sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemeinen anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Planung:

Für die Bemessung und Konstruktion sowie für die Ausführung der Bautätigkeiten der geplanten 380-kV-Höchstspannungsleitung sind die Europa-Normen (EN) DIN EN 50341-1 und DIN EN 50341-3-4 relevant. Diese sind ebenso vom Vorstand des Verbandes der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V. (VDE) unter der Nummer DIN VDE 0210: Freileitungen über AC 45 kV, Teil 1 und Teil 3-4 in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und der Fachöffentlichkeit bekannt gegeben worden. Teil 3-4 der DIN EN 50341 enthält zusätzlich nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Ausführung:

Für die Bauphase gelten die einschlägigen Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm. Für die vom Betrieb der Leitung ausgehenden Geräuschimmissionen gilt die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998. Hinsichtlich der Immissionen von elektrischen und magnetischen Feldern ist die 26. BImSchV - Verordnung über elektromagnetische Felder vom 16. Dezember 1996 zu beachten.

Betrieb:

Für den Betrieb der geplanten 380-kV-Höchstspannungsleitung ist ferner die DIN VDE 0105-115 relevant. Die planfestzustellende 380-kV-Leitung kreuzt überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Durch die Einhaltung von mindestens 12,5 m der Leiterseile zur Erdoberkante wird jegliche Höheneinschränkung bis zu 8,5 m Gerätehöhen für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung vermieden. So gestattet dieser Sachverhalt beim Betrieb von beweglichen Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen (landwirtschaftliche Arbeiten) das Unterqueren der Freileitung mit modernen Großmaschinen unter Einhaltung eines nach DIN VDE 0105-115 geforderten Schutzabstandes von 4 m. Für die Bereiche der 220-kV-Leitungsmithnahme werden Bodenabstände von 10,5 m und für die 110-kV-Leitungsmithnahmen von 8,5 m festgesetzt. Die Schutzabstände bei der 220-kV-Leitungsmithnahme liegen bei 3 m und bei den 110-kV-Leitungsmithnahmen bei 2 m.

Innerhalb der DIN EN-Vorschriften 61936, 50341 sowie der DIN VDE Vorschrift 0105 sind die weiteren einzu-haltenden technischen Vorschriften und Normen aufgeführt, die darüber hinaus für den Bau und Betrieb von Hochspannungsfreileitungen Relevanz besitzen, wie z. B. Unfallverhütungsvorschriften oder Regelwerke für die Bemessung von Gründungselementen. Der Beton wird nach dem Normenwerk für Betonbau (DIN EN 206-1/DIN 1045-2), der Stahlbau nach DIN EN 1090 für die entsprechenden Stahlsorten ausgeführt. Die Tragwerksplanung erfolgt gemäß der DIN EN 1990/NA.

4.8 Korrosionsschutz

Die für den Freileitungsbau verwendeten Werkstoffe Stahl und Beton sind den verschiedensten Angriffen und Belastungen durch Mikroorganismen, atmosphärischen Einflüssen sowie durch aggressive Wässer und Böden ausgesetzt.

Zu ihrem Schutz sind in den unterschiedlichen gültigen Normen, unter Berücksichtigung des Umweltschutzes, entsprechende vorbeugende Maßnahmen gefordert, um die jeweiligen Materialien vor den zu erwartenden Belastungen wirkungsvoll zu schützen und damit nachhaltig die Standsicherheit zu gewährleisten.

Zum Schutz gegen Korrosion werden Stahlgittermasten für Freileitungen feuerverzinkt. Um eine Abwitterung des Überzuges aus Zink zu verhindern, wird zusätzlich eine farbige Beschichtung aufgebracht. Dabei werden aus Gründen des Umweltschutzes schwermetallfreie und lösemittelarme Beschichtungen eingesetzt. Der Farbton der Beschichtung ist DB601 (grüngrau) oder RAL7033 (grau). Die Beschichtung wird wahlweise bereits in einem Beschichtungswerk oder nach Abschluss der Montagearbeiten vor Ort an den montierten Mastbauwerken aufgebracht. Eine nachträgliche Beschichtung vor Ort ist auf jeden Fall für Schrauben und Knotenbleche erforderlich. Die eigentliche Bauzeit einer Freileitung wird dadurch nicht beeinflusst, der Korrosionsschutz erfolgt unabhängig vom Baufortschritt. Die Ausführung der Korrosionsschutzarbeiten ist zu großen Teilen auch während des Betriebes der Freileitung möglich.

In den Ausführungsplanungen für die Freileitung werden entsprechend der geltenden technischen und rechtlichen Anforderungen detaillierte Anweisungen über den Korrosionsschutz, insbesondere die Vorbereitung und Gestaltung der Baustelle, der Verarbeitung des Materials, den Transport und die Lagerung der Beschichtungsstoffe sowie die Entsorgung der Leergebinde und des Verbrauchsmaterials formuliert.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar
Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

4.11 Wegenutzung

Für die gesamte Bau- und Betriebsphase ist für die Erreichbarkeit des Vorhabens die Benutzung öffentlicher Straßen und Wege notwendig. Darüber hinaus sind im Wegenutzungsplan (Anlage 1, und dort der Anhang 2 zum Erläuterungsbericht) die nicht klassifizierten Straßen und Wege sowie die nicht allgemein für die Öffentlichkeit freigegebenen Wege gekennzeichnet, die vorhabensbedingt befahren werden müssen. Als Zuwegungen zu den Masten dienen für den Bau und den späteren Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten (Betrieb) die Schutzbereiche der Leitung. Die in den Lage-/ Grunderwerbsplänen dargestellten Schutzstreifenbreiten sind hierfür i.d.R. dafür ausreichend. Die Zugänglichkeit der Schutzbereiche von Straßen und Wegen wird, wo erforderlich, durch Zuwegungen ermöglicht. Die notwendigen temporären (baubedingten) und dauerhaften (betriebsbedingten) Zuwegungen sind in der Anlage 7 (Lage-/ Grunderwerbspläne) dargestellt. Sie dienen auch der Umgehung von Flächen für den Naturschutz (Tabuflächen) bzw. Hindernissen, wie z. B. linearen Gehölzbeständen, Gräben etc. Es werden grundsätzlich vorhandene Zufahrten der Landwirtschaft genutzt. In Einzelfällen können temporäre Verrohrungen von Gräben für das Erreichen der Montage-/ Arbeitsflächen bzw. Maststandorte notwendig sein. Bei schlechter Witterung oder nicht geeigneten Bodenverhältnissen werden die Zuwegungen in Teilbereichen als einfache provisorische Baustraßen durch Auslegung von Bohlen/Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium befestigt. Der Einsatz dieser Bohlen/Platten hat sich bewährt, da hierdurch eine Minimierung der Flurschäden erreicht werden kann. Die Zuwegungen sind im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) als vorübergehend bzw. dauerhaft in Anspruch zu nehmende Flächen erfasst. Im Anschluss an die Baumaßnahme werden die Bohlen/Platten wieder entfernt.



Abbildung 5: provisorische Zuwegung als Plattenzufahrt bei einer Freileitungsbaustelle

Sollten öffentliche Zufahrten zu den Baustelleneinrichtungsflächen einer Gewichtsbeschränkung unterliegen, werden diese entsprechend verstärkt. Üblicherweise wird hierzu auf dem vorhandenen Weg eine Vliesschicht zum Schutz ausgelegt und hierauf eine Sandschicht aufgebracht, welche als Bettung für die noch oben aufgelegten Metallplatten dienen. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die einzelnen Schichten wieder abgetragen. Sollten trotz der Schutzvorkehrungen Schäden an bestehenden Wegen auftreten, werden diese

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

nach Abschluss der Bauarbeiten wieder beseitigt. Ein Eingriff in eventuell seitlich des Weges befindliche Schutzgebiete findet nicht statt und wird durch die ökologische Baubegleitung überwacht.

4.12 Einsatz von Provisorien

Im Verlauf der geplanten 380-kV-Leitung gibt es Bereiche, in denen vorhandene Leitungen gekreuzt und zum Teil auch auf dem 380-kV-Gestänge mitgeführt werden. Da die betroffenen Leitungen während der Bauphase aus versorgungstechnischen Gründen in Betrieb bleiben müssen, ist dies nur unter Zuhilfenahme zusätzlicher technischer Einrichtungen möglich. Hierfür stehen unterschiedliche Ausführungen zur Verfügung:

Eine Variante ist die Errichtung großer Schutzgerüste, durch die zu überkreuzenden Objekte geschützt werden. Alternativ dazu können Abschnitte einer Leitung durch eine provisorische Leitung ersetzt werden, so dass der im Arbeitsbereich der neuen Leitung befindliche Abschnitt abgeschaltet werden kann. Hierbei handelt es sich in der Regel um Freileitungsprovisorien auf Hilfsgestängen.

Die genaue Ausführung der Provisorien ist in Kapitel 6.9 beschrieben.

Flächen, welche für Provisorien in Anspruch genommen werden, sind in den Lage-/ Grunderwerbsplänen (Anlage 7) schraffiert, als temporäre Arbeitsflächen dargestellt und im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) als Arbeitsflächen ausgewiesen.

Im Folgenden werden die Einsatzbereiche von Provisorien beschrieben, die zur Umsetzung der Baumaßnahmen erforderlich sind.

Mast A003 bis Mast A004: Provisorium Kreuzung 220-kV-Ltg. Lehrte-Wahle LH-10-2024

Die 380-kV-Leitung überspannt im Spannungsfeld A003-A004 die 220-kV-Leitung Lehrte-Wahle LH-10-2024 der TTG. Für die Überkreuzung der v.g. 220-kV-Leitung im Mastbereich 107-108 wird ein zweisystemiges Provisorium errichtet. Dieses Provisorium wird benötigt, damit der Seilzug der 380-kV-Leitung ohne Abschaltung der 220-kV-Leitung erfolgen kann.

Mast A042 bis Mast A047: Kreidewerk Söhlde; Mitnahme 220-kV-Ltg. Mehrum-Hallendorf LH-10-2027

Im Bereich des Kreidewerkes Söhlde wird die bestehende 220-kV-Leitung LH-10-2027 Mehrum-Hallendorf mit der neuen 380-kV-Leitung auf einem Gestänge in bestehender Trasse gebündelt. Um während des Baus den weiteren Betrieb der 220-kV-Leitung zu gewährleisten, muss zunächst zwischen Mast 072 und 081 der 220-kV-Leitung ein einsystemiges Provisorium errichtet werden. Im Anschluss daran werden die Maste 073 bis 080 der 220-kV-Leitung demontiert und die Masten der 380-kV-Leitung gegründet und errichtet. Schließlich erfolgt der Seilzug der 220-kV- und der 380-kV-Leitung.

Mast A108 bis Mast A111: Bockenem; Mitnahme 110-kV-Ltg. LH-10-1138 Abzweig Bockenem

Bei Bockenem wird die bestehende 110-kV-Leitung LH-10-1138 der E.ON Netz GmbH zwischen Mast 006 und 011 auf dem Gestänge der 380-kV-Leitung mitgeführt. Zur Errichtung des Mastes A108 und des darauffolgenden Seilzugs der 380-kV-Leitung ist zwischen den Masten 010 und 011 der 110-kV-Leitung das Stellen eines Provisoriumsportals und der Einsatz eines Baueinsatzkabels hinsichtlich der Versorgungssicherheit erforderlich. Nach Abschluss der Baumaßnahme erfolgt in diesem Bereich die Demontage der 110-kV-Masten 007-010.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Mast A139 bis Mast A144: Lamspringe; Mitnahme 110-kV-Bahnstromleitung Kreiensen-Rethen Nr. 0458

Die Mitnahme der 110-kV-Bahnstromleitung Kreiensen-Rethen erfolgt zwischen den Masten A139 und A144 der 380-kV-Leitung parallel zur vorhandenen Bahnstromtrasse. Zur Realisierung des Seilzuges zwischen den Masten A144 und A145 muss zwischen Mast 9847 und 9849 der Bahnstromleitung ein Provisorium mit Bau-einsatzkabeln und Portalen zur Erhaltung der Versorgungssicherheit errichtet werden. Nach Abschluss der Baumaßnahme erfolgt in diesem Bereich die Demontage der 110-kV-Masten 9846-9851.

