

Vorhaben:

380-kV-Leitung Husum Nord und Niebüll Ost

Anhang A

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

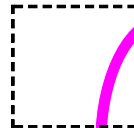
Nach § 6 UVPG

15.01.2016

Antragsteller:



Bearbeitung:



GFN

**Gesellschaft für Freilandökologie
und Naturschutzplanung mbH**

Stuthagen 25
24113 Molfsee

Tel.: 04347 / 999 73 0
Fax: 04347 / 999 73 79

Email: info@gfnmbh.de
Internet: www.gfnmbh.de

P.-Nr. 13-66

Inhalt

1 Vorhabensbeschreibung	1
1.1 380-kV-Leitung.....	1
1.2 Umspannwerk Niebüll.....	2
2 Beschreibung der Schutzgüter	3
2.1 Schutzgut Tiere.....	3
2.2 Schutzgut Pflanzen (Biototypen).....	5
2.3 Schutzgut Mensch.....	8
2.4 Biologische Vielfalt.....	11
2.5 Schutzgut Boden.....	11
2.6 Schutzgut Wasser.....	13
2.7 Schutzgut Klima.....	14
2.8 Schutzgut Luft.....	14
2.9 Schutzgut Landschaft.....	14
2.10 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter.....	16
2.11 Wechselwirkungen.....	17
3 Auswirkungen	18
3.1 Auswirkungen der 380-kV-Leitung.....	18
3.2 Auswirkungen des UW Niebüll.....	24
4 Variantenvergleich	26
4.1 Variantenvergleich 380-kV-Freileitung.....	26
4.2 Vergleich der kleinräumigen Trassenvarianten im Vorzugskorridor.....	26
4.3 Variantenvergleich UW Niebüll.....	27
5 Zusammenfassung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes	29
5.1 Vermeidungsmaßnahmen.....	29
5.2 Verbleibende Eingriffe.....	30
5.3 Kompensation.....	30
5.4 Artenschutzrechtliche Prüfung und NATURA 2000.....	31
6 Schwierigkeiten und Kenntnislücken	32

1 Vorhabensbeschreibung

Die TenneT TSO GmbH (TTG) plant die Errichtung einer 380-kV-Freileitung („Westküstenleitung“) zwischen Brunsbüttel und der Bundesgrenze (Dänemark) in Schleswig-Holstein. Das Vorhaben ist insbesondere wegen der stetig steigenden Einspeiseleistung aus Onshore-EEG-Anlagen in Schleswig-Holstein zur Aufnahme der EEG-Leistung erforderlich, da es bereits jetzt zu Engpässen im unterlagerten 110-kV-Netz kommt. Durch die vom Land mit der Teilfortschreibung des Regionalplans für die Planungsräume (hier Planungsraum IV und V) beschlossene Erweiterung der Eignungsgebiete für die Windenergienutzung wird der Bedarf weiter verstärkt. Der Ausbau soll in fünf Teilabschnitten (Brunsbüttel-Barlt, Barlt-Heide, Heide-Husum, Husum-Niebüll und Niebüll-Bundesgrenze (DK)) realisiert werden.

Der Neubau einer 380-kV-Freileitung unterliegt der Pflicht zur Planfeststellung nach § 43 Satz 1 Nr. 1 EnWG. Da für das gesamte Vorhaben die Länge der Leitung 15 km überschreiten wird, ist im Planfeststellungsverfahren gem. § 3b Abs. 1 i.V.m. Ziff. 19.1.1 der Anl. 1 UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung stellt einen unselbständigen Teil des Planfeststellungsverfahrens dar (vgl. § 2 Abs. 1 UVPG).

In einem ersten informellen Planungsschritt (2011-2012) wurde für den gesamten Raum zwischen Brunsbüttel bis Niebüll eine Trassenvoruntersuchung erstellt. Im Rahmen dieser Voruntersuchung wurde eine Raum- und Konfliktpotenzialanalyse durchgeführt, bei der möglichst konfliktarme Trassenkorridore entwickelt und im Rahmen eines vorläufigen Variantenvergleichs bewertet wurden. Wo es möglich ist sollen neue 380-kV-Leitungen mit den bestehenden 110-kV-Leitungen gebündelt werden.

1.1 380-kV-Leitung

Im Abschnitt 4 wurden auf Basis der Voruntersuchungen zwei Korridore abgeleitet, von denen vor allem Korridor 4.1 vorhandene Bündelungsmöglichkeiten ausnutzt.

Beide Varianten beginnen am geplanten UW Husum und verlaufen dann in nahezu gerader Linie entlang der bestehenden 110-kV-Leitung durch die Hattstedter Marsch bis nördlich Bohmstedt. Die Variante 4.1 folgt dann konsequent der bestehenden 110-kV-Leitung und verläuft östlich von Bredstedt und Sönnebüll in Richtung Langenhorn-Ost. Dort verschwenkt sie über Mönkebüll und Bargum nach Osten bis Stedesand, wo die von Osten kommende 110-kV-Leitung auf die bestehende 110-kV-Nord-Süd-Verbindung trifft. Hier liegt auch der Einmündungsbereich der weiter östlich verlaufenden Variante 4.2. Ab Stedesand verlaufen beide Varianten gemeinsam in Richtung des geplanten UW Niebüll.

Variante 4.2 zweigt bei Breklum von der Variante 4.1.ab. Die Trasse verläuft dann durch insgesamt relativ konfliktarme Gebiete, jedoch weitgehend ohne Bündelung mit bestehenden Freileitungen, westlich von Högel und Goldelund über Soholm auf die bestehende in

Ost-West-Richtung verlaufende 110-kV-Leitung südlich der Ortslage Schardebüll. Von hier wird sie parallel zur 110-kV-Trasse in Richtung Nordwesten bis Stedesand geführt.

Die Umweltbelastungen werden durch eine Bündelung gemindert, insbesondere auch, weil weitgehend bereits vorbelastete Bereiche beeinträchtigt werden. Die Längen der Korridorvarianten liegen zwischen ca. 37 und 41 km.

Insgesamt ergibt sich der Korridor 4.1 als Vorzugskorridor. Innerhalb des ermittelten Vorzugskorridors wurden weiterhin fünf kleinräumige Trassenvarianten schutzgutbezogen umweltfachlich geprüft. Dies sind die Prüfbereiche Hattstedter Marsch, Breklum, Sönnebüll, Bargum/ Stedesand und Broweg.

Eine Freileitung besteht aus Masten, Leiterseilen und Zubehörteilen. Bei der geplanten 380-kV-Leitung werden Donaumasten und Donau-Einebenenmasten eingesetzt. Dort, wo zusätzlich zu den 380-kV-Systemen die bestehenden 110-kV-Systeme auf denselben Masten mitgeführt werden, kommen die Donau-Einebenenmasten zum Einsatz. Aufgrund der gegebenen Rahmenbedingungen (v.a. der erwarteten Baugrundverhältnisse) und zur Minderung von Flurschäden sind überwiegend Rammpfahlgründungen vorgesehen. Der Mast steht i.d.R. auf 4 Fundamenten, die etwa 7 bis 15 m auseinander liegen. Pro Mast werden etwa 25 m² Boden unmittelbar in Anspruch genommen. Die Beseilung der geplanten Leitung erfolgt für zwei Systeme mit jeweils drei Phasen. Pro Phase werden 4 Leiterseile über Abstandshalter zu einem Bündel zusammengefasst. Bei der Mitnahme der 110-kV-Leitung kommt die Beseilung aus zwei Systemen mit jeweils 3 Phasen hinzu. Die Seilbelegung jeder Phase wird hier als 2er-Bündel ausgeführt. Als Blitzschutz sowie zum Potenzialausgleich wird oberhalb der Leiterseile ein Erdseil angebracht, welches zur Abwendung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (Artenschutz gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, abschnittsweise Gebietsschutz gem. § 34 BNatSchG) mit Vogelschutzmarkern versehen wird, um die Gefahr möglicher Vogelkollisionen (Leitungsanflug) zu mindern. Aufgrund der hochwertigen avifaunistischen Ausstattung der schleswig-holsteinischen Westküste ist von einer vollständigen Markierung der Leitungsabschnitte auszugehen. Der Schutzbereich der Freileitung hat eine Breite zwischen 21 und 31 m zu jeder Seite.

1.2 Umspannwerk Niebüll

Für die Netzverknüpfung mit den nachgeordneten Spannungsebenen ist die Errichtung von neuen Umspannwerken erforderlich. Geeignete Umspannwerksstandorte an der Westküste wurden auf Basis von sogenannten Lastflussanalysen identifiziert. Sie benötigen eine relativ große Fläche von rd. 10 ha, da ein großer Abstand zwischen den einzelnen Elementen erforderlich ist, um die unter Spannung stehenden Anlagenteile zu isolieren. Höchstes Element eines UW ist das Portal, ein Metallgerüst (Höhe etwa 20 m), welches als Endpunkt einer Freileitung dient. Bei der Errichtung eines Umspannwerks werden ca. 30 % der Fläche durch Wege, Betriebsgebäude und Fundamente versiegelt. Es wurden vier Flächen als möglicher Standort für das Umspannwerk Niebüll Ost geprüft.

2 Beschreibung der Schutzgüter

Untersuchungsgegenstand vorliegender Planung ist der Untersuchungskorridor der Freileitung von Husum bis Niebüll (Abschnitt 4 mit den Varianten 4.1 und 4.2). Die Breite des Korridors reicht je nach betrachtetem Schutzgut von 600 m bis 12 km und ist abhängig von der Reichweite einzelner Wirkfaktoren. Die Trassenkorridore verlaufen durch die Naturräume Marsch und Geest.

Im Folgenden wird der Bestand, die Vorbelastung und die Bewertung für die Schutzgüter Mensch, Tier, Pflanzen (Biotoptypen), Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft, Kultur und sonstige Sachgüter tabellarisch dargestellt sowie die Wechselwirkungen, die sich zwischen den einzelnen Schutzgütern ergeben, aufgeführt.

