

<p>Aufgestellt:</p> <p>Bayreuth, den 15.01.2016</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">               i.V. Dr. Bernd Brühöfner         </div> <div style="text-align: center;">               i.A. Georg Feuerstein         </div> </div>	<p><b>Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren</b></p>
---	---

## Anlage 8.1

Neubau der 380-kV-Leitung zwischen Husum Nord und Niebüll Ost, LH-13-321

### Deckblatt

Prüfvermerk	Ersteller			
Datum	15.01.2016			
Unterschrift	 Christoph Herden			
<b>Änderung(en):</b>				
Datum	16.11.2022	03.08.2023		
Unterschrift	 Christoph Herden	 Christoph Herden		

<b>Änderung(en):</b>		
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung

	<p><b>Anhänge:</b> Karten zum LBP</p>
--	---

Vorhaben:

# 380-kV-Leitung

## Husum Nord – Niebüll Ost, LH-13-321

### Anlage 8.1

## Landschaftspflegerischer Begleitplan

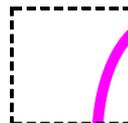
### Deckblatt

03.08.2023

Antragsteller:



Bearbeitung:

**GFN****Gesellschaft für Freilandökologie  
und Naturschutzplanung mbH**Stuthagen 25  
24113 MolfseeTel.: 04347 / 999 73 0  
Fax: 04347 / 999 73 79Email: [info@gfnmbh.de](mailto:info@gfnmbh.de)  
Internet: [www.gfnmbh.de](http://www.gfnmbh.de)

P.-Nr. 13-66

en Schutzgerüste wird zwischen den einzelnen Gerüsten ein Netz gespannt. Die Schutzgerüste ermöglichen ein Ziehen des Vorseils und der Leiter- bzw. Erdseile ohne einen Eingriff in den entsprechenden Verkehrsraum.

## Schutzstreifen

Der so genannte Schutzbereich der Freileitung wird durch die Aufhängepunkte der äußersten Seile, das Ausschwingen der Leiterseile sowie durch spannungsabhängige Sicherheitsabstände bestimmt. Je nach Masttyp, Überspannungslänge und Abstand zum nächsten Mast fällt die Breite des Schutzbereiches unterschiedlich aus. Die Schutzstreifenbreite der neuen Leitung liegt bei ca. 21 - 31 m. In den Spannfeldern Mast 39-40 und Mast 50-51 sowie Mast 1 – 2, 61 – 62, 62 – 63, 70 – 71 sowie 71 – 72 ist ein erweiterter Schutzstreifen aufgrund des jeweils angrenzenden Waldes erforderlich. Für beide Spannfelder wird ein paralleler Schutzbereich ausgewiesen, der über den technisch erforderlichen Bereich (parabolischer Schutzstreifen) einen 5 m breiten Randbaumbereich berücksichtigt. Diese durch die Überspannung der Leitung in Anspruch genommene Fläche ist für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb einer Freileitung notwendig.

Innerhalb des Schutzbereiches müssen zum Schutz der Freileitung zu Bauwerken, sonstigen Kreuzungsobjekten sowie zum Bewuchs bestimmte, in der Norm DIN EN 50341-3-4 vorgeschriebene Sicherheitsabstände eingehalten werden.

## Mastkennzeichnung

Aufgrund der Durchdringung der seitlichen Übergangsfächen des Sonderlandeplatzes Bredstedt sind die Masten 047, 049 und 051 gem. § 16a LuftVG mit einer Tageskennzeichnung zu versehen. Aufgrund der Lage zu den An- und Abflugflächen des Sonderlandeplatzes Bredstedt ist der Mast 050 gem. § 16a LuftVG mit einer Tageskennzeichnung zu versehen. Gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen erfolgt die Tageskennzeichnung der Masten durch Farbauftrag, Seilmarker zur Kennzeichnung der Leitungen sind in den Mastbereichen 48-51 vorgesehen. Dort soll zur Gewährleistung der Flugsicherheit der Einbau von Flugwarnkugeln erfolgen. Es handelt sich hierbei um rot-weiß farbige Kunststoffkugeln mit einem Durchmesser von ca. 60 cm, welche in einem Abstand von 30 m alternierend am Erdseil fixiert werden.

## 2.3 Bauablauf

Im Folgenden werden die wesentlichen vorgesehenen Bauschritte beschrieben.

### Baugrunduntersuchungen

Zur Auswahl und Dimensionierung der Gründungen sind als vorbereitende Maßnahmen Baugrunduntersuchungen vorgesehen. Sie finden einige Monate vor der Bauausführung statt. Hierzu werden die gesamte Trasse und die Maststandorte eingemessen und markiert.

### Zuwegungen

Die Zuwegungen erfolgen so weit wie möglich von vorhandenen Straßen und Wegen aus.

Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben Straßen und Wegen befinden, müssen temporäre Zuwegungen mit einer Breite von etwa 5 m eingerichtet werden. Zusätzlich werden Ausweichstellen eingerichtet, sofern diese erforderlich sind. Die durchschnittliche Größe der Ausweichstellen beträgt ca. 150 m<sup>2</sup> (bei durchschnittlicher Länge von ca. 50 m und Breite von ca. 3 m). An einigen Maststandorten sind zwei Zuwegungen vorgesehen. Eine Zuwegung ist

## **Sonstiger Pionierwald (WPy)**

Nordöstlich von Breklum werden zwei sonstige Pionierwälder, d.h. von anderen heimischen Laubgehölzen geprägter Pionierwald, von der Freileitung überspannt; einer der Bestände befindet sich zudem im Bereich von Bauflächen.

## **Birken-Eichenwald (WLb)**

Westlich vom UW Husum Nord befindet sich eine Waldfläche, die von der Leitung überspannt wird und dadurch den Status nach LWaldG verliert.

## **Weidenfeuchtgebüsch (WBw)**

Im Überspannungsbereich der Freileitung befinden sich zwei Standorte östlich von Bredstedt, ein Bestand nördlich von Sönnebüll sowie zwei Bestände südwestlich von Horstedt und drei Bestände nördlich des Standortübungsplatzes Husum.

## **Gebüsche feuchter und frischer Standorte (WGf)**

Von der Freileitung wird westlich von Stedesand ein Gebüsch feuchter und frischer Standorte (WGf) gequert. Südlich von Bargum wird eine weitere Fläche vom Freileitungsprovisorium überspannt – diese befindet sich zudem im Bereich einer Baufläche.

## **Gebüsche trockener Standorte (WGt)**

Ein Gebüsch trockener Standorte (WGt) befindet sich östlich von Lindholm im Überspannungsbereich.

## **Knick (HWt)**

Südlich von Bargum, im Bereich zwischen der Bordelumer Heide und Almdorf sowie nahe Horstedt befinden sich betroffene Knicks mit typischem Gehölzbestand (HWt) im Überspannungsbereich der Freileitung, der Provisorien und im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen.

## **Knick/ Wallhecke, gehölzfrei (HWO)**

Gehölzfreie Knicks (HWO), die zumeist der Einfriedung landwirtschaftlicher Nutzflächen dienen, werden im UG z.T. durch die Freileitung und das Freileitungsprovisorium überspannt. Seltener befinden sich diese im Bereich der Bauflächen und Zuwegungen; östlich von Breklum in einem Fall zudem im unmittelbaren Mastfußbereich.

## **Redder (HWr)**

Nahe Mönkebüll sowie zwischen Bredstedt und Dreisdorf werden Doppelwallhecken (HWr) mit zwischen den Wällen gelegenen Wirtschafts- oder Verkehrswegen von der Freileitung überspannt. Einer der Gehölzbestände im letztgenannten Bereich befindet sich zudem im Bereich von Bauflächen.

## **Knick/ Wallhecke, im Wald (HWw)**

Nahe Bargum, nördlich von Sönnebüll, zwischen Bredstedt und Vollstedt sowie nahe Struckum werden Wallhecken an Waldrändern (HWw) von der Freileitung oder dem Freileitungsprovisorium überspannt. Einige der Flächen befinden sich zudem im Bereich von Bauflächen und Zuwegungen.

**Tabelle 18: Potenziell vom Vorhaben betroffene Gehölz besiedelnde Fledermausarten**

Art	RL SH	RL D	FFH-Anh.	Kartierung/ LLUR-Daten
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentoni</i>	-	-	IV	Pot.
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV	Pot.
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	IV	Pot.
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D	IV	Pot.
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	IV	Pot.

RL SH: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein [17], RL D: Gefährdungsstatus in Deutschland [61], Gefährdungskategorien: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, D= Daten defizitär, G= Gefährdung anzunehmen, R= rare (extrem selten), - = ungefährdet, V= Art der Vorwarnliste, FFH-Anh.: IV= in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse), Kartierung/ LLUR-Daten: LLUR= Datengrundlage LLUR-Artkataster, Pot.= Datengrundlage Potenzialanalyse

Da mit dem Vorhaben keine Eingriffe in oder Beeinträchtigungen von Gebäuden verbunden sind, bleiben einzig die unvermeidbaren Eingriffe in Gehölze zu prüfen, sofern dort (potenzielle) Quartierbäume mit geeigneten Strukturen (Höhlen, Spalten, Risse o.ä.) vorhanden sind, die die genannten Arten als potenzielle Tages- oder Balzverstecke oder in einzelnen Fällen auch als Wochenstuben nutzen können.

Für die Beschreibung der Methodik der Erfassung und Bewertung sei auch auf Kap. 3.4.1.1 im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Materialband 02) verwiesen.

Im Rahmen einer flächendeckenden Baumhöhlenkartierung in den Jahren 2015 (April und August bis September), 2016 (November und Dezember) und 2017 (Januar bis März) wurden alle als Fledermausquartier (Wochenstuben und/ oder Winterquartier) potenziell geeigneten Strukturen (Risse, Höhlen, Spalten etc.) im Vorhabenbereich ermittelt. Von Höhlenbäumen wurden zu diesem Zeitpunkt Standardparameter wie Stammumfang, Baumart, Höhe des Baumes und geschätztes Alter sowie Höhe der Höhle und Stammumfang auf Höhlenhöhe erfasst. Gem. LBV-SH (2011) [52] können ab einem Stammdurchmesser von > 30 cm (gemessen auf Quartierhöhe) in den Gehölzen potenziell Wochenstuben vorkommen. Ab einem Stammdurchmesser von > 50 cm (gemessen auf Quartierhöhe) sind potenzielle Winterquartiere nicht ausgeschlossen. Im Rahmen der Geländeerhebungen wurden alle potenziell durch das Vorhaben betroffenen Gehölzstrukturen erfasst. Bereiche mit den entsprechenden Gehölzstrukturen wurden als Bereich mit einer potenziellen Eignung (Eignung als Sommerquartier (Wochenstube) und/ oder Winterquartier) für Fledermausquartiere gewertet.