Eine nähere Beschreibung zu den Provisoriums-Bauarten ist Kapitel 6.9 (Provisorien) zu entnehmen.

4.13 Leitungsmitnahme

4.13.1 Allgemeine Voraussetzungen

Der Abbau einer bestehenden und intakten anderen Hoch- oder Höchstspannungsleitung, deren Neuerrichtung im Zuge der Errichtung einer neuen 380-kV-Freileitung und Mitführung auf dem neuen Gestänge („Leitungsmitnahme“) kommt aus Kostengründen nur ausnahmsweise in Betracht.

Voraussetzung für eine solche Leitungsmitnahme ist, dass hinreichend gewichtige Gründe dafür vorliegen, die die entstehenden Mehrkosten rechtfertigen. Dies ist etwa dann der Fall, wenn das Vorhaben durch eine Leitungsmitnahme in Einklang mit einem ansonsten konfligierenden Planungsleitsatz gebracht wird oder dies zur besseren Bewältigung von Konfliktsituationen mit einigem Gewicht erforderlich ist. Ferner darf hierdurch kein anderer Planungsleitsatz (Kapitel 3.3.1 Planungsleitsätze) verletzt werden und keine sonstige Disproportionalität zu Aspekten des § 1 EnWG, insbes. techn. Sicherheit und Kosten, entstehen.

Aus Sicht der Leitungsbetreiber ist ferner Voraussetzung für eine solche Maßnahme, dass ihnen hierdurch entweder keine Mehrkosten entstehen bzw. die dadurch entstehenden Mehrkosten als nicht beeinflussbare Kostenanteile nach § 21a Abs. 4 Satz 2 bis 4 EnWG, § 11 ARegV bei der Bildung der Netzzugangsentgelte anerkannt werden.

4.13.2 Leitungsmitnahme in Parallelführung

In Anbetracht der Minimierung von neuen Eingriffen in das Grundeigentum Privater bzw. in Natur und Landschaft ist im Ausgangspunkt zu prüfen, inwieweit ein Neubau in der Trasse der bestehenden und abzubauenen 110/220-kV-Freileitungen möglich und zumutbar ist. Für die Errichtung der 380-kV-Leitung achsengleich mit der bestehenden 110/220-kV-Leitung müssten die bestehenden Leitungen für die Dauer der Arbeiten abgeschaltet werden. Vom Bauablauf her würden abschnittsweise die bestehende Beseilung demontiert und dann die Masten abgebrochen. Die neuen Masten würden in der Achse in der erforderlichen Dimensionierung errichtet und die neue Beseilung montiert.

Eine solche Abschaltung der bestehenden 110/220-kV-Verbindungen über mehrere Monate ist aber aufgrund netztechnischer Belange und zur Vermeidung der Abschaltung von EEG-Einspeisern nicht möglich. Eine Errichtung in bestehender Trasse wäre in Anbetracht dieser Umstände also nur dann möglich, wenn entlang der gesamten Trasse abschnittsweise parallel Provisorien errichtet würden, wobei auch hierbei Abschaltungen über kurze Zeiträume unvermeidlich sind. Folge ist, dass auch hierbei netztechnische Nachteile und darüber hinaus durch das Provisorium weitere Auswirkungen auf Natur und Landschaft, Beeinträchtigungen von Privateigentum und zusätzliche Kosten hingenommen werden müssten.

Aus diesem Grunde ist grundsätzlich - und wenn die räumlichen Verhältnisse dies zulassen - zu bevorzugen, die neue 380-kV-Leitung auch in dem von den bestehenden 110/220-kV-Leitungen vorgeprägten Raum, aber parallel zu diesen zu errichten und die bestehende Leitungen nach Fertigstellung des Neubaus der 380-

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

kV/110/220-kV-Leitung zurückzubauen. Dabei können überwiegend bereits heute mit einer Freileitung bebauete Grundstücke bzw. jedenfalls deren unmittelbares und somit von der bestehenden Leitung bereits geprägtes Umfeld genutzt werden.

Ein Parallelbau erfolgt, wie im Kapitel 4.13.4 beschrieben bei der Mitnahme der 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027 sowie der Mitnahme der 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem LH-10-1138

4.13.3 "Maßgaben" aus der landesplanerischen Feststellung zur Leitungsmitnahme

Nach Maßgabe 2 der landesplanerischen Feststellung soll die bestehende 220-kV-Leitung Mehrum-Hallendorf LH-10-2027 der TTG im Bereich des Vorranggebietes für Rohstoffgewinnung von Kalkstein und des Vorrangstandortes für Windenergiegewinnung südlich der Ortslage von Söhlde, sowie des Vorranggebietes für Windenergienutzung nördlich der Ortslage Salzgitter-Lesse auf das Gestänge des geplanten Teilabschnittes 380-kV-Leitung UW Wahle-UW Lamspringe mitgenommen werden.

Nach Maßgabe 20 ist bei Parallelführung mit Bahnstrom- und Hochspannungsleitungen der 110- und 220-kV-Ebene "zur Minimierung des Eingriffes in das Orts- und Landschaftsbild, in den Naturhaushalt sowie in land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen" der Bündelung auf einem Gestänge Vorrang einzuräumen.

Eine Leitungsmitnahme bestehender Leitungen wurde über den Bereich der Maßgabe 2 hinaus in folgenden Trassenabschnitten umgesetzt:

- bei Bockenem (Mast A108 – A111): Mitführung des vorhandenen Stromkreises der bestehenden 110-kV-Leitung Abzweig Bockenem LH-10-1138
- bei Lamspringe (Mast A139 – A144): Mitführung von zwei Stromkreisen der 110-kV-Bahnstromleitung Kreiensen-Rethen Nr. 0458.

4.13.4 Beschreibung der Leitungsmitnahmen

Mitnahmeabschnitt 1

Kreidewerk Söhlde; Mitnahme 220-kV-Ltg. Mehrum-Hallendorf LH-10-2027

Umweltfachliche und planerisch-technische Aspekte

Unter Einhaltung des landesplanerischen 400 m-Abstandes zu benachbarten Siedlungsbereichen ist eine Umgehung des Vorranggebietes für Rohstoffgewinnung mit dem bestehenden Kreideabbau nicht möglich. Um Restriktionen für die Kreidegewinnung zu vermeiden, wird die geplante 380-kV-Leitung UW Wahle – UW Lamspringe nach Abstimmung mit dem berührten Kreideabbaubetrieb in der als Vorranggebiet Leitungstrasse ausgewiesenen Trasse der bestehenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf LH-10-2027 und auf gemeinsamen Gestänge geführt. Damit werden zusätzliche Beeinträchtigungen für den Kreideabbau vermieden. Auch im weiteren Verlauf nutzt die geplante Leitung die bestehende Trasse der 220-kV-Leitung, um Konflikte mit den in diesem Bereich bestehenden Windenergieanlagen zu vermeiden.

Das Interesse daran, die Planung möglichst optimal mit anderen vorrangigen Nutzungen von öffentlichem Interesse (Rohstoffabbau, Windenergie) in diesem Bereich in Einklang zu bringen, rechtfertigt es auch, hier von einer Leitungsmitnahme in Parallelführung, wie in Kapitel 4.13.2 beschrieben, abzusehen und den für die Trassenführung benötigten Korridor so weit wie möglich räumlich zu begrenzen. Um hierbei stets die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, ist während des Baus eine provisorische Leitungsverbindung vorgesehen (Kapitel 4.12 Einsatz von Provisorien).

Wirtschaftliche Aspekte

Aufgrund der vorstehend beschriebenen Aspekte ist im Bereich Söhlde kein anderer Trassenverlauf realisierbar, der eine wirtschaftlichere Lösung darstellt.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Mitnahmeabschnitt 2

Bockenem; Mitnahme 110-kV-Ltg. Abzweig Bockenem LH-10-1138

Umweltfachliche und planerisch-technische Aspekte

In dem Trassenabschnitt nördlich von Bockenem wurden im Rahmen der Variantenuntersuchung verschiedene Trassenverläufe untersucht (vgl. Anhang 3 zum Erläuterungsbericht). In diesem Bereich besteht durch die zweimalige Querung eines Landschaftsschutzgebietes sowie eines FFH-Gebietes eine besondere umweltseitige Raumempfindlichkeit. Um eine Vereinbarkeit mit den Schutzziele der Landschaftsschutzgebiets-Verordnung herzustellen, wird umweltfachlich eine Mitnahme der bestehenden 110-kV-Leitung auf dem neuen Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung empfohlen.

Wirtschaftliche Aspekte

In diesem Trassenabschnitt stellt eine Parallelführung der beiden Leitungen grundsätzlich die wirtschaftlichere Lösung dar. Die Querung des LSG verlangt jedoch, zumutbare Möglichkeiten - wie die Leitungsmitnahme - auszuschöpfen, um den Schutzziele des Gebiets Rechnung zu tragen.

Mitnahmeabschnitt 3

Lamspringe; Mitnahme 110-kV-Bahnstromleitung Kreiensen-Rethen Nr. 0458

Umweltfachliche und planerisch-technische Aspekte

In diesem Trassenabschnitt besteht eine Engstelle für die Trassenführung der geplanten Leitung zwischen den Siedlungsbereichen von Graste und Netze im Westen sowie den im Osten angrenzenden Waldbeständen der Niedernberge, die Teil eines Vorranggebietes für Erholung in Natur und Landschaft sind. Bei einer Parallelführung der geplanten 380-kV-Leitung zur bestehenden Bahnstromleitung würden sich stärkere Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und aufgrund der einzuhaltenden Leitungsabstände stärkere Eingriffe in die Waldbestände ergeben. Eine Parallelführung westlich der bestehenden Leitung ist unter Einhaltung der landesplanerischen Siedlungsabstände nicht möglich. Es ist daher landesplanerisch und umweltfachlich eine Leitungsmitnahme angezeigt.

Wirtschaftliche Aspekte

Aufgrund der vorstehend beschriebenen Aspekte ist im Bereich Lamspringe kein anderer Trassenverlauf naheliegend, der eine geeignete wirtschaftlichere Lösung darstellt.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

5 Umspannwerk Lamspringe

5.1 Standortwahl des erforderlichen Netzverknüpfungspunktes

Wie im Kapitel 3.3.3 Abschnittsbildung erläutert, benötigt die geplante 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, Teilabschnitt A Netzverknüpfungspunkte in Form von Umspannwerken. Der Betrieb der geplanten 380-kV-Leitung für den Teilabschnitt A erfordert sowohl den Umbau des Umspannwerks (UW) Wahle als auch den Neubau des UW Lamspringe. Der Umbau des UW Wahle und auch der Neubau des UW Lamspringe sind nicht Gegenstand der Planfeststellung für die geplante 380-kV-Leitung. Die Genehmigungen zum Umbau/Neubau der Umspannwerke werden im Verfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) beantragt. Insofern macht der Vorhabensträger von seinem Wahlrecht nach § 43 Satz 2 EnWG, solche Anlagen auch nicht zum Gegenstand der Planfeststellung zu machen, Gebrauch.