2.1 Schutzgut Tiere

Methode	Die gesetzlichen und planungsrechtlichen Vorgaben werden im Wesentlichen dem BNatSchG, LNatSchG und dem UVPG sowie die ggf. auf dessen Grundlage ergangenen Schutzgebietsvorschriften und ggf. durch die Raumordnungspläne entnommen. Die Auswahl der zu erfassenden Arten sowie die angewandten Methoden wurden frühzeitig im Rahmen des <i>UVP-Scoping</i> mit den zuständigen Behörden und TÖB abgestimmt. Beim Schutzgut Tiere liegt der Schwerpunkt der Erfassung auf besonders aussagekräftigen und gegenüber den Projektwirkungen empfindlichen Artengruppen und Arten mit großen bis mittleren Raumansprüchen sowie ggf. deren Lebensraumkorridoren. Die Abgrenzung des Untersuchungs- bzw. Betrachtungsgebietes für das Schutzgut Tiere erfolgt unter Berücksichtigung der jeweiligen Empfindlichkeit der einzelnen Arten(gruppen).
Bestand	<p>Vögel</p> <p>88 Brutvogelarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kiebitz, Feldlerche, Wachtel, Braunkehlchen (RL-Status 3 „gefährdet“) • Steinschmätzer, Nebelkrähe (RL-Status 1 „vom Aussterben bedroht“) • 8 Arten auf der Vorwarnliste (RL-Status V) • Weitere Arten (inkl. Arten RL-Status V): u.a. Flusssuferläufer, Rotschenkel, Blaukehlchen, Rohrammer, Großer Brachvogel, Austernfischer, Fasan, Feldschwirl, Hänfling, Wiesenpieper, Rebhuhn, Stockente, Reiherente, Blässhuhn, Teichhuhn, Sumpfrohrsänger, Neuntöter, Kuckuck, Mäusebussard, Waldohreule, Rohrweihe, Uhu, Schleiereule, Rauch- und Mehlschwalbe, Bachstelze, Hausrotschwanz, Star, Haussperling, Ringeltaube <p>Großvögel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seeadler • Rohrweihe • Rotmilan • Wiesenweihe • Uhu • Weißstorch • Rohrdommel

	<ul style="list-style-type: none"> • Graureiher • Wanderfalke <p>Austauschbewegungen: Zählstandort Arlau zw. Bredstedt und Hattstedt (99 Arten) Die 15 häufigsten Arten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 35.799 Stare • 21.712 Kiebitze • 10.653 Feldsperlinge • 9.115 Blässgänse • 5.221 Weißwangengänse • Außerdem: Graugans, Großer Brachvogel, Grünfink, Lachmöwe, Sturmmöwe, Ringeltaube, Silbermöwe, Rauchschwalbe, Goldregenpfeifer, Rabenkrähe <p>Austauschbewegungen: Zählstandort Soholmer Au bei Bargum (96 Arten) Die 15 häufigsten Arten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 49.772 Stare • 14.475 Weißwangengänse • 10.266 Kiebitze • 7.208 Goldregenpfeifer • 4.942 Blässgänse • Außerdem: Rauchschwalbe, Sturmmöwe, Wacholderdrossel, Dohle, Ringeltaube, Graugans, Rabenkrähe, Hänfling, Wiesenpieper, Stockente <p>Austauschbewegungen: Zählstandort Lecker Au bei Risum-Lindholm (98 Arten) Die 15 häufigsten Arten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 33.225 Stare • 19.887 Weißwangengänse • 13.931 Sturmmöwen • 5.741 Dohlen • 5.050 Saatkrähen • Außerdem: Blässgans, Rauchschwalbe, Kiebitz, Rabenkrähe, Graugans, Lachmöwe, Wiesenpieper, Ringeltaube, Silbermöwe, Großer Brachvogel <p>Rastvögel: Flächen überwiegend geringe bis mittlere Bedeutung, Ausnahme Bereiche entlang der Soholmer Au und der Lecker) sowie der Bereich nordwestlich von Högel = hohe Bedeutung</p> <p>Amphibien Moorfrosch, Kammmolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch, Bergmolch</p> <p>Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingeschränktes Artenspektrum und Individuendichte (v.a. Breitflügel-, Zwerg- und Wasserfledermaus) • In gehölzarmen Marschbereichen Vorkommen wenig wahrscheinlich
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Insbesondere im Geestbereich potenzielle Bereich mit hoher Knickdichte und zahlreichen Gehölzstrukturen vorhanden <p>Weitere Arten</p> <p>Vorkommen weiterer Arten nicht zu erwarten bzw. nicht empfindlich gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens</p>
Vorbelastung	<p>Das Gebiet weist für das Schutzgut Tiere diverse Vorbelastungen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viel befahrene Straßen (v.a. für Vögel und Amphibien) • Windkraftanlagen (v.a. für Vögel, Fledermäuse) • Bestehende Hochspannungs- Freileitungen (v.a. für Vögel) • Siedlungen, Gebäude (v.a. für Vögel) • Intensive landwirtschaftliche Nutzung (v.a. für Amphibien und Vögel)
Bedeutung	<p>Vögel</p> <p>Für Vögel (Brut-, Rast- und Zugvögel) hat das UG insgesamt eine geringe bis hohe, gebietsweise (Bereiche um Arlau, Soholmer und Lecker Au) eine sehr hohe Bedeutung.</p> <p>Amphibien</p> <p>Das UG ist als Habitat für Amphibien von mittlerer Bedeutung</p> <p>Fledermäuse</p> <p>In Teilen ist das UG von geringer Bedeutung (Marsch). Besonders in den Geestbereichen sind Teilbereiche aber auch von mittlerer bis hoher Bedeutung (potenzielle Quartierstandorte, naturnahe Gewässer als Jagdgebiet) für diese Artengruppe.</p> <p>In intensiv genutzten und/ oder vorbelasteten Bereichen weist das UG eine geringe bis mittlere Bedeutung als Lebensraum für Tiere auf. Trotz der unterschiedlichen Bedeutung des UG für die verschiedenen Arten hat das Gebiet abschnittsweise aufgrund der wertgebenden Merkmale (Amphibien, Brut- und Rastvögel, Bedeutung für den Biotopverbund und als Vogelzugleitlinie) eine mittlere - hohe Bedeutung (gebietsweise für Vögel sehr hoch).</p>

2.2 Schutzgut Pflanzen (Biototypen)

Methode	<p>Ableitung der naturschutzfachlichen Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen aus der Biototypenerfassung. Die Biototypen wurden auf Grundlage von Geobasisdaten zugewiesen und anhand hochauflösender Orthofotos verifiziert. In den Jahren 2013, 2014 und 2015 erfolgte eine gezielte Nachkartierung im Gelände. Grundlage der Biototypenklassifizierung ist die Standardliste der Biototypen Schleswig-Holsteins. Die Angabe des jeweiligen Schutzstatus erfolgt nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG sowie die Zuordnung zu FFH-Lebensraumtypen.</p>
Bestand	<p>Im gesamten UG wurden 95 verschiedene Biototypen in den Bereichen „Wälder, Gebüsche und Kleingehölze“, „Gehölze und sonstige Baumstrukturen“, „Binnen-</p>

	gewässer“, „Hoch- und Übergangsmoore“, „Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer“, „Heiden, Magerrasen und Binnendünen“, „Grünland“, „Acker- und Gartenbaubiotope“, „Ruderalfluren“ und „Siedlungsbiotope (inkl. Industrie- und Verkehrsflächen)“ erfasst.
Vorbelastung	Vorbelastungen bestehen in der Regel durch Entwässerungsmaßnahmen, Nährstoff- und Schadstoffeinträge, mechanische Störung, fehlende oder nicht fachgerechte Pflege, Überbauung, Verrohrung oder Versiegelung.
Bedeutung	<p>Hervorragende naturschutzfachliche Bedeutung (stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit hoher Empfindlichkeit und zum Teil sehr langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar/ ausgleichbar, unbedingt erhaltenswürdig)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Binsen- und Seggenreiche Nasswiesen (GN) (nahe Horstedt) • Extensiv beweidete Binsen- und Seggenreiche Nasswiesen (GNa) (nahe Horstedt) • Nährstoffreiche Binsen- und Seggenreiche Nasswiesen (GNr) (nahe Horstedt) • Birkenmoorwald (MHw) (eine Fläche östlich von Bredstedt) • Rohrglanzgras-Landröhrichte > 100 m² (NRr) (südlich von Lindholm) • Niedermoore (NS) (nahe Lindholm) • Trockene Sandheide (THt) (eine Fläche bei Horstedt) • Mager- und Trockenrasen (TR) (nahe Horstedt, auf der Almdorfer Marsch) <p>Sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung (mäßig gefährdete, zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, lange bis mittlere Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst erhalten oder verbessern)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teile der Alten Soholmer Au u.a. als Naturnahe Bachläufe (FBn) (bei Ste-desand, zwischen Breklum und Struckum) • Flüsse (FF) (u.a. Alte Arlau, Ostenau, Lecker Au) • Nährstoffarme Kleingewässer (FKa) (ein Gewässer südlich von Mönkebüll) • Naturnahe Flachgewässer (FW) (zwei Gewässer bei Klixbüll) • Naturgeprägte Teiche (FWt) (im gesamten UG) • Weiher (FWw) (zwischen Vollstedt und Breklum, nahe Horstedt) • Artenreiches Feucht- und Nassgrünland (GF) (nahe Sönnebüll und Horstedt) • ein Schilfröhricht (NRs) (nahe Horstedt) • ein Binsen- und Simsenried (NSb) (nördlich der Bredstedter Heide) • ein Seggenried (NSs) (südlich von Sönnebüll) • ein Binnendünenkomplex mit überwiegend naturferner Vegetation (TBf) (nahe Sande) • Weidenfeuchtgebüsche (WBw) (im gesamten UG) • Laubmischwälder grund- und stauwasserbeeinflusster Standorte (WEg) (eine Fläche nahe Sönnebüll)

	<ul style="list-style-type: none"> • Sonstige Sumpfwälder (WEy) (eine Fläche nahe Loheide) <p>Hohe naturschutzfachliche Bedeutung (weitverbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte mittlere Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biotoptypen anstreben, wenigstens aber Bestands-sicherung garantieren)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laubwald (WFI) (z.B.. in der Bredstedter Heide) • Mischwald (WFM) (im gesamten UG) • ein Laubholzbestand auf feuchten bis nassen Standorten (WFp) (östlich von Lindholm) • Aufforstungsflächen (WFX) (v.a. im westlichen Verlauf des UG) • Sonstige Gebüsche (WG) (nahe Horstedt) • Gebüsche feuchter bis frischer Standorte (WGf) (im gesamten UG) • ein Eichen-Buchen-Mischwald (WLq) (nordwestlich von Dreisdorf) • ein Eichenkratt (WNq) (auf dem Horstedtfeld) • Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPb) (nahe Bargum und Sönnebüll) • Weiden- und Birken-Pionierwald auf nassen Standorten (WPs) (nahe Sönnebüll) • Sonstiger Pionierwald (WPy) (ein Bestand östlich von Bredstedt) • Redder (HWR) (östlich von Breklum, nahe Mönkebüll) • Knicks (HWT) (im gesamten UG, insbes. im Bereich der hohen Geest zwischen Mönkebüll und Struckum) • Wallhecken am Waldrand (HWw) (nahe Bargum, Breklum und Horstedt) • ebenerdige Feldhecken (Hft) (insbes. im Bereich der Hohen Geest, vereinzelt im gesamten UG) • Baumgruppen und Einzelbäume (HGb) (vereinzelt im gesamten UG) • zwei Streuobstwiesen (HGo) (bei Vollstedt und Almdorf) • Baumreihen (HGr) (im gesamten UG) • Feldgehölze (HGY) (im gesamten UG) • Kleingewässer (FK) (im gesamten UG) • eutrophe Kleingewässer (FKr) (im gesamten UG) • Stillgewässer (FT) und solche auf landwirtschaftlichen Nutzflächen (FTa) (im gesamten UG) • ein Waldtümpel (FTw) (nördlich von Almdorf) • eine Fläche im Birkenstadium der Degeneration von Hoch- und Übergangsmooren (MSb) (südlich von Horstedt) • Grünland mit Dominanz von Flutrasen-Arten (GFf) (insbes. zwischen Dreisdorf und Ahrenshöft) • Sonstiges Feuchtgrünland (GFy) (insbes. zwischen Dreisdorf und Ahrenshöft) • Mesophiles Grünland (GM) (v.a. im Bereich der Marsch zwischen Mönkebüll und Almdorf) • eine Wiese auf frischen bis kurzzeitig überfluteten Böden (GMm) (nördlich des Standortübungsplatzes Husum)
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Staudenfluren mittlerer (RHm) sowie feuchter (RHf) Standorte (im gesamten UG) <p>Mittlere naturschutzfachliche Bedeutung (häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätte geringe Bedeutung, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadelwaldbestände (WFn) (vereinzelt im gesamten UG) • Knicks und Feldhecken mit standortfremdem Gehölzbestand (HWx, HFx) (bei Bargum und Almdorf) • Feldgehölze mit standortfremdem Gehölzbestand (HGx) (nahe Breklum und Mönkebüll) • Gehölzfreie Knicks (HWO) (im gesamten UG, insbes. zwischen Bredstedt und Almdorf) • ein naturferner Bach (FBx) (nahe Horstedt) • ein naturferner Fluss (FFx) (ein Abschnitt der Soholmer Au bei Soholm) • Gräben (FG) (im gesamten UG) • durch anthropogene Nutzung geprägte Stillgewässer (FX) (im gesamten UG) • Sonstige anthropogen geprägte Stillgewässer (FXy) (ein Gewässer östlich von Mönkebüll) • Intensiv genutzte Grünlandflächen (GI) und Einsaatgrünland (Gle) (im gesamten UG) • Gegrüpptes Grünland (GIg) (zwei Flächen nahe Högel) • ein Militärgelände ohne Bebauung (SMo) (Standortübungsplatz Husum) <p>Eine geringe bzw. sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung haben vor allem intensiv genutzte Acker-, Weide- und Gartenbauflächen, Siedlungsbiotope sowie Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen.</p>
--	--