Im Oktober 2015 und August 2017, im November 2022 (Erweiterungsbereiche Schutzstreifen Mast 39-40 und 50-51) [sowie im März 2023 \(Erweiterungsbereiche Schutzstreifen Mast 1 – 2, 61 – 62, 62 – 63, 70 – 71 sowie 71 – 72\)](#) wurden die Bäume mit entsprechenden Strukturen für potenzielle Winterquartiere (diese haben gleichzeitig auch potenzielle Wochenstubeneignung) endoskopisch untersucht. Neben lebenden oder toten Tieren können v.a. Kotpellets oder Haare Hinweise auf einen Besatz und eine Nutzung liefern. Bei der Besatzkontrolle der potenziellen Winterquartiere konnten keine Hinweise auf eine derzeitige oder vergangene Nutzung der Strukturen durch Fledermäuse nachgewiesen werden. Aus den genannten Gründen handelt es sich bei den endoskopierten Höhlenbäumen (ohne Befund) nicht um Fledermausquartiere (Winterquartier und/ oder gleichzeitig Sommerquartier (Wochenstube)). Ein quartier-

Im Rahmen der Grabenverrohrungen und der Aufwuchsbeschränkungen von Gehölzen können zudem potenziell auch Röhricht- und Gehölzbrüter betroffen sein. Hier sind ebenfalls entsprechende Bauzeitenregelungen einzuhalten (**V-Ar4**, **V-Ar5**). Sofern Arbeiten während der Brutzeit erforderlich werden, kann durch eine vorgezogene Baufeldräumung/ Gehölzrodung der Arbeitsflächen (**V-Ar4**, **V-Ar5**) sichergestellt werden, dass keine Brutversuche von Röhricht- bzw. Gehölzbrütern während der Bauarbeiten in den Baufeldern aufgenommen werden. Zudem können durch die lärmintensiven Rammarbeiten Brutvögel gestört werden, so dass es zur Aufgabe der Bruten kommen kann. Um dies zu verhindern sind zeitliche Beschränkungen der Rammarbeiten vorzunehmen (**V-Ar9**).

Im Vorhabenbereich können in entsprechenden Bereichen mit geeigneten Habitaten Amphibien vorkommen (Schwerpunktbereiche). Durch die Bauarbeiten (Baufahrzeuge, Bodenarbeiten etc.) können diese innerhalb der Bauflächen beeinträchtigt werden. Amphibien sind aufgrund ihrer saisonalen Wanderungen und Mobilität sowohl während der Wanderzeit der adulten Tiere als auch während der Abwanderung der Juvenilen gefährdet. Durch entsprechende Maßnahmen in den entsprechenden Schwerpunktbereichen wie Aufstellen von Amphibienschutzzäunen und Absammeln von Amphibien von den Bauflächen (**V-Ar11**) sowie Absuchen der zu verrohrenden Gräben nach Amphibienlaich (**V-Ar12**) kann eine Beeinträchtigung von Amphibien während der Bauarbeiten vermieden werden.

### **Konflikt (K-Ar2): Auswirkungen auf Fledermäuse in Quartieren während der Rodungs- und Fällarbeiten bzw. Gehölzrückschnitte**

Im Zuge der Bauarbeiten wird es erforderlich, im Bereich von Arbeitsflächen, Zuwegungen, der Spannfelder und Provisorien Gehölzrückschnitte vorzunehmen. Die Gehölzbereiche sind vorwiegend durch Kappungen betroffen. Hochaufwachsende Gehölze, die im Bereich der Spannfelder oder Provisorien vorkommen, werden im Zuge der Überspannungen bzw. der Bauarbeiten oder im Rahmen der späteren Trassenpflege gekappt (**V-2**), in einigen Fällen können im Bereich von Arbeitsflächen und Zuwegungen auch Rodungen nicht ausgeschlossen werden. An einer Reihe von Maststandorten sind hierbei auch Gehölze betroffen, die eine potenzielle Eignung als Quartierstandort für Fledermäuse aufweisen. So ist zum einen das Vorhandensein von Spalten und Höhlen möglich, die als Tages- und Balzquartiere genutzt werden können. Weiterhin befinden sich im Vorhabenbereich Strukturen, die während der Geländebegehungen im April und August/ September 2015 bzw. den darauffolgenden Terminen im November und Dezember sowie von Januar bis März 2017 und im November 2022 als potenzielle Wochenstuben eingestuft wurden (vgl. Karte 1, Anlage 8.2). [Im März 2023 konnte in den Erweiterungsbereichen des Schutzstreifens von Mast 1 – 2, 61 – 62, 62 – 63, 70 – 71 sowie 71 – 72 Besatz sicher ausgeschlossen werden.](#) Das Vorhandensein von Winterquartieren im Eingriffsbereich wurde durch gezielte Kontrollen (Endoskopierungen im Oktober 2015 und August 2017, November 2022) im Vorfeld sicher ausgeschlossen (vgl. Kap. 5.8.6).

Bei diesem Konflikt wird u.U. ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand gem. § 44 (1) 1 BNatSchG erfüllt, der im Kapitel 12 erläutert wird.

Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind an den erläuterten Standorten entsprechende Maßnahmen vorzunehmen. Hierzu zählen neben der Bauzeitenregelung auch Maßnahmen wie eine optische und/ oder akustische Besatzkontrolle, ggf. Verschluss der Höhlen oder das Anbringen von Reusen oder nächtliches Fällen (**V-Ar8**).

der Biotoptyp typisch ausgebildet ist (Biotoptypen gem. Standardliste des LLUR [50]. Die verwendeten RKF wurden von der naturschutzfachlichen Wertstufe und der zeitlichen Wiederherstellbarkeit abgeleitet und entsprechen den im Orientierungsrahmen [51] genannten Werten (vgl. Tabelle 26).

Bei der **Versiegelung**, die nicht durch die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche (bzw. doppelt so großen Flächen bei Böden besonderer Bedeutung) ausgeglichen werden können, erhöht sich der RKF gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau bei Böden allgemeiner Bedeutung um 0,5 und bei Böden besonderer Bedeutung um 1 [51].

Der **Lagefaktor (LF)** bildet neben dem Regelkompensationsfaktor die Bedeutung des Biotoptyps durch seine Lage in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen ab. Dieser wird bei der Kompensationsermittlung in Anlehnung an den Orientierungsrahmen Straßenbau [51] wie in der Tabelle 25 berücksichtigt.

**Tabelle 25: Lagefaktor (LF)**

Lage innerhalb von	Lagefaktor (LF)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen</li> <li>- Nationalparks, Natura 2000-Gebieten, Naturschutzgebieten, geschützten Landschaftsbestandteilen, Naturdenkmälern und Gebieten oder Objekten, welche die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung erfüllen</li> <li>- Vom Vorhaben betroffene Ausgleichs- oder Ersatzflächen.</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biotopverbundflächen</li> <li>- Biotopkomplexen</li> </ul>	1,5

**Tabelle 26: Regelkompensationsfaktoren (RKF) für die von Freileitung und UW Niebüll Ost betroffenen Biotoptypen**

Kürzel	Biotoptyp	RKF
AA	Acker, Ackergras	0,5
ABb	Baumschule	0,5
AGb	Blumen-Gartenbau	0,5
FG	Künstliche Fließgewässer / Gräben	1,0
GF	Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland	3,0
GFy	Sonstige wechselfeuchte Wiesen	3,0
GI	Artenarmes Intensivgrünland	1,0
Gle	Einsaatgrünland	1,0
Glg	Gegrüpptes Grünland	1,0
Glm	Intensiv-Grünland auf mineralischen Standorten	1,0
Gly	Sonstige Weidefläche	1,0
GM	Mesophiles Grünland	2,0
GMm §	Mesophiles Grünland auf mineralischen Standorten	2,0
GNm§	Magere Nasswiesen	2,5
HFt§	Feldhecke mit typischer Gehölzvegetation	2,0

# Deckblatt

Eingriffsregelung (Freileitung und 110-kV-Erdkabel)

Kürzel	Biotoptyp	RKF
HfX	Feldhecke mit standortfremden/nicht heimischen Arten	2,0
HGb	Einzelbaum/Baumgruppe	3,0
HGf	Fließgewässer begleitender Gehölzsaum	2,0
HGr	Baumreihe	3,0
HGx	Standortfremdes Feldgehölz (nicht heimische Arten)	1,0
HGy	Sonstiges naturnahes Feldgehölz	2,0
HGy/XSh <sup>§</sup>	Sonstiges naturnahes Feldgehölz auf Steilhängen	3,0
HWo <sup>§</sup>	Knick, gehölzfrei	2,0
HWr <sup>§</sup>	Redder	3,0
HWt <sup>§</sup>	Knick mit typischer Gehölzvegetation	2,0
HWw	Knick/Wallhecke im Wald	2,0
HWx <sup>§</sup>	Knick mit standortfremden/nicht heimischen Gehölzen	2,0
NRr <sup>§</sup>	Rohrglanzgras-/Wasserschwadens-Röhrichte	2,0
RHf	Ruderales Staudenflur feuchter Standorte	2,0
RHm	Ruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	1,0
SAs	Aufschüttungsfläche	1,0
SD	Biotope der gemischten Baufläche/Dorfgebiete	0,5
SDp	Landwirtschaftliche Produktionsanlagen/Grossbetriebe	0,5
SI	Biotope der industriellen und gewerblichen Bauflächen/Ver- und Entsorgungsanlagen	0,0
Sli	Industrieflächen und stark versiegelte Ver- und Entsorgungsanlagen	0,5
SIk	Kläranlagen, Rieselfelder	1,0
SVb	Bahn-/Gleisanlage	1,0
SVd	Damm/Deich	1,0
SVg	Straßenbegleitgrün mit Gehölzen	0,5
SVg/XSh <sup>§</sup>	Straßenbegleitgrün mit Gehölzen auf Steilhängen	3,0
SVo	Straßenbegleitgrün mit Rasen	0,5
SVs	Straßenverkehrsfläche	0,0
SVt	Verkehrsfläche, teilversiegelt	0,0
SVu	Verkehrsfläche, unversiegelt	0,5
WBw <sup>§</sup>	Weidenfeuchtgebüsch	2,0
WFI	Sonstige Laubholzbestände frischer bis trockener Standorte	2,0
WFm	Laub-Nadelholz-Mischbestände	1,5
WFn	Nadelholzbestände	1,0
WFp	Sonstige Laubholzbestände feuchter bis nasser Standorte	2,0
WFx	Junge Aufforstungen mit heimischen Baumarten	2,0
WGf	Gebüsche / Gehölze feuchter und frischer Standorte	1,5
WGt	Gebüsche/Gehölze trockener Standorte	2,0
WLB <sup>§</sup>	Birken-Eichenwald	3,0
WPy	Sonstiger Pionierwald	1,0