Im Gesamtkontext hat sich die Standortfestlegung für das geplante Umspannwerk Lamspringe an die landesplanerisch festgelegte Trasse unter Berücksichtigung der Maßgaben und der darauf hin entwickelten Trassenführung und der damit verbundenen Kreuzung zwischen der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar der TenneT TSO GmbH (TTG) und der 110-kV-Leitung LH-10-1045 Godenau-Münchehof der E.ON Netz GmbH (ENE) zu orientieren. Die räumliche Nähe zu Trassen beider Spannungsebenen ist nötig, um die netzplanerisch geforderten Kuppelkapazitäten (in Form von Transformatoren) zwischen der 380- und 110-kV-Ebene mit vertretbarem Aufwand und unter möglichst weitgehender Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft realisieren zu können. Hierbei geht es insbesondere darum, zusätzliche Leitungen zum Anschluss des UW an die beiden Netzebenen zu vermeiden.

Im Raumordnungsverfahren war ein möglicher Kreuzungspunkt zwischen der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar und der 110-kV-Leitung Godenau-Münchehof bei Dannhausen (Kreis Bad Gandersheim) vorgesehen. Daher wird das geplante Umspannwerk im NEP 2012 auch noch als „UW Dannhausen“ bezeichnet. Dabei wurde allerdings nicht die im Ergebnis des ROV herausgearbeitete Trassenvariante angenommen. Dannhausen liegt an den im ROV geprüften aber letztlich verworfenen Trassen der Varianten 1 und 5. Ein Kreuzungspunkt Dannhausen ist in Anbetracht der hier zur Planfeststellung beantragten Trassenführung und nach dem Ergebnis des ROV, in dem die Variante 2 als raumverträglich festgestellt wurde, nicht sachgerecht, weil Dannhausen ca. 10 km östlich der geplanten Trassenführung gelegen ist.

Den aufgezeigten Ausgangsvoraussetzungen folgend muss das neue UW nunmehr im Bereich der Annäherung der beiden Leitungen südwestlich von Lamspringe errichtet werden. Als geeigneter Standort kommt eine Verknüpfung der beiden Spannungsebenen zwischen Mast Nr. A146 der geplanten 380kV-Leitung und dem Punkt ca. 700 m südlich des für die Kreuzung mit der Nr. A150 geplanten Mastes in Frage. In diesem Bereich nähern sich die Leitungen der beiden Spannungsebenen so aneinander an, dass keine umfangreichen Zuleitungen erforderlich sind. Vorher und nachher folgen die Leitungen einer grundsätzlich anderen Richtung und entfernen sich schnell voneinander. Dementsprechend scheidet eine Verknüpfung der Spannungsebenen im Abschnitt B der Leitung Wahle-Mecklar ebenfalls aus. Der Untersuchungsraum für das neue UW erstreckt sich damit auf Grund der soeben beschriebenen Kriterien für das Genehmigungsverfahren nach BImSchG auf einer Länge von ca. 2,5 km entlang der geplanten 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar

5.2 Standortanforderungen

An den möglichen Standort eines Umspannwerkes sind verschiedene räumliche, technische und infrastrukturelle Anforderungen zu stellen:

- Zusammenhängendes Grundstück mit einer Mindestausdehnung von 250 m x 300 m
- Eignung des Baugrundes (ungeeignet sind z.B. Überschwemmungsgebiete, ausgeprägte Hanglagen oder Senken, Waldgebiete, besonders geschützte Naturgüter etc.)

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

- Geeignete Infrastrukturanbindung (Transportwege für Transformatoren, Transportgewicht > 250 t sowie die räumliche Nähe zwischen 380-kV-und 110-kV-Trasse)
- Einhaltung von ausreichenden Abständen zu Wohnbebauung, um schädliche Umwelteinwirkungen auszuschließen (Grenzwerte nach 26. BImSchV und Richtwerte nach TA Lärm)
- Vermeidung exponierter Lagen (z.B. auf Bergrücken), um visuelle Beeinträchtigung der Anlage auf die Umgebung zu minimieren
- Geringe Abstände zu Verkehrswegen (z.B. Bundesautobahnen, klassifizierten Verkehrsstraßen, Bahntrassen usw.) oder sonstigen Infrastruktureinrichtungen (z.B. „unbeteiligte“ Hochspannungsleitungen – hier: DB Energie)
- Ggf. Bündelung mit vorhandenen technischen Infrastrukturen (Vorbelastungen, z.B. Gewerbe- oder Industriegebiete in der Nähe), insbesondere vorhandenen Stromleitungen

5.3 Standortauswahl

Die Untersuchungen in diesem Bereich anhand der vorstehenden Kriterien ergeben 3 potenzielle Standorte, die für ein Umspannwerk geeignet sind. Aufgrund einzuhaltender Abstände zu den technischen Anlagen der 110-kV-Bahnstromleitung und der Bahnstrecke 1733, Hannover – Würzburg der, DB Netz AG und den damit verbundenen Einschränkungen hinsichtlich der zu verwenden Fläche, wurde der Bereich östlich der 110-kV-Bahnstromleitung in der Betrachtung der Standorte nicht weiter untersucht.

Der Bereich nördlich des Mastes A148 wurde aus technischer Sicht nicht weiter betrachtet, da die Geländeeignung und die exponierte Lage nördlich des Mastes A148 zunehmend Konflikte und Probleme auslöst und sich auch die Längen der 110-kV/380-kV Zuleitungen zunehmend vergrößern.

Die 3 verbleibenden potenziellen Standorte, die näher betrachtet und miteinander verglichen wurden, sind in Abbildung 6 flächenscharf farblich markiert.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

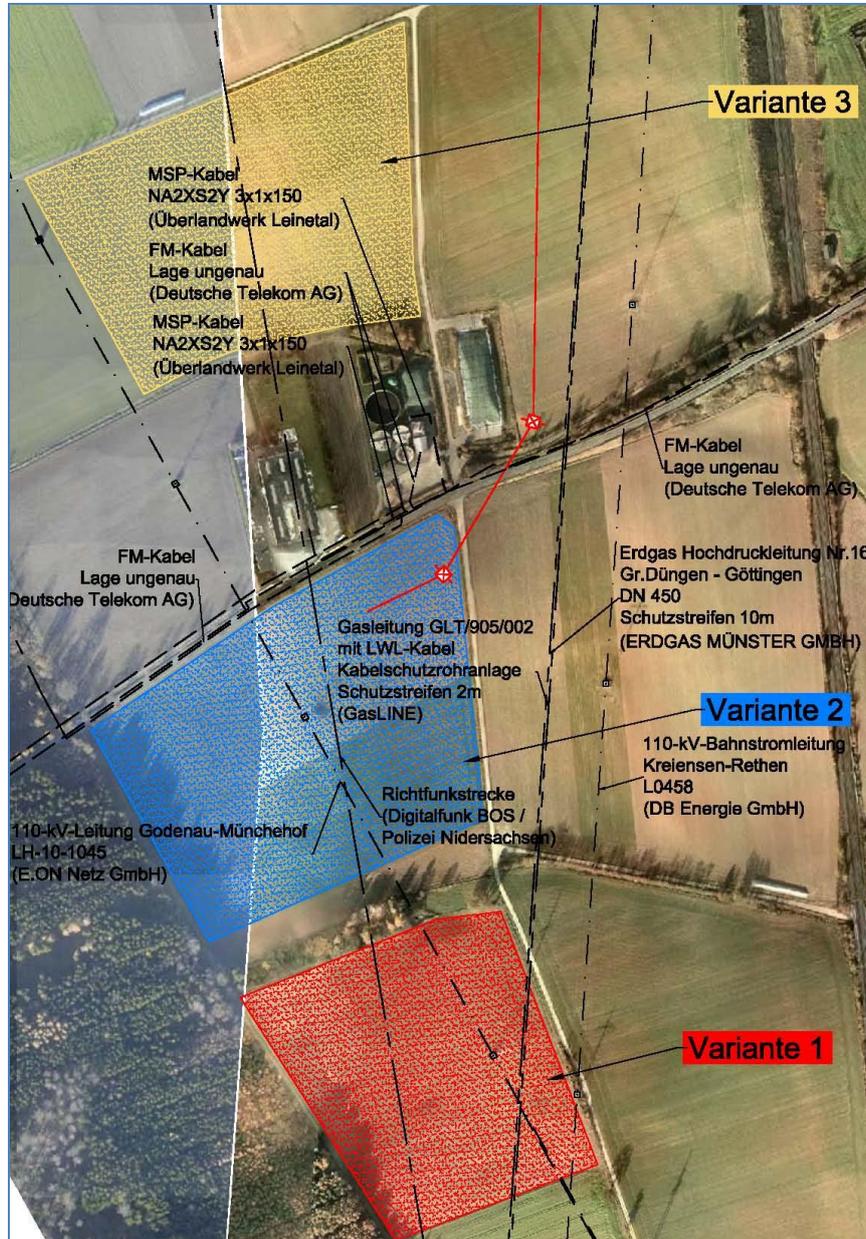


Abbildung 6: UW Standortvarianten für die weitere Untersuchung

5.3.1 Technische Variantenbeschreibung

Variante 1

Die Standortvariante 1 ist als geeignet anzusehen, weil sich die beiden Leitungstrassen dort direkt überkreuzen und keine langen Zuführungsleitungen erforderlich sind. Die für den UW-Bau erforderlichen Grundstücksbreiten, die maßgeblich durch die 380-kV und 110-kV-Schaltanlagen bestimmt werden, sind auf diesem Grundstück allerdings nicht gegeben. Die erforderlichen Grundstücksbreiten sind nur unter Veränderung des Wegesystems sowie der Inanspruchnahme von Nachbargrundstücken, zu erreichen. Zusätzlich verlaufen auf diesem Grundstück die 110-kV-Leitung der DB Energie und der ENE sowie eine unterirdische Ferngasleitung (Erdgas Münster GmbH), welche für den Bau des UW verlegt werden müssten. Wegen der geringen Grund-

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033</p>		

stücksbreite und auch der konfligierenden Leitungsverläufe der Fremdnetzbetreiber, wurde eine Realisierung der Variante 1 nicht weiter betrachtet.

Variante 2

In der Variante 2 südlich der L488 ist der zur Verfügung stehende Platz von 9,3 ha für die erforderlichen Schaltanlagen vorhanden, auch unter Berücksichtigung der bautechnisch nicht nutzbaren Flächen. Vor Baubeginn ist es erforderlich, dass die vorhandene 110-kV-Leitung Godenau - Münchhof verlegt wird, um die notwendige Baufreiheit auf dem Grundstück zu gewährleisten. Im Übrigen sind ohnehin technische Anpassungen der 110-kV-Leitung erforderlich, um die vollständige Einschleifung der 110-kV-Leitung in die geplante 110-kV-Schaltanlage aus westlicher Richtung zu ermöglichen. Ansonsten bestehen weitestgehende Spielräume für die Zuführung von Versorgungsleitungen und dem entsprechend auch für den gesamten Bauablauf. Die Leitungsverlegung kann in zwei verschiedenen technischen Ausführungen, nämlich als Freileitungs- oder Kabelvariante realisiert werden.

Variante 3

Auf dem ca. 8,0 ha großen Grundstück der Variante 3 ist es technisch ebenfalls möglich, das UW zu errichten, wenngleich die räumlichen Bedingungen dort sehr knapp bemessen sind. Auch hier ist es erforderlich die 110-kV-Leitung von westlicher Seite ins UW einzuführen. Eine Einführung von Versorgungsleitungen aus südlicher Richtung scheidet durch die vorhandene Bebauung aus. Hinsichtlich der Planung und des Bauablaufs bestehen daher gewisse Einschränkungen.