2.3 Schutzgut Mensch

Der genaue Trassenverlauf und die Lage der einzelnen Maststandorte sind auf der UVS-Ebene noch nicht bekannt. Nach der sog. „Beschleunigungsvereinbarung“, die die beteiligten Kreise, Netzbetreiber sowie die Landesregierung geschlossen haben, verpflichten sich die Netzbetreiber, neben den einschlägigen technischen Vorschriften auch die nachfolgenden Planungsgrundsätze für die Erarbeitung von Trassenalternativen zu beachten:

Methode	Beschreibung der Auswirkung des Vorhabens auf den Menschen, einschließlich seiner Gesundheit. Gegenstand der Betrachtung sind Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie Erholungs- und Freizeitfunktionen. Informationsgrundlage bilden das ATKIS und die Biotoptypenkartierung
Bestand	<p>Folgende Elemente prägen das Teilschutzgut „Wohnen und Wohnumfeld“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenige größere Ortschaften und Städte mit geschlossenem Siedlungsbe- reich (dörflicher, kleinstädtischer Charakter) • Kleinere, meist dörflich geprägte Ortschaften mit landwirtschaftlichem

	<p>Charakter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzelhäuser/-höfe und Streusiedlungen (einzeln oder in kleinen Gruppen stehende Gebäude) <p>Folgende Elemente prägen das Teilschutzgut „Erholung und Freizeit“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsräume für Tourismus und Erholung (LEP) und Gebiete mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung (RP) werden großflächig von dem UG gequert. Diese Gebiete sind zum Teil deckungsgleich. • Gebiete mit besonderer Erholungseignung (LRP) werden in kleinen Bereichen gequert. • Landschaftsschutzgebiet Schobüller Berg nordwestlich von Husum (Entfernung UG 1.500 m) • Landschaftsschutzgebiet Stollberg westlich des UG bei Langenhorn/ Bordelum (Entfernung UG 1.300 m), • Landschaftsschutzgebiet Klintum-Berg nordöstlich des UG bei Engesande und Leck (Entfernung UG 1.300 m), • lineare und punktuelle Elemente mit Erholungsfunktion: Dazu zählen u.a. Rad-, Wanderwege, Naturerlebnisräume (Stollberg bei Bordelum), Reiterhöfe (bei Horstedt und Lütjenholm), ein Golfplatz bei Husum sowie besonders prägende (höhendominante) Sehenswürdigkeiten oder Denkmale.
Vorbelastung	<p>Vorbelastung des Teilschutzgutes „Wohnen und Wohnumfeld“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgebung der bestehenden Freileitungstrasse (innerhalb der Ortschaften gleiche Betroffenheit als „Erholung“, außerhalb der Ortschaften geringere Betroffenheit) • Dominante Zonen der bestehenden WEA (geringere Betroffenheit als „Erholung“) • B5 innerhalb von Ortschaften (höhere Betroffenheit als „Erholung“) • Eisenbahnlinien • Industriegebiete <p>Vorbelastung des Teilschutzgutes „Erholung und Freizeit“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgebung der bestehenden Freileitungstrasse (gleiche Betroffenheit wie „Wohnen“ innerhalb der Ortschaften, außerhalb der Ortschaften höhere Betroffenheit) • Dominante Zonen der bestehenden WEA (höhere Betroffenheit als „Wohnen“) • B5 außerhalb von Ortschaften (höhere Betroffenheit als „Wohnen“) • Eisenbahnlinien • Industriegebiet
Bedeutung	<p>Teilschutzgut „Wohnen“</p> <p>Siedlungsräume haben eine sehr hohe Bedeutung. Diese nehmen im UG nur einen kleinen Teil ein (< 4% Flächenanteil). Die 200 m Wohnumfelder der Siedlungsräume (hohe Bedeutung) liegen bei 44% des UG. Die 400 m Wohnumfelder der geschlossenen Siedlungen (hohe Bedeutung) nehmen einen Teil von 8%, die 400 m Wohnumfelder der Splittersiedlungen und Einzelhäuser (mittlere Bedeutung) einen Teil von 28% des UG ein. Der Gewerbe- und Industrieanteil (geringe Bedeutung) liegt bei <1%. Die verbleibenden 15% des UG sind für das Teilschutz-</p>

	<p>gut „Wohnen“ ohne Bedeutung.</p> <p>Teilschutzgut „Erholung“</p> <p>Sehr hohe Bedeutung (Strukturreichtum, keine Vorbelastungen durch Freileitung und WEA, Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet, gut ausgeprägte Infrastruktur (Rad- und Wanderwege, besondere Infrastrukturen wie Golfplatz), gute Erreichbarkeit):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waldflächen • Unvorbelastete Bereiche des Golfplatzes • Unvorbelastete Bereiche des Nordfriesischen Wattenmeers <p>Hohe Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unvorbelastete Bereiche des Geestflächen östlich Bredstedt • Unvorbelastete Bereiche der Geestlandschaft bei Lütjenholm und Langenhorn • Unvorbelastete Bereiche der Lütjenholmer Heidedüne • Unvorbelastete Bereiche der Lütjenholmer und Bargumer Heide • Unvorbelastete Bereiche der Bordelumer und Langenhorner Heide • Unvorbelastete Bereiche der Lecker Geest • Unvorbelastete Bereiche Klintumer Berg • Unvorbelastete Bereiche der Bredstedt-Husumer Geest • Unvorbelastete Bereiche Schobüller Berg • Vorbelastete Bereiche des Golfplatzes <p>Mittlere Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unvorbelastete Bereiche der intensiv genutzten Marsch • Vorbelastete Bereiche des Geestflächen östlich Bredstedt • Vorbelastete Bereiche der Geestlandschaft bei Lütjenholm und Langenhorn • Vorbelastete Bereiche der Bordelumer und Langenhorner Heide • Vorbelastete Bereiche der Lecker Geest • Unvorbelastete Bereiche der Köge westlich Breklum • Unvorbelastete Bereiche der strukturarmen Marsch östlich der B5 • Unvorbelastete Bereiche der Hattstedter Marsch mit Arlau-Niederung • Vorbelastete Bereiche der Bredstedt-Husumer Geest • Unvorbelastete Bereiche der Altmoränenlandschaft östlich Husum • Vorbelastete Bereiche Schobüller Berg <p>Geringe Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbelastete Bereiche der intensiv genutzten Marsch • Vorbelastete Bereiche der Köge westlich Breklum • Unvorbelastete Bereiche der Lütjenholmer und Bargumer Heide (Trup-
--	---

	<p>penübungsplatz)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbelastete Bereiche der strukturarmen Marsch östlich der B5 • Vorbelastete Bereiche der Hattstedter Marsch mit Arlau-Niederung • Vorbelastete Bereiche der Altmoränenlandschaft östlich Husum • Standortübungsplatz Husum • Vorbelastete Bereiche der grünlanddominierten Niederungen • Siedlungen
--	--

2.4 Biologische Vielfalt

Methode	<p>Die Biodiversität oder biologische Vielfalt eines Raumes umfasst vier verschiedene Aspekte der Vielfalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetische Diversität - einerseits die genetische Variation (Diversität) aller Gene innerhalb einer Art, andererseits die Vielfalt nur sehr entfernt miteinander verwandter Taxa in einer Biozönose; • Artendiversität (Anzahl Arten); • Ökosystem-Diversität (Vielfalt an Lebensräumen); • Vielfalt biologischer Interaktionen, auch funktionale Biodiversität genannt (z.B. Nahrungsnetze, Symbiosen).
Bedeutung	<p>Eine Abschätzung der Biodiversität sollte alle vier Ebenen einbeziehen.</p> <p>Die biologische Vielfalt des untersuchten Raumes ist insgesamt durchschnittlich (mittel) bis hoch. Dies gilt sowohl für die genetische Diversität als auch für die Arten- und Ökosystem-Diversität. Der Raum verfügt über eine durchschnittliche Anzahl verschiedener Arten und über eine durchschnittliche Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen. In Teilbereichen kommen dagegen auch hochwertige Räume (z.B. Bereiche an Arlau, Soholmer- und Lecker Au) vor. Die Vielfalt biologischer Interaktionen zwischen den Arten und Lebensräumen (Nahrungsnetze, Symbiosen) wird dementsprechend ebenfalls als durchschnittlich bis hoch bewertet.</p>

2.5 Schutzgut Boden

Methode	<p>Als Grundlage für das Schutzgut Boden wurden die Leitbodenformen aus der Bodenübersichtskarte M. 1:200.000 betrachtet. Den ermittelten Bodenformen wurde unter Berücksichtigung ihrer allgemeinen Bodenfunktion eine Bedeutung zugeordnet. Darüber hinaus wurden weitere Daten zur Bodenbewertung in Schleswig-Holstein mit einbezogen.</p> <p>Betrachtet werden die Funktionen als Lebensraum sowie als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Die Bewertung des Schutzgutes Boden orientiert sich hinsichtlich seiner Naturnähe, der Bedeutung für den Naturhaushalt, der na-</p>
---------	--

	tur- und kulturhistorischen Bedeutung und seiner Seltenheit.
Bestand	<p>Das Untersuchungsgebiet befindet sich in den Bodenregionen des Küstenholozäns und der Altmoränenlandschaft.</p> <p>Zum Bestand der Böden gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klei-, Dwog- und Knickmarsch aus Schluff bis Ton • Flache Organomarsch über Niedermoor • Niedermoor • Braunerde, Pseudogley-Braunerde • Gleye, Anmoorgleye, Pseudogleye • Podsol, Gley-Podsol, Pseudogley-Podsol <p>Naturnahe Böden sind im UG an zwei Stellen vorzufinden: in Teilbereichen alter Waldstandorte nahe Bordelum (Korridor 4.1) sowie bei Goldelund (Korridor 4.2).</p> <p>Zu den schutzwürdigen Objekten des Schutzgebietes Boden gehören die Geotope:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.9 Binnendüne südlich von Enge (im Korridor 4.2) • 5.1 Ostenaus-Tal zwischen Bohmstedt und Dreisdorf (im gem. Korridor 4) <p>die seltenen Böden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niedermoorböden (bei Dreisdorf im gem. Korridor 4) <p>Ein Vorbehaltsgebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe liegt westlich von Dörpum in der Gemeinde Bordelum im Korridor 4.1.</p> <p>Wenige kleine Flächen von Altablagerungen sind im UG vorhanden. Davon befinden sich zwei südlich und östlich von Bredstedt (Korridor 4 und 4.2) sowie ein Gebiet nahe Lütjenholm (Korridor 4.2).</p>
Vorbelastung	Vorbelastungen des Schutzgutes Boden ergeben sich durch Versiegelung und Verdichtung, Stoffeinträge im Bereich von Verkehrswegen, Veränderungen des Bodengefüges, Verdichtung, Entwässerung grundwassernaher Böden und Stoffeinträge durch landwirtschaftliche Nutzung und Altablagerungen bzw. Altlasten.
Bedeutung	<p>Sehr hohe Bedeutung (stark gefährdete Böden, Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte), sofern sie selten und nicht durch Nutzung geprägt sind; Ausprägung von Böden und Geotopen mit sehr hoher wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher und kulturhistorischer oder landeskundlicher Bedeutung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Teilbereichen alte Waldstandorte <p>Hohe Bedeutung (gefährdete Böden, Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte), die durch Nutzungen (z.B. Entwässerung) überprägt sind; Ausprägung von Böden und Geotopen mit hoher wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher und kulturhistorischer oder landeskundlicher Bedeutung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seltene Böden: Niedermoor

