

Aufgestellt: Bayreuth, den 29.04.2022  i. V. Klaus Deitermann  i. V. Till Klages		Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren	
Anlage 01, Anhang A: Allgemeinverständliche Zusammenfassung Neubau der 380-kV-Leitung Raum Lübeck – Raum Göhl (LH-13-329)			
Prüfvermerk	Ersteller		
Datum			
Unterschrift			
Änderung(en):			
Datum			
Unterschrift			
Änderung(en):			
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung	
		Anhänge:	

ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG (AVZ)

GEMÄSS § 6 UVPG

ZUM NEUBAU DER 380-KV-LEITUNG

RAUM LÜBECK – RAUM GÖHL

Nr. LH-13-329

Verfasser:

BHF Bendfeldt Herrmann Franke
Landschaftsarchitekten GmbH

Knooper Weg 99–105

Innenhof Haus A

24116 Kiel

Telefon: 0431 99796-0

Telefax: 0431 99796-99

Kiel, im April 2022



Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Uwe Herrmann
Landschaftsarchitekt BDLA

Dipl.-Ing. Philipp Schröder

M. Sc. Lea Bütje

M. Sc. Philipp Paysen

B. Sc. Annika Schmiedek-Inselmann

Auftraggeber:

TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth



INHALT

1. AUSGANGSSITUATION / VORGABEN.....	1
2. VORHABENSBESCHREIBUNG.....	2
3. PRÜFUNG VON ALTERNATIVEN UND VARIANTEN	4
3.1 Varianten des Trassenverlaufs.....	4
3.2 Technische Alternativen	4
3.3 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben (Nullvariante)	6
3.4 Beschreibung der Varianten	6
4. UMWELTBESCHREIBUNG.....	10
4.1 Schutzgut Mensch	10
4.2 Schutzgut Tiere.....	12
4.3 Schutzgut Pflanzen.....	19
4.4 Schutzgut Biologische Vielfalt	21
4.5 Schutzgut Boden	22
4.6 Schutzgut Wasser.....	24
4.7 Schutzgut Klima/Schutzgut Luft.....	25
4.8 Schutzgut Landschaft	26
4.9 Kultur- und sonstige Sachgüter	27
4.10 Wechselwirkungen.....	28
5. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	29
5.1 Wirkfaktoren.....	29
5.2 Nachteilige Umweltauswirkungen der Freileitungsvarianten.....	31
5.3 Variantenvergleich	33
5.3.1 Südkorridore	33
5.3.2 Mittelkorridore	38
5.3.3 Nordkorridore	41
6. BESCHREIBUNG DES VORZUGSKORRIDORS	43
6.1 Auswirkungen der Freileitung innerhalb des Vorzugskorridors	45
7. VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMAßNAHMEN	48
8. ÜBERSICHT ÜBER EINGRIFFE UND KOMPENSATIONSMAßNAHMEN	50
8.1 Neuanlage von Knicks in Vinzier Röwholt (A1)	50
8.2 Neuanlage von Knicks in Ahrensbök (Ostholstein) (A2)	50
8.3 Ökokonto Gömnitzer Berg 1 (E1)	51
8.4 Ökokonto Oldenburger Graben (Augustenhof) 4 (E2)	51
8.5 Ökokonto Farve 1 (E3)	51
8.6 Waldentwicklung Dobersdorf (E4)	51

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Höchst- und Hochspannungsnetz zwischen Lübeck und Göhl	3
Abbildung 2: Der Vorzugskorridor der Leitung Raum Lübeck – Raum Göhl.....	44

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bezeichnung, Verlauf und Länge der Trassenvarianten, Hauptkorridore	7
Tabelle 2: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Mensch	10
Tabelle 3: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere.....	12
Tabelle 4: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Pflanzen.....	19
Tabelle 5: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Biologische Vielfalt.....	22
Tabelle 6: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Boden.....	22
Tabelle 7: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Wasser	24
Tabelle 8: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für die Schutzgüter Klima und Luft.....	25
Tabelle 9: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Landschaft	26

Tabelle 10: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	27
Tabelle 11: Relevante Wirkfaktoren für das geplante Vorhaben	29
Tabelle 12: Erhebliche nachteilige Auswirkungen der Freileitung auf die Umwelt	31
Tabelle 13: Gesamtvariantenvergleich UVS – Südkorridore	33
Tabelle 14: Gesamtvariantenvergleich UVS – Mittelkorridore	38
Tabelle 15: Gesamtvariantenvergleich UVS – Nordkorridore	41
Tabelle 16: Übersicht über Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	49

1. AUSGANGSSITUATION / VORGABEN

Die TenneT TSO GmbH (TTG) plant den Bau einer 380 kV-Leitung vom Raum Lübeck in den Raum Göhl. Ziel des geplanten Vorhabens „380-kV-Ostküstenleitung“ ist die Erhöhung der Übertragungskapazität in Schleswig-Holstein und von Schleswig-Holstein in Richtung Süden. Insbesondere dient es der Integration von Leistung aus Onshore-Windkraftanlagen in der Region Ostholstein. Die bestehende 220- und 110-kV-Netzinfrastuktur kann die Anforderungen an die Transportaufgaben nicht mehr erfüllen, so dass ein Netzausbau erforderlich ist.

Das hier zur Planfeststellung beantragte Projekt „Raum Lübeck – Raum Göhl“ ist als Einzelmaßnahme „Raum Lübeck – Raum Göhl“ des Vorhabens Nr. 42 (Höchstspannungsleitung Kreis Segeberg – Lübeck – Siems – Göhl; Drehstrom Nennspannung 380 kV) im Anhang zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) aufgeführt.

Für das vorgesehene Vorhaben ist ein Planfeststellungsverfahren erforderlich.

2. VORHABENSDESCHEIBUNG

Das hier zur Planfeststellung beantragte Projekt „Raum Lübeck – Raum Göhl“ ist als Einzelmaßnahme „Raum Lübeck – Raum Göhl“ des Vorhabens Nr. 42 (Höchstspannungsleitung Kreis Segeberg – Lübeck – Siems – Göhl; Drehstrom Nennspannung 380 kV) in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) aufgeführt.

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb einer neuen 380-kV-Höchstspannungsleitung zwischen dem Raum Lübeck und dem neu zu errichtenden 380-kV-UW Raum Göhl auf dem Gebiet der Gemeinde Göhl. Das Konzept für diesen Leitungsabschnitt sieht eine Einschleifung in den geplanten Leitungsabschnitt Raum Lübeck – Siems (LH-13-330) vor. Das Vorhaben „Ostküstenleitung“ mit seinen Einzelmaßnahmen ist gemäß § 4 BBPIG als Pilotprojekt für Teilerdverkabelungen ernannt. Die Vorhabenträgerin plant diesen Leitungsabschnitt jedoch komplett als Freileitung. Der hier beantragte Leitungsabschnitt trägt den Leitungsamen „Raum Lübeck – Raum Göhl“ und die Leitungsnummer LH-13-329.

Weiterer Gegenstand des Antrages ist die Mitführung von zwei 110-kV-Systemen für die Schleswig-Holstein Netz AG in Teilbereichen auf den Masten der 380-kV-Neubauleitung als Ersatz für die bestehende 110-kV-Freileitung Siems – Göhl (LH-13-115). Damit verbunden ist auch die 110-kV-seitige Anpassung der Einbindung der beiden Umspannwerke Scharbeutz und Rogerfelde sowie die Anpassungen (Umbeseilung, standortgleicher/-naher Ersatz von 110-kV-Masten) in den An- und Absprungbereichen zwischen der 380-/110-kV-Neubauleitung und der 110-kV-Bestandsleitung.

Weiterhin sind Anpassungen an der 110-kV-Freileitung Göhl – Lütjenburg (LH-13-137) notwendig, um diese an das geplante 380-/110-kV-Umspannwerk Raum Göhl anzuschließen sowie eine 110-kV-Verbindung zwischen dem neuen 380-/110-kV-Umspannwerk Raum Göhl und dem bestehenden Umspannwerk Göhl der Schleswig-Holstein Netz AG herzustellen.

Die Errichtung des 380/110-kV-Umspannwerks Raum Göhl ist nicht Gegenstand des hier vorgelegten Antrags auf Planfeststellung, sondern wird in einem eigenen Genehmigungsverfahren behandelt und in dieser Unterlage als „gegeben“ vorausgesetzt.

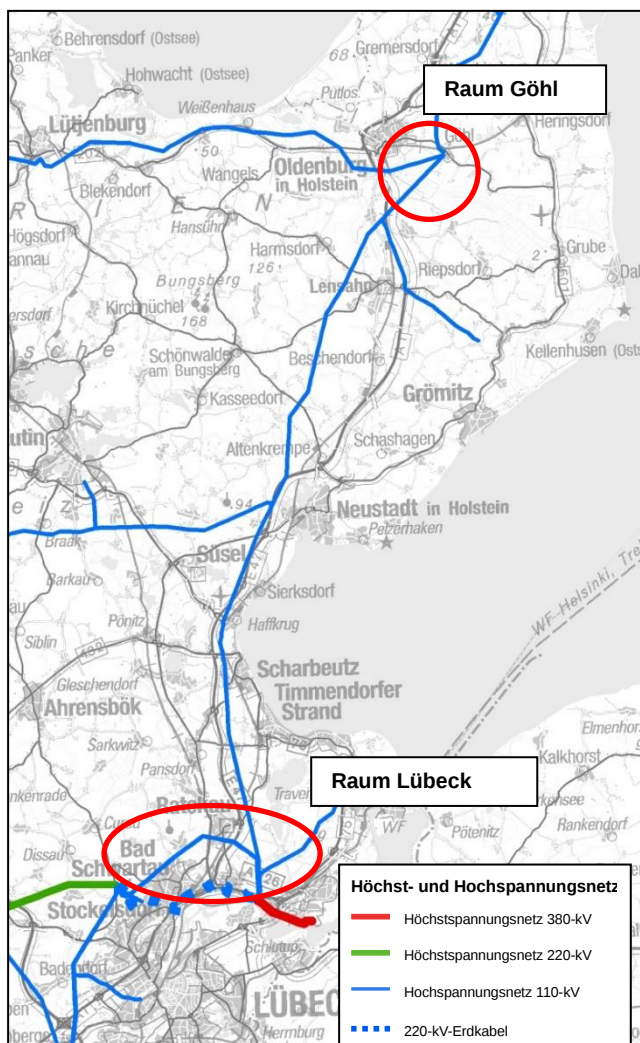


Abbildung 1: Höchst- und Hochspannungsnetz zwischen Raum Lübeck und Raum Göhl

3. PRÜFUNG VON ALTERNATIVEN UND VARIANTEN

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wurde geprüft, ob Alternativen technischer oder räumlicher Art geeignet sein können, die Ziele des Vorhabens umzusetzen.

3.1 Varianten des Trassenverlaufs

Das Vorhaben soll die geplante 380-kV-Leitung LH-13-330 Raum Lübeck – Siems und den Raum Göhl mit einer Freileitung verbinden. Da es hierfür grundsätzlich mehrere Möglichkeiten der Trassenführung gibt und möglichst die unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte „am besten“ geeignete Variante Gegenstand der Planung werden soll, bedarf es einer Erarbeitung von Trassenkorridoren.

Die Herleitung der in der UVS zu betrachtenden Varianten erfolgt in einem mehrstufigen Verfahren unter Berücksichtigung von Raumwiderständen und möglichen Bündelungsoptionen. Kap. 3.4 stellt die detailliert in der UVS zu betrachtenden Varianten dar.

3.2 Technische Alternativen

AUSBAU DES 110-KV-NETZES

Ausweislich aktueller Prognosen steigt die Anzahl und Leistungsgröße der EEG-Anlagen gerade an der Ostküste innerhalb der nächsten fünf Jahre so stark an, dass der Ausbau allein in der 110-kV-Spannungsinfrastruktur hierfür nicht ausreichen würde. Eine neue 2-systemige 110-kV-Leitung hat eine n-1-sichere Übertragungsleistung von maximal ca. 200 MVA, so dass die Aufgabe, die vorstehend genannten erwarteten Einspeiseleistungen zu übertragen, nicht durch den Ausbau des 110-kV-Netzes erfüllt werden kann. Dies wäre weder effizient noch zukunftsorientiert. Die gesicherte Übertragungsfähigkeit der neuen 380-kV-Leitung beträgt ca. 3.000 MVA. Sie kann somit die benötigte Transportleistung effizient bereitstellen.

EINSPEISEMANAGEMENT

Bis zum 30.09.2021 waren Netzbetreiber gemäß § 14 Abs. 1 EEG 2021 unbeschadet ihrer Pflicht zur Erweiterung der Netzkapazität nach § 12 EEG 2021 ausnahmsweise berechtigt, an ihr Netz angeschlossene Anlagen mit einer Leistung über 30 bzw. 100 Kilowatt zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, Kraft-Wärme-Kopplung oder Grubengas zu regeln, soweit andernfalls die Netzkapazität im jeweiligen Netzbereich durch diesen Strom überlastet wäre und sie sichergestellt haben, dass insgesamt die größtmögliche Strommenge aus erneuerbaren Energien, aus Kraft-Wärme-Kopplung und aus Grubengas abgenommen wird, und sie die Daten über die Ist-Einspeisung in der jeweiligen Netzregion abgerufen haben. Die Regelung der Anlagen nach dieser Vorschrift durfte nur während einer Übergangszeit bis zum Abschluss von Maßnahmen im Sinne des § 12 EEG 2021 erfolgen.

Vor diesem Hintergrund wäre nur zur Überbrückung des Zeitraums bis zum erfolgten Netzausbau in der betroffenen Region das Erzeugungsmanagement für Einspeisungen in das unterlagerte 110-kV-Netz angewendet worden, wobei durch den Netzbetreiber die Einspeiseleistung von dezentralen Energieerzeugungsanlagen reduziert wurde. Das Erzeugungsmanagement schützt so Netzbetriebsmittel wie Freileitungen, Schaltgeräte oder Transformatoren vor einspeisebedingten Überlastungen. Es erhält weiterhin

den (n-1)-sicheren Zustand des Netzes aufrecht und dient somit der Beibehaltung der Versorgungssicherheit. Diese Möglichkeit steht auch zur Sicherstellung des Betriebs des Höchstspannungsnetzes zur Verfügung.

Bis zum 30.09.2021 war der Netzbetreiber, in dessen Netz die Ursache für die Notwendigkeit der vorgenannten Regelung nach § 14 Abs. 1 EEG 2021 lag, gemäß § 15 Abs. 1 EEG 2021 verpflichtet, Anlagenbetreibern, die aufgrund von solchen Maßnahmen Strom nicht einspeisen konnten, in einem vereinbarten Umfang zu entschädigen. Wurde eine Vereinbarung nicht getroffen, waren die entgangenen Vergütungen und Wärmeerlöse abzüglich der ersparten Aufwendungen zu leisten. Gemäß § 15 Abs. 2 EEG 2021 konnte der Netzbetreiber die Kosten hierfür bei der Ermittlung der Netzentgelte in Ansatz bringen, soweit die Maßnahme erforderlich war und er sie nicht zu vertreten hat. Das heißt, es entstanden höhere, auf die Abnehmer von Strom umzulegende Netzentgelte, ohne dass Strom aus erneuerbaren Energieträgern eingespeist wurde. Auch dies entsprach auf Dauer nicht den Zielen des § 1 EnWG. Aus diesem Grunde stellte das Erzeugungsmanagement – wie § 14 Abs. 1 EEG 2021 verdeutlichte – keine dauerhafte Alternative zum Netzausbau dar.

Die gesetzlichen Regelungen zum Einspeisemanagement haben sich zum 01.10.2021 geändert. Die Grundlage hierfür bilden nun nicht mehr die §§ 14 und 15 EEG 2021, sondern § 13 EnWG. Die technischen Rahmenbedingungen verändern sich dadurch jedoch nicht. Betreiber von Übertragungsnetzen sind nach wie vor berechtigt und verpflichtet, u. a. sämtliche Stromeinspeisungen in ihren Regelzonen den Erfordernissen eines sicheren und zuverlässigen Betriebs des Übertragungsnetzes anzupassen oder diese Anpassung zu verlangen (§ 13 Abs. 2 EnWG).

Ohne Verwirklichung des Vorhabens wäre dauerhaft die Anwendung eines Einspeisemanagements vornehmlich für die an Land in die 110-kV-Netze einspeisenden Windenergieanlagen erforderlich. Dies würde zu spürbaren Einschränkungen der Energieerzeugung aus regenerativen Quellen führen, was auf Dauer nicht den Zielen des § 1 EnWG entspricht. Aus diesem Grund stellt die Regelung von Einspeiseleistungen keine dauerhafte Alternative zum Netzausbau dar.

ERTÜCHTIGUNG DES VORHANDENEN NETZES DURCH MONITORING VON FREILEITUNGEN

Eine weitere Alternative, die theoretisch einen Freileitungsneubau entbehrlich machen würde, wäre ein witterungsgeführter Betrieb von bestehenden Freileitungen, das sogenannte Monitoring. Das Monitoring von Freileitungen nutzt bei bestimmten Witterungsverhältnissen die besseren Kühlmöglichkeiten für die Leiterseile und ermöglicht so eine höhere Strombelastbarkeit. Die Übertragungskapazität von Freileitungen wird erhöht, wobei aber auch höhere Netzverluste und ein Rückgang der Systemstabilität zu akzeptieren wären. Das bestehende 110-kV-Leitungsnetz in Ostholstein ist auch mit Freileitungsmonitoring nicht in der Lage, die geforderte Übertragungsleistung bereitzustellen.

EINSATZ VON HOCHTEMPERATURSEILEN

Durch den Einsatz von Hochtemperaturseilen kann grundsätzlich etwa eine Verdopplung des Stromes bei gleichbleibendem Durchhang der Seile erreicht werden. Bei bestehenden Freileitungen kann so die Übertragungsfähigkeit um den Faktor zwei gesteigert werden. Da jedoch ein weiter gehender Bedarf an Transportkapazität von mehreren 1.000 MW besteht, ist der Einsatz von Hochtemperaturseilen gegen-

über dem geplanten Vorhaben keine weiterzuverfolgende Alternative. Selbst eine Verdopplung der Übertragungsleistung würde den geforderten Transportbedarf nicht decken.

380-KV-ERDKABEL STATT 380-KV-FREILEITUNG

Bei der Planung von Höchstspannungsleitungen wird die Verwendung von erdverlegten Kabeln statt Freileitungen diskutiert. Nach § 1 EnWG ist eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität sicherzustellen. Mit der Verabschiedung des Bundesbedarfsplangesetzes am 21.12.2015 hat der Bundestag den Bedarf für die Ostküstenleitung bestätigt. Im Bundesbedarfsplangesetz ist das Projekt als Vorhaben mit dem Buchstaben F als Pilotprojekt für Erdkabel zur Höchstspannungs-Drehstromübertragung eingestuft. Die Ostküstenleitung kann daher als 380-kV-Freileitung geplant werden, auf der zu Testzwecken, in nach dem Gesetz zulässigen Teilabschnitten, Teilerdverkabelungen vorgenommen werden. Die Auswahl der Teilerdverkabelungsabschnitte und nähere Erläuterungen hierzu können dem Anhang E entnommen werden. Die Korridorauswahl und Trassenfindung ist aber zunächst auf Basis einer Freileitungsplanung vorzunehmen.

3.3 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben (Nullvariante)

Durch den vermehrten Ausbau erneuerbarer Energien im Zuge der Energiewende und den damit verbundenen zusätzlichen Bedarf an Netzintegration und Netzverteilung ist ein Ausbau des Höchst- sowie des Hochspannungsnetzes in Deutschland erforderlich.