5.3.2 Vergleich und Auswahl des Umspannwerkstandortes

5.3.2.1 Technik

Flexibilität: Das Gelände der Variante 2 ist gegenüber der Variante 3 baulich besser geeignet (Flächenschnitt, keine Senken), zudem ist die zur Verfügung stehende Fläche der Variante 2 von 9,3 ha gegenüber der Variante 3 von 8,0 ha erheblich größer. Durch die größere Fläche ergibt sich eine höhere Flexibilität für bauvorbereitende Maßnahmen (Erdarbeiten) sowie in der Ausgestaltung und Lage des UW (Möglichkeit einer „zweireihigen Anlage“ – Vermeidung von Anlagenüberspannungen). Weiterhin sind zukünftige Erweiterungen möglich. Es ist hier mit einem zügigeren Bauablauf zu rechnen.

Flächenverfügbarkeit:

Der Flächenerwerb der Variante 2 ist gegenüber der Variante 3 zivilrechtlich gesichert. Bei Variante 3 ist das Erfordernis einer Enteignung nicht auszuschließen.

Leitungszuführung:

Variante 2:

Für die Variante 2 kann der Anschluss der 110-kV-Leitung an das UW durch eine Freileitung oder durch eine Verkabelung erfolgen. In beiden Fällen erfolgt die Leitungseinführung westlich in das UW.

110-KV-Freileitungsausführung:

Die bestehende 110-kV-Leitung muss bei der Freileitungslösung der Variante 2 mindestens ab dem Mast 57 auf einer Länge von ca. 750 m verlegt und für die Einführung ins UW vorbereitet werden (Anhang 4-A zum Erläuterungsbericht Karte Schutzgut Mensch). Da sich Mast 57 der 110-kV-Leitung allerdings in der Trasse der geplanten 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Abschnitt B befindet, ist es technisch und wirtschaftlich sinnvoll, wenn ohnehin eine Leitungsverlegung der 110-kV-Leitung erfolgt - diese auch auf den Kreuzungsbereich der beiden Leitungen und somit auf insgesamt ca. 1,1 km zu erstrecken. Dabei werden vier 110-kV-Maste abgebaut und durch fünf 110-kV Maste ersetzt. So kann vermieden werden, dass die 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, Abschnitt B im Bereich der 110-kV-Leitungskreuzung deutlich zu erhöhen ist. Höhere Maste wären bei der Umspannwerksvariante 3 ebenso im Bereich der notwendigen 110-kV-Freileitungskreuzung erforder-

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

lich. Weiterhin werden hierdurch Provisorien und Abschaltungen, die beim Überspannen der 110-kV-Leitung Godenau – Münchhof erforderlich wären reduziert.

110-kV-Kabelauführung:

Ebenso wird die bestehende 110-kV-Leitung bei der Erdkabellösung (Anhang 4-A zum Erläuterungsbericht Karte Schutzgut Mensch) der Variante 2 auf einer Länge von 1,1 km verlegt und für die Einführung ins UW vorbereitet. Dabei entfallen 3 Masten. 2 bestehende Masten werden durch Kabelendmasten ersetzt. Durch die teilweise Verkabelung der 110-kV-Leitung Godenau - Münchhof kann durch die nicht mehr benötigte 110-kV-Freileitungsüberspannung im Teilabschnitt B die geplante 380-kV-Leitung Lamspringe – Hardeggen ebenfalls wie bei der Freileitungslösung der Variante 2 mit deutlich geringerer Höhe errichtet werden.

Weiterhin entfallen hierbei etwaige Provisorien und Abschaltungen, die beim Überspannen der 110-kV-Leitung Godenau – Münchhof erforderlich wären.

Variante 3:

Der 110-kV-Leitungsanschluss an das UW Lamspringe wird bei Variante 3 als Freileitung ausgeführt. Eine Verkabelungsoption ist hier aus technischer Sicht wenig sinnvoll, da von einer Verkabelung lediglich ein Spannfeld betroffen ist und auch die vorhandenen Masten nicht entfallen sondern vielmehr durch massivere Kabelendmasten ausgetauscht werden. Die Verschwenkung der 110-kV-Leitung erfolgt auf einer Länge von ca. 200m. Durch die Verschwenkung werden 2 bestehende Tragmasten nicht standortgleich durch 2 Abspannmasten ersetzt. Variante 3 erfordert im Gegensatz zur Variante 2 zusätzliche 200m 380-kV-Leitung. Außerdem müssten bei Variante 3 im Kreuzungsbereich mit der 110-kV-Freileitung deutlich höhere Masten bei der 380 kV-Freileitung Wahle-Mecklar, Abschnitt B eingesetzt werden. Ferner sind aufgrund der Kreuzung Provisorien und Abschaltungen der 110-kV-Leitung Godenau – Münchhof deutlich weitgehender erforderlich, als wenn Variante 2 realisiert würde.

Hinsichtlich der Leitungszuführung sind beide Varianten technisch als im Wesentlichen gleichwertig anzusehen. Ein kürzerer Verlegungsabschnitt bei der 110-kV-Leitung (UW Variante 3) steht ein Hinzutreten eines insgesamt längeren 380-kV-Abschnittes gegenüber. Auch technisch von Vorteil ist bei der Variante 2, dass die 110-kV-Leitung in der Kabelauführung über 1,1 km abgebaut wird und somit der Aufwand hinsichtlich Provisorien und Abschaltungen bei der Kreuzung mit der 380-kV-Leitung Wahle Mecklar, Abschnitt B vermieden wird.

5.3.2.2 Umweltfachliche Beurteilung der Varianten

Die wesentlichen Umweltauswirkungen sind in einem „Vergleich UW-Standortvariante 2 und 3: Angaben nach § 6 UVPG“ (siehe Anhang 4 zum Technischen Erläuterungsbericht, Tabelle B-1) beschrieben und bewertet.

Im Ergebnis sind beide betrachteten Varianten als geeignet für einen UW Standort anzusehen, auch wenn sich die Variante 2 unter allein umweltfachlichen Aspekten ggf. als etwas günstiger darstellt.

5.3.2.3 Auswahl

Zusammenfassend ist festzustellen, dass aus technischer und umweltfachlicher Sicht beide Grundstücke (Variante 2 und Variante 3) für das geplante Umspannwerk geeignet sind. Je nach Ergebnis der Standortauswahl werden die Ausgestaltung der jeweils erforderlichen 110-kV und 380-kV Zuführungen sowie der Bauablauf beeinflusst. Im Vergleich stellen sich die beiden Standortvarianten wie folgt dar:

Beide Varianten erfordern die Verlegung bzw. Anpassung der 110-kV-Leitung Godenau - Münchhof zur vollständigen Einschleifung der Leitung in die 110-kV-Schaltanlage. Die Länge der Anpassung der 110-kV-Leitung bei Variante 3 ist geringer als bei Variante 2. Jedoch werden hier gegenüber der Variante 2 zusätzlich 200m 380-kV-Leitung benötigt. Für Variante 2 spricht darüber hinaus, dass eine sinnvolle Möglichkeit zur Verkabelung besteht, die sich begünstigend auf bestimmte umweltfachliche Belange (Landschaft, Avifauna) auswirkt. Darüber hinaus würden sich bei einer Verkabelung der Variante 2 die Masthöhen der 380-kV-Leitung im Teilabschnitt B reduzieren, weil eine Überquerung der 110-kV-Leitung durch die 380-kV-Leitung entfiel. Demgegenüber stellt sich Variante 3 aus Umweltsicht (Schutzgut Landschaft, Tiere/Pflanzen) gering-

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

fällig ungünstiger dar, da es hier zum einen zu zusätzlichen visuellen Auswirkungen auf zwei Ortslagen (Grasste und Horsen) kommt, die aus technischen Gründen nicht vollständig durch Sichtschutzpflanzungen vermieden werden können. Zum anderen haben die ergänzenden faunistischen Feldkartierungen im Sommer 2013 gezeigt, dass auf der Fläche von Variante 3 mit einem weitergehenden Aufkommen planungsrelevanter Brutvogelarten zu rechnen ist (Feldlerche), wofür zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände entsprechende (CEF-)Maßnahmen vorzusehen wären. Weiterhin konnte im Rahmen der Feldhebungen 2013 über eine Raumnutzungsanalyse zum Schwarzstorch nachgewiesen werden, dass Standort und Umfeld von Variante 2 für den Schwarzstorch kein essentielles Nahrungshabitat darstellen. Hinweise zu planungsrelevanten Feldhamstervorkommen vom Frühjahr 2013 konnten anhand von vertieften, umfassenden Untersuchungen auf den Standorten von Variante 2 und 3 und ihrem Umfeld durch fachkundige Gutachter im Sommer 2013 nicht bestätigt werden.

Insgesamt ist somit Variante 2 vor allem wegen ihrer technischen Vorteile vorzuziehen. Hinzu kommt, dass sie sich auch umweltfachlich etwas günstiger darstellt als Variante 3. Im Übrigen kann bei Realisierung der Variante 2 eine unfreiwillige Inanspruchnahme von Privateigentum oder die Beeinträchtigung einer bestehenden Nutzung vermieden werden. Dies wird sich letztlich auch auf die gesetzlich gebotene zügige Umsetzung der Maßnahme auswirken. Bei der Auswahl zwischen Variante 2 Freileitung und Variante 2 Erdverkabelung wiegen auch die Mehrkosten, die im Falle einer Erdverkabelung der bestehenden 110 kV-Leitung entstehen, nicht derart gewichtig, dass sie sich in der Abwägung gegenüber den genannten technischen und umweltfachlichen Vorteilen durchsetzen würden. In der Gesamtbilanz stellt sich somit Variante 2 mit einer 110-kV-Verkabelung als beste Lösung dar.

5.4 Umweltstudie

Obgleich für das Umspannwerk nach Anlage 1 des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung eine UVP-Pflicht nicht besteht, wird hierfür derzeit seitens des Vorhabenträgers TenneT für den gewählten Standort (Variante 2) eine Umweltstudie erarbeitet, die den Anforderungen des UVPG und BNatSchG Rechnung trägt. Um die grundsätzlich umweltseitige Machbarkeit des Netzknotenpunktes Lamspringe darzulegen, wird die Umweltstudie als ergänzende Unterlage zum Planfeststellungsantrag des Abschnittes A der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar beigelegt. Hierin werden sowohl die UVP-schutzgüterrelevanten Auswirkungen des geplanten Umspannwerkes als auch der zu verlegenden 110-kV-Leitung nach derzeitigem Kenntnisstand dargestellt, bewertet und hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Ausgleichbarkeit i.S. der Eingriffsregelung nach BNatSchG abschätzend beurteilt.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

6 Beschreibung der Baumaßnahmen und des Betriebs der Leitungen

6.1 Bauzeit und Betretungsrecht

Die Bauzeit zur Errichtung der 380-kV-Leitung sowie zum Umbau/Rückbau der mitzunehmenden Leitungen beträgt nach derzeitigem Kenntnisstand je nach Baubeginn 18 bis 24 Monate. Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlich bedingten Gegebenheiten, naturschutzfachlich bedingten Bauzeitbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) und der etwaigen Möglichkeit abhängig, das Vorhaben bei der Vergabe in Lose aufzuteilen, die parallel bearbeitet werden können.

Vor dem Betreten der Grundstücke durch die beauftragten Bauunternehmen werden die Zustimmungen der Träger/Eigentümer/Nutzer eingeholt bzw. entsprechende Verträge abgeschlossen. Erforderlichenfalls erfolgt die behördliche Einweisung in den Besitz (§ 44b EnWG).

6.2 Baustelleneinrichtung und Wegenutzung außerhalb der Baustellen

Zu Beginn der Arbeiten werden für die Lagerung von Materialien und für Unterkünfte des Baustellenpersonals geeignete Flächen in der Nähe der Baustellen eingerichtet. Dies geschieht durch die bauausführenden Firmen in Abstimmung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern vor Ort. Eine dauerhafte Befestigung der Lagerplätze ist in der Regel nicht erforderlich. Die Lagerplätze werden ausreichend an Straßen angebunden sein. Die Erschließung mit Wasser und Energie sowie die Entsorgung erfolgt entweder über das bestehende öffentliche Netz oder durch vorübergehende Anschlüsse in der für Baustellen üblichen Form. Bei der Baustelleneinrichtung werden die im LBP dargestellten Tabu-Flächen berücksichtigt.