	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Böden mit besonderer Lebensraumfunktion • Alle Böden mit besonders hoher natürlicher Ertragsfähigkeit • Alle Böden innerhalb von Geotopen <p>Mittlere Bedeutung (derzeit ungefährdete Böden, aber an spezifischen Standorten gebunden. Sie sind durch wasserbauliche, kulturtechnische oder bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen überprägt; Ausprägung von Böden und Geotopen mit mittlerer bis geringer wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher und kulturhistorischer oder landeskundlicher Bedeutung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klei-, Dwog- und Knickmarsch aus Schluff bis Ton • Flache Organomarsch über Niedermoor • Braunerde, Pseudogley-Braunerde • Gleye, Anmoorgleye, Pseudogleye • Podsol, Gley-Podsol, Pseudogley-Podsol <p>In Siedlungen und Industriegebieten sind die Böden oft stark überprägt, ihre Bedeutung ist gering. Böden hervorragender Bedeutung liegen nicht im UG.</p>
--	---

2.6 Schutzgut Wasser

Methode	Von der geplanten 380-kV-Freileitung werden nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser erwartet, die sich auf die Standorte der einzelnen Mastfüße beschränken. Darum werden keine gesonderten Erhebungen zur Erfassung von Grundwasser, Fließ- und Stillgewässern durchgeführt. Die Oberflächengewässer werden aus der Biotoptypenkartierung entnommen. Die Angaben zum Grundwasser stammen aus dem LRP V.
Bestand	<p>Teilschutzgut „Grundwasser“</p> <p>Im UG befinden sich Marschböden und Niedermoore, sowie Gleye als grundwassernahen Böden. Die im UG vorkommenden Podsole, Braunerden und Pseudogleye sind grundwasserferne Böden. Im UG befindet sich kein Wasserschutzgebiet.</p> <p>Teilschutzgut „Oberflächengewässer“</p> <p>Die bedeutendsten Fließgewässer im UG sind die Flüsse Soholmer Au, Lecker Au, Ostenau und Arlau. Das gesamte Untersuchungsgebiet ist durch ein künstliches Entwässerungssystem gekennzeichnet. Größere und naturnahe stehende Gewässer sind im UG nicht vorhanden. Naturgeprägte Flachgewässer treten selten auf. Auch kleine stehende Gewässer sind selten und häufig als künstlich angelegte Teiche wie bei Vollstedt, Mönkebüll und Hattstedt vorzufinden. Die Kleingewässer wie Tümpel und Tränkekuhlen sind im gesamten UG innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen verteilt.</p>
Vorbelastung	Vorbelastungen resultieren v.a. aufgrund von wasserbaulichen Maßnahmen, Bauungen, Schadstoffimmissionen und Beeinträchtigungen durch die Landwirt-

	schaft und weitere Nutzungen (Nährstoff- und Pflanzenschutzimmissionen, Sedimenteinträge, Grundwasserabsenkung, Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung).
Bedeutung	<p>Teilschutzgut „Grundwasser“</p> <p>Hohe Bedeutung (grundwassernahe Böden)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marschböden, Niedermoor, Gleye <p>Mittlere Bedeutung (grundwasserferne Böden)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podsole, Braunerden, Pseudogleye <p>Im Bereich versiegelter Böden ist das Teilschutzgut „Grundwasser“ als geringwertig zu betrachten. Wasserschutz- oder Wasserschongebiete (sehr hohe Bedeutung) sind im UG nicht vorhanden.</p> <p>Teilschutzgut „Oberflächenwasser“</p> <p>Die Bedeutung der Gewässer entspricht der Bewertung des Biotoptyps (vgl. Schutzgut Pflanzen).</p>

2.7 Schutzgut Klima

Das Schutzgut Klima wird im Rahmen des geplanten Vorhabens weder weiträumig (Makroklima) noch im direkten Trassenbereich (Mikroklima) von erheblichen Auswirkungen betroffen, daher wird auf differenzierte Ausführungen zu Bestand, Vorbelastung und Bedeutung verzichtet.

2.8 Schutzgut Luft

Das Schutzgut Luft wird im Rahmen des geplanten Bauvorhabens von keinen erheblichen Auswirkungen betroffen, daher wird auf differenzierte Ausführungen zu Bestand, Vorbelastung und Bedeutung verzichtet.

2.9 Schutzgut Landschaft

Methode	Landschaftsbildräume, die aus landschaftsästhetischer Sicht, insbesondere hinsichtlich ihrer wahrnehmbaren Ausstattung mit Landschaftselementen, jeweils in sich homogen sind, dienen als Grundlage der Bewertung. Die Abgrenzung orientiert sich an den landschaftlichen Gegebenheiten, vor allem Relief, Flächennutzung und Vegetation. Informationsgrundlage sind Topographische Karten und Luftbilder im Maßstab 1:25.000. Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes lehnt sich an die Ansätze von Gerhards (2003) sowie Köhler & Preiß (2000) an. Als Informationsgrundlagen dienen die im LRP V dargestellten Gebiete wie Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, historische Kulturlandschaften und strukturreiche Kulturlandschaftsausschnitte.
Bestand	Das UG wurde in 21 Landschaftsbildräume aufgeteilt. Diese wurden charakteristi-

	<p>schen Landschaftsbildtypen zugeordnet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Marsch mit hohem Ackeranteil 3. Marsch und Flussniederungen mit hohem Grünlandanteil 4. Struktur- und knickreiche Agrarlandschaft der hohen Geest 5. Bebaute Bereiche 6. Niederungen 7. Wattenmeer
Vorbelastung	<p>Vorbelastungen ergeben sich durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freileitungen • WEA • Bundesstraße, Bundesautobahn • Große Industrieanlagen • Bahn
Bedeutung	<p>Vorhandene Vorbelastungen wurden bei der Landschaftsbildbewertung in Abhängigkeit von ihrer räumlichen Wirkung berücksichtigt. Innerhalb der jeweiligen Wirkzonen ist der Landschaftsbildwert um eine Wertstufe herabgesetzt. Auch bei Überlagerungen mehrerer solcher Wirkzonen wird die Bedeutung des Raumes maximal um eine Wertstufe verringert. Im Folgenden werden die Wertstufen der vorkommenden Landschaftsbildräume (LBR) ohne Berücksichtigung der Vorbelastungen aufgeführt.</p> <p>Herausragende Bedeutung haben Landschaftsbildräume mit einer ausgeprägten Eigenart und naturnahem oder kulturhistorisch bedeutsamem Erhaltungszustand; sie sind dadurch europaweit besonders schützenswert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nordfriesisches Wattenmeer (LBR 42) <p>Sehr hohe Bedeutung haben Landschaftsbildräume mit einer ausgeprägten Eigenart. Der Anteil an naturnahen Bereichen liegt über 50 % oder das Landschaftsbild ist von naturnahen Strukturelementen dominiert. Die (wirtschaftliche) Flächennutzung ist nicht prägend für das Landschaftsbild.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waldflächen (LBR 19) • Schobüller Berg (LBR 39) • Standortübungsplatz Husum (LBR 40) • Bordelumer und Langenhorner Heide (LBR 46) • Lütjenholmer und Bargumer Heide (LBR 47) • Lütjenholmer Heidedüne (LBR 48) <p>Hohe Bedeutung (Das Landschaftsbild ist zwar durch die Flächennutzung geprägt, gliedernde Strukturen (z.B. Gewässer, Feldgehölze) oder naturnah ausgeprägte Flächen sind im Landschaftsbildeindruck aber regelmäßig vorhanden und deutlich wahrnehmbar.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hattstedter Marsch mit Arlau-Niederung (LBR 37) • Bredstedt-Husumer Geest (LBR 35)

	<ul style="list-style-type: none"> • Altmoränenlandschaft östlich Husum (LBR 36) • Geestflächen östlich Bredstedt (LBR 44) • Geestflächen bei Lütjenholm und Langenhorn (LBR 45) • Lecker Geest (LBR 49) • Klintumer Berg (LBR 50) • Grünlanddominierte Niederungsbereiche (LBR 8) <p>Mittlere Bedeutung (Die Eigenart des Landschaftsbildes ist zwar noch an gliedernden Strukturen, Einzelstrukturelementen oder naturnahen Flächen erkennbar, die punktuell zum Landschaftsbildeindruck beitragen, das Gesamtbild ist aber durch die Flächennutzung geprägt.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intensiv genutzte Marsch (LBR 3) • Köge westlich Breklum (LBR 43) • Strukturarme Marsch mit hohem Grünlandanteil (LBR 15) <p>Die Bedeutung von Siedlungen und Golfplätzen für das Landschaftsbild ist als gering zu werten.</p>
--	--

2.10 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Methode	<p>Beim Landesamt für Denkmalpflege und beim Archäologischen Landesamt wurden Baudenkmale und archäologische Denkmale abgefragt. Es fließen die Denkmale und erhaltenswerte Bausubstanz ein, die sich im Untersuchungsgebiet bzw. in der unmittelbaren Nähe befinden oder eine besondere Fernwirkung besitzen. Der Bestand an flächigen Kultur- und sonstigen Sachgütern ergibt sich aus dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V. Die Bedeutung wird anhand ihres rechtlichen Status und kulturlandschaftsprägenden Wertes bemessen.</p>
Bestand	<p>Im 2.600 m-Korridor liegen insgesamt 226 Baudenkmale (nach §§ 1, 8 DSchG SH geschützt bzw. erhaltenswerte Bausubstanz¹), davon liegen 16 direkt im 600 m-Korridor (UG). Darüber hinaus wurden 3 weitere potenziell höhenwirksame Denkmale im 6.000 m-Korridor betrachtet.</p> <p>Es befinden sich 17 archäologische Denkmale (nach §§ 1, 8 DSchG SH) im</p>

¹ Eine Überarbeitung und evtl. Neubewertung der Denkmale ist nach Inkrafttreten des neuen DSchG SH am 27.01.2015 noch nicht für alle Gemeinden und Objekte erfolgt. Baudenkmale, die nach dem alten DSchG SH § 1 einfache Denkmale waren, aber noch nicht für die neue Denkmalliste überprüft wurden, werden in Absprache mit dem Landesamt für Denkmalpflege SH vorerst als „erhaltenswerte Bausubstanz“ (Darstellung ohne Normcharakter) in Karten dargestellt. Sie werden bei der Bewertung als eingetragene Denkmale behandelt, da sie empfindlich gegenüber dem Vorhaben sind und ihre Eintragung wahrscheinlich ist.