Mit § gekennzeichnet sind die gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope

Die **Eingriffsschwere (ES)** beschreibt die Dauer und die Intensität der durch das Vorhaben verursachten Veränderungen. In Tabelle 27 sind die jeweiligen für die Bilanzierung anzuwendenden Werte für die Eingriffsschwere aufgelistet. Da bei diesem Vorhaben im Zuge des Neubaus ein Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitung im gleichen Wirkraum (Landschaftsbild) bzw. im funktionellen Zusammenhang (Naturhaushalt) der Neubauleitung stattfindet, für den keine anderweitige rechtliche Verpflichtung zum Rückbau besteht, sind die dafür erforderlichen Zufahrten, Baustelleneinrichtungsflächen u.Ä. nicht als Eingriff zu bilanzieren. Entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind

Für die Pflanzung eines Einzel- oder Straßenbaumes werden nach Vorgabe des MELUR 500 € pro Einzelbaum als realistische und belastbare Berechnungsgrundlage für Lieferung, Pflanzung und Pflege angesetzt. Der Betrag ist höher als bei der Pflanzung von Überhängern (vgl. Kap.9.3.10), da die Pflanzung und der Unterhalt von Straßenbäumen höheren Anforderungen entsprechen. Für die Kosten von Überhängern werden nach Vorgabe des MELUR pro Baum 360 € angesetzt.

Der Kompensationsbedarf von 1 Einzelbaum entspricht also Kosten von 500 €. Die Kosten für einen Ökopunkt betragen hier 3 €, damit ergibt sich für den 1 Einzelbaum eine Abbuchung von gerundet **167 Ökopunkten** (vgl. Tabelle 31, Kap.11.1) (Berechnung:  $(1 \times 500) / 3 = 167$ ).

### 9.3.6 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Gehölze und Einzelbäume durch Aufwuchsbeschränkungen

Sowohl unterhalb der Freileitung als auch unterhalb der Freileitungsprovisorien ergeben sich Eingriffe in Gehölzbestände aufgrund der in einigen Bereichen erforderlichen Aufwuchsbeschränkungen (Sicherheitsabstand zwischen Gehölzen und Leiterseil). Des Weiteren ergeben sich temporäre Eingriffe durch Kappungen im Bereich von Netzen bei Schutzgerüsten. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Aufwuchsbeschränkungen/ Kappungen wurden die von der Vorhabenträgerin angegebenen Daten zu notwendigen Gehölzkappungen innerhalb des Schutzstreifens zu Grunde gelegt. Dabei wurden die maximalen Endwuchshöhen der Gehölze betrachtet (vgl. [73]). Für linienhafte Gehölze wird zur Berechnung des flächenhaften Kompensationsbedarfs eine pauschale Breite von 3 m angenommen. Es wurde vorab geprüft, ob die angegebenen Gehölze nicht aufgrund anderer Konflikte (Versiegelung durch Mastgründungen, temporäre Flächeninanspruchnahme) bereits in der Bilanzierung berücksichtigt wurden. Außerdem wurden Bereiche ausgespart, in denen sich der Rückbau der 110-kV-Leitung und der Neubau der 380-kV-Leitung im Zuge der Mitnahme der Bestandsleitung auf einem Gestänge überlappen. Hier kommt es zu keinen neuen Eingriffen, da Aufwuchsbeschränkungen bereits bestehen. In den Maßnahmenkarten (Anlage 8.2) werden diese Bereiche jedoch nachrichtlich dargestellt. Kompensationsberechnungen für Knicks sind im gesonderten Abschnitt 9.3.9 zu finden. Angaben zu Waldflächen nach LWaldG befinden sich im Abschnitt 9.3.8.

#### Freileitung

Unterhalb der Freileitung ergibt sich durch Aufwuchsbeschränkungen ein Kompensationsbedarf von **23.967 m<sup>2</sup>** für flächenhafte Gehölze (vgl. Anhang Tabelle 62) und **4.383 m<sup>2</sup>** für linienhafte Gehölze (vgl. Anhang Tabelle 63).

Hinzu kommen notwendige Kappungen von 12 Einzelbäumen. Rechnerisch wird bei der Bilanzierung der Kappung von Einzelbäumen von einem Totalverlust ausgegangen. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe in Einzelbäume erfolgt gemäß der Kompensationsfaktoren der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [67] (vgl. Tabelle 29). Demnach ergibt sich für die betroffenen Einzelbäume ein Kompensationsbedarf von insgesamt **16** gleichwertigen **Bäumen** bzw. gerundet **2.667 Ökopunkten** (zur Berechnung vgl. Kap. 9.3.5 und vgl. Anhang Tabelle 64).

#### Freileitungsprovisorien

Kappungen von Gehölzen unterhalb der Freileitungsprovisorien sind bis zur Höhe von 6 m erforderlich. Dafür ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **2.586 m<sup>2</sup>** für linienhafte und ein Kompensationsbedarf von **3.779 m<sup>2</sup>** für flächenhafte Gehölze (vgl. Anhang Tabelle 65, Tabelle 66). Außerdem sind **zwei Einzelbäume** betroffen, was **500 Ökopunkten** entspricht (vgl. Anhang Tabelle 67).

### Netze bei Schutzgerüsten

Kappungen von Gehölzen unterhalb der Netze von Schutzgerüsten können je nach Höhe des Gerüstes erforderlich werden. Dafür ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **594 m<sup>2</sup>** für linienhafte und ein Kompensationsbedarf von **10.783 m<sup>2</sup>** für flächenhafte Gehölze (vgl. Anhang Tabellen 67A und 67B). Außerdem sind **drei Einzelbäume** betroffen, was **833 Ökopunkten** entspricht (vgl. Anhang Tabelle 67C).

### Rückbau

Durch den Rückbau der 110-kV-Leitung kommt es zur Aufhebung des 110-kV-Schutzstreifens und den damit verbundenen Aufwuchsbeschränkungen innerhalb. Die Aufhebung der Aufwuchsbeschränkung kann den durch den Neubau der 380-kV-Freileitung neu entstehenden Aufwuchsbeschränkungen gegengerechnet werden. Dafür wurden Gehölze ermittelt, die sich im Schutzstreifen des reinen Rückbaus befinden. Bereiche, die sich mit dem Neubau der Leitung überlagern, wurden dem Neubau zugeordnet.

Durch den Rückbau der 110-kV-Leitung werden Gehölze und Einzelbäume mit einem Kompensationsbedarf von 23.581 m<sup>2</sup> für flächenhafte Gehölze und 4.570 m<sup>2</sup> für linienhafte Gehölze entlastet (vgl. Anhang, Tabelle 68 und Tabelle 69).

Die neuen Höhenbeschränkungen werden mit der Aufhebung der Höhenbeschränkung nur dann 1:1 **gegenbilanziert**, wenn die **naturschutzfachliche Einstufung** der entlasteten Biotoptypen **gleich oder höherwertiger** als die der betroffenen Biotoptypen ist (vgl. Anhang, Tabelle 71). Die Gegenrechnung erfolgt nicht für die Anzahl der zu kompensierenden Einzelbäume, da die Entlastung durch eine aufgehobene Aufwuchsbeschränkung nicht einen möglichen Totalverlust durch Kappung ausgleichen kann.

Insgesamt sind **46.094 m<sup>2</sup>** linien- und flächenhafte Gehölze von Aufwuchsbeschränkungen und damit notwendigen Kappungen betroffen. Nach Gegenrechnung verbleibt ein Kompensationsbedarf für Aufwuchsbeschränkungen von Gehölzen und Einzelbäumen von **17.943 m<sup>2</sup>** und **4.333 Ökopunkten** (3.000+500+833).

### 9.3.7 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Ausgleichsflächen

Von dem Vorhaben werden 29 Ausgleichsflächen beeinträchtigt (vgl. Kap. 4.6). Die Berechnung des Kompensationsbedarfs für Ausgleichsflächen ist in den jeweiligen Berechnungen (Versiegelung, temporäre Flächeninanspruchnahme, Knicks) bereits integriert. Dabei wurde der Regelkompensationsfaktor des Zielbiotops angerechnet und der Lagefaktor 2 verwendet. Für Ausgleichsflächen mit dem Entwicklungsziel Knick wurde der entsprechende Ausgleichs-

15.1.4). Die von Waldumwandlung bzw. temporärer Beeinträchtigung (Kahlschlag) betroffenen Flächen sind in den Maßnahmenblättern (Anlage 8.2 Karte 1) dargestellt.