Die Lagerplätze werden durch Einzäunungen gesichert und dienen der Zwischenlagerung von Materialien, die nicht direkt zum Einsatzort transportiert werden können. Hier erfolgt ggf. auch die Vormontage von Bauteilen, die aus mehreren Einzelbauteilen bestehen, z.B. den Abspann- und Tragketten. Die Lagerplätze sind nicht Gegenstand der Planfeststellung. Erfahrungsgemäß bereitet der freihändige Erwerb der vorübergehenden Nutzungsmöglichkeit keine Probleme.

Für die gesamte Bau- und Betriebsphase ist für die Erreichbarkeit des Vorhabens - auch außerhalb der Baustellen - die Benutzung öffentlicher Straßen und Wege notwendig. Soweit Straßen und Wege keine ausreichende Tragfähigkeit oder Breite aufweisen, werden in Abstimmung mit den Unterhaltspflichtigen Maßnahmen zum Herstellen der Befahrbarkeit festgelegt und durchgeführt. Für das Befahren von öffentlichen Wegen werden entsprechend Nutzungsvereinbarungen mit den zuständigen Straßenbauasträgern vereinbart.

6.3 Arbeitsflächen auf der (Mast-)Baustelle und Zuwegungen

Für den Bauablauf ist an den Maststandorten eine Zuwegung und eine Arbeitsfläche erforderlich, die Gegenstand der Planfeststellung sind. Der genaue Flächenumfang an den einzelnen Maststandorten ist daher im Lage-/Grunderwerbsplan (Anlage 7) dargestellt.

Abseits der Straßen und Wege werden während der Bauausführung und im Betrieb zum Erreichen der Maststandorte und zur Umgehung von Hindernissen Grundstücke im Schutzbereich befahren. Die Zugänglichkeit der Schutzbereiche von öffentlichen Straßen und Wegen wird, wo erforderlich, durch temporäre und dauerhafte Zuwegungen ermöglicht. Temporäre Zuwegungen werden ausschließlich für den Bau und dauerhafte Zuwegungen sowohl für den Bau als auch für den Betrieb in Anspruch genommen. Sie dienen auch zur Umgehung von Hindernissen wie z. B. linearen Gehölzbeständen und Gräben. In Abhängigkeit des Baufortschrittes kommen unterschiedliche Geräte zum Einsatz. Diese sind in der Regel geländegängig. Dauerhaft befestigte Zuwegungen sowie Lager- und Arbeitsflächen werden vor Ort grundsätzlich nicht hergestellt. Für das Befahren

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033</p>		

ren von öffentlichen und privaten Wegen werden entsprechende Genehmigungen eingeholt bzw. Vereinbarungen mit Realverbänden (z.B. Wegegenossenschaften) oder Eigentümern geschlossen.

Bei schlechter Witterung oder nicht geeigneten Bodenverhältnissen werden die Zuwegungen in Teilbereichen provisorisch mit Bohlen/Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium ausgelegt (vgl. Kapitel 4.11 Wegenutzung). Durch die Verlegung der Platten kann eine Reduzierung der Flurschäden und der Bodenverdichtung erreicht werden. Die Wiederherstellung der Böden im Anschluss an die Baumaßnahme ist dadurch weniger aufwendig. Eine temporäre Verrohrung von Gräben zum Zwecke der Überfahrt während der Bauphase kann ggf. notwendig sein.

Werden infolge von provisorischen Zuwegungen neue Zufahrten zu öffentlichen Straßen erforderlich, so holt der Vorhabensträger bzw. die beauftragte Leitungsbaufirma die erforderlichen Erlaubnisse und Genehmigungen vom Straßenbaulastträger ein. Eine Neuanlegung oder Änderung bestehender Zufahrten und Zugänge auf Dauer ist nicht vorgesehen.

Provisorische Fahrspuren, neue Zufahrten zu öffentlichen Straßen, temporäre Verrohrungen, ausgelegte Arbeitsflächen und Leitungsprovisorien werden vom Vorhabensträger bzw. den beauftragten Bauunternehmen nach Abschluss der Arbeiten ohne nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens wieder aufgenommen bzw. entfernt und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Angeschnittene und durchschnittene Viehkoppeln werden während der Bauzeit, soweit erforderlich, mit provisorischen Koppelzäunen versehen, die nach Beendigung der Bauarbeiten wieder abgebaut werden. Die ursprünglich vorhandenen Einzäunungen werden wieder hergestellt. Zuwegungen und Arbeitsflächen sind ggf. provisorisch einzufrieden.

Vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten wird in Abstimmung mit den zuständigen Eigentümern bzw. Nutzern der Zustand von Straßen, Wegen und Flurstücken festgestellt und entstandene Schäden infolge der Arbeiten behoben/reguliert. Bei Nichteinigung des Eigentümers mit dem Vorhabensträger bzw. der beauftragten Baufirma wird der Schaden ggf. durch einen vereidigten Sachverständigen ermittelt.

Zur Nutzung von privaten Wegen und Arbeitsflächen werden freihändig geschlossene Vereinbarungen mit Realverbänden z.B. Wegegenossenschaften oder Eigentümern angestrebt.

6.4 Vorbereitende Maßnahmen und Gründung

Der erste Schritt zum Bau eines Mastes ist die Herstellung der Gründung (vgl. 4.5.3 Mastgründung und Fundamente). Zur Auswahl und Dimensionierung der Gründungen sind als vorbereitende Maßnahmen Baugrunduntersuchungen notwendig. Hierzu sind die vorgesehenen Maststandorte einzumessen und zu markieren. Mit geeigneten Geräten werden die Standorte anschließend angefahren und eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Diese Untersuchungen finden einige Monate vor der Bauausführung statt.

Kommen Teile der Mastfundamente in Gräben zu liegen, kann eine Teilverrohrung des Grabens bzw. eine Verlegung des Grabens um den Mast herum erforderlich werden.

Im Falle von Pfahlgründungen werden an den Eckpunkten Pfähle in den Boden eingebracht. Das Ramm- oder Bohrgerät ist auf einem Raupenfahrzeug mit guter Geländegängigkeit angebracht. Nach Fertigstellung einer Mastgründung fährt das Raupenfahrzeug in der Regel innerhalb des Schutzbereiches entlang der Leitungsachse bzw. auf den dargestellten Zuwegungen zum nächsten Standort. Für die Umgehung von Gräben werden vorhandene landwirtschaftliche Durchfahrten genutzt oder temporäre Grabenüberfahrten eingerichtet. Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Maststandorte in einer Arbeitsrichtung nacheinander (wenn möglich) hergestellt. Das Überspringen und nachträgliche Herstellen eines Standortes wird zur Optimierung des Bauablaufs möglichst vermieden. Nach ausreichender Standzeit wird nach einem festgelegten Schema stichprobenartig die Tragfähigkeit der Pfähle durch Zugversuche überprüft. Nach erfolg-

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

reichem Abschluss der Prüfungen erfolgen die Montage der Mastunterteile und die Herstellung der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen.

Im Falle von Stufen- oder Plattenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels eines Baggers. Soll der Boden auf der Baustelle wiederverwendet werden, wird er profilgerecht entnommen, gelagert und wiedereingebaut. Dabei wird darauf geachtet, dass der Boden keine Schadstoffe enthält. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren. Ggf. ist eine Oberflächenwasserhaltung zur Sicherung der Baugruben erforderlich. Die hierzu ggf. notwendigen Genehmigungen werden vor Beginn der Arbeiten eingeholt. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Anschließend wird die Baugrube verfüllt.

6.5 Montage Gittermasten und Isolatorketten

Im Anschluss daran werden die Gittermasten in Einzelteilen zu den Standorten transportiert, vor Ort montiert und im Normalfall mit einem Mobilkran aufgestellt. Wahlweise kann auch eine Teilvormontage einzelner Bauteile (Querträger, Mastschuss, etc.) am Baulager oder entsprechenden Arbeitsflächen in der Nähe der Maststandorte erfolgen.

Die Methode, mit der die Stahlgittermasten errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Masten, von der Erreichbarkeit des Standortes und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte werden die Stahlgittermasten stab-, wand-, schussweise oder vollständig am Boden vormontiert und errichtet.

Für die Mastmontage kommen verschiedene Verfahren in Frage:

- Mastmontage mittels Kran
- Mastmontage mittels Außenstockbaum
- Mastmontage mittels Innenstockbaum
- Mastmontage mittels Hubschrauber

Im Fall der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar erfolgt die Mastmontage in der Regel mit einem Mobilkran. Nach dem Errichten der Mastunterteile darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens 4 Wochen nach dem Betonieren mit dem Aufstellen der Masten begonnen werden.

Zur Isolation gegenüber dem geerdeten Mastgestänge werden Isolatorketten eingesetzt. Sie bestehen aus zwei parallel angeordneten Isolatorensträngen. Hilfsketten zur Führung der Seilverschlaufung an den Masten werden nach Bedarf einsträngig oder V-förmig angeordnet. Die Isolatoren bestehen wahlweise aus Porzellan, Glas oder Kunststoff.

6.6 Montage Beseilung

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Abspannabschnitten. Ein Abspannabschnitt ist der Bereich zwischen zwei Winkel-Abspannmasten (WA) bzw. -endmasten (WE). Die Größe und das Gewicht der eingesetzten Seilzugmaschinen sind vergleichsweise gering. An einem Ende eines Abspannabschnittes befindet sich der „Trommelplatz“ mit den Seilen auf Trommeln und den Seilbremsen, am anderen Ende der „Windenplatz“ mit den Seilwinden zum Ziehen der Seile. Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48 207-1 (25) geregelt.

Um Beeinträchtigungen zu vermeiden und eine Gefährdung während der Seilzugarbeiten auszuschließen, werden vor Beginn der Leiterseilverlegearbeiten die Leitungsabschnitte vorbereitet. Für zu kreuzende Objekte (z.B. Straßen) werden Schutzgerüste errichtet, die so stabil sind, dass sie beim Versagen des Seils oder eines Verbinders während der Verlegearbeiten dem herabfallenden Leiterseil widerstehen und somit eine Be-

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

rührung ausgeschlossen wird. Dazu notwendige Genehmigungen oder Gestattungen werden vor Baubeginn bei den zuständigen Stellen eingeholt.

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden schleiffrei, d. h. ohne Bodenberührung zwischen Trommel- und Windenplatz verlegt. Die Seile werden über am Mast befestigte Laufräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Erdseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit z.B. entweder per Hand, mit einem Traktor oder anderen geländegängigen Fahrzeugen sowie bei besonderen Umständen mit dem Hubschrauber verlegt.

Die Verlegung des Vorseils mit dem Hubschrauber ist hauptsächlich bei Waldüberspannungen vorgesehen. Durch einen Vorseilzug per Hubschrauber entfallen das Hochziehen des Vorseils durch Gehölzbestände vom Boden nach oben und damit potenzielle Schädigungen von Gehölzbeständen. Zudem können hierdurch Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope und anderer empfindlicher Bereiche vermieden werden. Anschließend werden die Leiterseile bzw. das Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten. Abschließend werden die Seildurchhänge auf den berechneten Sollwert einreguliert und die Seile in die Isolatorketten eingeklemmt.