	<p>2.600 m-Korridor, davon 3 im 600 m-Korridor (UG). Außerdem liegen 37 nach altem DSchG SH § 1 geschützte arch. Denkmale² im 600 m-UG, darüber hinaus im 2.600 m-Korridor weitere 56.</p> <p>Es werden historische Kulturlandschaften (Marsch, Geest) von dem Vorhaben gequert.</p> <p>Es befindet sich ein Naturdenkmal im 600 m-Korridor.</p>
Vorbelastung	<p>Vorbelastungen für Kultur- und Sachgüter können sich auch aus der Nutzung der Flächen z.B. durch Bebauung, Gewerbegebiet oder intensive landwirtschaftliche Nutzung ergeben. Vor allem können bestehende Freileitungen, Verkehrswege und Windkraftanlagen die Sichtachsen beeinträchtigen.</p>
Bedeutung	<p>Sehr hohe Bedeutung hat ein für das Vorhaben relevantes Baudenkmal. Außerdem haben 6 arch. Denkmale im 2.600 m-Korridor eine sehr hohe Bedeutung.</p> <p>Hohe Bedeutung haben 9 für das Vorhaben relevante Baudenkmale.</p> <p>Mittlere Bedeutung haben 23 für das Vorhaben relevante Baudenkmale und 4 arch. Denkmale im 2.600 m-Korridor.</p>

2.11 Wechselwirkungen

Die erkennbaren Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander werden im Rahmen dieser UVS jeweils bei den einzelnen Schutzgütern mit behandelt.

² Eine Überarbeitung und evtl. Neubewertung der nach altem DSchG SH § 1 arch. Denkmale ist noch nicht erfolgt. Hierbei handelt es sich um eine sehr große Anzahl an Objekten, die i.d.R. keine kulturlandschaftsprägende Wirkung haben und daher wenig empfindlich gegenüber dem Vorhaben sind. Es wird nicht davon ausgegangen, dass alle Objekte in die Denkmalliste aufgenommen werden.

3 Auswirkungen

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter tabellarisch zusammengefasst.

3.1 Auswirkungen der 380-kV-Leitung

Auswirkung	Wirkungsprognose	Vermeidungsmaßnahmen	Bewertung
Schutzgut Mensch			
Lärm und Emissionen während der Bauzeit	Vorübergehende Minderung der Wohnumfeldqualität, Temporäre Einschränkung der Erholungswirkung,	Keine erforderlich	Auswirkungen sind kurzzeitig und vorübergehend. Die Auswirkungen sind nicht relevant und daher nicht signifikant
Korona-Entladungen	Betriebsbedingte Geräuschentwicklung (v.a. bei feuchter Witterung), Bildung von NO _x und Ozon	Bündelung der Leiter (Minderung der Korona-Entladung)	Korona-Entladungen werden durch die Bündelleiter nur in geringem Umfang und zeitlich begrenzt auftreten. Die Auswirkungen sind nicht relevant und daher nicht signifikant
Elektrische und magnetische Felder	Die Grenzwerte (26. BImSchV) werden von der geplanten Freileitung deutlich unterschritten. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächlichen Werte unter den berechneten Werten liegen.	Keine erforderlich	Die Auswirkungen sind nicht relevant und daher nicht signifikant
Visuelle Auswirkung	Empfindlichkeit „Wohn- & Wohnumfeldfunktion“: <ul style="list-style-type: none"> Wohnbereiche: sehr hoch Wohnumfelder bis 200 m: hoch Wohnumfelder bis 400 m um geschlossenen Siedlungen: hoch Wohnumfelder bis 400 m um Splittersiedlungen: mittel Gewerbegebiet: gering Empfindlichkeit „Erholung“: abhängig von der Sichtverschattung (Trennung in Nah- & Fernzone), <ul style="list-style-type: none"> Nahzone: mittel-sehr hoch Fernzone: gering-sehr hoch 	Maximalabstand zur Wohnnutzung, Umgehung hochwertiger Erholungsräume, möglichst geringe Masthöhe	Beeinträchtigte Bereiche können auf dieser Planungsebene nicht ermittelt werden. Grundsätzlich ist die Empfindlichkeit in Wohnbereichen hoch bis sehr hoch, entsprechend auch die Signifikanz. Signifikanz der Erholungsräume: Nahzone: gering- hoch Fernzone: gering- hoch (1 Raum: sehr hoch)

Auswirkung	Wirkungsprognose	Vermeidungsmaßnahmen	Bewertung
Schutzgut Tiere			
baubedingte Tötung/Schädigung von Individuen	Auswirkungen v.a. bei der Baustelleneinrichtung, der Anlage von Lager- und Zuwegungsflächen und Baustellenverkehr. Betroffen sind wenig mobile Tierarten. Eingriffe während der Brutzeit führen z.B. zu Gelegeverlusten oder Revieraufgaben. Fledermäuse können durch Rodungsarbeiten betroffen werden.	Bauzeit außerhalb der Brutzeit/Aktivitätszeit. Durchführung von Schutzmaßnahmen (Installation von Schutz- und Sperrzäune). Absammeln von Individuen. Vorgezogene Baufeldräumung. Vergrämung	Das UG verläuft überwiegend durch faunistische Lebensräume mit geringer bis mittlerer Bedeutung. Sensible höherwertige Bereiche befinden sich vorwiegend entlang der Fließgewässer und anderen Niederungsbereichen sowie von Gehölzbeständen. Die Signifikanz ist gering bis mittel, bei Betroffenheit lokaler Brutvögel, sowie Fledermäusen gering bis hoch.
baubedingte Auswirkungen auf Tierlebensräume	temporärer Entzug von Lebensräumen im Bereich der Bauflächen	Aussparung der besonders schutzwürdigen Bereiche im Rahmen der Feintrassierung. Durchführung von Schutzmaßnahmen (Installation von Schutz- und Sperrzäune)	Das UG verläuft überwiegend durch faunistische Lebensräume mit geringer bis mittlerer Bedeutung. Sensible höherwertige Bereiche befinden sich vorwiegend entlang der Fließgewässer und anderen Niederungsbereichen sowie von Gehölzbeständen. Die Auswirkungen sind als gering zu werten, die Signifikanz ist meist gering, in Gebieten mit hoher Wertigkeit ist sie mittel bis hoch.
anlage- und betriebsbedingte Störungen von Tieren	Durch die Anlage oder den Betrieb der Freileitungen können Störungen durch Emissionen (Lärm, EM-Felder) und Scheueffekte auftreten (betrifft v.a. Brutvögel des Offenlandes). In weiten Teilen der Trassenführung existiert bereits eine Trasse mit Scheueffekten.	Aussparung der besonders schutzwürdigen Bereiche im Rahmen der Feintrassierung.	Die Auswirkung der elektromagnetischen Strahlung und Lärmimmissionen sind vernachlässigbar und weisen eine geringe Signifikanz auf. Bezogen auf Scheuchwirkungen ergeben sich höhere Konfliktpotentiale mit hochwertigen Bereichen entlang Arlau, Soholmer- und Lecker Au
anlagebedingter Lebensraumverlust	Der Kulisseneffekt technischer Bauwerke kann sich v.a. auf Offenlandarten nachteilig auswirken. Eingriffe in Gehölzbestände können zu Lebensraumverlusten von Gehölzbrütern oder Fledermäusen führen. Überbauungen von Gräben sind nicht ausgeschlossen	Aussparung der besonders schutzwürdigen Bereiche im Rahmen der Feintrassierung möglich. Kompensation der Entwertung von Bruthabitaten im Offenland. Erhaltung oder Kompensation bei Verlust der Fledermausquartiere.	Die Mehrheit der Flächen ist von geringer bis mittlerer Bedeutung. Das Ausmaß der Auswirkungen ist für die Freileitung gering, für die UW-Fläche hoch. Die Betroffenheit von potentiellen Fledermausquartieren ist für die 380-kV-Freileitung mittel. Insgesamt ergibt sich eine geringe bis mittlere Signifikanz, für hochwertige Bereiche eine hohe (Bereiche entlang der Fließgewässer und deren Niederungsbereiche).

Auswirkung	Wirkungsprognose	Vermeidungsmaßnahmen	Bewertung
anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Individuen	Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Tieren können durch Stromschläge im Bereich der Seilebenen, durch Verbrennungen an stark erhitzten Leiterseilen sowie durch Kollisionen von Vögeln mit der Leitung eintreten. Letzteres wird bei schlechten Sichtbedingungen während der Dämmerung oder Nacht bzw. bei Nebel verstärkt und ist v.a. während des An- und Abflugs auf bzw. von Rast- und Nahrungshabitaten sowie während des Zugs problematisch. Leitungen, die zwischen Brut- und Nahrungshabitaten liegen, bergen ein besonderes Gefahrenpotenzial. Ein hohes Gefährdungspotenzial ergibt sich für Arten, die einen ausgeprägten (teilweise nächtlichen) Balzflug ausüben.	Einsatz von Markierungen an den Erdseilen	Bis auf das Kollisionsrisiko der Vögel mit den Erdseilen können die Auswirkungen vernachlässigt werden. Das Kollisionsrisiko lässt sich durch Vermeidungsmaßnahmen in Form von Markierungen der Erdseile mit Vogelschutzarmaturen erheblich reduzieren, wodurch das Ausmaß als gering bis mittel (bei Arten hoher Bedeutung) gewertet werden kann. Daraus ergibt sich eine Signifikanz von mittel bis hoch, aufgrund der sehr hohen Bedeutung von Rohrdommel, Seeadler und Uhu
Schutzgut Pflanzen			
Immissionen durch Anstriche	Auswirkung auf die Vegetation durch Beschichtung der Masten gegen Korrosion	Nutzung von Abdeckungen und Verwendung von schwermetallfreien Hydrofarben	Auswirkungen sind nicht relevant und daher nicht signifikant
Magnetische und elektrische Felder	Auswirkungen sind nicht bekannt	Keine erforderlich	Auswirkungen sind nicht relevant und daher nicht signifikant
Flächeninanspruchnahme während der Bauphase	Im Wesentlichen temporäre Auswirkungen (Beschädigung der Vegetationsdecke und Bodenverdichtung) durch Baumaschinen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und der Zufahrten. Gehölze, die ein vergleichsweise hohes Alter besitzen, sowie Gewässer, Röhrichte, Feuchtbiotope, Heiden, Magerrasen, Binnendünen, Feuchtgrünlandflächen und artenreiches Grünland weisen eine hohe Empfindlichkeit auf. Grundwasserabsenkungen während der Bauphase belasten das Schutzgut zusätzlich.	Bereiche mit hoher Empfindlichkeit sollten nicht für die Einrichtung von Baustellenflächen verwendet werden. Nutzung bestehender Wege und Baustraßen. Anlegen von Baustraßen aus Holzbohlen, Gummimatten, Aluminium- oder Stahlplatten. Rückführung der Baustellenbereiche in die vorherige Nutzung und Herstellung des Bodenprofils	Einsatz der Baumaschinen führt temporär zu Vegetationsschäden, die Bodenverdichtung kann sich auch langfristig auswirken. Das Ausmaß der Auswirkung ist für die Mehrzahl der Biotoptypen sehr gering bis gering, die Auswirkungen für Wälder, Knicks, Feldhecken, prägende Baumstrukturen, sowie Gewässer, Feuchtbiotope, Röhrichte, Heiden, Magerrasen und Binnendünen werden mit mittel bewertet. Die Auswirkungen haben für die Biotoptypen GN, GNa, GNr, MHw, NRr, NS, THT und TR eine sehr hohe Signifikanz, für die Biotoptypen FBn, FF, FKa, FW, FWt, FWw, GF, NRs, NSb, NSs, TBf sowie WBw, WEg und WEy ist die Signifikanz hoch. Alle anderen Biotoptypen weisen eine geringe oder mittlere Signifikanz auf.