**Tabelle 30: Von Umwandlung und Kahlschlag betroffene Waldflächen nach § 9 und § 7 LWaldG**

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	Standort	Beschreibung der Eingriffe in Wald
Waldfläche bei Horstedt, Gemarkung Horstedt, Flur 7, Flurstücke 70 und 75		
1/2	Mast 01-02	gesamten Waldfläche Kompensationsfaktor 1:1
		- innerhalb des Schutzstreifens aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
		- die nördlich gelegene Restfläche aufgrund ihrer geringen Größe
		Größe der gesamten Umwandlung: 4.827 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Struckum und Almdorf, Gemarkung Struckum, Flur 1, Flurstück 66		
16	Mast 28-29	Kompensationsfaktor 1:2
		- innerhalb des Schutzstreifens aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
		Größe der gesamten Umwandlung: 35 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Struckum und Almdorf, Gemarkung Struckum, Flur 4, Flurstück 108		
16	Gestängestandort	Kompensationsfaktor 1:2
	3.13 - 3.14	- innerhalb des Provisoriums aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
		Größe der temporär beeinträchtigten Fläche (Kahlschlag): 31 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Struckum und Almdorf, Gemarkung Struckum, Flur 1, Flurstück 296		
17	Mast 29-30	Kompensationsfaktor 1:2
		- innerhalb des Schutzstreifens aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
		Größe der gesamten Umwandlung: 35 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Breklum, Gemarkung Breklum Flur 3, Flurstück 21		
23	Mast 39-40	Kompensationsfaktor 1:2
		- innerhalb des Schutzstreifens aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
		Größe der gesamten Umwandlung: 2.399 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Breklum (Heide-Moor-Parzelle), Gemarkung Breklum Flur 3, Flurstücke 51, 54, Flur 2, Flurstück 85		
23	E010	Kompensationsfaktor 1:2
		- innerhalb der trassenfernen Kurve (bei Mast 039) aufgrund von Bauarbeiten
		Größe der temporär beeinträchtigten Fläche (Kahlschlag): 45 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Sönnebüll, Gemarkung Sönnebüll, Flur 1, Flurstück 166		
27	Mast 48-49	- Netzüberspannung
		Größe der temporär beeinträchtigten Fläche (Kappung): 13 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Bredstedt (Quickhorner Wald), Gemarkung Bredstedt Flur 1, Flurstück 9		
28	Mast 50-51	Kompensationsfaktor 1:3
		- innerhalb des Schutzstreifens aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
		- die östlich gelegene Restfläche aufgrund ihrer geringen Größe
		Größe der gesamten Umwandlung: 4.449 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Bredstedt (Quickhorner Wald), Gemarkung Bredstedt Flur 1, Flurstück 9		

# Deckblatt

Eingriffsregelung (Freileitung und 110-kV-Erdkabel)

Blatt-Nr. Maßnah- menkarte	Standort	Beschreibung der Eingriffe in Wald
28	Mast 050	Kompensationsfaktor 1:3
		- innerhalb der Seilzugsfläche aufgrund von Bauarbeiten
		Größe der temporär beeinträchtigten Fläche (Kahlschlag): 212 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Dörpum, Gemarkung Bordelum, Flur 18, Flurstück 67		
29	Mast 20-21	- Netzüberspannung
	(Rückbau)	Größe der temporär beeinträchtigten Fläche (Kappung): 835 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Langenhorn, Gemarkung Langenhorn Flur 30, Flurstücke 6, 12/1, 87 und 88		
35	Mast 61-62	Kompensationsfaktor 1:2
		- innerhalb des Schutzstreifens aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
		Größe der gesamten Umwandlung: 3.608 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Langenhorn, Gemarkung Langenhorn Flur 27, Flurstück 375		
35	Mast 62-63	Kompensationsfaktor 1:2
		- innerhalb des Schutzstreifens aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
		Größe der gesamten Umwandlung: 399 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Langenhorn, Gemarkung Langenhorn Flur 30, Flurstück 12/1		
35	Mast 062	Kompensationsfaktor 1:2
		- innerhalb der Arbeitsfläche aufgrund von Bauarbeiten
		Größe der temporär beeinträchtigten Fläche (Kahlschlag): 678 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Bargum Gemarkung Bargum Flur 7, Flurstücke 64/1, 65, 66		
39/40	Mast 70-71	Kompensationsfaktor 1:2
		- innerhalb des Schutzstreifens aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
		Größe der gesamten Umwandlung: 3.943 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Bargum Gemarkung Bargum Flur 7, Flurstücke 66, 67 und 68		
39/40	Mast 71-72	Kompensationsfaktor 1:3
		- Innerhalb des Schutzstreifen aufgrund von Aufwuchshöhenbeschränkungen
		- die westlich gelegene Restfläche aufgrund ihrer geringen Größe und Ausformung
		Größe der Umwandlung: 3.611 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Bargum Gemarkung Bargum Flur 7, Flurstücke 67, 68		
39/40	Mast 071	Kompensationsfaktor 1:3
		- innerhalb der Arbeitsfläche aufgrund von Bauarbeiten
		Größe der temporär beeinträchtigten Fläche (Kahlschlag): 332 m <sup>2</sup>
Waldfläche bei Lindholm, Gemarkung Risum-Lindholm Flur 8, Flurstück 93		
52/ 53	12.01	Kompensationsfaktor 1:2
		- innerhalb des Provisoriums aufgrund von Bauarbeiten
		Größe der temporär beeinträchtigten Fläche (Kahlschlag): 4.614 m <sup>2</sup>

# Deckblatt

Eingriffsregelung (Freileitung und 110-kV-Erdkabel)

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	Standort	Beschreibung der Eingriffe in Wald
<i>Zwischensumme temporär beeinträchtigte Fläche (Kahlschlag)</i>		<b>6.769 m<sup>2</sup></b>
<i>Zwischensumme Fläche Waldumwandlung</i>		<b>23.306 m<sup>2</sup></b>
<b>Summe</b>		<b>30.075 m<sup>2</sup></b>

Für die Waldumwandlung aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen durch Überspannung und Restflächen ergibt sich ein **forstrechtlicher** Kompensationsbedarf von **51.127 m<sup>2</sup>** (vgl. Anhang, Tabelle 74).

Um zu prüfen, ob der Kompensationsbedarf für Eingriffe in Wälder durch den naturschutzrechtlichen Bewertungsgrundsatz größer ist als der forstrechtliche, wurde die Bilanzierung zusätzlich mittels den anzusetzenden Faktoren des „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ [51] durchgeführt (vgl. Anhang, Tabelle 74, Tabelle 75, Tabelle 76).

**Naturschutzrechtlich** ergibt dies innerhalb des Schutzstreifens einen Kompensationsbedarf von **59.513 m<sup>2</sup>**, für Zuwegungen, Arbeitsflächen und Kappungen bei Netzen **5.367 m<sup>2</sup>** (vgl. Anhang, Tabelle 75) und für Provisorien **8.726 m<sup>2</sup>** (vgl. Anhang, Tabelle 76 und Tabelle 77). Insgesamt ergibt sich ein naturschutzrechtlicher Kompensationsbedarf für Eingriffe in Wälder von **73.606 m<sup>2</sup>**.

Gemäß der „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungs-Freileitungen“ [1] mit dem „Ergänzungspapier zur Eingriffsregelung von Hoch- und Höchstspannungsleitungen – Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung“ [2] ist durch die forstrechtliche Ersatzwaldbildung der naturschutzrechtliche Ausgleich bewirkt, sofern die Ersatzwaldbildung den naturschutzrechtlichen Anforderungen genügt.

Da dies auf die eingestellten Ersatzaufforstungen zutrifft, besteht für Eingriffe in Wälder aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen somit insgesamt ein (forstrechtlicher) Kompensationsbedarf von **51.127 m<sup>2</sup>** (vgl. Tabelle 31). Hinzu kommen **22.479 m<sup>2</sup> bzw. Ökopunkte** welche durch den Mehrbedarf an naturschutzrechtlicher Kompensation zustande kommen (**73.606 m<sup>2</sup>-51.127 m<sup>2</sup>**).

### 9.3.9 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Knicks

Unter diesem Kapitel wird der Eingriff in gesetzlich geschützte Gehölzstrukturen betrachtet. Vom Vorhaben betroffen sind die Biotoptypen Wallhecke (HW) und Feldhecke (HF), welche im Folgenden zusammengefasst als Knicks bezeichnet werden. Diese sind nach § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützt und gehören zu den prägenden Landschaftselementen in Schleswig-Holstein.

Gemäß den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [67] kann eine Ausnahme für Knickbeseitigung oder -verlegung nur bei einer Knickdichte von über 80 m/ ha erteilt werden. Ziel dieser Regelung ist es, eine weitergehende und dauerhafte Verringerung der Knickdichte zu vermeiden. Im Rahmen dieses Vorhabens kommt es allerdings zu keiner Knickbeseitigung, da die betroffenen Knickwälle bei den durchgeführten Knickverlegungen oder notwendigen Maststandorten in Knicks samt Gehölzen wiederhergestellt werden. Somit kommt es zu keinem dauerhaften Knickverlust oder einer Verringerung der Knickdichte. Naturschutzfachlich behält der Knick seine schutzwürdige Funktion auch bei temporärer Verlegung und folgender Wiederherstellung weitgehend bei, auch wenn ein Mastfuß im Bereich des Knickwalls verbleibt.

Ebenfalls wird durch die Wegenutzung temporär in Wald nach LWaldG eingegriffen. Der Wald ist bereits in Kap. 9.3.8 enthalten und wird hier nur nachrichtlich genannt (vgl. Tabelle 86).

Insgesamt ergibt sich für Ertüchtigungs- und Ausbaumaßnahmen ein Kompensationsbedarf von **2.405 m<sup>2</sup>** (vgl. Tabelle 87).