6.7 Aufbringen des Korrosionsschutzes

Zum Schutz gegen Korrosion werden Stahlgittermasten für Freileitungen feuerverzinkt angeliefert. Um eine Abwitterung des Überzuges aus Zink zu verhindern, wird zusätzlich eine farbige Beschichtung aufgebracht (vgl. Kapitel 4.8). Der Farbton der Beschichtung ist DB601 (grüngrau) oder RAL7033 (grau). Die Beschichtung wird wahlweise bereits in einem Beschichtungswerk oder nach Abschluss der Montagearbeiten vor Ort an den montierten Mastbauwerken aufgebracht. Eine nachträgliche Beschichtung vor Ort ist auf jeden Fall für Schrauben und Knotenbleche erforderlich. Die eigentliche Bauzeit einer Freileitung wird dadurch nicht beeinflusst, der Korrosionsschutz erfolgt unabhängig vom Baufortschritt. Die Ausführung der Korrosionsschutzarbeiten ist teilweise auch während des Betriebes der Freileitung möglich.

6.8 Rückbaumaßnahmen

In den Bereichen, in denen bestehende Leitungen auf das neue Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung genommen werden, erfolgt ein Rückbau der nicht mehr benötigten Masten der Mitnahmeleitungen und deren Beseilungen. Der Rückbau erfolgt nach Abschluss der Arbeiten an der neuen Leitung. In einem ersten Demontageschritt werden an zu sichernden Stellen (Verkehrskreuzungen, Wohngebäuden, etc.) Schutzgerüste erstellt, damit bei einer Entfernung von Beseilung und Armaturen keine Schäden verursacht werden. Im weiteren Verlauf werden die einzelnen Maste an einem Mobilkran befestigt, an geeigneten Stoßstellen wird die Verschraubung des Mastes geöffnet und die Mastteile aus der Leitung gehoben. Vor Ort werden die Mastteile in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Die Fundamente werden anschließend bis zu einer Bewirtschaftungstiefe von etwa 1 m unter Erdoberkante entfernt. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.

6.9 Provisorien

Für die Leitungskreuzung sowie Mitnahmen, den damit verbundenen Seilarbeiten und den Seilzugarbeiten zwischen den Masten ist die Errichtung von Provisorien auf annähernd paralleler Trasse eingeplant und in

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar
Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

den Lage-/Grunderwerbsplänen grafisch als Arbeitsflächen dargestellt. Zur Aufrechterhaltung der Sicherheit der öffentlichen Stromversorgung ist die Überbrückung der Baubereiche erforderlich. Dies gilt sowohl für die Systeme mit je drei Leiterseilen für die Stromübertragung als auch für die Erdseile und Erdseil-Luftkabel auf den Mastspitzen.

Wie bereits beschrieben, werden Provisorien abhängig von der Netzsituation zum Zeitpunkt des Baus notwendig. Die Bauausführung des Provisoriums kann je nach Erfordernis als Freileitungs- oder Kabelprovisorium errichtet werden.

6.9.1 Bauweise der Freileitungs-Provisorien

Die Freileitungsprovisorien werden in Stahlbauweise ausgeführt. Das Gestänge besteht aus einem Baukastensystem mit abgespannten Masten und Portalen und ist für ein elektrisches System ausgelegt. Für die Stromübertragung auf zwei Systemen werden die Masten bzw. Portalen in doppelter Ausführung nebeneinander gestellt. Der Abstand zwischen den Stützpunkten beträgt in Abhängigkeit der örtlichen Platzverhältnisse und sowie des eingesetzten Provisorientyps ca. 80 m bis 100 m. Die Maste werden aus Gründen der besseren Standfestigkeit und Druckverteilung auf Holz- bzw. Metallplatten gestellt. Die Maste werden seitlich über Stahlseile abgespannt. Die Stahlseile werden üblicher Weise an Erdankern oder im Boden vergrabenen Holz oder Metallschwellen befestigt, die beim Rückbau des Provisoriums wieder entfernt werden.



Abbildung 7: 380-kV Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst

6.9.2 Bauweise des Baueinsatzkabel-Provisoriums

Die Baueinsatzkabel-Provisorien bestehen aus 3 Adern VPE-Einleiterkabel. Diese werden flach am Boden verlegt. Am Anfang und Ende ist ein Portalmast des Freileitungsprovisoriums zu errichten. Dort werden die Kabelendverschlüsse, die an den Kabelenden montiert werden, an Isolatorketten aufgehängt und die leitende Verbindung zum Freileitungsprovisorium hergestellt. Im Bereich von Zuwegungen ist das Baueinsatzkabel in geeigneter Weise gegen Druckbelastung zu schützen.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: <p style="text-align: center;">380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033</p>		

6.10 Betrieb der Leitungen

Mit Inbetriebnahme der Leitungen werden die Leiter unter Spannung gesetzt und übertragen fortan den elektrischen Strom und damit elektrische Leistung. Die Leitungen sind auf viele Jahre hinaus wartungsfrei und werden durch wiederkehrende Prüfungen (Inspektionen) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hin überprüft. Dabei wird auch darauf geachtet, dass der Abstand der Vegetation zu den spannungsführenden Anlagenteilen den einschlägigen Vorschriften entspricht. Wartungsmaßnahmen des Vorhabensträgers sorgen dafür, dass bei abweichenden Zuständen der Sollzustand wieder hergestellt wird.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

7 Immissionen und ähnliche Wirkungen

Für die Planfeststellung sind die mit dem Vorhaben verbundenen Immissionen darzustellen und hinsichtlich der Einhaltung vorgeschriebener Grenz- und Richtwerte zu beurteilen. Hierbei handelt es sich um elektrische und magnetische Felder sowie um Geräusche, die von der Leitung erzeugt werden.

Der Nachweis der Immissionen erfolgt im Immissionsbericht (Anlage 11) innerhalb eines Bereiches von bis zu 200 m von der Leitungsachse der zu erwartenden max. elektrischen und magnetischen Felder sowie der Koronageräusche. Ermittelt wurden Größe und Abstand des Maximalwertes sowie die Werte in einem Abstand von 50 m, 100 m und 200 m von der Leitungsachse.

Als Ergebnis des Immissionsberichtes kann festgehalten werden, dass die vom Gesetzgeber festgelegten Grenzwerte im Einwirkungsbereich der geplanten 380-kV-Leitung

- für das elektrische Feld 5 kV/m
- für das magnetische Feld 100 μ T
- für Koronageräusche in allgemeinen Wohngebieten 40 dB(A)

in allen zu prüfenden Fällen nicht überschritten werden.

7.1 Elektrische und magnetische Felder

Freileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile elektrische und magnetische Felder. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Diese Frequenz gehört zum so genannten Niederfrequenzbereich.

Ursache des elektrischen Feldes ist die Spannung. Die elektrische Feldstärke wird in Volt pro Meter (V/m) oder Kilovolt pro Meter (kV/m) angegeben. Der Betrag hängt von der Höhe der Spannung sowie von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Abständen zum Boden, dem Vorhandensein von Erdseilen und der Phasenfolge ab. Da Netze mit annähernd konstanter Spannung betrieben werden, ergibt sich kaum eine Variation der Feldstärke. Die Feldstärke verändert sich lediglich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände.

Ursache für das magnetische Feld ist der elektrische Strom. Die magnetische Feldstärke wird in Ampere pro Meter (A/m) angegeben. Bei niederfrequenten Feldern wird als zu bewertende Größe die magnetische Flussdichte herangezogen, die bei Vakuum und näherungsweise auch bei Luft ausschließlich über eine universelle Konstante mit der magnetischen Feldstärke verknüpft ist. Die Maßeinheit der magnetischen Flussdichte ist das Tesla (T). Sie wird zweckmäßigerweise in Bruchteilen als Mikrottesla (μ T) angegeben. Je größer die Stromstärke, desto höher ist auch die magnetische Feldstärke (lineare Abhängigkeit). Da die Stromstärke stark von der Netzbelastung abhängt, ergeben sich tages- und jahreszeitliche Schwankungen der magnetischen Flussdichte. Wie auch beim elektrischen Feld hängt die räumliche Ausdehnung und Größe von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Mastabständen, dem Vorhandensein von Erdseilen und der Phasenfolge ab. Die Feldstärke bzw. Flussdichte verändert sich zusätzlich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände.

Die stärksten elektrischen und magnetischen Felder treten direkt unterhalb der Freileitungen zwischen den Masten am Ort des größten Durchhanges der Leiterseile auf. Die Stärke der Felder nimmt mit zunehmender seitlicher Entfernung von der Leitung relativ schnell ab. Elektrische Felder können durch elektrisch leitfähige Materialien, z. B. durch bauliche Strukturen oder Bewuchs, gut abgeschirmt werden. Magnetfelder können anorganische und organische Stoffe nahezu ungestört durchdringen.

Für elektrische Anlagen mit Nennspannungen >1 kV ist seit dem 01. Januar 1997 die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (26. BImSchV) gültig. Die Regelungen der 26. BImSchV

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

[2] finden nach deren § 1 Abs. 2 Nr. 2 lit. a auf die Errichtung und den Betrieb von Niederfrequenzanlagen wie das gegenständliche Freileitungsvorhaben Anwendung. Nach § 3 der 26. BImSchV [2] sind Niederfrequenzanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich in Gebäuden oder auf Grundstücken, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung und unter Berücksichtigung von Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen die im Anhang 2 der 26. BImSchV [2] bestimmten Grenzwerte der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte nicht überschritten werden. Es sind folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt:

- elektrische Feldstärke: 5 kV/m
- magnetische Flussdichte: 100 µT

7.2 Geräusche von Leitungen

Hinsichtlich der zu erwartenden Lärmimmissionen ist zwischen den baubedingten Lärmimmissionen und den betriebsbedingten, also den Immissionen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, zu unterscheiden:

- **baubedingte Lärmimmissionen:**
Die baubedingten Lärmimmissionen sind an den Anforderungen des § 22 BImSchG zu messen. Nach Nr.1 II lit.f TA Lärm ist die TA Lärm auf Baustellen nicht anwendbar und damit für die Prüfung auch nicht heranzuziehen. Hinsichtlich der eingesetzten Baumaschinen sind aber die Vorgaben der 32. BImSchV sowie der Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – zu beachten.
- **betriebsbedingte Lärmimmissionen:**
Die betriebsbedingten Lärmimmissionen sind nach der TA Lärm zu beurteilen. Die Vorschriften der TA Lärm sind nach Nr.1 III lit. b) TA Lärm bei der Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG im Rahmen der Prüfung von Anträgen auf öffentlich-rechtliche Zulassungen heranzuziehen. Hinsichtlich nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen (hier Freileitung) gelten nach Nr. 4.2 I lit. a TA Lärm die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm.

Während des Betriebes von Freileitungen kann es bei sehr feuchter Witterung (Regen oder hohe Luftfeuchte) zu Korona-Entladungen an der Oberfläche der Leiterseile kommen. Dabei können, zeitlich begrenzt, Geräusche verursacht werden. Die Schallpegel hängen neben den Witterungsbedingungen im Wesentlichen von der elektrischen Feldstärke auf der Oberfläche der Leiterseile ab. Diese so genannte Randfeldstärke ergibt sich wiederum aus der Höhe der Spannung, der Anzahl der Leiterseile je Phase sowie aus der geometrischen Anordnung und den Abständen der Leiterseile untereinander und zum Boden.

Für Lärmimmissionen bestehen Richtwerte, die die Pflichten u.a. von Betreibern nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen nach § 22 Abs. 1 BImSchG konkretisieren. Diese sind in der nach § 48 BImSchG erlassenen TA Lärm geregelt. Die TA Lärm gibt jeweils die Tag- (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtrichtwerte (22:00 Uhr und 6:00 Uhr) für Immissionsorte an.