Schwerpunkt der künftigen Energieerzeugung in Schleswig-Holstein wird die Windenergie sein; in Schleswig-Holstein stehen schon jetzt ca. 26.891 Hektar Fläche für die Errichtung von Windkraftanlagen zur Verfügung. Insgesamt gehen die Netzbetreiber künftig von einem regenerativen Einspeisevolumen von 9.000 MW onshore in Schleswig-Holstein aus. Zudem werden durch das sogenannte Baltic Cable, das in Lübeck-Herrenwyk anlandet, weitere 600 MW übertragen. Diese Leistung muss diskriminierungsfrei eingespeist werden können. Schon heute besteht in Schleswig-Holstein ein erhebliches Defizit an Übertragungskapazität, das ein Einspeisemanagement notwendig macht.

Vor dem Hintergrund eines deutlichen Energieüberschusses – der Energiebedarf in Schleswig-Holstein wird auf 2.000 MW prognostiziert – und der geringen Lastdichte des norddeutschen Leitungsnetzes besteht ein Bedarf an zusätzlicher Übertragungskapazität und der Verbindung zwischen Norddeutschland und den Verbraucherschwerpunkten im Süden und Westen der Republik.

Ohne den Neubau der 380-kV-Leitung wird sich mit fortschreitendem Ausbau von erneuerbarer Energie das Defizit an Übertragungskapazität weiter erhöhen. Da dieses dem gesetzlichen Auftrag widerspricht, kommt ein Verzicht des Neubaus der 380-kV-Leitung nicht in Betracht.

3.4 Beschreibung der Varianten

Auf Grundlage der Raumwiderstandsanalyse (vgl. Anlage 11.03 Raumwiderstandsanalyse und Herleitung der Korridore) erfolgt i. V. m. dem Planungsgrundsatz der Raumordnung, dass Infrastrukturen vorrangig zu bündeln sind, die Ermittlung von möglichen Leitungskorridoren. Eckpunkte dieser Korridorplanung sind

die Verknüpfungspunkte mit dem bestehenden bzw. auszubauenden 380-kV-Netz im Raum Lübeck und im Raum Göhl.

Im Ergebnis sind folgende Korridorvarianten ermittelt worden, die nachfolgend näher beschrieben werden sollen. Die Korridore haben eine Breite von gebündelt jeweils 350 m und ungebündelt jeweils 600 m.

Um im nachfolgenden Variantenvergleich die spezifischen räumlichen Situationen auf einzelnen Teilabschnitten ausreichend abbilden zu können, wird der Abschnitt Raum Lübeck – Raum Göhl in die Abschnitte Süd, Mitte und Nord aufgeteilt. Die Abschnittsgrenze befindet sich in Form des Gelenkpunktes 1 im Bereich der Bundesautobahn (BAB) A 1 auf Höhe der Stadt Neustadt in Holstein und als Gelenkpunkt 2 im Bereich Sipsdorf südlich von Oldenburg in Holstein.

Der **Abschnitt Süd** verbindet die geplante 380-kV-Leitung Raum Lübeck – Siems mit der Abschnittsgrenze bei Neustadt in Holstein. Im Abschnitt Süd ergeben sich fünf Korridorvarianten.

Im **Abschnitt Mitte** zwischen den Gelenkpunkten 1 bei Neustadt in Holstein und dem Gelenkpunkt 2 bei Sipsdorf ergeben sich vier Korridorvarianten.

Im **Abschnitt Nord** zwischen Sipsdorf und Raum Göhl ergeben sich drei Korridorvarianten.

Tabelle 1: Bezeichnung, Verlauf und Länge der Trassenvarianten, Hauptkorridore

Abschnitt/ Variante	Verlauf	Länge
S1	Vom Ausschleifepunkt 1 verschwenkt der Korridor auf Höhe Horsdorf in Richtung Norden. Bei Gothendorf verschwenkt die Variante nach Osten und verläuft gebündelt mit der <i>110-kV-Leitung Rogerfelde – Bahrenkrug</i> bis Bujendorf. Auf Höhe der Ortslage Bujendorf verlässt die Variante die Bündelung und verschwenkt südöstlich in einem Bogen um den Ausschlussbereich des Gömnitzer Bergs, stößt auf Höhe der Siedlungslage Oevelgönne auf die <i>BAB A 1</i> , die <i>Schiienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung</i> sowie die <i>110-kV-Leitung Siems – Göhl</i> , um gebündelt mit diesen nach Norden bis nordwestlich von Neustadt in Holstein zu verlaufen.	33,1 km
S2	Vom Ausschleifepunkt 1 bis zur Ortslage Sarkwitz entspricht diese Variante dem Korridorverlauf von Variante S1. Nördlich von Sarkwitz verschwenkt der Korridor in östliche Richtung und verläuft ab Scharbeutz in Bündelung mit der <i>BAB A 1</i> und der <i>Schiienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung</i> in Richtung Norden. Zusätzlich bündelt der Korridor ab Sierksdorf bis Neustadt in Holstein mit der <i>110-kV-Leitung Siems – Göhl</i> .	24,4 km
S3	Vom Ausschleifepunkt 1 bis zur Ortslage Horsdorf entspricht diese Variante dem Korridorverlauf von Variante S1, verschwenkt ab hier jedoch in östlicher Richtung und stößt anschließend auf die <i>BAB A 1</i> sowie die <i>Schiienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung</i> , mit	23,5 km

	denen sie gebündelt nach Norden verläuft. Bei Scharbeutz trifft die Variante auf den Korridorverlauf von S2 und bündelt, wie diese, ab Sierksdorf zusätzlich mit der <i>110-kV-Leitung Siems – Göhl</i> .	
S4	Neben den Korridoren, die vom Ausschleifepunkt 1 in Richtung Norden verschwenken, besteht die Möglichkeit, die Ausschleifung weiter östlich zu realisieren (Ausschleifepunkt 2). Diese Variante S4 verschwenkt westlich von Sereetz, um gebündelt mit der <i>BAB A 1</i> sowie der geplanten <i>Schieneanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung</i> nach Norden zu verlaufen. Auf Höhe von Techau stößt der Korridor auf den Verlauf der Variante S3 sowie auf Höhe von Schürsdorf zudem auf Variante S2. Wie auch diese beiden Varianten bündelt der Korridor ab Sierksdorf zudem mit der <i>110-kV-Leitung Siems – Göhl</i> . Die Variante S4 lehnt sich vollständig an die vorhandenen Bündelungsmöglichkeiten an.	23,0 km
S5	Die Variante verschwenkt am Ausschleifepunkt 3 im Kreuzungsbereich mit der <i>110-kV-Leitung Siems – Göhl</i> in Richtung Norden und nimmt im Weiteren die Bündelung mit der <i>BAB A 1</i> sowie der <i>Schieneanbindung zur Festen Fehmarnbeltquerung</i> auf. Die Variante S5 lehnt sich vollständig an die vorhandenen Bündelungsmöglichkeiten an.	22,6 km
M1	Die Variante M1 beginnt am Gelenkpunkt bei Neustadt in Holstein und verläuft auf gesamter Strecke gebündelt mit der <i>110-kV-Leitung Siems – Göhl</i> in Richtung Norden bis in den Raum östlich von Sipsdorf.	16,3 km
M2	Die Variante M2 verläuft ab dem Gelenkpunkt bei Neustadt in Holstein gebündelt mit der <i>110-kV-Leitung Siems – Göhl</i> in Richtung Norden. Nördlich von Altenkrempe verschwenkt die Variante nach Osten und verläuft ab Groß Schlamin in Bündelung mit der <i>BAB A 1</i> sowie der <i>Schieneanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung</i> in Richtung Norden. Zwischen Lensahn und Sipsdorf erfolgt zusätzlich eine Bündelung mit der <i>110-kV-Leitung Abzweig Cismar/West</i> .	18,6 km
M3	Im Vergleich zur Variante M2 bündelt der Korridor M3 ab dem Gelenkpunkt nicht mit der <i>110-kV-Leitung Lübeck – Göhl</i> , sondern orientiert sich am Verlauf der <i>Schieneanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung</i> . Nach der Querung der Ortslage Hasselburg wird zudem die Bündelung mit der <i>BAB A 1</i> aufgenommen. Die Variante M3 lehnt sich vollständig an die vorhandenen Bündelungsmöglichkeiten an.	17,8 km
M4	Die Variante M4 verläuft auf gesamter Strecke in Bündelung mit der <i>BAB A 1</i> nach Norden. Bei Krummbek stößt die Variante M4 auf die Varianten M2 und M3. Ab hier erfolgt zudem die Bündelung mit der <i>Schieneanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung</i> sowie ab Len-	18,1 km

	sahn mit der <i>110-kV-Leitung Abzweig Cismar/West</i> .	
N1	Der Korridor N1 beginnt am Gelenkpunkt östlich von Sipsdorf und verläuft in einem Bogen gebündelt mit der <i>Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung</i> westlich am Oldenburger Bruch vorbei, wobei sich der Korridor der Ortslage Oldenburg in Holstein annähert. Im letzten Abschnitt verlässt der Korridor die Bündelung mit der Bahnstrecke, um in das UW Göhl einzubinden.	5,2 km
N2	Dieser Korridor verläuft im ersten Abschnitt, wie der Korridor N1, in Bündelung mit der <i>Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung</i> . Auf Höhe von Lübbersdorf verlässt der Korridor N2 die Bündelung mit der Schienenstrecke und verschwenkt nach Osten, um gebündelt mit der <i>110-kV-Leitung Göhl – Lütjenburg</i> in das UW Göhl einzubinden.	5,0 km
N3	Der Korridor N3 beginnt ebenfalls östlich von Sipsdorf und verläuft in nordöstlicher Richtung gebündelt mit der <i>110-kV-Leitung Siems –Göhl</i> durch das Oldenburger Bruch bis zum UW Göhl.	4,3 km

4. UMWELTBESCHREIBUNG

Im Folgenden wird der Bestand, einschließlich Vorbelastung und Bewertung, entsprechend den einzelnen Schutzgütern, in Tabellenform dargestellt.

4.1 Schutzgut Mensch

Tabelle 2: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Mensch

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Mensch	
Untersuchungsrahmen	- Wohn- und Wohnumfeldbereiche im Untersuchungsgebiet Das Wohnumfeld wird durch einen Umkreis von 400 m um die Siedlungsflächen (200 m bei Einzelhöfen und Splittersiedlungen) definiert. Dieses entspricht einer Entfernung von etwa 8 bis 10 Minuten Fußweg. Dieser Bereich wird unabhängig von der landschaftlich gebundenen Erholungseignung von der ortsansässigen Bevölkerung zu kurzen Erholungsaufenthalten genutzt (Feierabenderholung). - Erholungsbereiche im Untersuchungsgebiet
Beschreibung (vgl. Karte Blatt Nr. 3 der UVS)	Im Untersuchungsgebiet ist der Bereich Wohnen und Wohnumfeld durch die folgenden Elemente geprägt. Größere Ortschaften und Städte mit geschlossenem Siedlungsbereich: Dazu gehören unter anderem Bad Schwartau, Ratekau, Scharbeutz, Eutin, Neustadt in Holstein, Lensahn und Oldenburg in Holstein (5.000 bis 30.000 Einwohner) als Städte mit eher kleinstädtischem Charakter. Außerdem liegen einige kleinere Siedlungen im Untersuchungsgebiet, die aufgrund ihrer Einwohnerzahlen von deutlich unter 5.000 eher dörflichen Charakter aufweisen (z. B. Sierksdorf, Altenkrempe, Damlos, Sarkwitz, Wulfsdorf, Gömnitz). Zudem ist die Großstadt Lübeck mit > 100.000 Einwohnern die größte Stadt im Untersuchungsgebiet. Darüber hinaus existieren im gesamten Untersuchungsgebiet zahlreiche dörflich geprägte Orte, Gutshöfe und Einzelhäuser. Zu den Erholungsräumen zählen die in den Fachplanungen für Tourismus und Erholung ausgewiesenen Gebiete wie Schwerpunkt- und Entwicklungsräume für Tourismus und Erholung (Landesentwicklungsplan), Gebiete mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung (Regionalplan), Landschaftsschutzgebiete sowie der Naturpark „<i>Holsteinische Schweiz</i>“. Zudem werden lokale Naherholungsräume, punktuelle und lineare Erholungsinfrastrukturen wie Golfplätze, Campingplätze, Radwege in der Bewertung berücksichtigt. Hervorzuheben ist der Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung im Bereich der Küste von Lübeck-Travemünde über Timmendorf, Scharbeutz, Neustadt in Holstein, Grömitz, Kellenhusen bis Heiligenhafen. Entwicklungsräume für Tourismus und Erholung sind im Untersuchungsgebiet im Bereich der Ortschaften Oldenburg in Holstein, Lensahn, Schönwalde und Bad Schwartau großräumig ausgewiesen. Sie umfassen vor allem größere Waldgebiete und Seen. Ein weiteres Entwicklungsgebiet befindet sich westlich der B 501 von Schashagen bis nach Neukirchen.

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Mensch	
Bewertung	Die Siedlungsbereiche erhalten als Bereiche des permanenten Aufenthalts der Menschen eine sehr hohe Bedeutung. Die Wohnumfelder geschlossener Siedlungslagen (0 bis 400 m) erhalten, aufgrund der Anzahl der dort wohnenden Personen und der geringen Entfernung zu den Siedlungsbereichen, eine sehr hohe Bedeutung. Das Wohnumfeld der Einzelhäuser/-höfe und Splittersiedlungen (0 bis 200 m) besitzt aufgrund seiner geringen Anzahl potenzieller Nutzer nur eine hohe Bedeutung. In Gewerbegebieten halten sich Menschen nur vorübergehend auf. Sie dienen überwiegend als Aufenthaltsort der Menschen im Rahmen ihrer beruflichen Aktivitäten, wobei eine vereinzelte Wohnnutzung nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Den Misch- und Gewerbegebieten mit Wohnnutzung wird daher eine mittlere Bedeutung zugeordnet. Gewerbe- und Industriegebieten ohne Wohnfunktion kommt eine geringe Bedeutung zu. Die Erholungsräume werden in Abhängigkeit von ihrer Raumkategorie bewertet. Schwerpunktgebiete für Tourismus und Erholung besitzen grundsätzlich eine sehr hohe Bedeutung. Ein Raum erhält eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion, wenn er von einem Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung, einem Landschaftsschutzgebiet oder einem Naturpark überlagert wird, da diese aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung ausgewiesen wurden. Zudem erhalten auch punktuelle und lineare Erholungsinfrastruktureinrichtungen eine hohe Bedeutung. Eine mittlere Bedeutung haben lokale Naherholungsräume und Räume, die keine besonderen Infrastrukturen aufweisen.
Vorbelastung	Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch, sowohl hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion als auch der Erholungs- und Freizeitfunktion, sind vor allem die Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaft, d. h. visuelle Beeinträchtigungen durch Straßen, Bahnlinien, bestehende Freileitungen, Windkraftanlagen, Deponien, Flugplätze und größere Industriekomplexe. Zu den Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch zählen alle im Untersuchungsgebiet verlaufenden Freileitungen sowie die großen Umspannwerke Lübeck, Lübeck/Nord, Siems und Herrenwyk. Kleinere UWs befinden sich z.B. in Scharbeutz, Rogerfelde, Lensahn oder Göhl. Auch die bestehenden Windparks bei Grammersdorf, Wulfsdorf, Pönitz, Schashagen, Siebstin, Manhagen, Riepsdorf, Lensahn, im Raum Heringsdorf sowie bei Neuratjensdorf sind als Vorbelastung für das Schutzgut Mensch zu betrachten. Des Weiteren sind Straßen mit einem hohen Verkehrsaufkommen wie die Bundesautobahnen A 1 und A 226 sowie die Bundesstraßen B 432, B 76, B 501, B 206 und B 202 und vorhandene Eisenbahnlinien bzw. die geplante Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung im Untersuchungsgebiet zu den Vorbelastungen zu zählen.

4.2 Schutzgut Tiere

Tabelle 3: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere	
Untersuchungsrahmen	• Vogelzuggeschehen in Schleswig-Holstein (Land-, Wasservögel) • Bedeutende Vogellebensräume in Schleswig-Holstein • Ausgewählte Großvogel-Arten im Untersuchungsgebiet • Brutvögel im Trassenkorridor • Weitere planungsrelevante Arten im Untersuchungsgebiet
Beschreibung (vgl. Karten Blatt Nr. 4 + 5 der UVS)	<u>Zugvögel</u> Der Verlauf aller zu betrachtenden Variantenkorridore erstreckt sich in einem Bereich, der ein hohes bis sehr hohes Zugaufkommen sowohl von Wasser- als auch von Landvögeln aufweist. So erstrecken sich alle Variantenkorridore in der Fortsetzung des Fehmarn-Landweges der Landvögel („Vogelfluglinie“). Dieser Korridor mit hohen bis sehr hohen Zugkonzentrationen insbesondere von Landvögeln erreicht eine Breite bis zu 30 km, doch existieren Intensitätsunterschiede mit einer Zunahme des Zuggeschehens Richtung Küste. So ist ein besonders stark frequentierter Küstenkorridor beispielsweise entlang der Lübecker Bucht bei Neustadt in Holstein etwa 3 bis 4 km breit. Sowohl aus den aktuell erfassten Daten als auch aus den ausgewerteten Daten lässt sich ableiten, dass dieser Zugweg von zahlreichen Arten unterschiedlicher systematischer Gruppen genutzt wird. Vor allem Arten wie Buchfink, Ringeltaube, Star und Rauchschwalbe erreichen immense Durchzugzahlen. Ein weiterer Grund für die hohen Flugintensitäten liegt in der geringen Entfernung des Betrachtungsraumes zur Ostseeküste, die als prägnante Leitlinie des Vogelzuges wirkt und ein bedeutendes Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Wasser- und Watvögel darstellt. Darüber hinaus liegen in unterschiedlicher Entfernung zur Ostseeküste mit Neustädter Binnenwasser, Barkauer See, Süsseler See, Pönitzer Seenkette, Ruppertsdorfer See und Hemmelsdorfer See zahlreiche große Gewässer mit sehr hoher Bedeutung für brütende, rastende und überwinternde Wasservögel. Entsprechend hoch ist das Aufkommen rastender Arten vor allem während der Zugzeiten und zum Teil im Winterhalbjahr. In ihren nördlichen Abschnitten durchqueren die geplanten Variantenkorridore bei Oldenburg den Bereich des Oldenburger Grabens. Eine besondere Bedeutung als Leitlinie für den Vogelzug kann aus den vorliegenden Daten nicht abgeleitet werden, doch fungiert die Niederung als Leitlinie für Wasservögel, vor allem für Gänse und Schwäne, für die Austauschbeziehungen zwischen Wesseker See und dessen Umfeld bestehen. Die dokumentierten Zughöhen sind art- bzw. artengruppenspezifisch und unterliegen zudem stark dem Einfluss von Jahreszeit sowie Sicht- und Windbedingungen. Darüber hinaus werden die Zughöhen von der Topografie der Landschaft beeinflusst. Während vor allem kleinere Singvögel überwiegend geringe Flughöhen unter 60 m zeigen, liegen die Zughöhen vor allem der Gänse zumeist über 60 m und oftmals auch über 100 m. Für einzelne Artengruppen ist tendenziell ein Anstieg der Zughöhen mit zunehmender Entfernung zur Küste festzustellen, doch unterliegen die Zughöhen für jede Art bzw. Artengruppe unabhängig vom Ort den o. g. Einflüssen mehr oder weniger stark. Eine relevante Differenzierung von Flughöhen in Abhängigkeit von der Entfernung zur Küste ist damit nicht möglich.