### 9.3.12 Gesamtkompensationsbedarf

Der Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts, Wald und Knicks ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 31: Kompensationsbedarf gesamt**

Kapitel	Kompensationsermittlung für Eingriffe	Kompensationsbedarf			Anmerkung
		m	m <sup>2</sup>	entsprechende Ökopunktzahl	
<b>9.3.2.1</b>	<b>Versiegelungen</b>				
9.3.2.1.1 9.3.2.1.2	Versiegelung durch Masten		2.981		nach Gegenrechnung der Entsiegelung durch Rückbau
9.3.2.1.3.	Versiegelung durch Wegeausbau und -neubau		148		
9.3.2.1.4	Zusätzliche Berechnung für die Versiegelung des Bodens von allgemeiner und besonderer Bedeutung		1.788		
<b>9.3.2.2</b>	<b>Arbeitsflächen und Zuwegungen</b>		384.440		
<b>9.3.2.3</b>	<b>Grabenverrohrungen</b>		3.675		
<b>9.3.2.4</b>	<b>Provisorien</b>				
9.3.2.4.1	Kabelprovisorien und Zuwegungen		56.479		
9.3.2.4.2	Freileitungsprovisorien		27.604		
<b>9.3.3</b>	<b>110-kV-Erdkabel</b>		15.920		
<b>9.3.4</b>	<b>Rodung von Gehölzen</b>				
	linienhafte Gehölze		594		sowohl durch Arbeitsflächen und Zuwegungen als auch Kabelprovisorien
	flächenhafte Gehölze		22.488		sowohl durch Arbeitsflächen und Zuwegungen als auch Kabelprovisorien
<b>9.3.5</b>	<b>Rodung von Einzelbäumen</b>			167	

# Deckblatt

Eingriffsregelung (Freileitung und 110-kV-Erdkabel)

Kapitel	Kompensationsermittlung für Eingriffe	m	m <sup>2</sup>	entsprechende Ökopunktzahl	Anmerkung
9.3.6	<b>Aufwuchsbeschränkungen insgesamt</b>		17.943		nach Gegenrechnung der Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung (ohne Einzelbäume)
	Einzelbäume			4.333	
9.3.7	<b>Ausgleichsflächen</b>	<b>49</b>	<b>166.147</b>		<i><b>bereits in allen Berechnungen berücksichtigt und nicht mehr in der Summe addiert</b></i>
9.3.8	<b>Wald nach LWaldG</b>		51.127		<i><b>als notwendige Ersatzaufforstung berücksichtigt, daher nicht in der Summe addiert</b></i>
9.3.8	zusätzlicher naturschutzrechtlicher Ausgleich		22.479		
<b>9.3.9</b>	<b>Knicks</b>				
9.3.9.1	Knickverlegung	809			
9.3.9.2	Einmaliges vorzeitiges Knicken	725			
9.3.9.3	Masten über Knicks	202			
	Beeinträchtigung des Knicksaums	134			
9.3.9.4	Aufwuchshöhenbeschränkung von Knicks	0			nach Gegenrechnung der Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung
9.3.10	<b>Überhälter (Umrechnung in Knickneuanlage)</b>	508			nach Gegenrechnung der entlasteten Überhälter, umgerechnet in Knickausgleich
9.3.11	<b>Kompensationsbedarf Wege (Ertüchtigung/ Ausbau)</b>		2.405		
	Zwischensumme		558.944	4.500	
	<b>notwendige Ökopunktzahl</b>			<b>563.444</b>	
	<b>notwendige Ersatzaufforstung (m<sup>2</sup>)</b>		<b>51.127</b>		
	<b>notwendiger Knickausgleich (m)</b>	<b>2.378</b>			

## 11 Eingriffsregelung: Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs

### 11.1 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs für unvermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt wurde in den Kapiteln 9.3.1 und 10.3.1 ausführlich dargestellt. Tabelle 38, Tabelle 39 und Tabelle 40 geben einen Gesamtüberblick der Ausgleichs-/ Ersatzflächen sowie für welche Eingriffe diese verwendet werden. Eine Darstellung der Zielbiotop befindet sich in den Maßnahmenblättern. Über die Abbuchung der Ökopunkte erfolgt eine vollständige Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe.

Durch das Vorhaben beeinträchtigte Biotop sind in der Tabelle 26 vollständig aufgeführt.

Da der Kompensationsbedarf vor allem über die Abbuchung der Ökokonten erfolgt, wird auf eine biotopbezogene Gegenüberstellung von Kompensationserfordernis und tatsächlicher Kompensation (Zielbiotopen) verzichtet. Bei der Auswahl der Ökokonten wurde aber darauf geachtet, dass die vorgesehenen Maßnahmen (Zielbiotop) geeignet sind, um die beeinträchtigten Biotop auszugleichen bzw. diese zu ersetzen (vgl. Anlage 8.3, z.B. A-1, A-2, A-7, A-11). Sie dienen dazu, die allgemeinen Eingriffe in Naturhaushalt (hier vor allem Offenlandflächen, Gräben, anthropogen überprägte Biotop, etc. auszugleichen. Für Eingriffe in Knicks inkl. Überhälter sind gesonderte Maßnahmen (z.B. A-4, A-5, A-6) vorgesehen und für Eingriffe in Wald, Gebüsch, Einzelbäume sind ebenfalls gesonderte Maßnahmen vorgesehen (z.B. A-8, A-12).

Bei Fällen, in denen eine biotopbezogene Gegenüberstellung (z.B. für die gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotop, Waldflächen, Ausgleichsflächen oder ein multifunktionaler Ausgleich für artenschutzrechtlichen Ausgleich) erforderlich ist, wird diese in Tabelle 38, Tabelle 39, Tabelle 40 in einer Spalte („multifunktionale Ausgleich für“ sowie in Maßnahmenblättern (A-) unter auslösende Konflikte) gesondert aufgeführt.

Für die Freileitung sind **563.444 m<sup>2</sup>** Naturhaushalt zu kompensieren. Hinzu kommen **51.127 m<sup>2</sup>** Kompensationsbedarf für Eingriffe in Wald nach § 9 LWaldG und **2.378 m** Ersatzknick für Eingriffe in Knicks und Überhälter (vgl. 9.3.12).

Für das Umspannwerk Niebüll Ost sind **62.359 m<sup>2</sup>** Naturhaushalt zu kompensieren.

Die Eingriffe in den Naturhaushalt werden durch Ökokonten vollständig ausgeglichen.

Die Eingriffe in Wald werden durch Ersatzaufforstungsflächen vollständig ausgeglichen.

Die Eingriffe in Knicks und Überhälter werden über mehrere Knickökokonten bzw. das Ökokonto Klixbüll ausgeglichen.

Der Verlust von potenziellen Wochenstuben wird durch Anbringung von Ersatzquartieren für Fledermäuse in der Gemarkung Horstedt ausgeglichen.

**Tabelle 38: Gesamtdarstellung der Eingriffe und des Kompensationsbedarfs für die Freileitung und die Erdkabel**

Kompensationsbedarf von <b>563.444 m<sup>2</sup></b> Naturhaushalt (52% Geest, 48% Marsch) aufgeteilt in	Ökokonto (Naturraum)	Kompensation	Multifunktionaler Ausgleich für
163.718	<b>A-1 Tinningstedt (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	Eingriffe in Ausgleichsflächen Nr. 14 (GF), Nr. 75 (GF) sowie in arten- und strukturreiches Dauergrünland
113.036	<b>A-2 Haasberger See (Marsch)</b>	Vollständig kompensiert	Eingriffe in Ausgleichsflächen Nr. 16 (GF), Nr. 36 (GF), Nr. 75 (GF, RHm), Nr. 76 (GF) Artenschutzrechtlicher Ausgleich für Verlust von 3 Kiebitzrevieren und 2 Feldlerchenrevieren: Fläche: rd. 9,1 ha
12.000	<b>A-7 Offenbütteler Moor (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	Eingriffe in Ausgleichsflächen Nr. 1 (GNm, RHm), Nr. 30 (RHm), Nr. 31 (RHm), Nr. 43 (RHm), Nr. 46 (RHf), Nr. 75 (RHm)
35.426	<b>A-9 Klixbüll (Marsch)</b>	Vollständig kompensiert	
146.943	<b>A-11 Sillerup (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	Artenschutzrechtlicher Ausgleich für Verlust von 2 Kiebitzrevieren und 2 Feldlerchenrevieren Fläche: rd. 9,2 ha
	<b>A-10 Ersatzquartiere für Fledermäuse (Horstedt) (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	30 Ersatzquartiere für Fledermäuse
15.415	<b>A-14 Waldökokonto Süderlügum (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	Eingriffe in Ausgleichsflächen Nr. 9 (HGy), Nr. 22 (HGy), Nr. 23 (HGy), Nr. 29 (HGy), Nr. 60 (HGy), Nr. 63 (HGy), Nr. 65 (HGy), Nr. 70 (HGy), Nr. 71 (HGy), Nr. 72/ 73 (HGy) und Einzelbäume
42.264	<b>A-15 Ökokonto Dagebüll (Marsch)</b>	Vollständig kompensiert	Eingriffe in Ausgleichsflächen Nr. 1 (GNm, RHm)
20.000	<b>A-17 Ökokonto Bordelum (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	
14.641	<b>A-19 Ökokonto Südermarsch 3 (Koldenbüttel)</b>	Vollständig kompensiert	
Kompensationsbedarf von <b>51.127 m<sup>2</sup></b> Wald	Ersatzaufforstung (Naturraum)	Kompensation	Multifunktionaler Ausgleich für

(100 % Geest, aufge- teilt in			
0	<b>A-3 Ersatzaufforstung Langenhorn (Geest)</b>	entfällt	
33.972	<b>A-12 Ersatzaufforstung Süderlügum (Marsch)</b>	Vollständig kompensiert	Forstrechtliche und naturschutzfachliche Eingriffe in Wald
6.990	<b>A-8 Ersatzaufforstung Horstedt (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	Forstrechtliche und naturschutzfachliche Eingriffe in Wald
10.165	<b>A-21 Ersatzaufforstung Norstedt (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	Forstrechtliche und naturschutzfachliche Eingriffe in Wald

**Tabelle 39: Gesamtdarstellung der Eingriffe in Knicks und des Kompensationsbedarfs für Knicks für die Freileitung**

Kompensationsbedarf von <b>2.378 m Knick</b> <i>(1.870 m Knick, 508 m Überhälter)</i> <b>(89,8% Geest, 10,2% Marsch)</b> aufgeteilt in	Knicka Ausgleichsmaßnahme (Naturraum)	Kompensation	Multifunktionaler Ausgleich für
682	<b>A-4 Knickökokonto Braderup 1 (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	Eingriffe in Ausgleichsknicks Nr. 3 (HWt), Nr. 77 (HWt), Nr. 79 (HWt), Nr. 81 (HWt)
548	<b>A-5 Knickökokonto Braderup 2 (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	
131	<b>A-6 Knickökokonto Ladelund (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	
180	<b>A-9 Ökokonto Klixbüll (Marsch)</b>	Vollständig kompensiert	
300	<b>A-13 Knickökokonto Bordelum (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	
479	<b>A-18 Knickökokonto Wimmersbüll (Geest)</b>	Vollständig kompensiert	
58	<b>A-20 Knicka Ausgleich Süderlügum</b>	Vollständig kompensiert	