Auswirkung	Wirkungsprognose	Vermeidungsmaßnahmen	Bewertung
Dauerhafter Verlust von Lebensraum im Mastfußbereich	Eine Flächeninanspruchnahme entsteht bei einer Freileitung lediglich durch Versiegelung in Form des Fundamentes.	Im Rahmen der Detailplanung (LBP) eine Überbauung von empfindlichen/geschützten Biotopen vermeiden.	<p>Da es sich hier um einen punktuellen Eingriff handelt, findet kein vollständiger Funktionsverlust der Biotoptypen statt (geringes – sehr geringes Ausmaß). Bei Waldflächen, Gehölzen, Gebüsch, Hoch- und Übergangsmooren sowie Gewässern würde ein Maststandort im Biotyp zu einem größeren Funktionsverlust führen, so dass hier das Ausmaß mit mittel bewertet wird.</p> <p>Bei den meisten Biotoptypen ergibt sich eine geringe bis mittlere Signifikanz. Hohe Signifikanzen wurden für die Biotoptypen FBn, FF, FKa, FW, FWt, FWw, WBw, WEg und WEy ermittelt. Für den Biotypen Birkenmoorwald wurde eine sehr hohe Signifikanz ermittelt. Der hiervon betroffene Bereich wird mit hoher Wahrscheinlichkeit überspannt und ist daher wenig betroffen.</p>
Dauerhafte Aufwuchsbeschränkung hoch aufwachsender Vegetation im Überspannungsbereich	Gehölze sind im Bereich eines bei 380-kV-Freileitungen ca. 70 m breiten Schutzstreifens der Leiterseile in der Wuchshöhe zu beschränken. Die Aufwuchsbeschränkungen können sowohl während der Bauphase als auch darüber hinaus erforderlich sein.	Im Rahmen der Detailplanung (LBP) eine Überspannung von Gehölzbeständen/ Gehölzen vermeiden. Ist dies nicht zu vermeiden sollte eine komplette Rodung oder Kappung auf eine Einheitshöhe vermieden werden. Über eine Höhenbeschränkung, die an die Durchhängeprofile der Leiterseile angepasst ist, können Eingriffe vermindert werden.	<p>Gehölzfreie Biotoptypen sind von der Höhenbeschränkung nicht betroffen.</p> <p>Die Gehölzbestände weisen mit Ausnahme der Biotoptypen HFt, HWr, HWt, HWw, HGb, HGr, HGy, MSb, WFI, WFm, WFP, WLq, WNq, WEg, WEy und MHW eine geringe bis mittlere Signifikanz der Umweltauswirkung auf. Für die genannten Biotoptypen wurde eine hohe Signifikanz ermittelt.</p>
Schutzgut Biologische Vielfalt			
Eine umfassende Darstellung und Bewertung der Auswirkungen erfolgt bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Boden und Wasser, welche Komponenten der biologischen Vielfalt darstellen.			
Schutzgut Boden			
Immission durch Anstriche	Auswirkung auf den Boden durch Beschichtung der Masten gegen Korrosion	<p>Nutzung von Abdeckungen und Verwendung von lösemittelarmen, schwermetall-freien Hydrofarben.</p> <p>Vermeidung von Schäden durch Unfall/ Unachtsamkeit</p>	Die Auswirkungen sind aufgrund der Abdeckungen nicht relevant und daher nicht signifikant

Auswirkung	Wirkungsprognose	Vermeidungsmaßnahmen	Bewertung
Bodenverdichtung	Auswirkung aufgrund von Baumaschinen im Bereich der Arbeitsflächen und der Zuwegungen. Betroffen sind v.a. schluffreiche und feinsandige Böden mit geringem Tongehalt. Bei Organomarschen, Dwogmarschen und Moorböden führt das Befahren mit schwerem Gerät zu irreversiblen Verdichtungen. Befahrung nasser, vegetationsfreier Böden (Acker) führt zur Ausbildung tiefer Fahrspuren und zur vollständigen Zerstörung des Bodengefüges in der oberen Bodenschicht. Vegetationsbedeckte Böden können dem Druck etwas länger standhalten. Auswirkungen können auch langfristig sein.	Nutzung von geeigneten Geräten auf bestehenden Wegen und Zuwegungen. Anlegen von Zuwegungen aus Holzbohlen, Gummimatten, Aluminium- oder Stahlplatten. Vermeidung schwerer Geräte.	Auswirkungen sind zumindest vorübergehend in mittlerem Umfang zu erwarten. Bei den meisten Böden wird das Ausmaß der Auswirkungen als gering eingestuft, bei einigen auch als sehr gering. Daraus ergibt sich eine Signifikanz von gering bis mittel.
Dauerhafter Verlust der Bodenfunktion im Bereich der Mastfundamente	Eine Flächeninanspruchnahme entsteht bei einer Freileitung durch Versiegelung in Form des Fundamentes der Mastfüße (25 m ²). Die Versiegelung führt zu einer nachhaltigen Störung der Bodenfunktion, so dass ein Stoffaustausch bzw. -eintrag aus der Atmosphäre unmöglich ist. Alle Böden besitzen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor.	Auswahl geeigneter Gründungstechnik mit geringer Wirkung auf den Boden. Verringerung der Versiegelung auf das notwendige Maß. Vermeidung von Maststandorten auf feuchten und nassen Flächen, Moorböden.	Die Versiegelung ist auf Einzelfundamente beschränkt. Hier gehen die Bodenfunktionen dauerhaft verloren, da die Eingriffe sehr kleinflächig sind, wird das Ausmaß mit gering bewertet. Daraus ergibt sich eine geringe bis mittlere Signifikanz.
Schutzgut Wasser			
Absenkung des Grundwasserspiegels	Baubedingt kann im Einzelfall bei einem hohen Grundwasserstand eine temporäre Absenkung erforderlich sein.	Wasserhaltungsmaßnahmen sind auf das notwendige Maß zu beschränken	Die Absenkung des Grundwasserspiegels ist auf einen sehr begrenzten Raum und auf die Bauzeit beschränkt (temporär) und daher nicht relevant.
Bodenverdichtung, Versiegelung	Im Baustellenumfeld kommt es durch Verdichtung und eventuelle Versiegelung zu Veränderungen von Wasserhaushaltsgrößen (geringere Versickerung, höherer Oberflächenabfluss, höhere Verdunstung) Eine Versiegelung (sollten Plattenfundamente zum Einsatz kommen) kann zu einer Verhinderung der Grundwasserneubildung (nicht nur temporär) führen.	Verwendung von Rammfundamenten, anstelle von Plattenfundamenten (da Regenwasser hier seitlich der Fundamente versickern kann). Vermeidung von Zuschüttungen von Kleingewässern.	Auswirkungen sind nicht relevant und daher nicht signifikant
Kontaminationsgefahren	Unfall bedingt können während der Bauphase Kontaminationen von Grund- und Oberflächenwasser mit Schad-, Öl- und Schmierstoffen auftreten.	Striktes Einhalten der Vorschriften. Einhaltung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes zu Uferbereichen von Gewässern und Feuchtbiotopen	Die Auswirkungen sind nicht relevant und daher nicht signifikant

Auswirkung	Wirkungsprognose	Vermeidungsmaßnahmen	Bewertung
Schutzgut Landschaft			
Baubedingte Auswirkung des Landschaftsbildes	Baubedingte Auswirkungen (optische und akustische Wirkung) sind nur temporär und räumlich auf die Nähe der Baustellen zur Aufstellung der Masten begrenzt.	Keine erforderlich	Die Auswirkungen sind nicht relevant und nicht signifikant
Beseitigung vorhandener Landschaftselemente	Das Landschaftsbild kann durch Beseitigung bzw. Veränderung der vorhandenen Landschaftselemente beeinträchtigt werden. Im UG werden Knicks nur kleinräumig beeinträchtigt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben sich deshalb nicht.	Vermeidung der Entnahme vorhandener Landschaftselemente	Die Auswirkungen sind nicht erheblich.
Auswirkung auf das Erleben und auf die Wahrnehmung der Landschaft durch Schallimmissionen	Bei feuchten Witterungsbedingungen können während des Betriebs der Leitung Korona-Entladungen entstehen. Diese Schallimmissionen können sich auf das Erleben und Wahrnehmen der Landschaft auswirken. Die Geräuschimmissionen liegen unter den in der TA-Lärm angegebenen Immissionswerten.	Bündelung der Leiterseile (Minderung der Korona-Entladung)	Die Auswirkungen sind nicht relevant und nicht signifikant
Störung von Sichtbeziehungen	Durch eine Freileitung können die Sichtbeziehungen, die von den markanten Aussichtspunkten ausgehen, beeinträchtigt werden.	Nicht erforderlich	Es gibt im UG zwar erhöht gelegene Aussichtspunkte, die von den Erholungssuchenden bzw. Touristen aufgesucht werden, von ihnen bestehen aber keine herausgehobenen Sichtbeziehungen bzw. diese sind vorbelastet durch die bestehende 110-kV-Leitung.
Überformung des Landschaftsbildes	Freileitungsmaste stellen einen technischen Fremdkörper dar und werden als störend empfunden. In den offenen und wenig strukturierten Landschaftsbildräumen der Marsch ist die Freileitung weit sichtbar, so dass deren Empfindlichkeit hoch ist. Andere strukturreichere Gebiete sind dagegen weniger empfindlich, da sie weniger einsehbar sind.	Die Auswirkungen können nicht vermindert oder vermieden werden.	Das Ausmaß der Auswirkungen wird abhängig von der Sichtverschattung durch Bewuchs und Gebäude bzw. Nah- (Masten nehmen 50 % der Höhe des Sichtfeldes ein) und Fernzone (Masten 25 % des Sichtfeldes) unterschieden.
Schutzgut Luft			
Baubedingte Emissionen	Durch eingesetzte Baumaschinen können Emissionen freigesetzt werden.	Keine erforderlich	Die Auswirkungen sind nicht relevant und nicht signifikant
Anlage von Schneisen	Durch die Anlage von Waldschneisen kann es zu Veränderungen im Waldinnenklima sowie zu Änderungen der Luftströmungen in der näheren Umgebung kommen.	Keine größeren Waldschneisen erforderlich	Bei der geplanten Leitung sind keine größeren Waldschneisen erforderlich, so dass Auswirkungen auf das Klima ausgeschlossen werden können.