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere	
	<u>Rastvögel</u> Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der gesamte Betrachtungsraum von Vögeln zur Rast genutzt wird. Abgesehen vom direkten Zuggeschehen kommt es aufgrund der Vielzahl an bedeutenden Rastgebieten in näherer und weiterer Entfernung zu den Variantenkorridoren (Oldenburger Graben, Wesseker See, Neustädter Binnenwasser, Barkauer See, Pönitzer See, Middelburger See, Ruppertsdorfer See, Hemmelsdorfer See) zusätzlich zu zahlreichen Flugbewegungen von Rastvögeln und Überwinterern im Zuge von An- und Abflügen zu bzw. von den Rastgebieten sowie durch Interaktionen zwischen binnenländischen Rastgebieten und Ostseeküste. <u>Brutvögel</u> Entlang der geplanten Trassenvarianten nehmen die Landschaftstypen 1 („Gehölzreiche Agrarlandschaft“) und 2 („Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft“) die weitaus größten Flächenanteile ein. Beide Typen kommen entlang aller Trassenvarianten vor. Schwerpunkte der Gehölzreichen Agrarlandschaft (Landschaftstyp 1), die gegenüber Landschaftstyp 2 flächenmäßig deutlich geringer ausgebildet ist, liegen vor allem im Bereich der Südvarianten S1, S2 und S3, kommen aber abschnittsweise auch im Verlauf der Varianten S4/S5 sowie M1 vor. Landschaftstyp 2 ist flächig ohne Verbreitungsschwerpunkt ausgebildet. Beide Landschaftstypen sind durch zahlreiche Gehölzbrüterarten der Halboffenlandschaft gekennzeichnet, wobei die Revierdichte und teils auch die Artenzahl infolge der höheren Gehölzdichte in Landschaftstyp 1 zum Teil höher ist. Kennzeichnende Arten sind neben zahlreichen Ubiquisten vor allem typische Knickbrüter wie Baumpieper, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Gelbspötter und Stieglitz. Zudem sind in beiden Landschaftstypen vereinzelt anspruchsvollere Arten wie Neuntöter und Sprosser anzutreffen. Arten der offenen Feldfluren, in erster Linie Feldlerche und Schafstelze, treten in Landschaftstyp 1 selten auf oder fehlen, in Landschaftstyp 2 zeigen beide Arten durchschnittlich etwas höhere Revierdichten. Der Kiebitz als weitere typische Bodenbrüterart kommt in der intensiv genutzten Agrarlandschaft des Betrachtungsraumes sehr selten vor und bleibt weitgehend auf Sonderstandorte beschränkt. Strukturell gegenüber den Landschaftstypen 1 und 2 deutlich verschieden sind Landschaftsausschnitte, die sich durch eine geringe bis sehr geringe Gehölzdichte und eine gleichzeitig fast ausschließlich ackerbauliche Nutzung auszeichnen (Landschaftstyp 3: „Gehölzarme Agrarlandschaft“). Die Gehölzdichte ist in diesem Landschaftstyp so gering, dass sowohl die Artenzahl als auch die Revierzahlen der Gehölzbrüter gegenüber den Landschaftstypen 1 und 2 deutlich verringert ist. Gleichzeitig ist aber eine erhöhte Dichte der Offenlandarten (vor allem Feldlerche) charakteristisch, die bekanntlich infolge der Scheuchwirkung in gehölzreichen Landschaftsausschnitten fehlt oder seltener auftritt. Abschnitte des Landschaftstyps 3 finden sich bei Luschendorf (Variante S5), bei Sierksdorf (Varianten S4/S5), nördlich von Lensahn (Varianten M2/M3/M4) und westlich von Göhl (alle Nord-Varianten). Weiterhin prägend für die Landschaft entlang der Variantenkorridore sind unterschiedlich ausgebildete Waldbestände und Feldgehölze. Größere, mehr oder weniger geschlossene Waldbestände werden je nach Alter und Dominanz der Baumarten Landschaftstyp 4 („Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Laub- und Mischwaldbestände“) oder

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere	
	Landschaftstyp 5 („Größere, mehr oder weniger geschlossene Nadelwaldbestände oder junge Laub- und Mischwaldbestände“) zugeordnet. Für die Brutvogelgemeinschaft der Wälder und Feldgehölze prägend sind in erster Linie zahlreiche Gehölzbrüter. Das Artenspektrum und die Revierdichten sind in erster Linie abhängig von der Größe und der Strukturausstattung der einzelnen Waldbestände. Siedlungs- und Gewerbeflächen erreichen schließlich bei Vorhandensein von Grünstrukturen eine geringe Bedeutung und eine sehr geringe Empfindlichkeit, da anspruchsvollere und empfindliche Arten fehlen (Landschaftstyp 6). Alle weiteren abgrenzbaren Landschaftstypen kommen entlang der Trassenvarianten nur vereinzelt und oftmals in insgesamt geringer Flächenausdehnung vor. Infolge ihrer speziellen Lebensraumausstattung, die zumeist eine entsprechend spezifische Artenausstattung bedingt, werden sie sogenannten Sonderbereichen zugeordnet. Diese umfassen das Röbeler Moor (Landschaftstyp 7), das Neustädter Binnenwasser bei Neustadt in Holstein (Landschaftstyp 8), die Kremper-Au-Wiesen bei Altenkrempe (Landschaftstyp 9), das Oldenburger Bruch östlich von Oldenburg (Landschaftstyp 10) und das Sielbektal bei Ratekau (Landschaftstyp 11). Zwei weitere Sonderbereiche (Curauer Moor, Landschaftstyp 12, und Weidelandschaft Gothendorf, Landschaftstyp 13) liegen schließlich außerhalb der Variantenkorridore, wurden aber aufgrund ihrer Nähe zu den Korridoren erfasst. Die Sonderbereiche beherbergen zumeist artenreiche Brutvogelgemeinschaften mit Vorkommen gefährdeter bzw. anspruchsvoller Arten (Wiesenbrüter wie Kiebitz, Wasservogelarten, Kranich, Rohrweihe, Blaukehlchen, Neuntöter, Grünspecht u. v. a. m.). <u>Großvögel</u> Für den Betrachtungsraum sind folgende Großvogelarten gem. den landesweiten Vorgaben als relevante Großvogelarten prüfrelevant: <u>Rohrdommel</u>, <u>Weißstorch</u>, <u>Schwarzstorch</u>, <u>Graureiher</u>, <u>Seeadler</u>, <u>Schwarzmilan</u>, <u>Rotmilan</u>, <u>Wespenbussard</u>, <u>Rohrweihe</u>, <u>Wiesenweihe</u>, <u>Kranich</u> und <u>Uhu</u>. Allerdings gelten die Arten Rot- und Schwarzmilan, Wespenbussard, Rohrweihe und Wiesenweihe nicht als anfluggefährdet. Hervorzuheben sind vor allem die Vorkommen von Weißstorch, Schwarzstorch, Kranich und Seeadler bzw. der Graureiherkolonie im Bereich des Gutes Hasselburg. Der Weißstorch ist im Süden und Osten des Betrachtungsraumes gleichmäßiger verbreitet, im Nordwesten auf der Wagrigen Halbinsel im Bereich des Oldenburger Grabens liegt ein zweiter Verbreitungsschwerpunkt. Im näheren Umfeld sind entlang der Variantenkorridore drei Weißstorchvorkommen bekannt, die in den letzten Jahren, zumindest jahrweise, erfolgreich gebrütet haben. Dagegen ist mit nur einem aktuellen Vorkommen aus dem Raum südwestlich von Lensahn der Schwarzstorch eine im Betrachtungsraum sehr seltene Großvogelart. Mit seinem Verbreitungsschwerpunkt in den südöstlichen Landesteilen ist der Kranich vergleichsweise häufig und im gesamten Betrachtungsraum verbreitet. Besonders korridornahe Nachweise finden sich im Röbeler Moor, südlich Bockholt, im Schürsdorfer Moor und im Bereich des Sielbektals sowie im Oldenburger Bruch. <u>Fledermäuse</u> Für den Großteil der bislang in Schleswig-Holstein nachgewiesenen 15 Arten ist aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen und der ökologi-

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere	
	schen Ansprüche der genannten Arten ein Vorkommen im Untersuchungsraum grundsätzlich möglich. Insgesamt wurden acht verschiedene Fledermausarten nachgewiesen, unter denen sich mit Breitflügel- und Rauhaufledermaus sowie dem Großen Abendsegler drei in Schleswig-Holstein als bestandsgefährdet eingestufte Arten (RL 3) befanden (vgl. BORKENHAGEN 2014). Die Rauhaufledermaus und der Große Abendsegler sind typische Waldfledermäuse, wobei auch für die beiden Arten mittlerweile Nachweise in Gebäuden- und Brückenbauwerken sowie auch in Ersatzquartieren (Vogel- und Fledermauskästen) erbracht wurden (vgl. FÖAG 2011). Die Breitflügelfledermaus hingegen zählt zu den typischen Siedlungsarten, die (in der Regel) ausschließlich Quartiere in Gebäuden beziehen. Des Weiteren besteht in einzelnen Waldbereichen eine Vorkommenswahrscheinlichkeit für die Große Bartfledermaus, die Bechsteinfledermaus sowie den Kleinen Abendsegler; konkrete Nachweise gelangen jedoch nicht. Innerhalb jeder Probefläche konnten Jagdhabitate anhand der nächtlichen Detektorergebnisse abgegrenzt werden. Vor allem die strukturreichen Waldkomplexe mit älteren Baumbeständen sind bedeutsam für Fledermäuse. Es kann festgehalten werden, dass die Artenzahl und Aktivitätsdichte mit höherem Baumalter und steigendem Strukturreichtum zunimmt. <u>Amphibien/Reptilien</u> Im Zuge der Datenabfrage und der Geländeuntersuchungen konnten im Umfeld der geplanten Variantenkorridore insgesamt elf Arten nachgewiesen werden. Die häufigen und weit verbreiteten wenig anspruchsvollen Arten Erdkröte-, Teich- und Grasfrosch sowie Teichmolch zeigen eine weite Verbreitung nahezu im gesamten Untersuchungsbereich. Auch der Kammmolch, der sein Hauptverbreitungsgebiet im Östlichen Hügelland hat, kommt dort annähernd flächendeckend vor. Kleinere Nachweislücken des Kammmolchs entlang der Variantenkorridore können auf Erfassungslücken zurückgeführt werden. Die in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedrohte, wärmeliebende Rotbauchunke kommt natürlich in Schleswig-Holstein ausschließlich im gewässerreichen Östlichen Hügelland vor. Ein Verbreitungsschwerpunkt befindet sich dabei zwischen Preetz, Heiligenhafen und dem Großen Plöner See (KLINGE & WINKLER 2005). Die Knoblauchkröte gilt in Schleswig-Holstein als gefährdet und kommt schwerpunktmäßig in der Geest, vereinzelt aber auch im Östlichen Hügelland vor. Aktuelle korridornahe Vorkommen beschränken sich auf die NABU-Viehdieckswiesen bei Klenzau entlang der Variante S1. Der in Schleswig-Holstein gefährdete Laubfrosch kommt schwerpunktmäßig im Östlichen Hügelland vor. Korridornah kommt der Laubfrosch tatsächlich verinselt vor. Vorkommen bestehen im Bereich von Bad Schwartau über Horsdorf bis nach Pansdorf (Varianten S1 bis S5), bei Klenzau, Gothendorf und südlich von Eutin (Variante S1). Der Moorfrosch ist weit verbreitet und kommt im Untersuchungsgebiet in weiten Teilen verstreut vor. Allein im Bereich zwischen Altenkrempe bis Damlos liegt eine größere Nachweislücke vor. Der Kleine Wasserfrosch bevorzugt kleine, vegetationsreiche Gewässer meist an Moorstandorten. In den Landesdaten liegen Nachweise des Kleinen Wasserfroschs bei Sierhagen und am Oldenburger Graben vor. Das natürliche Verbreitungsgebiet des Seefroschs liegt in Schleswig-Holstein entlang der Elbzuflüsse im südlichen Abschnitt des Landes.

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere	
	Neben diesen Vorkommen liegen auch aus dem Östlichen Hügelland Nachweise vor. So wurden beim Klenzauer See und um Gothendorf wiederholt Nachweise erbracht. <u>Reptilien</u> Im direkten Umfeld von 300 m beidseits der Variantenkorridore liegen wenig Reptilien-Nachweise in den Landesdaten vor. Bezüglich der Reptilien beschränken sich Nachweise auf die Rote-Liste-Arten Kreuzotter und Ringelnatter sowie die Blindschleiche und Waldeidechse. Für die Waldeidechse ist im Östlichen Hügelland eine annähernd flächendeckende Verbreitung anzunehmen. In unmittelbarer Korridornähe liegen ausschließlich nordöstlich von Techau sowie bei Altenkrempe Nachweise vor. Die Blindschleiche ist im Östlichen Hügelland ebenfalls weit verbreitet. In direkter Korridornähe ist ausschließlich ein Vorkommen bei Röbel bekannt. Für die Ringelnatter liegen die Artnachweise mit unterschiedlichen Häufigkeiten nahezu im gesamten Gebiet vor. Die Nachweise im Östlichen Hügelland der in Schleswig-Holstein stark gefährdeten und überwiegend an Moore gebundenen Kreuzotter finden sich nur sehr zerstreut. Im direkten Umfeld der Variantenkorridore sind keine Vorkommen bekannt. Im weiteren Umfeld liegen Nachweise im Bereich Bockholt und bei Lensahn und Damlos vereinzelt vor. Nachweise der vom Aussterben bedrohten Schlingnatter liegen im Umfeld der Variantenkorridore nicht vor. Es liegen zudem keine Nachweise der Zauneidechse innerhalb der Variantenkorridore vor. Im weiteren Umfeld der Variantenkorridore finden sich Nachweise beispielsweise aus Bereichen westlich von Pansdorf (etwa 1,4 km entfernt von den Varianten S2–S5) und nördlich von Sierksdorf (etwa 1,4 km entfernt von den Varianten S2–S5). <u>Haselmaus</u> Die derzeitige bekannte Verbreitung der stark an Gehölze gebundenen Haselmaus in Schleswig-Holstein beschränkt sich im Wesentlichen auf den Landesteil östlich der Linie Plön – Bad Segeberg – Hamburg mit einer größeren Inselform westlich von Neumünster (vgl. LLUR 2018 und BORKENHAGEN 2011). Die geplanten Variantenkorridore durchqueren das Verbreitungsgebiet der Art in Schleswig-Holstein. Demgemäß und auch durch das Vorhandensein einer mitunter strukturreichen Knicklandschaft mit Feldgehölzen und Waldbeständen auf dem weitaus größten Teil der geplanten Variantenkorridore ist eine naturräumliche Eignung mit entsprechend hoher Vorkommenswahrscheinlichkeit für die Haselmaus gegeben. Es zeigt sich jedoch ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt der Art im Raum Eutin, Kasseedorf, Barkau, Thürk, Hassendorf, Middelburg und Scharbeutz. Im südlichen Betrachtungsraum liegen Nachweise im Artkataster allein aus dem Bereich Alttechau nordwestlich von Ratekau vor. Weiter östlich hiervon konnten allerdings zahlreiche Nachweise der Haselmaus im Zuge der Untersuchungen zur Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung erbracht werden. Im Gegensatz hierzu zeichnet sich die Verbreitungssituation im nördlichen Betrachtungsraum der Variantenkorridore vollständig anders ab. Während bis in den Raum nördlich von Altenkrempe zahlreiche und re-

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere	
	gelmäßige Nachweise vorliegen, finden sich nördlich von Krummbeck in einem breiten Korridor bis nach Göhl lediglich drei Hinweise auf Haselmausvorkommen. Diese Nachweise wurden im Zuge der Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung verifiziert und konnten nicht bestätigt werden, so dass davon auszugehen ist, dass die Art zwischen Krummbeck und Göhl, zumindest in einem breiteren Korridor entlang der Autobahn nicht vorkommt.
Bewertung	<u>Zugvögel</u> Aufgrund der Lage innerhalb der südwestlichen Fortsetzung des Fehmarn-Landweges („Vogelfluglinie“) einerseits und des küstennahen Verlaufs des geplanten Variantenkorridors mit deutlich ausgeprägten Zugkorridoren im Bereich der gesamten Lübecker Bucht andererseits kommt es zu hohen bis sehr hohen Zugvogelkonzentrationen im gesamten Betrachtungsgebiet. Somit erreichen die allermeisten Abschnitte der zu betrachtenden Variantenkorridore im Hinblick auf den Vogelzug eine sehr hohe Bedeutung. Allein kürzeren Abschnitten im Bereich der Varianten S3 und S4 um Ratekau ist eine hohe Bedeutung zuzusprechen. Grund für das hier weniger stark ausgeprägte Vogelzugsgeschehen ist die Ausprägung größerer, miteinander verzahnter Siedlungs- und Waldkomplexe, die von den Vögeln vermutlich gemieden werden. <u>Rastvögel</u> Im Bereich bzw. im Umfeld der verschiedenen Variantenkorridore wurden zwei größere Grünlandniederungen und mehrere Seenkomplexe identifiziert, die eine potenziell hohe Bedeutung als Rastgebiet für die besonders planungsrelevanten, weil gegenüber Freileitungen potenziell empfindlichen Artengruppen Wasservögel und Limikolen besitzen. Demnach besitzen vor allem das Neustädter Binnenwasser und der Barkauer See aufgrund einer arten- und individuenreichen Ausbildung der Wasservogelgemeinschaften eine sehr hohe Bedeutung. Das Gleiche gilt in abgeschwächtem Maße auch für den Ruppertsdorfer See, der eine etwas weniger arten- und individuenreiche Wasservogelgemeinschaft aufweist. Eine mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit wird den Seen der Pönitzer Seenkette und dem Wesseker See zugeteilt, deren Artenspektrum mäßig arten- und individuenreich ausgebildet ist. Die Grünlandniederungen bei Gothendorf und Altenkrempe zeichnen sich durch ein mittelgroßes bzw. kleines Spektrum wertgebender Arten aus. Beiden Niederungsbereichen kann eine mittlere bis hohe Bedeutung für Rastvögel zugesprochen werden. <u>Brutvögel</u> Für die Bewertung der Brutvogelvorkommen entlang der geplanten Trassenvarianten wurden die hinsichtlich Repräsentativität und potenziell besonderer Wertigkeit ausgewählten Probeflächen den als Bewertungseinheit dienenden Landschaftstypen zugeordnet. Bezüglich der Bewertung unterscheiden sich die Landschaftstypen 1 und 2 nicht. So erreichen beide Landschaftstypen eine mittlere Bedeutung, während die Empfindlichkeit sowohl gegenüber Scheuchwirkung als auch gegenüber Kollision infolge des Fehlens bzw. der sehr geringen Artenzahl und Revierdichte empfindlicher Arten gering ist. Durch die unmittelbare Nähe zu Autobahnen (BAB A 1) bzw. zu Hochspannungs-Freileitungen vorbelastete Abschnitte beider Landschaftstypen erreichen infolge der negativen Auswirkungen von viel befahrenen