**Tabelle 41: Naturraumbezogener Ausgleich für Eingriffe durch Freileitung sowie Erdkabel und UW Niebüll Ost**

Eingriffe in	Kompensationsbedarf und Naturraumanteil für Eingriffe durch		Ausgleich erfolgt durch	% Freileitung/ Erdkabel	% UW	% Vorhaben
	Freileitung/ Erdkabel	UW Niebüll Ost inkl. Zuwegung				
<b>Naturhaushalt</b>	<b>m<sup>2</sup>/ Ökopunkte</b>					
	563.444	62.359	Geest			
	(52 % Geest, 48 % Marsch)	(100 % Marsch)	A-1 Ökokonto Tinningstedt	29,1	98	35,9
			A-7 Ökokonto Offenbütteler Moor	2,1		1,9
			A-11 Ökokonto Sillerup	26,1		23,4
			A-14 Waldökokonto Süderlügum	2,7		2,4
			A-17 Ökokonto Bordelum	3,5		3,5
			<b>Anteil Geest</b>	<b>63,5</b>	<b>98</b>	<b>67,1</b>
			Marsch			
			A-2 Haasberger See	20,1		18,0
			A-15 Ökokonto Dagebüll	7,5		6,8
			A-9 Ökokonto Klixbüll	6,2		5,7
			A-19 Ökokonto Südermarsch 3 (Koldenbüttel)	2,5	2	2,4
	<b>Anteil Marsch</b>	<b>36,3</b>	<b>2</b>	<b>32,9</b>		
<b>Wald nach § 2 LWaldG</b>	<b>m<sup>2</sup></b>					
	51.127	kein	Geest:			
			A-8 Ersatzaufforstung Horstedt	13,7		13,7
			A-21 Ersatzaufforstung Norstedt	19,9		19,9
			<b>Anteil Geest</b>	<b>33,6</b>		<b>33,6</b>
			Marsch:			
			A-12 Ersatzaufforstung Süderlügum	66,4		66,4
			<b>Anteil Marsch</b>	<b>66,4</b>		<b>66,4</b>
<b>Knick (und Überhälter)</b>	<b>m</b>					
	2.378	keine	Geest:			
	(90% Geest, 10% Marsch)		A-4 Knick-Ökokonto Braderup 1	28,7		28,7
			A-5 Knick-Ökokonto Braderup 2	23,1		23,1
			A-6 Knick-Ökokonto Ladelund	5,5		5,5
			A-13 Knick-Ökokonto Bordelum	12,6		12,6
			A-18 Knickökokonto Wimmersbüll	20,1		20,1
			<b>Anteil Geest</b>	<b>90,0</b>		<b>90,0</b>
			Marsch:			
			A-9 Ökokonto Klixbüll	7,6		7,6
			A-20 Knickausgleich Süderlügum	2,4		2,4
			<b>Anteil Marsch</b>	<b>10,0</b>		<b>10,0</b>

## 11.2 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Durch die Freileitung sowie die Bauwerke des Umspannwerks kommt es zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. In den Kapiteln 9.3.14 und 10.3.3 wurde die Berechnung der zu leistenden Ersatzzahlungen dargelegt. Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **1.259.811,49 €** (vgl. Tabelle 42).

## **Straßenbegleitgrün mit Gehölzen auf Steilhängen (SVg/XSh und HGy/XSh)**

Durch Überspannungsbereiche zwischen den Masten 3 und 5, 5 und 6 und 7 und 8 sowie zwischen den Portalen der Freileitungsprovisorien 2.03 – 2.04 und einer temporäre Gerüstflächen bei Mast Nr. 5 sowie bei Netzen von Schutzgerüsten erfolgt eine Beeinträchtigung des Biototyps Straßenbegleitgrün mit Gehölzen/ Feldgehölz auf Steilhängen (Anlage 8.2, Blätter 3, 4 und 5). Hier müssen die Gehölze vorzeitig herunter geschnitten werden und unterliegen im Überspannungsbereich der Neubaumaste einer Höhengewuchsbeschränkung. Bei einer Arbeitsfläche des Mastbereichs 5 muss ein temporärer Eingriff in das Gehölz durch einmaligen Rückschnitt erfolgen. Die Kompensation erfolgt über das Waldökokonto Süderlügum (A-14).

Für die Eingriffe wird eine **Befreiung gem. § 67 BNatSchG beantragt**.

## **Arten- und strukturreiches Dauergrünland (GMm, GMmg)**

Mit dem neuen LNatSchG (Änderung vom 24.06.2016) wird nach § 21 LNatSchG Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 arten- und strukturreiches Dauergrünland als geschütztes Biotop gewertet. Aufgrund der Übergangsvorschrift § 66 LNatSchG fand die Unterschutzstellung für dieses Planfeststellungsverfahren keine Anwendung, da für diesen Abschnitt vor dem 24.06.2016 das Planfeststellungsverfahren eröffnet und die Bekanntgabe der Planauslegung veranlasst wurde. Da es sich bei einer Planänderung nach Planfeststellungsbeschluss um ein neues Planfeststellungsverfahren handelt, liegen die tatbestandlichen Voraussetzungen der Übergangsvorschrift nach § 66 LNatSchG nicht vor. Infolgedessen greift die Übergangsvorschrift nicht mehr, sodass das arten- und strukturreiche Dauergrünland in den von der Planänderung betroffenen Eingriffsbereichen als nach § 21 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 LNatSchG geschütztes Biotop gewertet wird. Für Änderungsbereiche wurde Wertgrünland nachkartiert und entsprechend berücksichtigt. Die Wertgrünland-Flächen sind in der Bestands- und Konfliktkarte (Anlage 8.2) mit einem blauen Paragrafenzeichen markiert. An Rückbaumast 21 ist eine Erweiterung der Zuwegung auf 34 m<sup>2</sup> arten- und strukturreichem Dauergrünland (GMm) notwendig. Die Kompensation erfolgt über das Ökokonto Tinningstedt (A-1).

Für den Eingriff in arten- und strukturreiches Dauergrünland wird eine **Befreiung gem. § 67 BNatSchG beantragt**.

## **Birken-Eichenwald (WLb)**

Westlich vom UW Husum Nord zwischen den Masten 1 – 2 (Anlage 8.2, Blätter 1 und 2) befindet sich eine Waldfläche, die von der Leitung überspannt wird und dadurch den Status nach LWaldG verliert. Laut der landesweiten Biototypenkartierung handelt es sich dabei um Birken-Eichenwald (WLt). Aufgrund des hier verwendeten alten Biototypschlüssels wird der Wald mit dem Kürzel WLb versehen. Der forstrechtliche Ausgleich wird über die Ersatzaufforstung Norstedt (A-21) erbracht. Der naturschutzfachliche Ausgleich wird aufgrund des Biototyps mit erhöhten Faktoren angesetzt und erfolgt auf dem Ökokonto Südermarsch 3 (Koldenbüttel) (A-19).

Für die Eingriffe in die geschützten Biotope ergibt sich ein Gesamtkompensationsbedarf von **29.430 m<sup>2</sup>** und **2.378 m** Knick, der über die beschriebenen Maßnahmen ausgeglichen werden kann (vgl. Tabelle 46).

**Tabelle 46: Kompensationsbedarf für gesetzlich geschützte Biotope**

<b>Biotoptyp</b>	<b>Unvermeidbarer Eingriff erfolgt durch</b>	<b>Fläche/ Länge/ Anzahl</b>	<b>Kompensationsbedarf</b>	<b>Ausgleich</b>	<b>Ausnahme/ Befreiung</b>
GNm	Temporäre Flächeninanspruchnahme für Neubau, Versiegelung durch Fundamente	3.443 m <sup>2</sup>	17.215 m <sup>2</sup>	Ökokonto Offenbütteler Moor (A-7), Ökokonto Dagebüll (A-15)	Befreiung gem. § 67 BNatSchG
GMM	Temporäre Flächeninanspruchnahme für Rückbau	34 m <sup>2</sup>	136 m <sup>2</sup>	Ökokonto Tinningstedt (A-1)	Befreiung gem. § 67 BNatSchG
HFt, HWO, HWr, HWT, HWx	Temporäre Flächeninanspruchnahme für Neu- und Rückbau, Zufahrt, Provisorien, Versiegelung, Aufwuchshöhenbeschränkung	4.943 m + 95 Überhälter	2.378 m	Knickökokonten, Ökokonto (A-4, A-5, A-6, A-9, A-13)	Ausnahme gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG
Überhälter	Eingriffe in Überhälter mit Stammumfang > 2 m	(8 Stück)	In Kompensationsbedarf Knicks enthalten	Knickökokonten, Ökokonto (A-4, A-5, A-6, A-9, A-13)	Ausnahme gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 3 LNatSchG
HGy/XSh <sup>s</sup>	Kappung durch Netze, Freileitungsprovisorium, Aufwuchshöhenbeschränkung	1.003 m <sup>2</sup>	1.419 m <sup>2</sup>	Waldökokonto Süderlügum (A-14)	Befreiung gem. § 67 BNatSchG
HWw	Überspannung in LWaldG-Flächen	(176 m <sup>2</sup> )	(352 m <sup>2</sup> )	Ersatzaufforstungsflächen (A-8, A-12)	Nicht erforderlich, Bestandteil des Waldes, nicht dem gesetzlichen
HWw	Temporäre Flächeninanspruchnahme für Neubau und Kappung durch Netze, in LWaldG-Flächen	(107 m <sup>2</sup> )	(204 m <sup>2</sup> )	Ersatzaufforstungsflächen (A-8, A-12)	Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG
HWw	Kappung durch Netze	(43 m <sup>2</sup> )	(129 m <sup>2</sup> )		unterlegen