Auswirkung	Wirkungsprognose	Vermeidungsmaßnahmen	Bewertung
Korona-Entladung	Betriebsbedingte Geräusentwicklung (v.a. bei feuchter Witte- rung), Bildung von NO _x und Ozon.	Bündelung der Leiter- seile (Minderung der Korona-Entladung)	Korona-Entladungen werden nur in geringem Umfang und zeitlich be- grenzt auftreten. Die Auswirkungen sind nicht relevant und nicht signifikant
Kultur- und sonstige Sachgüter			
Baube- dingte Auswir- kungen auf die Standfestig- keit der Kultur- denkmale	Baubedingte Auswirkungen auf die Standfestigkeit der Kultur- denkmale können durch Erdarbei- ten oder den Einsatz der Bauma- schinen entstehen. In Einzelfällen kann es zur Entdeckung und Beschädigung noch nicht ausge- grabener archäologischer Funde kommen.	Ausreichenden Ab- stand zu Kultur- und sonstigen Sachgüter einhalten. Erhöhte Vorsicht bei Erdarbei- ten. Grundwasserab- senkungen vermei- den bzw. vermindern.	Das Ausmaß der Auswirkungen ist für alle im 600 m-Korridor liegenden Kul- turdenkmale sehr hoch. Durch die Vermeidungs- und Verminderungs- maßnahmen kann aber i.d.R. der Schutz der Objekte gewährleistet werden.
Überbau- ung von Einzelob- jekten durch Mast- standorte	Grundsätzlich können alle im 600 m-Korridor liegenden Kultur- denkmale durch Überbauung betroffen sein.	Vermeidung durch eine optimierte Tras- senführung	Bei der Feintrassierung ist zu berück- sichtigen, dass auf flächenhaften archäologischen Denkmalen keine Masten errichtet werden und dass Kulturdenkmale nicht überspannt werden. Die Betroffenheit arch. Inte- ressengebiete ist zu berücksichtigen.
Auswir- kungen auf den Umge- bungsbereich der Denk- male	Das geplante Vorhaben kann den Umgebungsbereich der Kultur- und sonstigen Sachgüter nachteilig beeinflussen. Dies kann durch Überspannung der Denkmale geschehen. Auch Behinderungen der Sichtbeziehung können zu nachteiligen Auswirkungen auf exponiert liegende Kulturgüter führen. Der Umgebungsbereich, der je nach Art des Denkmals unterschiedlich groß ausfallen kann, kann durch das Vorhaben ebenfalls nachteilig beeinflusst werden, ohne dass direkte Aus- wirkungen auf das Denkmal selbst gegeben sind. Durch ein lineares Bauwerk kann es außer- dem zu einer Trennung von En- sembles und Objektgruppen (z.B. Grabhügelgruppen) kommen, deren Gesamtbild dadurch beein- flusst wird.	Bei der Planung ist ein ausreichender Abstand zu den Kul- turgütern einzuhalten. Maststandorte sind so weit wie möglich entfernt von gefähr- deten Kulturdenkma- len und ohne eine Beeinträchtigung von Sichtachsen zu posi- tionieren.	Methodisch kann die Bewertung der Auswirkungen auf Denkmale nicht konsequent durch die Ermittlung des allgemein gültigen Ausmaßes der Auswirkungen erfolgen. Stattdessen erfolgt eine verbal argumentative Bewertung. Bei den Baudenkmalen ergibt sich eine geringe bis mittlere Signifikanz, da die Bereiche durch Gebäude oder Bepflanzungen häufig verschattet sind und keine Sichtbe- ziehungen auf die Baudenkmale beste- hen, die durch die Freileitung gestört werden können. Sehr hohe Signifikanz ergibt sich für 4 arch. Denkmale. Hohe Signifikanz für 2 arch. Denkmale.
Auswir- kungen auf Histo- rische Kultur- landschaf- ten	Kulturlandschaften können beeinträchtigt werden durch Grund- wasserabsenkung, Anlegen von Schneisen, Versiegelung, Auf- schüttungen, Veränderungen von Wassersläufen, Landschaftsverän- derungen.	Vermeidung der ge- nannten Wirkfaktoren.	Die Historischen Kulturlandschaften werden nicht erheblich beeinträchtigt.

3.2 Auswirkungen des UW Niebüll

Die Auswirkungen, Wirkungsprognosen und Vermeidungsmaßnahmen entsprechen im Wesentlichen denen der geplanten Freileitung. Die Auswirkungen des UW aufgrund der Flächeninanspruchnahme sowie des Bauwerks, die sich deutlich von denen der Freileitung

unterscheiden, werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Nicht relevante Auswirkungen werden nicht aufgelistet.

Auswirkung	Wirkungsprognose	Vermeidungsmaßnahmen	Bewertung
Schutzgut Mensch			
Visuelle Auswirkung	Durch das UW als technisches Bauwerk kommt es zu einer visuellen Beeinträchtigung. Besonders die ca. 20 m hohen Portale können wahrgenommen werden und die Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsnutzung in der Umgebung des UW beeinträchtigen.	Eingrünung der UW-Fläche mit Gehölzen	Grundsätzlich ist die Empfindlichkeit in Wohnbereichen hoch bis sehr hoch, entsprechend auch die Signifikanz. Signifikanz der Erholungsräume: Nahzone: mittel-hoch Fernzone: mittel
Schutzgut Pflanzen			
Dauerhafter Verlust von Lebensraum im Bereich der Umspannwerke	Insgesamt werden rd. 1/3 der UW Flächen versiegelt und gehen somit als Lebensraum für Pflanzen verloren.	Im Rahmen der Ausführungsplanung sollte versucht werden, höherwertige Biotoptypen nicht zu überbauen	Zumeist sind bei den UW Flächen intensiv genutzte Acker- und/ oder (Feucht-)Grünlandflächen und darüber hinaus Gräben betroffen (geringe Auswirkung + geringe bis mittlere Signifikanz). Auf der UW Fläche F1 befindet sich zudem ein Mobilfunkmast (SD, sehr geringes Ausmaß + geringe Signifikanz). Ein hohes Ausmaß und eine hohe Signifikanz ergeben sich für den Biotoptypen WGf; dieser befindet sich randlich der Fläche F4 und kann im Rahmen der Detailplanung weitgehend erhalten werden.
Schutzgut Boden			
Dauerhafter Verlust der Bodenfunktion im Bereich des UW	Eine Flächeninanspruchnahme entsteht bei einem UW auf 30% der Fläche. Die Versiegelung führt zu einer nachhaltigen Störung der Bodenfunktion, so dass ein Stoffaustausch bzw. -eintrag aus der Atmosphäre unmöglich ist. Alle Böden besitzen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor.	Verringerung der Versiegelung auf das notwendige Maß.	Die Bodenfunktionen gehen dauerhaft verloren. Da die Eingriffe auf 30% der Fläche sind, wird das Ausmaß mit mittelbewertet. Daraus ergibt sich eine mittlere Signifikanz.
Schutzgut Landschaft			
Überformung des Landschaftsbildes	Das UW stellt ein technisches Bauwerk dar. Die höchsten Bestandteile eines UW sind mit rund 20 m die Portale, sodass die Wirkung des UW auf das Landschaftsbild mit der Entfernung rasch abnimmt.	Durch Anlegung eines Grünstreifens um die geplanten Umspannwerke werden die Auswirkungen vermindert.	Für den betroffenen Landschaftsbildraum wurde eine mittlere Signifikanz ermittelt.

4 Variantenvergleich

Im Folgenden wird der Vergleich der Varianten für alle Schutzgüter, bei denen ein Variantenvergleich durchgeführt wurde, dargestellt. Da Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft nicht zu erwarten sind, werden diese nicht in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.

4.1 Variantenvergleich 380-kV-Freileitung

Um die Auswirkung seitens der Schutzgüter auf ein Minimum zu reduzieren, sollte der Verlauf der Trasse im Abschnitt 4 entsprechend der Variante 4.1 umgesetzt werden.

Schutzgut	Variante		Begründung der Vorzugsvariante
	4.1	4.2	
Mensch Wohnen und Wohnumfeld Erholung	+		Größere Abstände zu den Siedlungen und geringere Auswirkungen auf die Wohnumfelder. Geringere Auswirkungen auf die Erholungsräume, die eine sehr hohe bzw. hohe Bedeutung aufweisen
Tiere	++		Geringere Länge und Mitnahme der 110-kV-Leitung weitestgehend möglich, geringere Anteile von Funktionsräumen mit hoher Wertigkeit.
Pflanzen	+		Geringere Anzahl der Maststandorte, kürzere Trasse (weniger höherwertige Biotopspotenziell betroffen).
Boden	+		Geringere Anzahl der Maststandorte, kürzere Trasse
Wasser	+		Geringere Anzahl der Maststandorte, kürzere Trasse
Landschaft	+		Geringere Inanspruchnahme der Flächen mit hoher und sehr hoher Signifikanz
Kultur- und sonstige Sachgüter	<=>		-
Varianten-vergleich	+++		

Legende:

+++ sehr deutlicher Vorteil	++ deutlicher Vorteil	+ leichter Vorteil	< = > gleichrangig	Vorzugsvariante
-----------------------------	-----------------------	--------------------	--------------------	-----------------

4.2 Vergleich der kleinräumigen Trassenvarianten im Vorzugskorridor

Im Prüfbereich Hattstedter Marsch wurden zwei unterschiedliche räumliche Varianten geprüft. Insgesamt kann die **Variante V1_1** als Vorzugsvariante gewertet werden. Dies resultiert zum einen aus dem Verlauf in einem durch die bestehende 110-kV-Leitung vorbelas-

teten Raum. Zum anderen ist diese Variante auch kürzer. Es werden im Gegensatz zu Variante V1_2 keine Erholungsräume mit hoher Signifikanz sowie weniger Bereiche innerhalb von 200 m-Wohnumfeldern gequert. Nachteilig ist bei Variante V1_1 jedoch die Quering von Faunistischen Funktionsräumen mit hoher Bedeutung und mehr linearen Gehölzen. Dies wiegt aber nicht so schwer, dass ihr insgesamt nicht gleichwohl der Vorzug einzuräumen wäre.

Im Prüfbereich Breklum wurden vier unterschiedliche räumliche Varianten geprüft. Insgesamt kann **Variante V2_4** als Vorteilsvariante gewertet werden. Die Vorteile ergeben sich durch die positiven Aspekte für die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen. Es werden nur Faunistische Funktionsräume mit geringer Bedeutung sowie die wenigsten Gehölze wie Knicks und Feldhecken gequert. Zudem ist bei den Varianten V2_1, V2_2 und V2_4 eine Überspannung von Siedlungsflächen auszuschließen.

Im Prüfbereich Sönnebüll wurden zwei unterschiedliche räumliche Varianten geprüft. Unterschiede bei diesen Varianten ergeben sich nur für das Schutzgut Mensch. Hier liegt der Vorteil bei **Variante V3_1**, da Variante V3_2 den Siedlungsraum Sönnebüll durchschneidet und zudem stärkere Annäherung an Siedlungsflächen aufweist.

Im Prüfbereich Bargum/ Stedesand wurden zwei unterschiedliche räumliche Varianten geprüft. Insgesamt sind **beide geprüften Varianten als gleichrangig** zu bewerten. Zwar weist Variante V4_1 beim Schutzgut Pflanzen einen Vorteil auf, jedoch besitzt die Variante V4_2 leichte Vorteile beim Schutzgut Landschaft. Ausschlaggebend für den Vorteil beim Schutzgut Pflanzen ist bei der Variante V4_1, dass die Variante 4_2 mehrere Ausgleichs- und Ökokontoflächen quert. Für das Schutzgut Landschaft besteht für die Variante V4_1 ein Nachteil dadurch, dass sie auf einer Länge von ca. 400 m in einen unvorbelasteten Bereich mit sehr hoher Signifikanz ausschwenkt.