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere	
	Straßen (vor allem Lärmemissionen) und Freileitungen auf empfindliche Brutvogelarten eine geringere Wertigkeit. So fällt die Bedeutung eine Wertstufe geringer aus, da die Zönosen insgesamt beeinträchtigt sind und die Artenzahl und auch die Brutdichte empfindlicher Arten infolge der o. g. Beeinträchtigungen eingeschränkt sind. Für Autobahnen wird der Beeinträchtigungskorridor mit verringerter Wertigkeit auf 500 m beiderseits der Autobahn und für Freileitungen auf 100 m beiderseits der Leitungen festgelegt. Durch Autobahnen und/oder Freileitungen vorbelastete Abschnitte werden hinsichtlich ihrer Bedeutung und Empfindlichkeit einheitlich mit „gering“ bewertet, was auf der Annahme beruht, dass die empfindliche und wertgebende Art Feldlerche infolge der Vorbelastungen in geringerer Revierdichte vorkommt. Durch die erhöhte Revierdichte der Feldlerche wird Landschaftstyp 3 mit einer mittleren Bedeutung und mittleren Empfindlichkeit gegenüber Scheuchwirkung bewertet (Feldlerche als prägende scheue empfindliche Art). Anfluggefährdete Arten treten sehr selten auf oder fehlen; daher ist die Empfindlichkeit gegenüber Kollision als gering zu bewerten. Durch Autobahnen oder Freileitungen vorbelastete Abschnitte werden hinsichtlich ihrer Bedeutung und Empfindlichkeit einheitlich mit „gering“ bewertet, was auf der Annahme beruht, dass die empfindliche und wertgebende Art Feldlerche infolge der Vorbelastungen in deutlich geringerer Revierdichte vorkommt. Für die Brutvogelgemeinschaft der Wälder und Feldgehölze prägend sind in erster Linie zahlreiche Gehölzbrüter. Das Artenspektrum und die Revierdichten sind in erster Linie abhängig von der Größe und der Strukturausstattung der einzelnen Waldbestände. Dementsprechend erreicht der Landschaftstyp 4 eine hohe Bedeutung, der Landschaftstyp 5 hingegen eine nur mittlere Bedeutung. Da in allen verschiedenen waldgeprägten Landschaftstypen gegenüber Freileitungen empfindliche Arten sehr selten auftreten bzw. fehlen, wird die Empfindlichkeit als gering bewertet. Siedlungs- und Gewerbeflächen erreichen schließlich bei Vorhandensein von Grünstrukturen eine geringe Bedeutung und eine sehr geringe Empfindlichkeit, da anspruchsvollere und empfindliche Arten fehlen (Landschaftstyp 6). Die Sonderbereiche beherbergen zumeist artenreiche Brutvogelgemeinschaften mit Vorkommen gefährdeter bzw. anspruchsvoller Arten (Wiesenbrüter wie Kiebitz, Wasservogelarten, Kranich, Rohrweihe, Blaukehlchen, Neuntöter, Grünspecht u. v. a. m.). Diese Landschaftstypen erreichen je nach Artenspektrum und dem Auftreten von gegenüber Freileitungen empfindlichen Arten (vor allem Limikolen, Wasservögel, Kranich) oftmals eine hohe Bedeutung und zumeist eine hohe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Leitungsanflug. <u>Fledermäuse</u> Vor allem die strukturreichen Waldkomplexe mit älteren Baumbeständen sind bedeutsam für Fledermäuse. Es kann festgehalten werden, dass die Artenzahl und Aktivitätsdichte mit höherem Baumalter und steigendem Strukturreichtum zunimmt. Den fünf Probeflächen PF 3 bis 5, 8 und 10 wurde eine sehr hohe Bedeutung zugeordnet. Elf Probeflächen (PF 1, PF 6, PF 7, PF 9, PF 11 bis PF 17) wurde eine hohe Bedeutung und lediglich der Probefläche 2 eine mittlere Bedeutung für die Fledermausfauna zugeordnet. <u>Amphibien</u>

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Tiere	
	Der Untersuchungsraum hat für die Amphibienfauna in Abhängigkeit vom Gewässerreichtum eine geringe bis hohe Bedeutung. Bereiche mit einer größeren Nachweiszahl gefährdeter Arten liegen zwischen Bad Schwartau und Pansdorf, um Gothendorf einschließlich der NABU-Viehdieckswiesen, zwischen Eutin und Röbel sowie zwischen Lensahn bis Oldenburg. Prinzipiell besitzen Strukturen wie Moore, Feuchtgrünländer, Bruchwälder und von Sand geprägte Lebensräume, insbesondere wenn diese in einem Habitatverbund stehen, eine größere Bedeutung für die Amphibienfauna. <u>Reptilien</u> Vor dem Hintergrund der Bestandssituation lässt sich festhalten, dass sich das Untersuchungsgebiet überwiegend durch eine geringe Bedeutung als Reptilienlebensraum auszeichnet. Prinzipiell besitzen Sonderstrukturen wie Moore, wärmebegünstigte Heiden und von Sand geprägte Lebensräume eine größere Bedeutung für die Reptilienfauna. Im Betrachtungsraum sind solche Bereiche beispielsweise mit dem Röbeler Moor, dem Oldenburger Bruch sowie einzelnen Kiesabbaugruben und Bahndämmen meist kleinflächig und punktuell entwickelt.
Vorbelastung	Vorbelastungen bewirken, dass Vögel und Fledermäuse nicht vorkommen bzw. bestimmte Arten nur in geringen Bestandsdichten. Neben der landwirtschaftlichen Nutzung, einschließlich aller damit zusammenhängenden Eingriffe – wie z. B. Entwässerung, Pflanzenschutz, Mähen oder Bodenbearbeitung, zählen die bestehenden Windkraftanlagen zu den Vorbelastungen. Auch bestehende Freileitungen und Umspannwerke sowie größere Straßen gehören dazu.

4.3 Schutzgut Pflanzen

Tabelle 4: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Pflanzen

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Pflanzen	
Untersuchungsrahmen	Nutzungs- und Biotoptypen im Untersuchungsgebiet
Beschreibung (vgl. Karten Blatt Nr. 6.1–6.3 der UVS)	Die Vegetation des Untersuchungsgebietes ist überwiegend durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Es überwiegt Ackernutzung, vielfach ist aber auch Intensivgrünland, sowohl Dauer- als auch Einsaatgrünland, vorhanden. In Niederungsbereichen sowie Randbereichen ehemaliger Moore bzw. vorhandener Moorreste kommen wasserbeeinflusste Grünlandgesellschaften hinzu. Hervorzuheben sind hier die Niederung des Oldenburger Grabens mit seinem Mosaik aus Röhrichten, Hochstauden, Weidenbüschen, Grünlandflächen und kleinen Bruchwäldern und die Kremper-Au-Niederung. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Reihe von Waldflächen. Im Ostholsteinischen Hügelland sind auf reicherem, oft deutlich reliefierten Standorten Waldbestände mit einem hohen Anteil an Laub- und Mischwald entwickelt. Der überwiegende Teil der Waldbestände ist kleinflächig in die Agrarlandschaft eingestreut, allerdings sind auch vereinzelt größere Waldbestände vorhanden. Zu nennen sind hier die Waldgebiete Riesebusch, Meierkamp, Hobbersdorfer Gehege, Scharbeutzer Heide, Neukoppel, Wälder bei Güldenstein, Großes Bruch und Aedeberger Holz. Die Wälder um Güldenstein (DE 1731-303) sowie die Wälder im Pönitzer

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Pflanzen	
	Seengebiet (DE 1930-302) sind zugleich Bestandteil der Gebietskulisse Natura 2000. Sowohl im siedlungsnahen Bereich als auch entlang von Wegen, Straßen und Gräben, hier insbesondere im Böschungsbereich, oder als kleine Bestände in der Feldflur befinden sich häufig als Gehölz/Gebüsch kartierte Bestände. Weiterhin sind sonstige naturnahe Feldgehölze im Untersuchungsgebiet vorhanden. Meist im Nahbereich von Siedlungen sind zudem Streuobstwiesen vorhanden. Weite Teile des Untersuchungsgebietes sind durch Knicks oder ebenerdige Feldhecken geprägt. Baumreihen finden sich in der Regel an Straßen oder Wegen. Einzelbäume und Baumgruppen treten verstreut im Untersuchungsgebiet auf. Das Untersuchungsgebiet wird von mehreren Fließgewässern durchzogen, von denen ein Teil aufgrund ihrer Bedeutung als Lebensraum unter Schutz gestellt wurde. Als Fluss verlaufen die Kremper Au, der Lachsbach, die Schwartau und im äußersten Süden die Trave durch Teilbereiche des Untersuchungsgebietes. Weite Abschnitte der Flusstäler sind als FFH-Gebiet ausgewiesen, darunter das FFH-Gebiet Kremper Au (DE 1831-321), das FFH-Gebiet Lachsau (DE 1830-302), das Schwartautal und Curauer Moor (DE 2030-328) sowie das FFH-Gebiet Traveförde und angrenzende Flächen (DE 2030-392). Zudem verläuft im Norden der Oldenburger Graben, der als eiszeitliche Abflussrinne entstand und der zusammen mit den umgebenden Flächen das Naturschutzgebiet Oldenburger Bruch bildet. Darüber hinaus verläuft eine Reihe von Bächen im Untersuchungsgebiet. Neben naturnah mäandrierenden Bachabschnitten sind vielfach auch (stark) begradigte und ausgebaut Gewässer vorhanden. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind in den Niederungen und ehemaligen Moorbereichen von einem Netz von zu Entwässerungszwecken angelegten Gräben durchzogen. Als größere stehende Gewässer sind im Untersuchungsgebiet Seen und Weiher wie z.B. der Ruppertsdorfer See, Großer und Kleiner Pönitzer See (DE 1930-353), Taschensee, Middelburger See (DE 1930-301) und Barkauer See (DE 1929-320) vorhanden. Des Weiteren ist eine Vielzahl von kleineren Seen, Teichen und Kleingewässern im Untersuchungsgebiet vorhanden. Zudem sind Tümpel als periodisch austrocknende Gewässer vorhanden. Zu den künstlich überprägten Kleingewässern gehören Regenwasserrückhaltebecken, z. B. entlang der Bundesautobahnen, Lösch- und intensiv bewirtschaftete Fischteiche, aber auch alle übrigen Kleingewässer, deren Uferbereiche baulich stark überformt sind. Das Schleswig-Holsteinische Hügelland, in dem sich das Untersuchungsgebiet befindet, ist naturgemäß arm an großflächigen Hoch- und Übergangsmooren. Kleinflächige Moorflächen im Untersuchungsgebiet befinden sich beispielsweise beim Curauer Moor (FFH-Gebiet DE 2030-328), im Bereich der Middelburger Seen (FFH-Gebiet DE 1930-301), beim Sibbersdorfer See und im Bereich der Weidelandschaft Rübeler Moor. Mit dem Neustädter Binnenwasser (DE 1930-301) befindet sich ein Sonderbereich innerhalb des Untersuchungsgebiets. Das Neustädter Binnenwasser gilt als bemerkenswertester Salz- und Brackwasserlebensraum an der Ostseeküste mit größeren Beständen der Pflanzengesellschaft „Salzwiese“. Die Lagune steht über eine schmale Verbindung zur Lübecker Bucht mit dem Salzwasser der Ostsee in Kontakt und weist zudem Bereiche mit vegetationsfreien Schlick-, Sand- und Mischwat-ten auf. Zusätzlich befinden sich am äußersten Rand des Untersu-

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Pflanzen	
	chungsgebiets weitere charakteristische Biotoptypen der Ostseeküste. Hierunter fallen beispielsweise die Lagunen (Strandseen) vor Großenbrode, zwischen Pelzenhaker und Rettin sowie in der Aalbeek-Niederung. Strände und die Biotope der Xeroserie, der trockenen Küstendünen, gehören ebenfalls zu den typischen Biotoptypen der Ostseeküste. In dem Küstenabschnitt des östlichen Untersuchungsgebietes sind sowohl Sand- als auch Geröllstrände sowie Strandwälle zu finden. Diese sind weitestgehend vegetationsfrei, eher kleinflächig sind Pflanzengesellschaften der einjährigen Spülsäume sowie der mehrjährigen Vegetation der Strände ausgeprägt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes existieren nur sehr wenige Heide- und Trockenrasenbereiche, diese machen nur einen sehr geringen Anteil aller Biotoptypen sowie einen verschwindend kleinen Flächenanteil aus. Siedlungsflächen konzentrieren sich auf die Städte und Ortschaften im Untersuchungsgebiet.
Bewertung	Für die Bewertung werden unter anderem die Kriterien Ersetzbarkeit, Pflege- und Nutzungsintensität, Nährstoff- und Feuchteverhältnisse sowie Artenausstattung herangezogen. Wälder erhalten – mit Ausnahme des Nadelwaldes – eine mittlere bzw. hohe Bedeutung, gesetzlich geschützte Au-, Bruch- oder Sumpfwälder auch eine sehr hohe Bedeutung. Gehölze und sonstige Baumstrukturen erhalten eine mittlere Bedeutung. Ausnahmen bilden hier standortfremde und verkehrsbegleitende Gehölze, die Bedeutung wird lediglich mit gering bewertet. Natürliche Still- und Fließgewässer erhalten eine hohe bis sehr hohe, alle übrigen Gewässer eine mittlere oder geringe Bedeutung. Hoch- und Niedermoore, Binnendünen, Heiden sowie Biotope der Ostseeküste werden mit sehr hoch bewertet. Landwirtschaftliche Nutzflächen sowie Siedlungsflächen erhalten eine sehr geringe bis geringe Bedeutung (Ausnahme: mesophiles Grünland und artenreiches Feuchtgrünland: mittel bis sehr hoch). Ruderalflächen werden mit mittel bewertet.
Vorbelastung	Vorbelastungen für Nutzungs- und Biotoptypen bestehen häufig in Form von Entwässerungen, Nähr- und Schadstoffeinträgen, mechanischen Störungen (z. B. Anpflügen), fehlender bzw. nicht fachgerechter Pflege sowie in Form von Überbauung, Verrohrung oder Versiegelung durch Siedlungsbereiche oder Verkehrsflächen. Zusätzlich sind bestehende Freileitungen als Vorbelastung zu bewerten.

4.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Die bestimmenden Faktoren zur Bewertung der biologischen Vielfalt im Untersuchungsgebiet sind bereits detailliert in den Kapiteln 6.2 (Schutzgut Tiere) und 6.3 (Schutzgut Pflanzen) der UVS enthalten. Dabei sind auch die maßgeblichen Wechselwirkungen mit anderen Naturhaushaltsfaktoren in die Bewertung eingestellt worden. Auf eine erneute Bewertung unter der Überschrift der biologischen Vielfalt kann daher verzichtet werden.

Tabelle 5: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Biologische Vielfalt

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Biologische Vielfalt	
Untersuchungsrahmen/Beschreibung/Bewertung/Vorbelastung	Unter dem Begriff der Biodiversität (Biologische Vielfalt) ist die Variabilität von Lebewesen zu verstehen. Dies umfasst die Vielfalt innerhalb von Arten, zwischen den unterschiedlichen Arten und der Ökosysteme. Anlass für den Schutz der Biodiversität ist dabei sowohl der Eigenwert der Arten und Ökosysteme als auch deren Bedeutung für das Wohlergehen des Menschen. Gesunde, widerstandsfähige und produktive Ökosysteme liefern dabei vielfältige Beiträge zur menschlichen Daseinsvorsorge, wie beispielsweise saubere Luft und sauberes Wasser, Nahrungsmittel, Holz und Treibstoffe. Sie tragen zum natürlichen Hochwasserschutz bei, speichern Kohlendioxid und dienen als Erholungsraum. Der Schutz dieser Systeme und der zugehörigen Arten und Lebensräume stellt daher einen wichtigen Teil des Umweltschutzes dar. Im südöstlichen Randbereich schneidet das Untersuchungsgebiet zudem einen bedeutsamen „Hotspot der biologischen Vielfalt“. Hierbei handelt es sich um Regionen mit einer besonders hohen Dichte und Vielfalt charakteristischer Arten, Populationen und Lebensräume (Bundesamt für Naturschutz 2015). Die Westmecklenburgische Ostseeküste und das Lübecker Becken ist als Hotspot Nr. 28 gelistet. In der Beschreibung wird diesem eine Verzahnung unterschiedlichster naturnaher Lebensräume mit besonderen Standorten in lokal wärmegünstiger Lage und einem relativ hohen Biotopverbund bei zum Teil prägender Großstadtnähe zugeschrieben. Im Untersuchungsgebiet befindet sich eine Vielzahl historisch alter Waldstandorte, die über eine deutlich höhere biologische Vielfalt verfügen als jüngere Standorte. Hierzu zählen im Wesentlichen Flächen innerhalb der Waldbestände des Damloser Waldes, der Wälder um Güldenstein (FFH DE 1731-303), der Wälder im Pönitzer Seengebiet (FFH DE 1930-302) und größere Gehölzbereiche im Schwartautal und Curauer Moor (FFH DE 2030-328). Dazu kommen im Untersuchungsgebiet noch kleinflächigere Gehölzbestände historisch alter Waldstandorte, auf die hier im Einzelnen nicht eingegangen wird. In den vergangenen Jahrzehnten sind jedoch bedeutende Verluste der biologischen Vielfalt zu verzeichnen. Diese sind vor allem der Intensivierung der Landnutzung, der Zerschneidung von Lebensräumen, einer übermäßigen Nutzung natürlicher Ressourcen, der Umweltverschmutzung, der Ausbreitung nicht heimischer, invasiver Arten und dem Klimawandel geschuldet.

4.5 Schutzgut Boden

Tabelle 6: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Boden

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Boden	
Untersuchungsrahmen	• Leitbodenformen im Untersuchungsgebiet • Bodenfunktionen • Naturnähe/Seltenheit
Beschreibung	In Bezug auf die Bodenregionen liegt das Untersuchungsgebiet in der Bodenregion der Jungmoränenlandschaft. Aus den von der letzten Eis-

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Boden	
(vgl. Karte Blatt Nr. 7 der UVS)	zeit geschaffenen geologischen Rahmenbedingungen haben sich, je nach Substrat und weiteren bodenbildenden Faktoren (z. B. Grundwasserstand, Relief, Klima) unterschiedliche Bodentypen entwickelt. In Bezug auf die Leitbodenformen lassen sich im Untersuchungsgebiet folgende Bereiche unterscheiden: Das Untersuchungsgebiet befindet sich hauptsächlich in der Bodengroßlandschaft der Böden der Grundmoränenplatten und (überwiegend) lehmigen Endmoränen. Im Bereich von Lübeck und im Lübecker Umland herrschen hingegen Böden der Niederungen vor. Bei den Ausgangssubstraten der Bodenbildung handelt es sich vornehmlich um Geschiebelehme, die zum Teil über Geschiebemergel gelagert sind. Aus den lehmigen Böden haben sich insbesondere Parabraunerden und Pseudogleye gebildet. Sie decken etwa drei Viertel des Untersuchungsgebietes ab. Im Norden Lübecks bis nach Süsel sowie zwischen Eutin und Kasseedorf überwiegen bei sandigen Ausgangssubstraten Braunerden als Leitbodentyp. In Senken und entlang der Fließgewässer dominiert ein Grundwassereinfluss. Dort kommen Gleye, Anmoorgleye und insbesondere Niedermoores vor. Der größte Niedermoorbereich des Untersuchungsgebietes erstreckt sich entlang des Oldenburger Grabens. Weitere große Niedermoorbereiche befinden sich zwischen Grömitz und Kellenhusen, nördlich von Neustadt in Holstein, südlich von Sarkwitz entlang des Schwinkenrader Mühlenbachs, entlang der Schwartau sowie im Bereich der Haffwiesen bei Scharbeutz und in der Aalbek-Niederung in Timmendorfer Strand. Podsole kommen als Leitbodentyp nur im äußersten Süden des Untersuchungsgebietes in Teilen des Lübecker Stadtwaldes Lauerholz vor. Lockersyrosem-Gleye (Strandböden) sind an mehreren Küstenabschnitten als Leitbodentyp vorhanden: auf der Nehrungshalbinsel Graswarder und Steinwarder, bei Weißenhäuser Strand sowie bei Grömitz und Pelzerhaken.
Bewertung	Die Leitbodenformen wurden anhand ihrer Naturnähe, ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt, ihrer natur- und kulturhistorischen Bedeutung sowie ihrer Seltenheit bewertet. Moorböden, seltene Böden sowie Böden mit besonderer Wertigkeit für relevante Bodenfunktionen (Lebensraum, Ertragsfähigkeit, Archivfunktion) wurde hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit eine hohe Bedeutung zugewiesen. Geotope können Archive der Natur- und Kulturgeschichte in ihrer jeweiligen Umgebung darstellen, so dass ihnen ebenfalls eine hohe Bedeutung beizumessen ist. Im Untersuchungsgebiet befinden sich 42 Geotope, wobei einige von ihnen nicht vollständig, sondern nur anteilig innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen. Das Spektrum der Flächengröße der Geotope reicht dabei von kleinen, stratigraphisch wichtigen Aufschlüssen über Oser und Kliffs bis zu ganzen Moränenzügen. Alte Waldstandorte gehören zu den wenigen Bereichen, wo noch naturnahe Böden vorzufinden sind. Aufgrund ihrer Seltenheit und ihrer Naturnähe, die sich durch die geringere anthropogene Beeinflussung ergibt, wird ihnen eine sehr hohe Bedeutung beigemessen. Den Rohstoffgewinnungsflächen wird eine geringe Bedeutung zugesprochen. Bei diesen Böden handelt es sich um durch Abgrabung, Aufschüttung oder Durchmischung veränderte Böden. Sie weichen dadurch völlig vom natürlichen Bodenaufbau ab.