# Deckblatt

Weitere aufgrund gesetzlicher Schutzvorgaben zu beachtende Verbotstatbestände

SVg/XSh <sup>§</sup>	Temporäre Flächeninanspruchnahme für Neubau, Freileitungsprovisorium, Kappung durch Netze, Aufwuchshöhenbeschränkung	3.324 m <sup>2</sup>	10.411 m <sup>2</sup>	Waldökokonto Süderlügum (A-14)	Befreiung gem. § 67 BNatSchG
NRr	Temporäre Flächeninanspruchnahme für Zuwegung zu Seilzugfläche	316 m <sup>2</sup>	1.264 m <sup>2</sup>	Ökokonto Offenbütteler Moor (A-7)	Befreiung gem. § 67 BNatSchG
WBw	Aufwuchshöhenbeschränkung	66 m <sup>2</sup>	249 m <sup>2</sup>	Aufhebung Aufwuchshöhenbeschränkung (2.504 m <sup>2</sup> Fläche, 7.251 m <sup>2</sup> Entlastung)	Befreiung gem. § 67 BNatSchG
WLb	Überspannung in LWaldG-Flächen	(947 m <sup>2</sup> )	(5682 m <sup>2</sup> )	Ersatzaufforstungsflächen (A-21, Ersatzaufforstung Norstedt)	Waldumwandlung nach §9 LWaldG
<b>Summe Fläche</b>		<b>7.870 m<sup>2</sup></b>	<b>29.430 m<sup>2</sup></b>		
<b>Summe Länge</b>		<b>4.943 m + 94 Überhälter</b>	<b>2.378 m</b>		

Da die Aufwuchshöhenbeschränkungen für Knicks durch den Rückbau der 110-kV-Leitung vollständig ausgeglichen werden, fließt diese nicht mehr in obige Berechnungen mit ein.

Die in Klammern gesetzten Werte werden bereits an anderer Stelle berücksichtigt oder aufgrund Gegenrechnung nicht notwendig

Tabelle 62: Höhenbeschränkung bei hoch aufwachsenden flächenhaften Gehölzen

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	max. Aufwuchshöhe (m)	Kap-pung auf (m)	RK F	LF	ES	Ein-stu-fung	Flä-che (m <sup>2</sup> )	Kompensa-tion (m <sup>2</sup> )
2	001	002	380 kV	LH-13-321	HGy		30	21	2	2	1	3	162	648
2	01N	002	110	LH-13-139	HGy	<i>Salix spec.</i> , <i>Quercus robur</i>	40	14	2	1	1	3	224	448
3	005	006	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Salix spec.</i>	40	22	0,5	1	1	1	88	44
3	005	006	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Salix spec.</i>	40	21	0,5	1	1	1	62	31
3	005	006	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Salix spec.</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Quercus robur</i>	40	8	0,5	1	1	1	416	208
3	003	005	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg/XSh §	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Quercus robur</i>	40	22	3	1	0,2	1	10	6
3	005	006	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Salix spec.</i> , <i>Alnus glutinosa</i>	30	8	0,5	1	1	1	1.499	750
3	005	006	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Salix spec.</i> , <i>Alnus glutinosa</i>	30	11	0,5	1	1	1	110	55
3	005	006	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Salix spec.</i> , <i>Alnus glutinosa</i>	30	13	0,5	1	1	1	1.415	708
3	005	006	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg/XSh §	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Quercus robur</i>	40	16	3	1	0,2	1	523	314
4	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Rosa spec.</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Quercus rubra</i> , <i>Corylus avella</i>	25	7	0,5	1	1	1	301	151
4	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Rosa spec.</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Quercus rubra</i> , <i>Corylus avella</i>	25	7	0,5	2	1	1	18	18

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	max. Aufwuchshöhe (m)	Kap-pung auf (m)	RK F	LF	ES	Ein-stufung	Flä-che (m <sup>2</sup> )	Kompensa-tion (m <sup>2</sup> )
4	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Viburnum opulus, Fraxinus excelsior, Prunus spinosa, Euonymum europaeus, Acer campestre, Alnus incana</i>	30	13	0,5	1	1	1	65	33
4	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg/XSh §	<i>Acer campestre, Populus tremula, Prunus spinosa</i>	30	11	3	1	0,2	1	272	163
4	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Acer campestre, Populus tremula, Prunus spinosa</i>	30	14	0,5	1	1	1	45	23
4	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Viburnum opulus, Fraxinus excelsior, Prunus spinosa, Euonymum europaeus, Acer campestre, Alnus incana</i>	30	15	0,5	1	1	1	118	59
4	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg/XSh §	<i>Viburnum opulus, Fraxinus excelsior, Prunus spinosa, Euonymum europaeus, Acer campestre, Alnus incana</i>	30	10	3	1	0,2	1	655	393
4	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg/XSh §	<i>Viburnum opulus, Fraxinus excelsior, Prunus spinosa, Euonymum europaeus, Acer campestre, Alnus incana</i>	30	9	3	2	0,2	1	41	49
5	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg		40	11	0,5	2	1	1	274	274

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	max. Aufwuchshöhe (m)	Kap-pung auf (m)	RK F	LF	ES	Ein-stu-fung	Flä-che (m <sup>2</sup> )	Kompensa-tion (m <sup>2</sup> )
5	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Rosa spec., Prunus serotina, Prunus spinosa, Quercus robur, Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Acer pseudoplatanus, Prunus avium, Acer campestre</i>	35	8	0,5	2	1	1	631	631
5	007	008	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg	<i>Betula pendula, Salix spec.</i>	30	6	0,5	2	1	1	926	926
7	010	011	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WGf	<i>Salix spec., Sambucus nigra</i>	25	16	1,5	2	1	3	108	324
16	028	029	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFm		40	11	1,5	1	1	3	933	1.400
22	038	039	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HGy	<i>Alnus glutinosa</i>	30	12	2	1	1	3	54	108
23	039	040	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFI	<i>Quercus robur</i>	40	7	2	1,5	1	3	317	951
24	040	041	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WBw <sup>§</sup>	<i>Salix spec., Betula spec.</i>	30	14	2	1,5	1	4	15	45
24	041	042	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WBw <sup>§</sup>	<i>Salix spec., Betula pendula</i>	30	21	2	2	1	4	51	204
28	050	051	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg		25	18	0,5	1,5	1	1	57	43
28	050	051	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVg		25	19	0,5	1,5	1	1	18	14
28	050	051	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFI		60	9	2	2	1	3	376	1.504
28	050	051	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFm	<i>Acer campestre, Pinus spec., Betula pendula</i>	30	10	1,5	2	1	3	203	609
28	050	051	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFm	<i>Acer campestre, Pinus spec., Betula pendula</i>	30	11	1,5	2	1	3	242	726

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	max. Aufwuchshöhe (m)	Kap-pung auf (m)	RK F	LF	ES	Ein-stu-fung	Flä-che (m <sup>2</sup> )	Kompensa-tion (m <sup>2</sup> )
28	18N	P110	110 kV	LH-13-142	HGy		30	6	2	2	1	3	180	720
30	053	054	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HGy	<i>Salix spec.</i>	25	23	2	2	1	3	7	28
30	053	054	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HGy	<i>Salix spec.</i>	25	23	2	2	1	3	12	48
30	053	054	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HGy	<i>Picea sitchensis</i>	60	18	2	2	1	3	111	444
30	053	054	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HGy	<i>Picea sitchensis</i>	60	18	2	2	1	3	130	520
35	062	063	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFI	<i>Prunus serotina, Quercus robur</i>	40	16	2	2	1	3	1.540	6.160
37	066	067	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HGy	<i>Prunus serotina, Quercus robur, Crataegus monogyna</i>	40	15	2	2	1	3	262	1.048
38	066	067	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HGy	<i>Prunus serotina, Salix spec., Quercus robur</i>	40	13	2	2	1	3	417	1.668
46	082	083	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WGf	<i>Salix spec., Prunus serotina, Rubus spec., Alnus glutinosa</i>	20	9	1,5	2	1	3	78	234
49A	088	089	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HGy	<i>Quercus robur, Salix spec, Betula spec.</i>	25	9	2	1	1	3	203	406
50A	090	091	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WGt	<i>Populus alba, Salix spec., Acer campestre</i>	40	14	2	1	1	4	329	658
52	091	092	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HGy		30	19	2	2	1	3	44	177
Zwischensumme Stufe 1														4.890
Zwischensumme Stufe 3														18.171

# Deckblatt

Anhang

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	max. Aufwuchshöhe (m)	Kap-pung auf (m)	RK F	LF	ES	Ein-stu-fung	Flä-che (m <sup>2</sup> )	Kompensa-tion (m <sup>2</sup> )
<i>Zwischensumme Stufe 4</i>													907	
<b>Summe</b>													<b>13.542</b>	<b>23.967</b>

**Tabelle 70: Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung von Einzelbäumen**

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotoptyp	Beschreibung	max. Aufwuchshöhe (m)	Stammumfang (cm)	jetzige Aufwuchsbeschränkung (m)	Faktor	Naturraum
38	37	38	110 kV	LH-13-142	Einzelbaum	<i>Quercus robur</i>	25	135	17,6	2	Geest
38	37	38	110 kV	LH-13-142	Einzelbaum	<i>Acer pseudoplatanus</i>	35	110	10,8	2	Geest
58	73	74	110 kV	LH-13-142	Einzelbaum	<i>Fraxinus excelsior</i>	30	120	9,6	2	Marsch
<b>Summe</b>										<b>6</b>	