Im Prüfbereich Broweg wurden drei unterschiedliche räumliche Varianten geprüft. In diesem Prüfbereich zeigt sich ein leichter Vorteil für die **Variante V5_2**. Vorteile hat diese Variante für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, was unter anderem dadurch bedingt ist, dass sie weniger Gehölzstrukturen quert. Weiterhin kommt es zu den wenigsten Querungen von 200 m-Wohnumfeldern. Lediglich für das Schutzgut Landschaft ergibt sich ein leichter Vorteil für die Variante V5_1, da sie nahezu in der Bestandstrasse verläuft und somit im Gegensatz zu den anderen Varianten keine bisher unvorbelasteten Bereiche belastet werden. Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch kann keine Priorisierung der drei Varianten erfolgen.

4.3 Variantenvergleich UW Niebüll

Um die Auswirkung seitens der Schutzgüter auf ein Minimum zu reduzieren, sollte das Umspannwerk Niebüll auf der Fläche F1 umgesetzt werden.

Schutzgut	Suchraum				Begründung der Vorzugsvariante
	F1	F2	F3	F4	
Mensch Wohnen und Wohnumfeld		+			Größere Abstände zu den Siedlungsflächen und keine Auswirkungen auf die Wohnumfelder.
Erholung	< = >				
Tiere	< = >				
Pflanzen	++	+	+		Keine höherwertigen Biotope auf F1, höherwertige Strukturen auf F4.
Boden	< = >				
Wasser	+				Zu einem kleinen Teil auf grundwasserfernen Böden.
Landschaft	< = >				
Kultur- und sonstige Sachgüter				+	Keine Baudenkmale werden beeinträchtigt, geringe Beeinträchtigung arch. Denkmale
Vergleich	++	+			

Legende:

+++ sehr deutlicher Vorteil	++ deutlicher Vorteil	+ leichter Vorteil	< = > gleichrangig	Vorzugsvariante
-----------------------------	-----------------------	--------------------	--------------------	-----------------

5 Zusammenfassung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes

Der Landschaftspflegerische Begleitplan bezieht sich auf den vierten Abschnitt der „Westküstenleitung“ Husum-Niebüll (UW Niebüll Ost).

Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger die erforderlichen Angaben in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen. Er ist Bestandteil der Planfeststellungsunterlage und ist in der Anlage 8 beigelegt.

Im LBP sind die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), insbesondere die Vorgaben zur Eingriffsregelung gem. § 14f, dem Biotopschutz gem. § 30, die Verträglichkeitsprüfung im Hinblick auf Schutzgebiete des Netzes NATURA 2000 gem. § 34 und der Artenschutz gem. § 44 sowie die entsprechenden landesgesetzlichen Regelungen zu prüfen.

Im LBP wird als erstes das Vorhaben mit seinen wesentlichen Bestandteilen beschrieben. Anschließend werden planerische Vorgaben mit Schutzgebieten für den betrachteten Trassenbereich dargestellt. Weiterhin werden die betroffenen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen, Tiere, Landschaft, Mensch sowie die Kultur- und sonstigen Sachgüter beschrieben und bewertet. Dieses erfolgt für das hier betrachtete Vorhaben insbesondere auch unter Berücksichtigung der im Raum vorhandenen Vorbelastungen durch bestehende Freileitungen, Windkraftanlagen und Verkehrsinfrastruktur. Da durch den Bau einer Freileitung vor allem Auswirkungen auf die Vogelwelt sowie auf das Landschaftsbild zu erwarten sind, wurden diese Aspekte besonders berücksichtigt.

Im Weiteren wird ermittelt, welche Auswirkungen das Vorhaben auf die jeweiligen Schutzgüter hat. Es werden Maßnahmen zur Vermeidung aufgezeigt, die bei der Durchführung des Vorhabens zu berücksichtigen sind. Das sind zum einen grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen, wie z.B. eine optimierte Planung des Trassenverlaufs und der Arbeitsflächen sowie der Zuwegungen, um die Inanspruchnahme von Boden und Biotopen möglichst gering zu halten. Bei der Festlegung der Zuwegungen wurde auch darauf geachtet, dass sie, soweit möglich, über vorhandene Zuwegungen und Überfahrten erfolgen. Um die Eingriffe in Boden und Vegetation so gering wie möglich zu halten, werden überwiegend Pfahlfundamente eingesetzt.

5.1 Vermeidungsmaßnahmen

Es wurden vorhabensspezifische Vermeidungsmaßnahmen festgelegt. Hierzu gehören z.B.:

- das Aufstellen von Schutzzäunen bzw. die Markierung der empfindlichen Bereiche, um Beeinträchtigungen dieser zu vermeiden.
- Verwendung von druckmindernden Auflagen, um die Bodenverdichtungen zu verringern.

- Verwendung von Abdeckungen bei Beschichtungsarbeiten um Einträge auf Böden, in Gewässer oder auf Vegetation zu verhindern.
- Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden.
- Eine ökologische Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt – angepasst an das Durchhängeprofil der Leiterseile – bei notwendigen Höhenbeschränkungen, um komplette Rodungen von Gehölzbeständen im Schutzstreifen der Leiterseile zu verhindern.
- Zudem werden umfangreiche Bauzeitenregelungen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte während der Bauzeit definiert. Sollte ein Bau innerhalb dieser Zeit technisch erforderlich sein, sind Regelungen für gegebenenfalls geeignete Vergrämuungsmaßnahmen bzw. Besatzkontrollen und Ramppausen beschrieben. Weiterhin sind Regelungen zur ökologischen Baubegleitung dieser Maßnahmen aufgeführt, welche eine Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote sicherstellen.
- Markierung der Erdseile auf der gesamten Trassenlänge zur Vermeidung von Vorkollisionen (Leitungsanflug); Verdichtete Markierung der Leiterseile in Räumen mit verdichtetem Vogelzug.
- In sensiblen Bereichen erfolgt die Beseilung der Masten per Helikopter (Gehölzbestände, Bereich mit Brutvögeln des Offenlandes).
- Zeitliche Beschränkung des Rückbaus der 110-kV-Bestandsleitung auf max. 2 Jahre, um eine Doppelbelastung potentieller Bruthabitate von Offenlandbrütern durch den zeitlich verzögerten Abbau der Bestandsleitung nach Fertigstellung der 380-kV-Leitung zu reduzieren

5.2 Verbleibende Eingriffe

Anschließend werden die verbleibenden, unvermeidbaren Eingriffe in die genannten Schutzgüter dargestellt. Es handelt sich hierbei um:

- Versiegelungen im Bereich der Maststandorte, die mit Verlust von Lebensräumen verbunden sind,
- temporäre Beeinträchtigung der oberen Bodenschicht und der Vegetation im Bereich von Arbeitsflächen und Zuwegungen (betrifft Neubau der 380-kV-Leitung und Rückbau der 110-kV-Leitung) sowie im Bereich von Provisorien
- temporäre und dauerhafte Grabenverrohrungen (betrifft Neubau der 380-kV-Leitung und Rückbau der 110-kV-Leitung)
- Höhenbeschränkung bei hoch aufwachsenden Gehölzen,
- Landschaftsbildveränderung durch Überformung des Landschaftsbildes
- und Beeinträchtigung der Lebensräume der Offenlandarten durch Scheuchwirkung.

5.3 Kompensation

Bei der anschließenden Kompensationsermittlung werden die unvermeidbaren Eingriffe im Rahmen des Vorhabens benannt und den Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt. So können durch die verschiedenen Maßnahmen, wie den Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitung, ein Teil der Eingriffe kompensiert werden. Mit folgenden Ausgleichsmaßnahmen können die verbleibenden Eingriffe nahezu vollständig kompensiert werden:

- Bereitstellung von Ersatzflächen durch Ausbuchung der Flächen aus den Ökokonten Tinningstedt, Haasberger See, Offenbütteler Moor 3 und Klixbüll.
- Neuwaldbildung in den Gemeinden Langenhorn und Horstedt
- Bereitstellung von Knick durch Ausbuchung aus den Knickökokontoflächen, Braderup 1, Braderup 2 und Ladelund und Klixbüll.
- Ersatzquartiere für Fledermäuse (Horstedt)

Lediglich die Eingriffe in das Landschaftsbild können durch reale Maßnahmen nicht kompensiert werden, sodass für den Kompensationsbedarf ein Ersatz in Geld geleistet wird. Die agrarstrukturellen Belange wurden bei der Auswahl der Kompensationsmaßnahmen gem. § 15 Abs. 3 BNatSchG beachtet.

5.4 Artenschutzrechtliche Prüfung und NATURA 2000

Die gesondert durchgeführte Prüfung der besonderen Artenschutzbelange kommt zu dem Ergebnis, dass von der geplanten Freileitung und dem geplanten Umspannwerk Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie europäische Vogelarten betroffen sein können. Durch die artenschutzrechtlich erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen kann das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (gem. § 44 (1) 1 BNatSchG) aber ausgeschlossen werden.

Es wurde festgestellt, dass durch das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen eines geprüften NATURA 2000-Gebietes (DE 0916-491 Ramsar-Gebiet SH Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete) nicht ausgeschlossen werden können. Dies kann jedoch durch erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen sicher ausgeschlossen werden, woraus sich eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den geprüften NATURA 2000-Gebieten ergibt.

6 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Im Folgenden sollen die Defizite zusammengefasst wiedergegeben werden, um eine kritische Einordnung der Ergebnisse zu ermöglichen.

Schutzgut	Kenntnislücken
Boden und Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Nur relativ grobe Daten und Hintergrundinformationen liegen vor • Angaben liegen z.T. nicht flächendeckend vor • Im Rahmen der Detailplanung können mögliche Konflikte aber berücksichtigt werden
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Nahezu flächendeckende Biotoptypenkartierungen liegen vor • Unsicherheiten bei der Identifizierung z.B. bei der Unterscheidung zwischen Ackerflächen und Grünlandflächen (Nutzung nur Momentaufnahme) • Im Rahmen der Detailplanung können Auswirkungen auf hochwertige/geschützte Biotoptypen aber vermieden werden
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Datengrundlage bei Behörden und Verbänden angefragt und zusätzliche Literaturrecherche, allerdings unvollständige bzw. nicht flächendeckende Datenlage der Brut- und Rastvögel sowie des landesweiten Vogelzuggeschehen (Betrachtung von Probeflächen) • Brutvogel- und Amphibienkartierung über Probeflächenkartierung und Übertragung der Ergebnisse auf den weiteren Untersuchungsraum
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> • keine erheblichen Auswirkungen, daher wurde auf eine differenzierte Ausführung zu Bestand, Vorbelastung und Bedeutung verzichtet
Landschaft und Mensch	<ul style="list-style-type: none"> • Optische Wirkungen auf die Schutzgüter nicht messbar und zu großen Teilen abhängig vom subjektiven Empfinden des Betrachters • Berücksichtigung der durchschnittlichen Bewertungen der Landschaftsbildräume, innerhalb dieser herrschen gleichartige Bedingungen für den Landschaftsbildcharakter und die Sichtbarkeit vor
Kultur und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Denkmale wurden beim Landesamt für Denkmalpflege und beim Archäologischen Landesamt abgefragt, allerdings ist die nötige Überarbeitung der Denkmallisten nach Inkrafttreten des neuen DSchG SH am 30.01.2015 seitens der Behörden noch nicht abgeschlossen • Bewertung für Denkmale die sich im oder in unmittelbarer Nähe zum UG befinden oder eine besondere Fernwirkung besitzen • Keine Abgrenzung von Wirkzonen möglich • Keine Ermittlung des allgemein gültigen Ausmaßes der Auswirkungen möglich • Verbal argumentative Beschreibung und Bewertung der Denkmale