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Boden	
	Die anderen Böden sind von mittlerer Bedeutung, in Siedlungsbereichen sinkt ihre Bedeutung auf gering.
Vorbelastung	Vorbelastungen bestehen in Form von vorhandenen Verkehrs- und Siedlungsflächen (Versiegelung und Verdichtung), Stoffeinträgen, landwirtschaftlicher Nutzung (Veränderungen im Bodengefüge) sowie Abgrabungen und Altablagerungen.

4.6 Schutzgut Wasser

Tabelle 7: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Wasser

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Wasser	
Untersuchungsrahmen	• Bestand an natürlichen bzw. künstlichen Still- und Fließgewässern • Grundwasserbestand
Beschreibung (vgl. Karte Blatt Nr. 7 der UVS)	Das größte Fließgewässer im Untersuchungsgebiet ist die Trave; allerdings berührt sie lediglich das südliche Untersuchungsgebiet. Zweitgrößtes Fließgewässer im Projektraum bildet die Schwartau mit ihren Nebenflüssen und Bächen. Die Schwartau durchläuft in Nord-Süd-Richtung vom Barkauer See bis zur Trave den südlichen Betrachtungsbereich. Neben der Schwartau befinden sich mit der Kremper-Au, der Lachsau und der Curauer Au weitere Fluss- und Bachsysteme im Untersuchungsgebiet. Die Lachsau sowie die Kremper Au münden nördlich von Neustadt in Holstein in das Neustädter Binnenwasser. Kremper Au und Lachsau sind mit all ihren Nebenflüssen zwei Bachsysteme, die in ihrer Gewässerstruktur abschnittsweise als naturnah zu bezeichnen sind. Zu den Fließgewässern im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes gehört der Oldenburger Graben. Dieser ehemalige Arm der Ostsee verlandete im Laufe der Zeit, wird von weitläufigen Grünland- und Niedermoorbereichen umgeben und ist heute durch Deiche von der Ostsee abgeschnitten. Südlich davon verläuft die Johannisbek. Größere stehende Gewässer kommen im Untersuchungsgebiet vor allem im Bereich der Pönitzer Seenkette vor. Neben dem Kleinen und Großen Pönitzer See sind der Taschensee und der Süseler See zu nennen. Mit dem Middelburger See, dem Barkauer See sowie dem Wolters-teich befinden sich weitere größere Seen im südwestlichen Untersuchungsgebiet. Darüber befindet sich mit dem Neustädter Binnenwasser eine großräumige und naturnahe Brackwasserlagune am östlichen Rand des Untersuchungsgebiets. Die Lagune steht über eine schmale Verbindung zur Lübecker Bucht mit dem Salzwasser der Ostsee in Kontakt. Süßwasserzuflüsse sind die Kremper Au, die Lachsau sowie der Malzmühlenbach und der Rogerfelder Bach. Künstliche Gräben sind im gesamten Untersuchungsgebiet vorhanden. Genaue Angaben über die Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet sind nicht vorhanden. Eine Einschätzung der Grundwasserverhältnisse ergibt sich aus der Verteilung der Bodenformen (z. B. Niedermoorböden, Gleye), dem Vorkommen von grundwasserabhängigen Biotoptypen (z. B. Feuchtgrünland) sowie dem Relief (z. B. Senken).

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Wasser	
Bewertung	Im Untersuchungsgebiet liegende Fließgewässerabschnitte, die vom Land Schleswig-Holstein auf ihre Gewässergüte untersucht werden, sind meist als mäßig belastet, nur selten qualitativ schlechter (Güteklasse II bzw. II bis III) eingestuft. Eine Bewertung der Still- und Fließgewässer erfolgt über den Biotoptyp im Schutzgut Pflanzen, da für das Schutzgut Wasser keine erheblichen Auswirkungen erwartet werden. Aus dem gleichen Grund wurde auf eine Bewertung des Grundwassers verzichtet.
Vorbelastung	Oberflächengewässer können durch wasserbauliche Maßnahmen (Verrohrung, Uferbefestigung etc.), Versiegelungen oder Stoffeinträge (Dünger, Pflanzenschutzmittel) vorbelastet sein. Auch für das Grundwasser bestehen Vorbelastungen in Form von Versiegelung (Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung) sowie durch Stoffeinträge.

4.7 Schutzgut Klima/Schutzgut Luft

Tabelle 8: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für die Schutzgüter Klima und Luft

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für die Schutzgüter Klima und Luft	
Untersuchungsrahmen	• Klima in Schleswig-Holstein • Luftschadstoffe im Untersuchungsgebiet
Beschreibung	Großklimatisch herrscht im Untersuchungsgebiet, wie allgemein in Schleswig-Holstein, aufgrund der Lage zwischen Nord- und Ostsee sowie der Westwinddrift atlantischer Luftmassen ein gemäßigtes, temperiertes, ozeanisches Klima mit relativ kühlen Sommern sowie milden Wintern vor. Das Gebietsklima im Untersuchungsgebiet weist einen kontinentalen Klimacharakter auf. Insgesamt ist das Klima im Untersuchungsgebiet als divers zu bezeichnen. So sind der nördliche Teil im Bereich der Wagrischen Halbinsel und Fehmarn durch abnehmende Niederschlagswerte gekennzeichnet, die bis auf 550 mm/a zurückgehen. Damit einher gehen eine Abnahme der Wolkendecke und eine hohe Sonnenscheindauer von etwa 1.700 bis 1.800 Stunden pro Jahr. Auf Höhe des Bungsbergs hingegen können die Niederschlagsmengen bis zu 800 mm/a betragen. Die Sonnenscheindauer nimmt entsprechend ab. Der subkontinentale Einfluss in Richtung Lübeck führt zu geringeren Niederschlägen sowie größeren Schwankungen zwischen Sommer- und Wintertemperaturen. Die Niederschlagsmenge im Vorhabensgebiet beträgt zwischen 850 mm/a im westlichen Teil und 750 mm/a. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei etwa 8,5 °C. Die mittlere Windgeschwindigkeit wird mit 2,5 Beaufort (Bft) bis 3,0 Bft angegeben. Vorherrschend sind im Untersuchungsgebiet westliche bis südwestliche Winde, vereinzelt können aber auch längere Phasen mit Ostwinden auftreten.
Bewertung	Da das Schutzgut Klima sowie das Schutzgut Luft im Rahmen des geplanten Bauvorhabens von keinen erheblichen Auswirkungen betroffen ist, wurde auf eine Bewertung verzichtet.
Vorbelastung	Vorbelastungen für das Schutzgut Klima bestehen vor allem in baulichen Veränderungen – beispielsweise durch die Verhinderung von Austausch-

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für die Schutzgüter Klima und Luft	
	strömen, die Kalt- und Frischluft transportieren. Das Schutzgut Luft wird durch die Emission von Schadstoffen aus Verkehr, Siedlung und Gewerbe belastet. Vorbelastungen ergeben sich im Bereich höherer Siedlungsdichte wie Lübeck, Ratekau, Timmendorfer Strand, Scharbeutz, Haffkrug und Sierksdorf sowie im Bereich Neustadt in Holstein und Oldenburg in Holstein. Darüber hinaus ist im Bereich der BAB A 1 mit entsprechenden Vorbelastungen zu rechnen.

4.8 Schutzgut Landschaft

Tabelle 9: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Landschaft

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Landschaft	
Untersuchungsrahmen	• Landschaftsbildräume im Untersuchungsgebiet
Beschreibung (vgl. Karte Blatt Nr. 8 der UVS)	Im Untersuchungsgebiet werden 43 möglichst homogene Landschaftsbildräume (LBR) unterschieden, die in neun Landschaftsbildraumtypen kategorisiert sind. Dabei stellen verschiedene Arten von Agrarlandschaften, Wälder und waldreiche Landschaften, Moore und Niederungsgebiete und Seen- und Lagunenlandschaften sowie anthropogen überprägte Gebiete wie Siedlungsbereiche separate Raumtypen dar. Die einzelnen Landschaftsbildräume und -raumtypen sind in Kap. 6.9.2 der UVS und in den Datenbögen (Anhang 12.3 der UVS) genauer erläutert.
Bewertung	Die Bewertung der Landschaftsbildräume wurde über das Kriterium Eigenart eines Gebietes durchgeführt. Je stärker ein Landschaftsbild den in den Landschaftsrahmenplänen beschriebenen Leitbildern entspricht, desto höher ist die Bedeutung hinsichtlich seiner Eigenart. Die fünfstufige Bewertungsskala reicht von „sehr hoch“ über „hoch“, „mittel“ und „gering“ bis „sehr gering“. Der überwiegende Teil der Landschaftsbildräume weist eine hohe bis sehr hohe Bedeutung auf. Vor allem das Binnenland gilt als vergleichsweise wenig vorbelastet mit einem hohen Maß an naturraumtypischer Eigenart. Der dichter besiedelte und touristisch intensiv genutzte Küstenraum gilt dagegen als deutlich anthropogen überprägt und weist nur eine geringe bis mittlere Bedeutung des Landschaftsbildes auf. Innerhalb vorbelasteter Teilräume – im Nahbereich der Autobahn A 1, der Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung, von Windparks sowie bestehenden Leitungsinfrastrukturen – wurde die Bewertung um eine und in Einzelfällen um zwei Stufen herabgesetzt.
Vorbelastung	Zu den Vorbelastungen zählen vor allem die bereits bestehenden Freileitungen und Windparks sowie die Verkehrsinfrastruktur, insbesondere die BAB A 1.

4.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Tabelle 10: Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
Untersuchungsrahmen	• Kulturdenkmale • Sonstige Kultur- und Sachgüter
Beschreibung (vgl. Karte Blatt Nr. 9 der UVS)	Im Anhang 12.4 der UVS sind die vom Landesamt für Denkmalpflege, von der Denkmalschutzbehörde der Hansestadt Lübeck sowie vom Archäologischen Landesamt erfassten Bau- und Gründenkmale, archäologischen Denkmale sowie Grabungsschutzgebiete aufgeführt. Des Weiteren finden die vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) ausgewiesenen Geotope und historischen Kulturlandschaften Berücksichtigung. Durch die meist über Jahrhunderte andauernde Besiedlung von Städten und größeren Gemeinden zeigt sich im Umfeld dieser Siedlungen eine Verdichtung von Bau- und Gründenkmalen. Hervorzuheben ist die Vielzahl bedeutender Gutsanlagen. Mit den Gütern Hasselburg und Sierhagen befinden sich zwei bedeutende Denkmalensembles innerhalb des Untersuchungsgebiets. Aber auch die Gutsanlagen Wintershagen, Oevelgönne, Peterdorf und Schwerbek sind bedeutende Elemente der ostholsteinischen Gutslandschaft. Archäologische Denkmale, wie Grabhügel und Steinkammern, sind schwerpunktmäßig im Bereich der großen Waldgebiete (Scharbeutzer Heide, Neukoppel, Kasseedorfer Tannen, Damloser Wald) zu finden. Zudem gilt das Oldenburger Bruch als Hotspot der Archäologie. Weitere archäologische Interessengebiete sind im gesamten Untersuchungsgebiet großflächig ausgewiesen. Insgesamt befinden sich 682 Bau- und Gründenkmale sowie 515 archäologische Denkmale im Untersuchungsgebiet. Am südlichen Rand des Untersuchungsgebiets befindet sich zudem die UNESCO-Weltkulturerbestätte Hansestadt Lübeck mit ihren Sichtachsen.
Bewertung	Im Rahmen der UVS wird die Bedeutung der eingetragenen Bau- und Gründenkmale anhand ihres rechtlichen Status, ihrer Lage, ihrer Höhenentwicklung und ihrer Umgebung bemessen. So zählen zu den Kulturdenkmalen sehr hoher Bedeutung Bauwerke, historische Stadtkerne und Denkmalbereiche von herausragendem Wert und überregionaler Bekanntheit sowie Denkmale mit kulturlandschaftsprägendem besonderem Wert, die aufgrund ihrer Einzellage, ihrer Höhenentwicklung oder als Teil eines historischen Stadtkerns/einer historischen Ortschaft für die weitere Umgebung prägend sind. In diese Kategorie gehören beispielsweise Gebäude auf der Liste des UNESCO-Weltkulturerbes. Ist die umgebungsprägende Wirkung eines Denkmals auf seine nähere Umgebung beschränkt, kommt dem Denkmal noch eine hohe Bedeutung zu. Denkmalen, die außerhalb oder am Rand von Siedlungsgebieten liegen, kommt eine mittlere Bedeutung zu. Innerhalb von Siedlungen wird Denkmalen eine geringe Bedeutung zugeordnet. Flächen ohne jegliche Art von Kulturgütern wird im Rahmen des Schutzgutes eine sehr geringe Bedeutung zugeordnet.
Vorbelastung	Vorbelastungen für Kultur- und sonstige Sachgüter können sich im Ein-

Bestand, Bewertung und Vorbelastung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
	zelfall aus ihrer landwirtschaftlichen Nutzung bzw. durch Beeinträchtigung ihres Ausstrahlungs-/Umgebungsbereiches ergeben. Auch bereits bestehende Freileitungen sowie Verkehrswege können sich negativ auf die Kultur- bzw. sonstigen Sachgüter auswirken und zählen deshalb zu den Vorbelastungen.

4.10 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen sollen in Anlehnung an die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Jahre 2001 in Auftrag gegebene Untersuchung „Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung“ (RASMUS et al. 2001) beurteilt werden.

In der UVS ist eine Übersicht über bekannte Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern zusammengestellt. Pfade über mehrere Schutzgüter werden beispielhaft in der Tabelle Nr. 29 der UVS für besonders bedeutende Prozesse dargestellt.

5. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

5.1 Wirkfaktoren

Die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens wurden auf ihre Erheblichkeit untersucht. Die relevanten Wirkfaktoren der geplanten Freileitung sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Wirkfaktoren stellen die vorhabensspezifischen Einflussgrößen dar, die die Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bedingen.

Tabelle 11: Relevante Wirkfaktoren für das geplante Vorhaben

Schutzgut	Relevante Wirkfaktoren		
	Baubedingt	Anlagenbedingt	Betriebsbedingt
Mensch	- Baubedingte Emission (Schadstoffe und Lärm)	- Visuelle Verletzung von Siedlungen und Wohnumfeldern - Visuelle Verletzung des Landschaftsbildes in Erholungsräumen	- Gesundheitsgefahren durch elektrische und magnetische Felder sowie Schallemissionen
Tiere	- Temporäre Flächeninanspruchnahme	- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente und ggf. Zugewegungen - Überspannung von Grundfläche im Schutzbereich - Scheuchwirkung bei Arten des Offenlandes - Leitungsanflug	
Pflanzen	- Temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich von Bauflächen	- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente und ggf. Zugewegungen	- Überspannung von Grundfläche im Schutzbereich - Stoffeinträge durch Korrosionsschutz
Boden	- Temporäre Flächeninanspruchnahme	- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente und ggf. Zugewegungen	- Stoffeinträge durch Korrosionsschutz
Wasser	- Temporäre Flächenin-	- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	- Stoffeinträge durch

Schutzgut	Relevante Wirkfaktoren		
	Baubedingt	Anlagenbedingt	Betriebsbedingt
	anspruchnahme	durch Mastfundamente und ggf. Zugbewegungen	Korrosionsschutz
Klima	- Temporäre Flächeninanspruchnahme - Baubedingte Emission (Schadstoffe und Lärm)	- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente und ggf. Zugbewegungen	
Luft	- Temporäre Flächeninanspruchnahme - Baubedingte Emission (Schadstoffe und Lärm)	- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente und ggf. Zugbewegungen	
Landschaft	- Temporäre Flächeninanspruchnahme - Baubedingte Emission (Schadstoffe und Lärm)	- visuelle Veränderung der Landschaft durch Bauwerke oder Waldschneisen	
Kultur- und sonstige Sachgüter	- Temporäre Flächeninanspruchnahme - Baubedingte Emission (Schadstoffe und Lärm)	- visuelle Veränderung der Landschaft durch Bauwerke - Überspannung von Grundfläche	

5.2 Nachteilige Umweltauswirkungen der Freileitungsvarianten

Die folgende Tabelle fasst die erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt schutzgutbezogen zusammen.