**Tabelle 71: Verbleibender Kompensationsbedarf für Aufwuchsbeschränkungen**

Naturschutzfachliche Einstufung der Biotoptypen	1	2	3	4	Summe
Aufwuchshöhenbeschränkung bei flächenhaften Gehölzen im Schutzstreifen (m <sup>2</sup> )	4.890		18.171	907	
Aufwuchshöhenbeschränkung bei flächenhaften Gehölzen im Freileitungsprovisorien (m <sup>2</sup> )	30		3.749		
Kappung durch Netze bei flächenhaften Gehölzen (m <sup>2</sup> )	9.913		870		
Aufwuchshöhenbeschränkung bei lineare Gehölzen im Schutzstreifen (m <sup>2</sup> )	131		4.253		
Aufwuchshöhenbeschränkung bei linearen Gehölzen im Freileitungsprovisorien (m <sup>2</sup> )	57		2.529		
Kappung durch Netze bei linearen Gehölzen (m <sup>2</sup> )			594		
<b>Zwischensumme</b>					
<b>Kompensationsbedarf durch Aufwuchshöhenbeschränkung bei Gehölzen (m<sup>2</sup>)</b>	15.021		30.166	907	46.094
Aufhebung der Höhenbeschränkung bei flächenhaften Gehölzen im Schutzstreifen (m <sup>2</sup> )	1.197		12.150	10.234	
Aufhebung der Höhenbeschränkung bei linearen Gehölzen im Schutzstreifen (m <sup>2</sup> )	88		4.482		
<b>Zwischensumme</b>					
<b>Entlastung durch Aufhebung der Höhenbeschränkung (m<sup>2</sup>)</b>	1.285		16.632	10.234	28.151
<b>Verbleibender Kompensationsbedarf Aufwuchshöhenbeschränkungen (m<sup>2</sup>)</b>	13.736		13.534	-9.327	17.943

**Tabelle 73: Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs für betroffenen Ausgleichsknick**

Ausgleichsflächen nr	Naturraum	Bauvorhaben	Nr (Mast/Provisorium)	Leitung	Blattnummer	Biotop typ	Faktor	Länge (m)	Kompensation (m)
3	Geest	Rückbau temp FI	19	LH-13-139	2	HWt	0,75	35	26
77	Marsch	temporäre Inanspruchnahme	011	LH-13-321	6	HWt	0,75	12	9
79	Geest	Freileitungsprovisorium	2.01-2.02		2/3	HWt	0,20	30	6
81	Geest	Freileitungsprovisorium	2.06		4	HWt	0,20	39	8
<b>Summe</b>								<b>116</b>	<b>49</b>

**Tabelle 74: Kompensationsermittlung für Wald nach LWaldG im Überspannungsbereich**

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop typ	Beschreibung	Naturraum	Fläche (m <sup>2</sup> )	Forstrechtlicher Ausgleichsfaktor	RKF	LF	ES	Forstrechtliche Kompensation (m <sup>2</sup> )	Naturschutzrechtliche Kompensation (m <sup>2</sup> )	Grund
1/2	001	002	380 kV	LH-13-321	WFI		Geest	172	1	2	1	1	172	344	Überspannung
1/2	001	002	380 kV	LH-13-321	WFI		Geest	119	1	2	2	1	119	476	Überspannung
1/2	001	002	380 kV	LH-13-321	Wfx	<i>Pinus spec., Quercus robur, Betula pendula, Aesculus hippocastanum</i>	Geest	3.096	1	2	1	1	3.096	6.192	Überspannung

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	Natur-raum	Fläche (m <sup>2</sup> )	Forst-recht-li-cher Aus-gleichs-faktor	RKF	LF	ES	Forst-recht-liche Kompen-sation (m <sup>2</sup> )	Naturschutz-rechtliche Kompen-sation (m <sup>2</sup> )	Grund
1/2	001	002	380 kV	LH-13-321	WFx	<i>Pinus spec., Quercus robur, Betula pendula, Aesculus hippo- castanum</i>	Geest	4	1	2	2	1	4	16	Überspannung
1/2	001	002	380 kV	LH-13-321	WFx	<i>Pinus spec., Quercus robur, Betula pendula, Aesculus hippo- castanum</i>	Geest	474	1	2	1	1	474		Restfläche
1/2	001	002	380 kV	LH-13-321	WFx	<i>Pinus spec., Quercus robur, Betula pendula, Aesculus hippo- castanum</i>	Geest	15	1	2	2	1	15		Restfläche
1/2	001	002	380 kV	LH-13-321	WLb <sup>§</sup>	<i>Pinus spec., Quercus robur, Betula pendula, Aesculus hippo- castanum</i>	Geest	947	1	3	2	1	947	5.682	Überspannung
16	028	029	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HWw	<i>Crataegus mono- gyna, Alnus glut- inosa, Prunus se- rotina</i>	Geest	5	2	2	1	1	10	10	Überspannung
16	028	029	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFm	<i>Quercus robur, Prunus serotina, Pinus spec., Al- nus glutinosa</i>	Geest	30	2	1,5	1	1	60	45	Überspannung

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	Natur-raum	Fläche (m <sup>2</sup> )	Forst-recht-li-cher Aus-gleichs-faktor	RKF	LF	ES	Forst-recht-liche Kompen-sation (m <sup>2</sup> )	Naturschutz-rechtliche Kompen-sation (m <sup>2</sup> )	Grund
17	029	030	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFI	<i>Alnus glutinosa, Acer pseudopla-tanus, Ulmus mi-nor</i>	Geest	11	2	2	1	1	22	22	Überspannung
17	029	030	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFI	<i>Acer pseudopla-tanus, Crataegus monogyna, Prunus serotina</i>	Geest	24	2	2	1	1	48	48	Überspannung
23	039	040	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HWw	<i>Crataegus mono-gyna, Quercus robur, Pinus nigra</i>	Geest	81	2	2	1,5	1	162	243	Überspannung
23	039	040	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFn	<i>Picea abies</i>	Geest	513	2	1	1,5	1	1.026	770	Überspannung
23	039	040	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	Wfx	<i>Quercus robur</i>	Geest	631	2	2	1,5	1	1.262	1.893	Überspannung
23	039	040	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFI	<i>Quercus robur</i>	Geest	1.174	2	2	1,5	1	2.348	3.522	Überspannung
28	050	051	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFm	<i>Quercus robur, Fagus sylvatica, Picea abies</i>	Geest	147	3	1,5	2	1	441		Restfläche
28	050	051	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFm	<i>Quercus robur, Fagus sylvatica, Picea abies</i>	Geest	4.302	3	1,5	2	1	12.906	12.906	Überspannung
35	061	062	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVu		Geest	311	2	0,5	2	1	622	311	Überspannung

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	Natur-raum	Fläche (m <sup>2</sup> )	Forst-recht-li-cher Aus-gleichs-faktor	RKF	LF	ES	Forst-recht-liche Kompen-sation (m <sup>2</sup> )	Naturschutz-rechtliche Kompen-sation (m <sup>2</sup> )	Grund
35	061	062	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFn	<i>Picea abies, Prunus serotina, Larix decidua</i>	Geest	1.659	2	1	2	1	3.318	3.318	Überspannung
35	061	062	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WPy	<i>Prunus serotina, Picea sitchensis, Sambucus nigra, Larix kaempferi</i>	Geest	464	2	1	2	1	928	928	Überspannung
35	061	062	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFn	<i>Picea abies, Quercus robur, Pinus spec.</i>	Geest	1.174	2	1	2	1	2.348	2.348	Überspannung
35	062	063	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WPy	<i>Prunus serotina, Quercus robur, Ilex aquifolium, Betula pendula, Sorbus aucuparia, Rubus fruticosus, Pinus nigra, Quercus rubra, Sambucus nigra</i>	Geest	399	2	1	2	1	798	798	Überspannung
40	070	071	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	HWw	<i>Betula pendula, Abies spec., Quercus robur</i>	Geest	117	2	2	2	1	234	468	Überspannung
40	070	071	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFI	<i>Populus tremula, Populus nigra, Picea abies</i>	Geest	2.544	2	2	2	1	5.088	10.176	Überspannung

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	von Mast	bis Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	Natur-raum	Fläche (m <sup>2</sup> )	Forst-recht-li-cher Aus-gleichs-faktor	RKF	LF	ES	Forst-recht-liche Kompen-sation (m <sup>2</sup> )	Naturschutz-rechtliche Kompen-sation (m <sup>2</sup> )	Grund
40	070	071	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFn	<i>Picea sitchensis, Larix kaempferi, Sambucus nigra, Acer pseudoplatanus, Rubus fruticosus, Prunus serotina, Pinus nigra, Quercus robur, Abies grandis</i>	Geest	1.282	3	1	2	1	3.846	2.564	Überspannung
40	071	072	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVu		Geest	16	3	0,5	2	1	48		Restfläche
40	071	072	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	SVu		Geest	203	3	0,5	2	1	609	203	Überspannung
40	071	072	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WFX	<i>Quercus robur</i>	Geest	107	3	2	2	1	321	428	Überspannung
40	071	072	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WPY		Geest	2.901	3	1	2	1	8.703	5.802	Überspannung
40	071	072	380 kV/ 110 kV	LH-13-321	WPY		Geest	384	3	1	2	1	1.152		Restfläche
								<b>23.306</b>					<b>51.127</b>	<b>59.513</b>	

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	Mast	Spannung	Leitung	Biotop-typ	Beschreibung	Naturraum	Fläche (m <sup>2</sup> )	RKF	LF	ES	Naturschutzrechtliche Kompensation (m <sup>2</sup> )
40	071	380 kV	LH-13-321	WFn	<i>Picea sitchensis, Larix kaempferi, Sambucus nigra, Acer pseudoplatanus, Rubus fruticosus, Prunus serotina, Pinus nigra, Quercus robur, Abies grandis</i>	Geest	166	1	2	1	332
40	071	380 kV	LH-13-321	WFx	<i>Quercus robur</i>	Geest	58	2	2	1	232
40	071	380 kV	LH-13-321	WPy		Geest	108	1	2	1	216
<b>Zwischensumme</b>							<b>1.276</b>				<b>2.901</b>
<b>Kappung durch Netze (temporäre Inanspruchnahme)</b>											
27	048	380 kV	LH-13-321	HGy	<i>Salix spec., Alnus glutinosa, Populus tremula</i>	Geest	13	2	1,5	1	39
29	Rb 20/21	110 kV	LH-13-142	HWw	<i>Fraxinus excelsior, Quercus robur, Picea abies</i>	Geest	78	1	2	1	156
29	Rb 20/21	110 kV	LH-13-142	WFm	<i>Fagus sylvatica, Quercus robur, Picea abies</i>	Geest	757	1,5	2	1	2.271
<b>Zwischensumme</b>							<b>848</b>				<b>2.466</b>
<b>Summe</b>							<b>2.124</b>				<b>5.367</b>