Die unten angegebenen Werte beziehen sich auf unterschiedliche Gebietsklassen. Die geringeren Nachtwerte sind für Freileitungen maßgeblich:

Gebiet	Richtwert in dB(A) tagsüber / nachts
Industriegebiete	• 70 / 70
• Gewerbegebiete	• 65 / 50

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

Gebiet	Richtwert in dB(A) tagsüber / nachts
<ul style="list-style-type: none"> • Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete 	<ul style="list-style-type: none"> • 60 / 45
<ul style="list-style-type: none"> • Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete 	<ul style="list-style-type: none"> • 55 / 40
<ul style="list-style-type: none"> • Reine Wohngebiete 	<ul style="list-style-type: none"> • 50 / 35
<ul style="list-style-type: none"> • Kurgelbiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten 	<ul style="list-style-type: none"> • 45 / 35

Tabelle 4: Auszug der TA Lärm

Für Wohngebäude im Außenbereich gelten grundsätzlich die Werte für Mischgebiete.

7.3 Partikelionisation

Bei sehr hohen elektrischen Feldstärken verbunden mit partiellen Durchschlägen der Luft (Koronaeffekte) können ggf. Staubpartikel ionisiert werden. Auf Grund der niedrigen Oberflächenfeldstärken an den Leiterseilen der 380-kV-Freileitung mit Bündelleiter ist allenfalls nur mit sehr geringen Koronaeffekten zu rechnen. Von einer Ionisation von Staubpartikeln ist daher nicht auszugehen.

7.4 Eislust

Bei bestimmten, jedoch äußerst selten auftretenden Witterungsverhältnissen und gleichzeitigen sehr geringen Betriebsströmen, kann es genauso wie bei allen anderen der Witterung ausgesetzten Objekten, zum Eisansatz an der Leitung kommen. Die statische Auslegung der Seile, Komponenten, Tragwerke und Fundamente berücksichtigen die für den Errichtungsbereich typischer Weise auftretenden Eislasten. Der Eisbelag taut bei entsprechender Witterungsänderung wieder ab. Ebenso wie der Eisansatz selbst ist das Herabfallen von Eisbruchstücken nach dem Stand der Technik nicht vermeidbar. Erfahrungsgemäß entsteht hierdurch aber kein unvertretbares Risiko.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

8 Grundstücksinanspruchnahme und Leitungseigentum

8.1 Allgemeine Hinweise

Die Grundstücke, die für die Baumaßnahmen und den späteren Betrieb der Freileitung in Anspruch genommen werden, sind in den Lage-/Grunderwerbsplänen (Anlage 7) dargestellt. Art und Umfang der Inanspruchnahme von Grundeigentum durch das geplante Vorhaben sind im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) aufgelistet. Den Grundstückseigentümern werden aus Vertraulichkeitsgründen Schlüsselnummern zugewiesen. Die dazugehörige Schlüsselnummerliste mit den Namen der Grundstückseigentümer liegt nicht öffentlich aus.

Ein Teil der Grundstücke wird dauerhaft durch Stützpunkte/ Masten, Überspannungen, Schutzbereich und den dauerhaften Zuwegungen in Anspruch genommen. Der Schutzbereich mit einer Breite von jeweils bis zu ca. 35 m beidseits der Leitungssachse ist für den Bau und den Betrieb der Freileitung erforderlich, um die Sicherheitsabstände gemäß der Norm DIN EN 50341-3-4 einhalten zu können (näheres zum Schutzbereich unter Kapitel 4.8). Ein Verlust des Grundeigentums ist hiermit nicht verbunden.

Andere Grundstücke werden nur vorübergehend in Anspruch genommen, z.B. durch Arbeitsflächen am Mast, temporäre Zuwegungen (Kapitel 4.11) oder Leitungsprovisorien (Kapitel 4.12).

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen entstehende Schäden an Straßen, Wegen und Flurstücken werden wieder beseitigt. Der ursprüngliche Zustand wird in Abstimmung mit den entsprechenden Eigentümern bzw. Nutzern wieder hergestellt. Bei Nichteinigung der Parteien wird ggf. ein vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

8.2 Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken; dinglich gesicherte Nutzungsbeschränkung

Zur dauerhaften, eigentümerunabhängigen rechtlichen Sicherung der Leitung ist die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in Abteilung II des jeweiligen Grundbuches erforderlich. Die Eintragung erfolgt für die von der Leitung überspannte Fläche, also den Schutzbereich der Leitung, sowie für Maststandorte und dauerhafte Zuwegungen, siehe Lage-/Grunderwerbspläne (Anlage 7) und Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14). Der Text der Dienstbarkeit liegt dem Erläuterungsbericht als Anlage 14.5 bei.

Voraussetzung für die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch ist eine notariell beglaubigte Bewilligungserklärung des jeweiligen Grundstückseigentümers. Der Vorhabensträger setzt sich daher mit jedem einzelnen vom Leitungsbau unmittelbar betroffenen Grundstückseigentümer ins Benehmen und bemüht sich um die Unterzeichnung einer entsprechenden Vereinbarung, die auch Entschädigungsregelungen enthält. Das Muster einer solchen Vereinbarung liegt dem Erläuterungsbericht als Anlage 14 bei. Im Falle der Nichterteilung der Bewilligung stellt der Planfeststellungsbeschluss die Grundlage für die Eintragung der benötigten beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Wege der Enteignung in einem sich anschließenden Enteignungsverfahren dar (§ 45 EnWG) dar.

Die Dienstbarkeit gestattet dem Vorhabensträger den Bau und den Betrieb der Leitung. Erfasst wird insoweit die Inanspruchnahme des Grundstückes entsprechend der Darstellung in Anlage 7 u. a. durch Betreten und Befahren zur Vermessung, Baugrunduntersuchung, Mastgründung, -montage, Seilzug, Korrosionsschutzarbeiten und sämtliche Vorbereitungs- und Nebentätigkeiten während der Leitungerrichtung sowie die Nutzung des Grundstückes während des Leitungsbetriebes für Begehungen und Befahrungen zu Kontrollzwecken, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten.

Beschränkungen der Nutzbarkeit des Grundstücks ergeben sich ggf. zudem daraus, dass Bäume und Sträucher, welche die Leitung gefährden, nicht im Schutzbereich der Leitung belassen werden dürfen bzw. vom

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

Vorhabensträger zurück geschnitten werden dürfen, Bauwerke und sonstige Anlagen nur im Rahmen der jeweils gültigen Abstandsnorm – aktuell DIN EN 50341-3-4 – und nach vorheriger schriftlicher Zustimmung des Vorhabensträgers errichtet werden dürfen sowie sonstige die Leitung gefährdende Verrichtungen, etwa den Betrieb gefährdende Annäherungen an die Leiterseile durch Aufschüttungen, untersagt sind.

Soweit ein schuldrechtliches Recht - etwa zum Besitz, z.B. Pacht, - an dem dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Grundstück besteht, wird dies ebenfalls beschränkt.

8.3 Vorübergehende Inanspruchnahme

Bei Flurstücken, die nur vorübergehend in Anspruch genommen werden, ist eine grundbuchliche Sicherung nicht erforderlich, siehe Lage-/ Grunderwerbspläne (Anlage 7) und Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14).

Für die während der Bauausführung der Freileitung nur vorübergehend in Anspruch genommenen privaten Zuwegungen bemüht sich der Vorhabensträger bei den jeweiligen Eigentümern/Nutzern um eine entsprechende schuldrechtliche Gestattung. Insbesondere für die Errichtung der Leitungsprovisorien werden Grundstücke ebenfalls nur vorübergehend in Anspruch genommen. Wird eine Gestattung nicht erteilt, stellt der Planfeststellungsbeschluss auch die Grundlage für die Verschaffung des benötigten vorübergehenden Besitzrechts im Wege der Enteignung in einem sich anschließenden Enteignungsverfahren dar.

8.4 Entschädigungen

Die wirtschaftlichen Nachteile, die durch die Inanspruchnahme von Grundstücken entstehen, werden in Geld entschädigt. Die Höhe der Entschädigung ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

8.5 Kreuzungsverträge (Gestattungsverträge)

Die rechtliche Sicherung der Nutzung oder Querung der öffentlichen Verkehrswege und Wasserstraßen sowie der Bahnstrecken erfolgt über Kreuzungsverträge bzw. Gestattungsverträge mit den jeweiligen Eigentümern oder Baulastträgern.

8.6 Leitungseigentum, Erhaltungspflicht und Rückbau der Leitung

Der Vorhabensträger ist Eigentümer der Freileitung einschließlich der Masten. Die Leitungseinrichtungen sind nur Scheinbestandteile des jeweiligen Grundstückes gemäß § 95 Abs. 1 Satz 2 BGB und gehen somit nicht in das Eigentum des Grundstückseigentümers über. Ein Eigentumsübergang auf den Grundstückseigentümer durch Verbindung mit dem Grundstück (§ 946 BGB i. V. m. § 94 BGB) findet daher nicht statt.

Der Vorhabensträger ist gemäß § 1090 Abs. 2 i. V. m. § 1020 Satz 2 BGB grundsätzlich dazu verpflichtet, die Leitung und die Masten in einem ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten.

Nach Außerbetriebnahme der Leitung hat der Grundstückseigentümer einen Anspruch auf Löschung der Dienstbarkeit aus dem Grundbuch. Dies ergibt sich daraus, dass der mit der Dienstbarkeit erstrebte Vorteil dann endgültig entfallen ist.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

9 Flurbereinigungsverfahren

Zweck der Flurbereinigung ist die Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft sowie die Förderung der allgemeinen Landeskultur und der Landentwicklung. Um diesen Zweck erfüllen zu können, stehen nach dem Flurbereinigungsgesetz verschiedene Arten von Flurbereinigungsverfahren zur Verfügung, mit denen der ländliche Grundbesitz neu geordnet werden kann. Das beschleunigte Zusammenlegungsverfahren gem. § 91 FlurbG ist eine vereinfachte und schnellere Variante des Regelverfahrens nach § 37 FlurbG.

Im Mastbereich A034 – A036 ist die 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle-UW Mecklar durch das Zusammenlegungsverfahren „Beschleunigte Zusammenlegung Woltwiesche“ betroffen. Das Verfahren wird durch die Flurbereinigungsbehörde des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen Regionaldirektion Braunschweig unter der Verfahrensnummer 2407 ausgeführt. Die vorläufige Besitzeinweisung nach § 65 FlurbG, mit der die Grundstückseigentümer in ihre neuen Flächen eingewiesen wurden, wurde am 22.07.2010 angeordnet und ist mit dem Datum vom 30.08.2010 unanfechtbar geworden. Die Genehmigung des Zusammenlegungsplanes gem. § 100 FlurbG in Verbindung mit den §§ 58 bis 60 FlurbG erfolgte am 28.03.2011 und ist seit dem 11.05.2011 mit dem Verweis auf die Nachträge I und II seit dem 09.08.2011/24.10.2012 rechtskräftig.

Mit der Ausführungsanordnung wird der neue Rechtszustand bekannt gegeben und die Angaben des Liegenschaftskatasters und des Grundbuches unwirksam. Erst dann tritt der im Zusammenlegungsplan vorgesehene Rechtszustand an die Stelle des bisherigen. Im vorliegenden Fall ist die Ausführungsanordnung noch nicht erteilt worden. Der Vorhabenträger hat sich aufgrund des Verfahrensstandes und der damit einhergehenden aktuellen Bewirtschaftung der Flächen auf Grundlage des Zusammenlegungsplanes dazu entschlossen, die zukünftige Kataster- sowie Eigentümersituation in der Anlage 15 nachrichtlich darzustellen. Sofern der neue Rechtszustand vor Planfeststellung eintritt, erfolgt die Planfeststellung auf der Grundlage dieser Anlage 15.