Tabelle 12: Erhebliche nachteilige Auswirkungen der Freileitung auf die Umwelt

Schutzgut ⇒ Auswirkung	Beeinträchtigungsintensität	Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt
Mensch - Gesundheitsrisiken	<u>Sehr gering</u> im gesamten Überspannungs-, Nah- und Fernbereich	Unerheblich
- Visuelle Verletzung von Siedlungsräumen und Wohnumfeldern	<u>Sehr hoch und hoch</u> im Überspannungsbereich von Siedlungen und deren Wohnumfeldern (vgl. Anhang 9.2, Karte Blatt Nr. 3 „Mensch, Bestand und Bewertung“)	Erheblich
- Visuelle Verletzung des Landschaftsbildes in den Erholungsräumen	<u>Sehr hoch und hoch</u> für Erholungsräume entsprechender Bedeutung (vgl. Anhang 9.2, Karte Blatt Nr. 3 „Mensch, Bestand und Bewertung“)	Erheblich
	<u>Mittel bis sehr gering</u> für alle weiteren Erholungsräume	Unerheblich
Tiere - Lebensraumverlust/Beseitigung von Quartieren	<u>Gering</u> Baubedingte Flächeninanspruchnahme, Flächenverlust durch Mastfundamente	Unerheblich
- Scheuchwirkung	<u>Hoch</u> Lebensraumwertung durch Scheuchwirkung	Erheblich
- Leitungsanflug	<u>Hoch</u> Anflugrisiko für Zugvögel, für gefährdete Großvögel (vor allem unerfahrene Jungvögel) und für gefährdete Brutvögel in Lebensräumen ohne Vorbelastung	Erheblich
	<u>Hoch</u> Lebensraumverlust für waldbewohnende Arten im Bereich möglicher Waldschneisen	Erheblich
Pflanzen - Flächeninanspruchnahme	<u>Gering bis mittel</u> für alle Maststandorte (Fundament) aufgrund der Kleinflächigkeit	Unerheblich
- Schadstoffemissionen		
- Anlagen- und betriebsbedingte Aufwuchshöhenbegrenzung	<u>Gering bis mittel</u> für alle Arbeitsflächen und Zuwegungen aufgrund der zeitlichen Befristung	Unerheblich

Schutzgut ⇒ Auswirkung	Beeinträchtigungsintensität	Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt
	<u>Hoch</u> bei einer nicht vermeidbaren Inanspruchnahme von höherwertigen, empfindlichen Biototypen (Biotopkomplexe, Naturschutz-, FFH-Gebiete)	Erheblich
	<u>Hoch</u> für alle hoch aufwachsenden Gehölze bzw. Wald im Überspannungsbereich	Erheblich
	<u>Mittel bis sehr gering</u> für alle übrigen Biototypen im Trassenbereich	Unerheblich
Boden - Flächeninanspruchnahme - Versiegelung - Verdichtung - Schadstoffemissionen	<u>Mittel bis gering</u> für alle Böden innerhalb der Variantenkorridore aufgrund der Kleinflächigkeit	Unerheblich, da flächenmäßig unbedeutend
	<u>Mittel bis sehr gering</u> für alle Böden innerhalb der Variantenkorridore aufgrund der geringen räumlichen und zeitlichen Ausdehnung	Unerheblich, da flächenmäßig unbedeutend
	<u>Mittel bis gering</u> für alle Böden innerhalb der Variantenkorridore	Unerheblich
Wasser - Flächeninanspruchnahme - Versiegelung - Verdichtung - Schadstoffemissionen	<u>Mittel bis sehr gering</u> für alle Gewässer aufgrund der geringen räumlichen und zeitlichen Ausdehnung	Unerheblich
Klima - Anlage von Waldschneisen	<u>Hoch</u> bei Waldschneisen in großen zusammenhängenden Waldgebieten	Erheblich* * Die Bewertung erfolgt über das Schutzgut Pflanzen.
Luft - Schadstoffemissionen	<u>Gering</u> aufgrund der geringen räumlichen und zeitlichen Ausdehnung	Unerheblich
Landschaft - visuelle Verletzung bzw. Zerschneidung und Verfremdung der Landschaft - punktuellen Störung von Sichtbeziehungen	<u>Sehr hoch</u> für hochwertige Landschaftsbildräume in der Nahzone mit einer hohen Einsehbarkeit (vgl. Anlage 9.2, Karte Blatt Nr. 11 „Landschaft, Auswirkungen“)	Erheblich
	<u>Hoch</u> für hochwertige Landschaftsbildräume in der Nahzone mit einer mittleren Einsehbarkeit für hochwertige Landschaftsbildräume in der Fernzone mit einer hohen Einsehbarkeit (vgl. Anlage 9.2, Karte Blatt Nr. 11 „Landschaft, Auswirkungen“)	Erheblich

Schutzgut ⇒ Auswirkung	Beeinträchtigungsintensität	Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt
- Temporäre Flächeninanspruchnahme	<u>sehr gering – gering</u> aufgrund der geringen räumlichen und zeitlichen Wirkungen für alle Landschaftsbildräume	Unerheblich
Kultur- und sonstige Sachgüter - Überbauung - Behinderung der Sichtbeziehungen - Überspannung von Denkmalen - Zerschneidung von Denkmalgruppen	<u>Hoch</u> im Nah- und Fernbereich für Sichtachsen auf herausragende Objekte, für Objekte mit Fernwirkungsfunktion sowie für eingetragene große Objekte im Nahbereich für eingetragene Objekte mittlerer Größe	Erheblich

5.3 Variantenvergleich

Im Folgenden werden die zu den einzelnen Schutzgütern qualitativ ermittelten Bewertungen für die Süd-, Mittel- und Nordkorridore tabellarisch nebeneinandergestellt und es wird eine Gesamtbewertung über alle Schutzgüter für den jeweiligen Korridor ermittelt. Entsprechend der im Kap. 3.4 beschriebenen Methodik werden aus Sicht des einzelnen Schutzgutes bzw. in der Gesamtbewertung die Korridore wie folgt eingestuft:

- ++ Korridor weist kein oder ein sehr geringes Konfliktpotenzial auf
- + Korridor weist ein geringes Konfliktpotenzial auf
- o Korridor weist ein mäßiges Konfliktpotenzial auf
- Korridor weist ein hohes Konfliktpotenzial auf
- – Korridor weist ein sehr hohes Konfliktpotenzial auf

5.3.1 Südkorridore

Tabelle 13: Gesamtvariantenvergleich UVS – Südkorridore

Variantenkorridor	Mensch	Fauna	Pflanzen	Landschaft	Kultur- und sonstige Sachgüter	UVS gesamt
S1	++	–	++	–	++	+
S2	o	o	+	o	+	o
S3	o	+	+	+	+	+
S4	o	+	+	+	+	+
S5	o	+	+	+	+	+

Im Ergebnis des Variantenvergleichs der Südkorridore stellen sich die Korridore S1, S3, S4 und S5 konfliktärmer als der Korridor S2 dar.

Für das **Schutzgut Mensch** wurden die Korridore S2 bis S5 mit einem mäßigen Konfliktpotenzial (o) bewertet. Der Korridor S1 enthält ein sehr geringes Konfliktpotenzial (++).

Bereits bei der Herleitung des Korridors S1 wurden die erhöhten Raumwiderstände der größeren Siedlungslagen berücksichtigt. Der Korridor S1 weist somit große Bereiche auf, in denen mit keinem Konfliktpotenzial für das Schutzgut Mensch zu rechnen ist. Lediglich für die Wohnumfelder von Gothendorf und Bujendorf können einzelne erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Zudem ergeben sich wenige Betroffenheiten des Teilschutzgutes Erholung.

Im Vergleich hierzu weisen die Korridore, die weiter östlich verlaufen, aufgrund der veränderten Siedlungsdichte vermehrt Annäherungen und damit Betroffenheiten von Einzelhäusern und geschlossenen Siedlungslagen auf. So erstrecken sich die Wohnumfelder z. B. im Bereich von Rohlsdorf, Pansdorf, Luschendorf, Schürsdorf, Lütt Kiepenbarg, Scharbeutz, Haffkrug und Rogerfelde über weite Teile der jeweiligen Korridore. Allerdings ergeben sich zum Teil verringerte Konfliktpotenziale unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehenden und geplanten Infrastrukturen als auch durch die möglichen Abstände, die im Zuge der Feintrassierung realisiert werden können. Somit ergeben sich nur vereinzelt erhöhte Konflikte wie beispielsweise durch die Annäherung an Techau (S2) und Schürsdorf (S3), Alt- und Neuruppersdorf (S4 und S5) oder die sehr deutliche Annäherung an die Wohnbebauung Gronenbergerhof/Breitenkamp, Lütt Kiepenbarg oder Rogerfelde (S2 bis S5); insgesamt ergeben sich mäßige Konfliktpotenziale für die Varianten S2 bis S5. Die mäßigen Konfliktpotenziale ergeben sich zusätzlich aufgrund der Betroffenheit von Bereichen mit Bedeutung für das Teilschutzgut Erholung wie den Landschaftsschutzgebieten „Pönitzer Seenplatte und Haffwiesen“, „Schwartauer Waldungen“ und „Tallandschaft der Schwartau nördlich Alt-Techau“ sowie sowohl binnenseitig als auch küstennah von Entwicklungs- bzw. Schwerpunkträumen für Tourismus und Erholung.

Für das **Schutzgut Tiere** wird der Korridor S1 mit einem hohen Konfliktpotenzial (-) bewertet. Der Korridor S2 erhält ein mäßiges Konfliktpotenzial (o). Die Korridore S3 bis S5 erhalten mit einem geringen Konfliktpotenzial (+) die günstigste Bewertung. Das hohe Konfliktpotenzial des Korridors S1 ergibt sich in erster Linie durch eine erhöhte Betroffenheit von Lebensräumen scheueempfindlicher Offenlandarten. Eine Leitungsinfrastruktur führt in der wenig vorbelasteten Landschaft zu erheblichen Lebensraumverlusten von Arten wie Feldlerche und Kiebitz. Zusätzlich sind für den Korridor aber auch Konflikte mit Großvögeln – in erster Linie mit hier vorkommenden Kranichen – anzunehmen. Zwar kann das Anflugrisiko durch die mögliche Freileitungsmarkierung erheblich reduziert werden, allerdings ist aufgrund einer möglichen Betroffenheit von Bruthabitaten ein entsprechendes Konfliktpotenzial abzuleiten.

Hinsichtlich der Betroffenheit von Offenlandlebensräumen ist festzustellen, dass die Konfliktpotenziale im Nahbereich vorhandener Infrastrukturen und damit auch im Bereich der Korridore S2 bis S5 deutlich abnehmen. Vor allem im Nahbereich von Autobahnen ist bekannt, dass die Lebensraumqualität sehr deutlich eingeschränkt ist. Allerdings ergeben sich hier abhängig vom Lebensraumpotenzial von Waldbeständen punktuell erhöhte Konfliktpotenziale für waldbewohnende Arten. So ist für die Korridore in Bündelung mit der A 1, der bestehenden 110-kV-Leitung sowie der geplanten Schienenanbindung zur Festen Fehmarnbeltquerung das Potenzial für Konflikte mit Offenlandarten sehr deutlich reduziert. Hinsichtlich der Waldbetroffenheit ist festzustellen, dass sich zwar punktuelle Betroffenheiten nicht vermeiden, möglicherweise jedoch im Bereich der FFH-Wälder durch eine Waldüberspannung minimieren lassen. Insge-

samt ergeben sich für die Korridore S3 bis S5 geringe Konfliktpotenziale. Für den Korridor S2 resultiert das mäßige Konfliktpotenzial aus der Betroffenheit eines Kranichbrutplatzes im Schürsdorfer Moor.

Hinsichtlich der Betroffenheit von Rast- und Zugvögeln ist festzustellen, dass durch die aus artenschutzrechtlicher Sicht zwingend erforderliche Markierung der Leitung das Kollisionsrisiko zwar sehr deutlich minimiert werden kann, aufgrund der Bedeutung des Planungsraums für den europäischen Vogelzug aber weiterhin entsprechende Konfliktpotenziale anzunehmen sind. Weist der Korridor S1 vor allem Konflikte mit dem Landvogelzug auf – vor allem der Bereich in West-Ost-Ausrichtung verläuft quer zur Zugrichtung der Landvögel –, ergeben sich bei den Korridoren S2 bis S5 in erster Linie Konflikte mit dem Wasservogelzug. Da allerdings im Zuge der Bestandserfassung keine signifikanten Unterschiede bei den Zughöhen festgestellt werden konnten, sind für alle Varianten insgesamt mäßige Konfliktpotenziale hinsichtlich der Zugvögel anzunehmen, so dass dieser Aspekt nicht als entscheidungserheblich für den Variantenvergleich anzunehmen ist. Zusätzlich ergibt sich bei allen Varianten eine Annäherung an das Neustädter Binnenwasser, die zu entsprechenden Konflikten mit hier rastenden Gänsen und Schwänen führt. Darüber hinaus ergibt sich für den Korridor S1 ein Konflikt durch die Annäherung an den Barkauer See. Die hier rastenden Schwäne, Gänse und Enten fliegen vornehmlich in nördliche Richtung und queren hierbei zwangsläufig den Korridor.

Für das **Schutzgut Pflanzen** sind bei allen Korridoren lediglich geringe oder sehr geringe Konfliktpotenziale festzustellen. Können im Bereich des Korridors S1 Konflikte weit überwiegend vermieden werden, so ergeben sich bei den Korridoren S2 bis S5 zumindest punktuelle Betroffenheiten. So befinden sich zusammenhängende Waldbestände innerhalb der Korridore. Allerdings ist festzustellen, dass die zugleich unter internationalem Gebietsschutz stehenden Wälder im Pönitzer Seengebiet aus Gründen der Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen überspannt werden müssen. Relevante Konflikte verbleiben somit bei einer Variantenführung östlich der Autobahn. Jedoch gelten diese Restwaldbestände ähnlich wie der Waldbereich Meierkamp (S4) durch die bestehende Autobahn und die geplante Schienenanbindung als erheblich vorbelastet, so dass punktuell mäßige und insgesamt nur geringe Konfliktpotenziale anzunehmen sind. Für die Waldbetroffenheit bei S3 zwischen Techau und Pansdorf ist zudem festzustellen, dass hier in erster Linie Nadelwaldbestände geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit in Anspruch genommen werden, so dass auch für diesen Korridor insgesamt nur geringe Konfliktpotenziale festzustellen sind.

Neben der Waldbetroffenheit ist beim Schutzgut Pflanzen auch die Betroffenheit von Biotopkomplexen bzw. von bedeutenden Schutzgebieten zu betrachten. Wurden die Belange des FFH-Gebiets „Wälder im Pönitzer Seengebiet“ bereits bei der Waldbetroffenheit thematisiert, sind zudem mögliche Konflikte mit dem Natura-2000-Gebiet „Neustädter Binnenwasser“ zu betrachten. Allerdings ergeben sich auch in diesem Fall lediglich geringe Konfliktpotenziale für das Schutzgut Pflanzen, da sich ebenfalls aus Gründen des § 34 BNatSchG eine Trassenführung außerhalb der Schutzgebietsgrenze aufdrängt. Darüber hinaus ergeben sich keine zusätzlichen Konflikte von Biotopkomplexen, die Landschaft wird weit überwiegend von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungslagen geprägt. Lediglich beim Korridor S5 müssen im Bereich des Ausschleifepunktes zumindest punktuell gesetzlich geschützte Grünlandbestände in Anspruch genommen werden; allerdings werden diese Flächen bereits durch die Planungen im Abschnitt Raum Lübeck – Siems überplant, so dass auch hier nur ein eingeschränktes Konfliktpotenzial verbleibt.

Für das **Schutzgut Landschaft** wird für den Korridor S1 ein hohes Konfliktpotenzial (–) angenommen. Der Korridor S2 erhält ein mäßiges Konfliktpotenzial (o). Die Korridore S3 bis S5 werden mit einem geringen Konfliktpotenzial (+) bewertet. Der Korridor S1 erhält aufgrund der deutlichen Betroffenheit höherwertiger und bisher wenig vorbelasteter Landschaftsbildräume ein hohes Konfliktpotenzial. Für die Korridore S2 und vor allem S3 bis S5 ist festzustellen, dass in erster Linie Landschaftsbildräume genutzt werden können, die durch die bestehenden Infrastrukturen BAB A 1 und 110-kV-Leitung sowie durch die geplante Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung bereits entsprechend vorbelastet sind. Aufgrund der Vorbelastung, der verringerten naturraumtypischen Eigenart sowie der zum Teil verringerten Einsehbarkeit der Landschaft ergibt sich bei der Variante S2 ein mäßiges Konfliktpotenzial.

Aus Sicht des Schutzgutes Landschaft lösen die Korridore S3 bis S5 die geringsten Betroffenheiten aus. Mehrere Landschaftsbildräume sind in diesem Bereich bereits vorbelastet oder aber erhebliche Betroffenheiten ergeben sich nur auf vergleichsweise kurzen Teilabschnitten.

Für das **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter** wird für die Korridore S2 bis S5 von einem geringen Konfliktpotenzial (+) ausgegangen. Der Korridor S1 erhält ein sehr geringes Konfliktpotenzial (++). Alle Korridorvarianten weisen geringe bis mäßige Konfliktpotenziale auf. Es handelt sich jedoch immer um punktuelle Betroffenheiten, wobei große Bereiche der Korridore konfliktfrei sind. Korridor S1 wird besser bewertet als die Korridore S2 bis S5, da es dort weder zur Zerschneidung von Denkmalgruppen noch zu Überspannungen von Bau-/Gartendenkmalen kommt.

Insgesamt sind über alle Schutzgüter hinweg sehr divergierende Wirkungen festzustellen. So ergeben sich bei der Variante S1 vor allem Vorteile zu Gunsten der Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Kultur- und Sachgüter. In erster Linie begründet sich dies mit der Tatsache, dass die Korridorabgrenzung bereits unter Berücksichtigung von hohen Raumwiderständen ohne eine enge Bindung an Bündlungsstrukturen erfolgt ist. Somit können Annäherungen an Siedlungslagen und größere Waldbestände weitestgehend vermieden werden. Allerdings führt die Variantenführung im Bereich einer wenig vorbelasteten Landschaft dazu, dass hohe Konfliktpotenziale für die Schutzgüter Tiere und Landschaft zu vermuten sind. So sind im Binnenland erhebliche Lebensraumverluste scheueempfindlicher Arten und eine deutliche Verfremdung des Landschaftsbildes zu befürchten. Dahingegen ergeben sich für die Varianten in enger Bündelung mit den vorhandenen bzw. geplanten Infrastrukturen BAB A 1, Schienenanbindung und bestehende 110-kV-Leitung regelmäßig schutzgutübergreifend nur geringe Konfliktpotenziale. Lediglich für das Schutzgut Mensch sind auch bei den Varianten S2 bis S5 punktuell erhöhte und insgesamt mäßige Konfliktpotenziale abzuleiten, die sich auch durch eine günstige Variantenführung auf Ebene der Feintrassierung nicht vermeiden lassen. Allerdings sind auch hier die bestehenden Betroffenheiten durch die Bestandsinfrastrukturen im Rahmen der Auswirkungsprognose zu betrachten. Dies führt dazu, dass vor allem für die Schutzgüter Tiere und Landschaft regelmäßig geringe Konfliktpotenziale anzunehmen sind, da die Lebensraumqualität gemindert und das Landschaftsbild visuell überformt ist. Hinsichtlich der Belange des Vogelzugs sind ebenfalls die divergierenden Wirkungen hervorzuheben. Sind im küstennahen Bereich vor allem Konflikte mit dem Wasservogelzug anzunehmen, ergeben sich im Binnenland in erster Linie Konflikte mit dem Landvogelzug. Alle Korridore weisen Abschnitte quer zur jeweiligen Zugrichtung auf; zudem wurden im Rahmen der Zugvogelerfassung und Datenauswertung keine signifikanten Unter-

schiede in den Flughöhen festgestellt, so dass die Konflikte gleichermaßen anzunehmen sind, jedoch durch die effiziente Markierung der Erdseile ganz erheblich reduziert werden können.

Aus umweltfachlicher Sicht ergeben sich für die Südkorridore mit Ausnahme des Korridors S2 keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Die Korridore S1, S3, S4 und S5 sind aus umweltfachlicher Sicht als insgesamt günstig zu bewerten. Allerdings weisen die Korridore S3 bis S5 über alle Schutzgüter hinweg keine erhöhten Konfliktpotenziale auf.

Neben den umweltfachlichen Belangen sind im Rahmen der Gesamtabwägung die technisch-wirtschaftlichen, raumordnerischen und privatrechtlichen Belange zu berücksichtigen (vgl. Anlage 1, Anhang C).

Unter Abgägung aller entscheidungserheblichen Belange hat sich herausgestellt, dass die Korridore S3, S4 und S5 sehr eng beieinander liegen. Gegenüber S4 und S5 weist S3 aber einen frei trassierten Bereich ab dem Ausschleifepunkt 1 bis zur geplanten Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung auf, was als Nachteil zu werten ist. Die Korridore S4 und S5 können hingegen auf ihrer ganzen Länge Vorbelastungen nutzen. Beide Varianten verfolgen den Grundsatz der Bündelung, berühren keine Bereiche, in denen eine Siedlungsentwicklung maßgeblich eingeschränkt wird und sind mit den Entwicklungen im Bereich von Windvorrangflächen oder Freiflächenphotovoltaikanlagen vereinbar.

Hinsichtlich des Eigentums und der Wirtschaftlichkeit weist der Korridor S5 einen leichten Vorteil gegenüber dem Korridor S4 auf, da er insgesamt der kürzeste der Süd-Korridore ist. Der Korridor S4 kann zwar gesichert geringfügig mehr öffentliche Flächen in Anspruch nehmen, was die Inanspruchnahme von privatem Eigentum insgesamt etwas reduziert. Hier handelt es sich aber um öffentliche Waldflächen, die im gesamten Leitungsverlauf (Schutzstreifenbreite inkl. Sicherheitsbereich) einer Waldumwandlung zuzuführen sind und als Wald dann nicht mehr nutzbar wären. Bei den im Vergleich dazu nichtöffentlichen Flächen des Korridors S5 handelt es sich um landwirtschaftliche Flächen, die auch bei Errichtung einer Freileitung weiterhin ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt werden können. Lediglich der punktuelle Bereich der Maststandorte wäre als landwirtschaftliche Fläche nicht mehr nutzbar. Weiterhin ist die absolute Möglichkeit der Nutzung einer Vorbelastung in Form einer 110-kV-Leitung östlich von Ratekau beim Korridor S5 am größten.

Der Korridor S5 ist somit im Vergleich der Süd-Korridore die am besten geeignete Variante (vgl. Anlage 1, Anhang C, Kap. 4.8.7).

5.3.2 Mittelkorridore

Tabelle 14: Gesamtvariantenvergleich UVS – Mittelkorridore

Varianten-korridor	Mensch	Fauna	Pflanzen	Landschaft	Kultur- und sonstige Sachgüter	UVS gesamt
M1	+	0	+	–	+	0
M2	0	+	+	+	+	+
M3	0	+	+	+	+	+
M4	0	0	0	+	+	0

Im Ergebnis des Gesamtvariantenvergleichs stellen sich die Korridore M2 und M3 mit geringem Konfliktpotenzial als gleichwertig dar. Die Korridore M1 und M4 weisen in der Gesamtbetrachtung der Mittelkorridore ein mäßiges Konfliktpotenzial auf.

Für das **Schutzgut Mensch** wurde der Mittelkorridor M1 mit einem geringen Konfliktpotenzial (+) bewertet, für die Mittelkorridore M2, M3, und M4 wurde ein mäßiges Konfliktpotenzial (0) ermittelt. Der Korridor M1 weist nur vereinzelt Betroffenheiten von Siedlungen auf. Auswirkungen auf Wohnumfelder können im überwiegenden Korridorverlauf zudem im Rahmen der Feintrassierung vermieden werden. Allerdings läuft die 110-kV-Leitung als enger Bündelungspartner im Nahbereich von Siedlungslagen wie beispielsweise von Leest, Hochfeld, Johanneshof oder Petersdorf, so dass Auswirkungen auf das Wohnumfeld zu erwarten sind. Auch in den Bereichen von Warendorf und Sipsdorf können Auswirkungen auf das Wohnumfeld nicht vermieden werden. Das Teilschutzgut Wohnen kann mit einem sehr geringen Konfliktpotenzial bewertet werden und auch für die Erholungsfunktion kommt es zu einem geringen Konfliktpotenzial. Der Mittelkorridor M1 verläuft zwar durch Gebiete, die von Bedeutung für den Tourismus und die Erholung sind, jedoch sind diese Räume bereits durch eine dort bestehende 110-kV-Freileitung vorbelastet.

Überspannungen der Wohnbebauung können auch in den Korridoren M2 bis M4 ausgeschlossen werden. Allerdings können Annäherungen an Siedlungslagen bzw. Auswirkungen auf Wohnumfelder in einigen Bereichen nicht vermieden werden, somit ergibt sich unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die Autobahn und die geplante Schienenanbindung ein mäßiges Konfliktpotenzial für das Teilschutzgut Wohnen. Die Wohnumfelder der Ortslagen Groß Schlamin und Lensahn befinden sich auf ganzer Breite in den Korridoren M2 bis M4. Zusätzlich lassen sich Annäherungen an Einzelhäuser in Rosenhof, Kronbruchhufe oder im Bereich der Kirschenallee bei Manhagen nicht vermeiden, so dass auch Betroffenheiten der Wohnumfelder zu verzeichnen sind. Allerdings ist für den Bereich der Kirschenallee festzustellen, dass bereits aktuelle erhebliche Vorbelastungen durch die Autobahn bestehen und zudem die Engstelle im Zuge der Planungen zur Schienenanbindung zusätzlich überplant wird. Der Korridor M3 löst neben den Betroffenheiten im Bereich Lensahn und Groß Schlamin vor allem Konflikte im Bereich Altenkrempe und Hasselburg aus. Vor allem im Bereich der Engstelle von Hasselburg werden sich deutliche Annäherungen an Wohngebäude nicht vermeiden lassen. Die Korridorvariante M4 vermeidet in enger Bündelung mit der Autobahn zwar Annäherungen an Altenkrempe, jedoch sind Annäherungen an die Wohnumfelder von Logeberg und ebenfalls weiter nördlich im Bereich Groß Schlamin und Lensahn festzustellen, so dass auch für den Korridor M4 zumindest mäßige Konfliktpotenziale anzunehmen sind.

Mit Blick auf die Erholungsfunktion kommt es in den Korridoren M2 bis M4 zu sehr geringen Konfliktpotenzialen, vor allem auch durch bestehende Vorbelastungen durch die Autobahn, eine Bahnlinie und bereits bestehende Freileitungen.

Für das **Schutzgut Tiere** kommt es im Mittelkorridor M1 und M4 zu einem mäßigen Konfliktpotenzial (o) und in den Mittelkorridoren M2 und M3 zu einem geringen Konfliktpotenzial (+). Für den Mittelkorridor M1 sind vor allem Betroffenheiten von scheueempfindlichen Offenlandarten festzustellen. Zwar nehmen die Konflikte im Bereich von vorhandenen Infrastrukturen deutlich ab, dennoch kommt es aufgrund der zusätzlichen vertikalen Netzinfrastruktur teilweise im gesamten Verlauf zu Konflikten in den Randbereichen des Korridors. Für die Korridore M2 und M3 ist dagegen der Konflikt mit Offenlandarten nur in wenigen Teilbereichen festzustellen, da die Autobahn deutlich größere Vorbelastungsbereiche bedingt und der Korridor durch die Planungen der Deutschen Bahn zusätzlich überprägt wird. Dahingegen lassen sich beim Korridor M4 Konflikte durch die Querung der Kremper Au und des Neustädter Binnenwassers nicht vermeiden. Die zum europäischen Netz Natura 2000 gehörenden Flächen haben nicht nur eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Wasservögel bzw. Rastvögel; die Grünlandflächen stellen auch einen bedeutenden Lebens- und Rückzugsraum für Offenlandarten dar, so dass hier entsprechend erhöhte Konfliktpotenziale auch für das Schutzgut Tiere anzunehmen sind.

Die südlichen und auch nördlichen Abschnitte der Mittelkorridore sind durch den Landvogelzug direkt betroffen, allerdings verläuft dieser weitestgehend parallel zu den Korridoren, so dass die Konfliktsituation auch im Hinblick auf die Markierung der Leitung zu relativieren ist. Dagegen ist der Wasservogelzug weitestgehend nicht in einem erhöhten Maß betroffen, da mit zunehmender Entfernung der Korridore von der Küstenlinie bzw. dem Einflugtrichter der Neustädter Bucht die Bedeutung für den gerichteten Wasservogelzug abnimmt.

Für das **Schutzgut Pflanzen** wurden die Mittelkorridore M1, M2 und M3 mit einem geringen Konfliktpotenzial (+) bewertet. Im Mittelkorridor M4 kommt es zu einem mäßigen Konfliktpotenzial (o). In erster Linie resultiert das Konfliktpotenzial aus der direkten Betroffenheit des NSG Neustädter Binnenwasser.

Im Verlauf der Korridore M2, M3 und M4 befindet sich bei Manhagen und Damlos Waldbereich auf der gesamten Korridorbreite. Hier sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen nicht zu vermeiden. Allerdings ist für den „Großen Bruch“ bei Manhagen sowie den Wald bei Damlos eine erhebliche Vorbelastung durch die bestehenden Waldschneisen durch die Autobahn festzustellen, die zudem durch die Planungen der Deutschen Bahn weiter aufgeweitet werden. Somit ergeben sich zwar punktuell mäßige Konfliktpotenziale, allerdings ist aufgrund geringer Konflikte im übrigen Korridorbereich nur ein insgesamt geringes Gesamtkonfliktpotenzial anzunehmen. Jedoch ergeben sich für den Korridor M4 insgesamt mäßige Konfliktpotenziale, da durch den Verlauf südlich von Altenkrempe in enger Bündelung mit der BAB A 1 das FFH-Gebiet „NSG Neustädter Binnenwasser“ zu queren ist. Zwar sind auch für diesen Bereich entsprechende Vorbelastungen anzunehmen, allerdings schließen sich an die Autobahn empfindliche und gesetzlich geschützte Wasserflächen, Grünland- und Landröhrichtbestände an, die zudem auch als Lebensraumtypen Schutz- und Erhaltungsziel des internationalen Schutzgebiets sind, so dass zumindest punktuell für diesen Bereich insgesamt hohe Konfliktpotenziale festzustellen sind.

Für das **Schutzgut Landschaft** kommt es im Korridor M1 zu einem hohen Konfliktpotenzial (-), wohingegen die Korridore M2, M3 und M4 lediglich ein geringes Konfliktpotenzial (+) aufweisen. Der Mittelkorridor M1 verläuft in einer Bündelung mit der 110-kV-Bestandsleitung Siems – Göhl in Richtung Norden.

Trotz der Vorbelastung durch die Bestandsleitung kommt es zu einem hohen Konfliktpotenzial, da sich die geplante 380-kV-Leitung durch ihren höheren Leitungsaufbau viel weiträumiger auf das Landschaftsbild des ansonsten wenig vorbelasteten Raums auswirken wird. Für die Korridore M2, M3 und M4 sind dagegen nur verringerte Konfliktpotenziale festzustellen. Dieses begründet sich aus der Tatsache, dass die Landschaftsbildräume eine verringerte naturraumtypische Eigenart aufweisen und damit insgesamt sich erhebliche Umweltauswirkungen auf wenige Teilbereiche beschränken, zudem ist der Raum nicht nur durch die Autobahn visuell vorbelastet, sondern auch durch zahlreiche Windkraftanlagen bei Groß Schlammin und Lensahn bzw. den 110-kV-Abzweig Cismar/West. Ferner trägt auch die Planung der Deutschen Bahn dazu bei, dass das Landschaftsbild weiter überprägt wird.

Für das **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter** wurden alle Mittelkorridore mit einem geringen Konfliktpotenzial (+) bewertet. Insgesamt sind zwar Annäherungen an Denkmalschutzelemente nicht zu vermeiden, allerdings beschränken sich Störungen von Sichtbeziehungen bzw. technische Überprägungen nur auf einzelne Bereiche. Sehr deutliche Annäherungen vor allem zu Denkmalensembles können aber insgesamt vermieden werden; im weit überwiegenden Bereich der Korridore sind keine Konflikte zu erwarten.

Insgesamt ergeben sich vor allem bei den Varianten M2 und M3 Vorteile, da zum einen das Neustädter Binnenwasser und damit entsprechende Konflikte mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen vermieden werden können. Zum anderen verfolgen die Varianten im weit überwiegenden Korridorverlauf die Bündelung mit der Autobahn A 1, der geplanten Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung sowie nördlich mit der 110-kV-Leitung und nutzen hierbei einen deutlich vorbelasteten Raum. So ergeben sich deutlich geringere Konfliktpotenziale für das Landschaftsbild, für Offenlandarten oder Großvögel als bei der Variante M1. Lediglich beim Schutzgut Mensch ist festzustellen, dass sich punktuell erhöhte Konfliktpotenziale nicht vermeiden lassen. Die enge Bündelung mit der Autobahn führt dazu, dass im Bereich der Kirschenallee bei Manhagen oder im Bereich Lensahn Annäherungen vor allem an Einzelhäuser und Splittersiedlungen zu befürchten sind; allerdings auch in einem Bereich, der durch die Autobahn als erheblich vorbelastet zu bewerten ist. Annäherungen an größere Ortslagen wie Groß Schlammin oder Sippsdorf können auf Ebene der Feintrassierung zudem erweitert und Konfliktpotenziale können damit minimiert werden.

Im Vergleich der Varianten M2 und M3 ist festzustellen, dass aus Sicht des Schutzgutes Mensch für den Bereich Hasselburg die Variante M2 günstiger erscheint. Die Querung der Engstelle in Bündelung mit der geplanten Bahntrasse führt zwangsläufig zu sehr deutlichen Annäherungen an die Ortslagen Hasselburg und Altenkrempe bzw. zu Wohngebäuden am Siedlungsrand. Diese Annäherungen können bei Variante M2 vermieden werden; der Passageraum beträgt über 500 m.

5.3.3 Nordkorridore

Tabelle 15: Gesamtvariantenvergleich UVS – Nordkorridore

Varianten-korridor	Mensch	Fauna	Pflanzen	Landschaft	Kultur- und sonstige Sachgüter	UVS gesamt
N1	o	+	+	o	++	+
N2	o	o	o	–	++	o
N3	+	o	–	–	+	o

Im Ergebnis des Variantenvergleichs stellt sich der Korridor N1 mit einem insgesamt geringen Konfliktpotenzial konfliktärmer dar als die Korridore N2 und N3.

Für das **Schutzgut Mensch** wurden die Korridore N1 und N2 mit einem mäßigen Konfliktpotenzial (o) bewertet. Der Korridor N3 erhält ein geringes Konfliktpotenzial (+). Die mäßigen Konfliktpotenziale ergeben sich aufgrund der Betroffenheiten für das Teilschutzgut Wohnen. Das Wohnumfeld von Oldenburg in Holstein erstreckt sich über die gesamte Breite der Korridore N1 und N2 und auch für die Wohnumfelder von Sebent und Jebensweg werden Betroffenheiten ausgelöst. Annäherungen an Siedlungsbereiche können nicht vermieden werden. Jedoch verlaufen die beiden Korridore auch in Teilbereichen in Bündelung mit der Autobahn, einer bestehenden Bahntrasse und der geplanten Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung, so dass diese Strukturen bereits Vorbelastungen der Wohnumfelder darstellen. Der Korridor N3 weist die geringsten Betroffenheiten von Siedlungen auf. Lediglich das Wohnumfeld von Sebent wird auf ganzer Korridorbreite berührt, so dass auch im Zuge der Feinplanung die Konflikte nicht vermieden werden können; allerdings bündelt der Korridor fast auf ganzer Länge mit einer bestehenden 110-kV-Freileitung. Im weiteren Korridorverlauf gibt es indes keine Betroffenheiten von Siedlungsbereichen.

Für das **Schutzgut Tiere** werden die Korridore N2 und N3 mit einem mäßigen Konfliktpotenzial (o) bewertet. Der Korridor N1 erhält ein geringes Konfliktpotenzial (+). Die Korridore N2 und N3 lösen entsprechende Konflikte mit dem Vogelschutzgebiet „Oldenburger Graben“ aus. Die besondere Schutzwürdigkeit des Oldenburger Grabens ergibt sich aus der hohen Bedeutung als Brut- und Rastlebensraum für Vögel der Feuchtgebiete. Allerdings ist die Vorbelastung durch die bestehende 110-kV-Freileitung und die abnehmende Bedeutung gerade für scheuchempfindliche Offenlandarten im ausgehenden Niederungsbeereich entsprechend zu berücksichtigen, so dass die Konflikte nur als mäßig eingestuft werden. Der Korridor N3 quert das Vogelschutzgebiet auf etwas geringerer Strecke, allerdings ist innerhalb des Korridors ein Brutstandort des Kranichs bekannt. Im Vergleich zu den Korridoren N2 und N3 tangiert der Korridor N1 lediglich das Vogelschutzgebiet im äußersten Randbereich; zudem lassen sich Konflikte möglicherweise im Zuge der Feintrassierung zusätzlich minimieren. Der Korridor N1 weist auf etwa der Hälfte ein hohes Konfliktpotenzial für scheuchempfindliche Offenlandarten auf, hingegen kommt es nur zu einem sehr geringen Konfliktpotenzial in Bezug auf Lebensraumbeeinträchtigungen von Großvögeln. Insgesamt ergibt sich somit eine geringe Konfliktpotenzialbewertung.

Für das **Schutzgut Pflanzen** wird der Korridor N2 mit einem mäßigen Konfliktpotenzial (o) und der Korridor N3 mit einem hohen Konfliktpotenzial (–) bewertet. Der Korridor N1 erhält hingegen ein geringes Konfliktpotenzial (+). Die Korridore N2 und N3 queren beide das Naturschutzgebiet „Oldenburger Bruch“ auf einer Strecke von jeweils 1,7 bzw. 1,5 km. In dem Naturschutzgebiet sind alle Handlungen verboten, die

zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer erheblichen oder nachhaltigen Störung führen können. Die abgestuften Bewertungen der Nordkorridore N2 und N3 resultieren aus der zunehmenden Bedeutung der Feuchtgrünlandbiotope in Richtung Osten und damit im Bereich des Korridors N3. Beide Korridorvarianten verlaufen durch einen streng gesetzlich geschützten Bereich im NSG Oldenburger Bruch. Gehölzflächen sind in diesem Bereich nicht betroffen, da diese im Oldenburger Bruch nur kleinflächig vorhanden sind und somit durch eine Feintrassierung umgangen werden können.

Der Korridor N1 dagegen tangiert nur kleinflächig im östlichen Bereich das Naturschutzgebiet und verläuft ansonsten überwiegend über Flächen mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen, wie z. B. artenarmes Wirtschaftsgrünland. Lediglich punktuell befinden sich innerhalb des Korridors Gehölzbestände; Betroffenheiten könnten im Rahmen der Feintrassierung jedoch sicher vermieden werden.

Für das **Schutzgut Landschaft** wird für die Korridore N2 und N3 ein hohes Konfliktpotenzial (–) angenommen. Der Korridor N1 wird mit einem mäßigen Konfliktpotenzial (o) bewertet. Das hohe Konfliktpotenzial der Korridore N2 und N3 ergibt sich durch die Querung des Oldenburger Grabens. Trotz der Vorbelastung durch die 110-kV-Freileitungen bedingt ein Neubau einer 380-kV-Freileitung in beiden Korridoren erhebliche Auswirkungen für das Landschaftsbild. Aufgrund der hohen Einsehbarkeit des Landschaftsbildraumes Oldenburger Graben ergeben sich erhöhte Konfliktpotenziale durch die visuelle Verletzung bzw. Zerschneidung durch eine 380-kV-Freileitung.

Für den Korridor N1 ergibt sich aufgrund der geringen Einsehbarkeit in Siedlungsnähe dagegen ein mäßiges Konfliktpotenzial. Der Korridorverlauf entlang von bestehenden Strukturen, wie unter anderem das Gewerbegebiet im Süden der Stadt Oldenburg in Holstein, reduziert die visuelle Wahrnehmbarkeit vor allem aus den westlich angrenzenden Landschaftsräumen, so dass das Konfliktpotenzial vor diesem Hintergrund als mäßig einzustufen ist.

Für das **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter** wird für den Korridor N3 von einem geringen Konfliktpotenzial (+) ausgegangen. Die Korridore N1 und N2 erhalten ein sehr geringes Konfliktpotenzial (++). Bei einem Denkmal innerhalb des Korridors N3 besteht das Risiko der Überspannung. Bei den Korridoren N1 und N2 kommt es zu keinen Überspannungen von Denkmalen oder Zerschneidungen von Denkmalgruppen. Zu Störungen von Sichtbeziehungen kann es in allen drei Korridorvarianten kommen, allerdings handelt es sich lediglich um punktuelle Betroffenheiten.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Variante N1 als vorteilhaft zu bewerten ist. Zwar ergeben sich durch die Annäherung an Sebest und Oldenburg Betroffenheiten des Schutzgutes Mensch, allerdings in einem Bereich, der als entsprechend vorbelastet gilt. Vielmehr können mit einem Korridorverlauf in der ausgehenden Niederung des Oldenburger Grabens hohe Konfliktpotenziale für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Landschaft minimiert werden.