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

10 Zusammenfassung Landschaftspflegerischer Begleitplan

10.1 Grundlagen

Gem. § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes grundsätzlich dazu verpflichtet, *„...vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.“*

Das Vermeidungsverbot zwingt nicht dazu, unter mehreren möglichen Planungsalternativen die ökologisch günstigste zu wählen. Denn das naturschutzrechtliche Vermeidungsgebot gilt nur im Rahmen des konkret geplanten Vorhabens. Somit entscheidet nicht die Eingriffsregelung, sondern allein das jeweils einschlägige Fachrecht – hier also die planerische Abwägung unter den verschiedenen technischen Alternativen und räumlichen Trassenvarianten - von welchem Vorhaben auszugehen ist. Die Zulässigkeit des Eingriffs als solchem wird dann im Rahmen der Eingriffsregelung unterstellt.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gem. § 15 (2) BNatSchG *„...durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“*

Ziel des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) ist es, die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die diese Eingriffe soweit als möglich vermeiden bzw. minimieren, unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgleichen und für nicht ausgleichbare Eingriffe Ersatz schaffen. Der LBP enthält somit die nach § 17 (4) BNatSchG für die Beurteilung des Eingriffs in Natur und Landschaft erforderlichen Angaben.

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt getrennt für die Naturräume Börden (Westteil), Weser- und Leinebergland sowie Weser-Aller-Flachland.

Die Bilanzierung der durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe sowie der daraus resultierende Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft und Boden erfolgt in Anlehnung an den Leitfaden Hochspannungsleitungen und Naturschutz des Niedersächsischen Landkreistages (NLT), Stand 2011 (NLT 2011). Das Verhältnis von zu kompensierender Fläche zum Kompensationsbedarf wird durch den so genannten Kompensationsfaktor (im Folgenden mit „Kf“ abgekürzt) angegeben, der in Anlehnung an NLT (2011) festgelegt wird.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft sind nicht zu erwarten (vgl. Kap. 5.2), so dass dies im LBP nicht weiter berücksichtigt wird. Für das Schutzgut Wasser können, unter Berücksichtigung der vorgesehenen allgemeinen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, dauerhafte Beeinträchtigungen ebenfalls ausgeschlossen werden.

Der durch das geplante Vorhaben entstehende Kompensationsbedarf für die einzelnen Schutzgüter beträgt zusammengefasst

- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ca. 10,1 ha
- Landschaft (soweit kompensierbar) ca. 5,2 ha
- Boden ca. 2,5 ha

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

10.2 Zusammenfassung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die nachfolgenden lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen dienen der Vermeidung bzw. Minimierung von vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Sie enthalten auch die notwendigen Maßnahmen aus der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (Anlage 16) und aus der Artenschutzrechtlichen Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG (Anlage 17).

Vermeidungsmaßnahmen

- V_{A1} Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen
- V_{A2} Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit
- V_{A3} Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters
- V_{A4} Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten
- V_{A5} Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus
- V_{A6} Vermeidung der Beeinträchtigung der Amphibien
- V_{A7} Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung
- V_{A8} Schleiffreier Vorseilzug
- V₉ Ökologisches Schneisenmanagement
- V₁₀ Ökologische Baubegleitung
- V₁₁ Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche

Kompensationsmaßnahmen

Die durch das geplante Vorhaben nach Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben auszugleichen oder zu ersetzen. Der Umfang und die Art der Kompensationsmaßnahmen wurden schutzgutspezifisch nach Möglichkeit im räumlich-funktionalen Zusammenhang geplant. Die Kompensationsmaßnahmen umfassen folgende Einzelmaßnahmen.

- K1.1 Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrache auf Ackerflächen
- K1.2 Anlage von Schwarzbrache auf Ackerflächen
- K2 Prozessschutz in Waldbeständen
- K3.1 Aufforstung von Laubwald
- K3.2 Entwicklung eines Waldrandes
- K4 Anpflanzung uferbegleitender Gehölze
- K5 Anpflanzung von Bäumen

Ersatzgeldzahlung

Für die nicht kompensierbaren visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt eine Ersatzgeldzahlung unter Berücksichtigung der Ersatzgeldrichtwerte gemäß NLT-Leitfaden (NLT 2011).

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

11 Besondere Voraussetzungen der von der Planfeststellung eingeschlossenen Genehmigungen

11.1 Allgemeines

Gem. § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG sind neben der Planfeststellung andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen nicht erforderlich. Daher sind die Voraussetzungen der von der Planfeststellung eingeschlossenen Gestattungen in der Planfeststellung zu prüfen.

11.2 Befreiung von den Verboten einer LSG-VO

Nach Abwägung der möglichen Alternativen und unter Berücksichtigung des besonderen Schutzbedürfnisses von Natur und Landschaft in Landschaftsschutzgebieten (§ 27 NatSchG) sind auch Trassenverläufe möglich bzw. erforderlich, die Landschaftsschutzgebiete queren und für die ggf. eine Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG erforderlich ist. Demnach kann von den Geboten und Verboten des BNatSchG, in einer Rechtsverordnung auf Grund des § 57 sowie nach dem Naturschutzrecht der Länder auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn (1.) dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder (2.) die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Das geplante Leitungsvorhaben ist, wie in Kapitel 3.1 (Planrechtfertigung) dargestellt, aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses erforderlich. Mit der Variantenabwägung ist auch gewährleistet, dass Landschaftsschutzgebiete nur insoweit berührt sind, wie dies unbedingt und unter Ausgleich aller relevanten Belange erforderlich ist.

	<h2>Erläuterungsbericht – Anlage 1</h2>	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: <h3 style="text-align: center;">380-kV-Leitung Wahle-Mecklar</h3> <h4 style="text-align: center;">Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033</h4>		

12 Glossar

A	Ampere (elektrischer Strom)
Abs	Absatz
Abspannabschnitt	Leitungsabschnitt zwischen zwei Winkelabspannmasten (WA) bzw. Winkellendmasten (WE)
Abspannmast	An Abspann- bzw. Endmasten werden die Leiter an Abspannketten befestigt, die die resultierenden bzw. einseitigen Leiterzugkräfte auf den Stützpunkt übertragen und bilden damit Festpunkte in der Leitung
BAB	Bundesautobahn
Betriebsmittel	allgemeine Bezeichnung von betrieblichen Einrichtungen in einem Netz zur Übertragung von elektrischer Energie (z. B. Transformator, Leitung, Schaltgeräte, Leistungs-, Trennschalter, Strom-, Spannungswandler etc.)
BImSchG	Bundes-Immissions-Schutz-Gesetz
BImSchV	Bundes-Immissions-Schutz-Verordnung
Bündelleiter	Leiter, der aus mehreren Teilleitern besteht
dB(A)	Geräuschpegel A – bewertet
DB AG	Deutsche Bahn AG
DB Energie	Deutsche Bahn Energie GmbH
Drehstromsystem	ein aus drei gleich großen um 120° verschobenen Spannungen und Strömen gebildetes Wechselstromsystem
Eckstiele	Eckprofile eines Mastes
EEG	Erneuerbare – Energien – Gesetz
ENE	E.ON Netz GmbH
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
Freileitung	Je nach Funktion der Maste unterscheidet man zwischen Trag- und Abspannmasten. Drehstromsysteme sind stets Dreileitersysteme. Als Isolatoren werden Hängeisolatoren verwendet, als Maste meistens Stahlfachwerkmaste (Gittermaste). Ein Erdseil wird für den Blitzschutz verwendet. Die Praxis einer nachträglichen Installation einzelner Stromkreise ist weit verbreitet.
Gestänge	Fachbegriff für Tragwerk
Hochspannung	Spannungsbereich von 60 bis 110 kV
Höchstspannung	Spannungsbereich von 220 kV und höher
ICNIRP	Internationalen Strahlenschutzkommission für nicht ionisierende Strahlung
Koronaentladung	Teildurchschläge in der Luftisolierung bei Freileitungen
Leiteseil	seilförmiger Leiter
Mittelspannung	Spannungsbereich von 1 kV bis 30 kV
Monitoring	von Freileitungen, Methode zum witterungsgeführten Betrieb von Freileitungen
Netz	System von zusammenhängenden Einrichtungen (Leitungen, Umspannwerken) zur Übertragung von elektrischer Energie
(n-1)-Kriterium	Anforderung an das Übertragungsnetz zur Beurteilung der Netz- und Versorgungssicherheit Beinhaltet ein Netzbereich eine bestimmte Anzahl (n) von Betriebsmitteln, so darf ein beliebiges Betriebsmittel ausfallen, ohne dass es zu dauerhaften Grenzwertverletzungen bei den verbleibenden Betriebsmitteln kommt, dauerhafte Versorgungsunterbrechungen entstehen, eine Gefahr der Störungsausweitung besteht oder eine Übertragung unterbrochen werden muss.
Querträger	seitliche Ausleger (Traverse) an einem Mast zur Befestigung der Leiter
Redispatch	Unter Redispatch versteht man die präventive oder kurative Beeinflussung von Erzeugerleistung durch den ÜNB, mit dem Ziel, kurzfristig auftretende Engpässe zu vermeiden oder zu beseitigen.

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033

Regelzone	Gebiet, für dessen Primärregelung, Sekundärregelung und Minutenreserve ein Übertragungsnetzbetreiber verantwortlich ist
Schaltanlage	Einrichtung zum Schalten von elektrischen Systemen
Spannfeld	Leitungsbereich zwischen zwei Masten
Stromkreis	Einzelne elektrische Verbindung zweier Umspannwerke bestehend baulich aus einem System einer Leitung und Schaltfeldern in den Umspannwerken
System	Drei zusammengehörige voneinander und der Umgebung isolierte Leiter zur Übertragung von Drehstrom
μT	Mikrotesla (1/1.000.000 Tesla), Einheit der magnetischen Flussdichte)
Tragmast (T)	Tragmaste tragen die Leiter (Tragketten) bei geradem Verlauf. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Zugkräfte.
TA Lärm	Technische Anleitung Lärm
Traverse	siehe Querträger
TTG	TenneT TSO GmbH
UCTE	Union for the Coordination of Transmission of Electricity (Westeuropäisches Verbundnetz)
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
Umspannwerk	Hochspannungsanlage mit Transformatoren zum Verbinden von Netzen verschiedener Spannungen
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UW	Umspannwerk
V	Volt (Einheit der elektrischen Spannung)
kV	Kilovolt (1.000 V)
kV/m	Einheit der elektrischen Feldstärke
VA	Voltampere (Einheit der Blind- oder Scheinleistung)
MVA	Megavoltampere (1.000.000 VA), Einheit für Schein- und Blindleistung
Verluste	Energie, die nutzlos in Wärme umgewandelt wird
W	Watt (Einheit der elektrischen Leistung)
WA	Winkelabspannmast (siehe Abspannmast)
WE	Winkelendmast
MW	Megawatt (1.000.000 W), Einheit für Wirkleistung
WEA	Windenergieanlage
2-systemig	Leitung mit zwei Drehstromsystemen zu je drei Leitern

	Erläuterungsbericht – Anlage 1	Org.einheit: NNO Name: Schneider Datum: 19.09.2013 Telefon: 0921-50740-4370 Telefax: 0921-50740-4059 Projekt-Nr.: NB 12.203
Projekt/Vorhaben: 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Teilabschnitt A: UW Wahle–UW Lamspringe, LH-10-3033		

13 Anhänge zum Erläuterungsbericht

- Anhang 1 zum Erläuterungsbericht: Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ) gem. § 6 UVPG zur 380-kV-Freileitung Wahle-Mecklar, Teilabschnitt A: UW Wahle – UW Lamspringe
- Anhang 2 zum Erläuterungsbericht: Wegenutzungsplan, M 1:25.000
- Anhang 3 zum Erläuterungsbericht: Vorgelagerte Variantenuntersuchung
- Anhang 4 zum Erläuterungsbericht: Netzknotenpunkt Lamspringe - Angaben nach § 6 UVPG
 - Anhang 4-A: Karten
 - Anhang 4-B: Vergleich UW-Standortvariante 2 und 3 - Angaben nach § 6 UVPG