Die Grünlandkomplexe der Niederung des Oldenburger Grabens besitzen als nationales und internationales Schutzgebiet eine besondere Bedeutung vor allem für Vogelarten. Durch die Nähe zu Oldenburg und zur Ostsee hat die Niederung auch eine besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung. Somit ergeben sich in erster Linie Nachteile bei den Varianten N2 und N3, die die Niederung im

Bereich von 110-kV-Bestandsleitungen queren. Die Variante N1 dagegen tangiert diesen Bereich lediglich randlich, so dass vergleichsweise geringe Konfliktpotenziale zu erwarten sind.

6. BESCHREIBUNG DES VORZUGSKORRIDORS

Durch den zuvor beschriebenen Vergleich der Süd-, Mittel- und Nordkorridore ergeben sich jeweils die vorzugswürdigen Varianten aus umweltfachlicher Sicht.

Aus Sicht aller Belange (vgl. Anhang C der Anlage 1) ergeben sich letztlich folgende Korridorabschnitte als vorzugswürdige Varianten. Bei den Südkorridoren handelt es sich um die Variante **S5**. Bei den Mittelvarianten wird der Korridor **M2** als vorzugswürdig angesehen. **N1** ist im Vergleich der Nordkorridore vorzugswürdig (Abbildung 2).



Abbildung 2: Der Vorzugskorridor der Ostküstenleitung Raum Lübeck – Raum Göhl

Der Vorzugskorridor würde wie folgt verlaufen:

Der Südkorridor S5 beginnt (von Süden nach Norden gesehen) westlich der Splittersiedlung Tiefende. Der Korridor bündelt mit der 110-kV-Freileitung LH-13-115 Siems – Göhl und verläuft Richtung Norden. Der Korridor S5 passiert Ratekau im Osten und Hemmelsdorf im Westen. Er verläuft weiter über die Siedlungslagen Groß Timmendorf und Lütt Kiepenbarg hinweg. Weiter wird die Ortslage Haffkrug im Westen tangiert. Von dort an verläuft der Korridor in Bündelung mit der Autobahn A 1 und der geplanten Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung westlich von Neustadt in Holstein bis zum Gelenkpunkt 1 nördlich von Jarkau.

Der Mittelkorridor M2 beginnt nördlich der Splittersiedlung Jarkau und verläuft zu Beginn in Bündelung mit der 110-kV-Freileitung Siems – Göhl Richtung Norden. Nach etwa 2 km verlässt der Korridor diese Bündelung und schwenkt nördlich von Altenkrempe und Hasselburg Richtung Osten. Von hier an bündelt der Korridor mit der Autobahn A 1 und der geplanten Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung und verläuft Richtung Nordosten zwischen den Siedlungslagen Groß Schlamin und Bentfeld. Im weiteren Verlauf Richtung Norden passiert der Korridor die Siedlungslagen Beschendorf im Osten und Manhagen im Westen. Anschließend verläuft er östlich von Lensahn und bündelt hier zusätzlich zur geplanten Bahnlinie und zur Autobahn mit der 110-kV-Freileitung Abzweig Cismar/West. Der Korridor schwenkt dann leicht nach Nordwesten, passiert Damlos im Westen und endet anschließend am Gelenkpunkt 2 östlich von Sipsdorf.

Der Nordkorridor N1 beginnt (von Süden nach Norden gesehen) östlich der Ortslage Sipsdorf, verläuft von dort Richtung Norden und verschwenkt südöstlich der Stadt Oldenburg in Holstein nach Osten.

6.1 Auswirkungen der Freileitung innerhalb des Vorzugskorridors

Im Ergebnis der Gesamtabwägung sind die Korridore S5, M2 und N1 als Vorzugsvariante für das weitere Planungsverfahren abgeleitet worden (vgl. Anhang C der Anlage 1). In diesem Korridor erfolgt daher im Folgenden die Linienbestimmung für eine 380-kV-Freileitung unter Beachtung der im Erläuterungsbericht (vgl. Anlage 1) erläuterten Trassierungsgrundsätze.

Im Folgenden werden die Auswirkungen der 380-kV-Freileitungstrasse innerhalb des Vorzugskorridors dargestellt, mit besonderem Blick auf jene Schutzgüter, für die durch das Vorhaben erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind.

Die Standardtrassierung durchläuft von Tiefende bis zum UW Göhl unterschiedliche Siedlungsbereiche und -dichten. Die Wohnbebauung dieser Siedlungen zählt zu den sensibelsten Teilschutzgütern des Schutzgutes Mensch; eine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, in neuer Trasse ist gemäß 26. BImSchV verboten und auch eine Annäherung an diese wird in der Trassierung möglichst vermieden. Schwierig gestaltet sich dies vor allem in Lagen dichter Wohnbebauung, wie sie im Bereich Lütt Kiepenbarg, Roge, Rogerfelde, Groß Schlamin, Manhagen und Sebent auftritt, wo eine Annäherung nicht grundsätzlich vermieden werden kann. In einigen Bereichen kommt erschwerend hinzu, dass sich die Autobahn A 1 und die geplante Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung im selben Raum befinden. Hier müssen Abstände zur bereits vorhandenen Infrastruktur eingehalten werden. Neben den verdichteten Siedlungsräumen liegen im Trassenverlauf weitere vereinzelte Ortslagen, Streusiedlungen und Einzelgehöfte, die in der Planung berücksichtigt werden. Durch die Nutzung bestehender Betroffenheiten und eine möglichst geringe Annäherung an diese ergibt sich für viele Bereiche der Wohnbebauung eine vorteilhafte Trassierung, die Annäherung in Einzelfällen kann jedoch auch im ländlichen Raum nicht durchweg ausgeschlossen werden.

In Bezug auf das Schutzgut Tiere sind durch die Freileitungserrichtung im Vorzugskorridor keine erheblichen baubedingten Umweltauswirkungen durch baubedingte Tötung oder Schädigung von Tieren zu erwarten. Anlagen- und betriebsbedingt können durch das Vorhaben hingegen besonders in der Tiergruppe der Avifauna erhebliche nachteilige Auswirkungen auftreten. Grundsätzlich kann es im gesamten

Vorzugskorridor zu Beeinträchtigungen des jährlichen Vogelzuggeschehens, beispielsweise durch die Kollision der Tiere mit der Leitung, kommen. Aufgrund der hohen Bedeutung des Raums zwischen Lübeck und Fehmarn besteht grundsätzlich ein hohes Konfliktpotenzial sowohl für den Land- als auch den Wasservogelzug. In Abhängigkeit von der Ausrichtung zu den bekannten Zugrouten ergeben sich geringfügig veränderte Empfindlichkeiten. Ist beim küstennahen Verlauf vor allem ein Konfliktrisiko für den Wasservogelzug zu erwarten, ergeben sich nördlich von Neustadt in Holstein vor allem Konflikte mit dem Landvogelzug. Da jedoch auf gesamter Länge Vogelschutzmarkierungen in unterschiedlicher Dichte installiert werden, können die Auswirkungen sehr maßgeblich minimiert werden. Die Prüfung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Anlage 11.01) kommt zum Ergebnis, dass für die Vorzugsvariante für alle möglicherweise betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Arten geeignete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung stehen, so dass eine Verletzung von Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zu erwarten ist.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfungen zu den Gebieten „Wälder im Pönitzer Seengebiet“ (DE 1930-302), „Kremper Au“ (DE 1831-321) und dem Vogelschutzgebiet „Oldenburger Graben“ (DE 1731-401) kommen jeweils zum Ergebnis, dass, zum Teil unter Berücksichtigung schadensbegrenzender Maßnahmen (Bauzeitenregelung, Schutzzäune, Erdseilmarkierung), keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele zu prognostizieren sind (vgl. Kap. 5.1.1 und 8.2.3 der UVS).

Für das Schutzgut Pflanzen sind durch den Freileitungsbau innerhalb des Vorzugskorridors vor allem in Bezug auf Waldbestände, Knick- und kleinflächige Gehölzbiotope erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten. Größere Waldgebiete im Vorzugskorridor sind die „Scharbeutzer Heide“ und „Neukoppel“, der „Große Bruch“ südwestlich von Manhagen und der Waldstandort südwestlich von Damlos. Allerdings ergeben sich für die beiden Waldgebiete „Scharbeutzer Heide“ und „Neukoppel“ keine maßgeblichen Auswirkungen, da diese zugleich als Teil des FFH-Gebiets „Wälder im Pönitzer Seengebiet“ unter internationalem Gebietsschutz stehen und überspannt werden müssen. Auf gesamter Korridorlänge sind außerdem vielzählige Knickgehölze sowie verstreut und einzeln liegende kleinere Gehölzbiotope zu finden. Baubedingt wie anlagenbedingt kann es durch das Vorhaben in den dargestellten Gehölzbiotopen zu kleinräumigen Betroffenheiten kommen, die jedoch aufgrund der geringen räumlichen und zeitlichen projektspezifischen Wirkungen nicht als erheblich im Sinne des UVPG zu bewerten sind.

Neben den schon erwähnten Schutzgebieten verläuft der Vorzugskorridor außerdem durch die Naturschutzgebiete „Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und umliegende Wälder“, „Neustädter Binnenwasser“ und „Oldenburger Bruch“ sowie das Landschaftsschutzgebiet „Pönitzer Seenplatte und Haffwiesen“. Außerdem liegen im Trassenverlauf abschnittsweise Bereiche des Biotopverbundsystems, für die durch das Vorhaben jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionalität zu erwarten sind.

Das Landschaftsbild wird vorrangig anlagenbedingt durch das Vorhaben belastet. Es kann hierbei zu einer visuellen Verletzung bzw. Zerschneidung der Landschaft, einer punktuellen Störung von Sichtbeziehungen und einer Verfremdung der Landschaft durch technische Bauwerke kommen. Die UVS beinhaltet eine detaillierte Bewertung und Prüfung des Landschaftsbildes und kommt zu dem Ergebnis, dass die Trassierung im Vorzugskorridor mehrere Landschaftsbildräume mit einer hohen oder sehr hohen Bedeutung quert, hierzu gehören der Hemmelsdorfer See und Umgebung, die Pönitzer Seenplatte, der Gömnitzer Berg, die Gutslandschaft Sierhagen/Hasselburg, die Agrarlandschaft zwischen Schönwalde und Beschendorf, das Neustädter Binnenwasser, die Waldlandschaft zwischen Damlos und Cismar und

der Oldenburger Graben. Aufgrund der intensiven Raumwirksamkeit hinsichtlich Höhe und Breite der geplanten Freileitung findet grundsätzlich eine hohe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante 380-kV-Freileitung statt, die durch entsprechende Ersatzzahlungen (§ 15 Abs. 6 BNatSchG) kompensiert wird.

Hinsichtlich des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter befinden sich lediglich Teile des Guts Haselburg in der Gemeinde Altenkrempe und der Ehrenfriedhof Gronenberg-Neukoppel in der Gemeinde Scharbeutz innerhalb des Korridors. Zudem befinden sich archäologische Denkmale innerhalb des Vorzugskorridors; sechs Denkmale in der Gemeinde Altenkrempe und 16 südwestlich von Damlos in den Gemeinden Damlos und Lensahn. Archäologische Interessengebiete finden sich großflächig im überwiegenden Bereich des Vorzugskorridors. Die anlagenbedingten Auswirkungen des Vorhabens beschränken sich jedoch auf die mögliche Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen bzw. die technische Überprägung von Umgebungsbereichen. Dagegen konnte bereits im Zuge der Trassierungsplanung eine direkte Überprägung von Denkmalbereichen bzw. die Zerschneidung von Denkmalgruppen vermieden werden.

In Kreuzungsbereichen mit der bestehenden 110-kV Leitung kann es erforderlich werden, 110-kV Provisorien zu errichten. Die 110-kV Provisorien können sowohl als Freileitungsprovisorium als auch als Baueinsatzkabel ausgeführt werden. Beiden Provisoriumstypen werden ohne größeren Befestigungsmaßnahmen errichtet. So werden die Baueinsatzkabel lediglich auf einem Vlies auf den Boden gelegt; für Freileitungsprovisoriumselemente müssen die Standflächen mit Holzbohlen oder Schotter zur Gewährleistung der Standsicherheit befestigt und zu den Seiten abgeankert werden. Die Provisorien werden lediglich temporär ohne nachhaltige Eingriffe in den Boden und Pflanzenbestände errichtet, so dass die Wirkungen als unerheblich zu bewerten sind. Zusätzlich kann es in den Überspannungsbereichen erforderlich werden, höherwüchsige Gehölze einmalig auf den Stock zu setzen, um die erforderlichen Sicherheitsabstände gewährleisten zu können. Auch diese Betroffenheit ist lediglich temporärer Natur, so dass erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG nicht zu erwarten sind. Die genaue Ausführung der Provisorien erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung durch die Baufirma und ist maßgeblich vom verfügbaren Notgestänge abhängig.

7. VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMAßNAHMEN

In diesem Kapitel werden die Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen kurz dargestellt. Sie tragen dem Gebot Rechnung, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes vorrangig zu vermeiden sind. Die Vermeidungsmaßnahmen sind zugleich Gegenstand der Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Vorhabenträger die erforderlichen Angaben in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen. Der LBP ist Bestandteil der Planfeststellungsunterlage und ist in der Anlage 8 beigefügt.

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

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. Einhaltung der Vorgaben des Leitfadens zum „Bodenschutz auf Linienbaustellen“
- Verwendung von Abdeckungen bei Beschichtungsarbeiten, um Einträge auf Böden, in Gewässer oder auf Vegetation zu verhindern.
- Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden.
- Aufwuchsbeschränkungen angepasst auf Durchhängeprofile 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 Vergrämnungsmaßnahmen bzw. Besatzkontrollen und Ramppausen beschrieben. Weiterhin sind Regelungen zur Umweltbaubegleitung dieser Maßnahmen aufgeführt, welche eine Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote sicherstellen.
- Markierung der Erdseile auf der gesamten Trassenlänge zur Vermeidung von Vogelkollisionen (Leitungsanflug); Verdichtete Markierung der Erdseile in Räumen mit verdichtetem Vogelzug.

In der Anlage 8.1 werden alle relevanten Vermeidungsmaßnahmen in folgenden Maßnahmenblätter detailliert beschrieben.

Tabelle 16: Übersicht über Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nr.	Beschreibung der Maßnahme
V	Vermeidungsmaßnahmen
V1	Umweltbaubegleitung
V2	Tabuflächen
V3	Schutzzäune
V4	Vermeidung von Beeinträchtigungen im Bereich von Zufahrten und Baustellenflächen
V5	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Wald-, Gehölz- und Baumbeständen
V6	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Knicks und Feldhecken
V7	Einsatz Einebenenmast oder Doppeleinebene
V8	Wiederherstellung von Knicks im Bereich von Maststandorten der Rückbauleitung
V9	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser
V10	Vermeidung von Eingriffen in FFH-Lebensraumtypen (u. a. durch Einsatz Stockbaum)
V11	Flächenrekultivierung
V12	Waldumbau
G1	Aufwertung von Waldrandknicks
VAr	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen
VAr1	Vogelschutzmarkierung
VAr2	Bauzeitenregelung Gehölzbrüter
VAr3	Bauzeitenregelung Nester auf Freileitungsmasten
VAr4	Bauzeitenregelung Bodenbrüter
VAr5	Bauzeitenregelung Grabenbrüter
VAr6	Bauzeitenregelung Amphibien – Aktivitätszeit
VAr7	Bauzeitenregelung Fledermäuse
VAr8	Vermeidung Quartierverlust Fledermäuse
VAr9	Zeitliche Beschränkung Rammarbeiten
VAr10	Zeitliche Begrenzung Rückbau Bestandsleitung
VAr11	Vermeidungsmaßnahme Haselmaus

8. ÜBERSICHT ÜBER EINGRIFFE UND KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Unvermeidbare Eingriffe in die Schutzgüter des BNatSchG sind gem. den Regelungen des § 13ff BNatSchG zu kompensieren. Unvermeidbare Eingriffe sind z.B.:

- 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
- temporäre und dauerhafte Grabenverrohrungen
- temporärer Lebensraumverlust für die Haselmaus
- Höhenbeschränkung bei hoch aufwachsenden Gehölzen, Knicks und Wald, Verlust von Einzelbäumen und Überhältern
- Landschaftsbildveränderung durch Überformung des Landschaftsbildes
- Beeinträchtigung der Lebensräume der Offenlandarten durch Scheuchwirkung der Masten.
- Verlust von Fledermausquartieren

Da der Kompensationsbedarf insgesamt die Flächengröße von 50 ha übersteigt, kann gemäß § 8 Öko-kontoVO SH der Ersatz in Abstimmung mit der Obersten Naturschutzbehörde in Einzelfällen auch in der dem Eingriff benachbarten Raumeinheit (Naturraum) erfolgen. Alle im Folgenden beschriebenen Maßnahmen befinden sich jedoch im Schleswig-Holsteinischen Hügelland und somit im vom Vorhaben betroffenen Naturraum.

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.

8.1 Neuanlage von Knicks in Vinzier Röwholt (A1)

Auf Flächen in den Gemeinde Kasseedorf und Süsel (Kreis Ostholstein) werden Knicks bzw. Feldhecken neu angelegt. Das Knickkompensationskonto wird für die Kompensation der Eingriffe in das Knicknetz durch das Vorhaben eingesetzt.

8.2 Neuanlage von Knicks in Ahrensbök (Ostholstein) (A2)

Auf Flächen in der Gemeinde Ahrensbök (Kreis Ostholstein) werden Knicks neu angelegt bzw. aufgewertet. Das Knickkompensationskonto wird für die Kompensation der Eingriffe in das Knicknetz durch das Vorhaben eingesetzt.

8.3 Ökokonto Gömnitzer Berg 1 (E1)

Gemäß Entwicklungskonzept sind die Entwicklung einer großflächigen Weidelandschaft mit mageren Grünländern, Kleingewässern sowie die Waldbildung durch Aufforstung und Sukzessionsflächen im Kontakt zu vorhandenen Wäldern vorgesehen.

Die extensive Grünlandnutzung und teilweise Vernässung der Flächen führt zu einer Förderung europäischer Vogelarten wie beispielsweise der Feldlerche. Zudem werden durch die Neuanlage von Kleingewässern Kammmolch, Rotbauchunke und Moorfrosch gefördert.

8.4 Ökokonto Oldenburger Graben (Augustenhof) 4 (E2)

Gemäß Entwicklungskonzept ist die Entwicklung eines strukturreichen Komplexlebensraums aus hochwüchsigen Staudenfluren, Kleingewässern und Gehölzen durch Sukzession vorgesehen. Zudem können durch Maßnahmen zur Vernässung und die Neuanlage von Kleingewässern unter anderem Amphibien und Reptilien gefördert werden.

8.5 Ökokonto Farve 1 (E3)

Im Ausgangszustand handelt es sich um einen intensiv genutzten Acker, der in einem Teilbereich mit Ackergras eingesät wurde. Gemäß Entwicklungskonzept ist die Entwicklung von arten- und strukturreichen, mesophilen Grünlandflächen mit mehreren artenreichen Kleingewässern das naturschutzfachliche Ziel des Ökokontos. Die Ökokontoflächen sollen dabei primär der Habitatentwicklung der artenschutzrechtlichen Zielarten Feldlerche und Rotbauchunke dienen.

8.6 Waldentwicklung Dobersdorf (E4)

In Dobersdorf wird im Naturraum Östliches Hügelland (Kreis Plön) Neuwald entwickelt, der für die Kompensation des Vorhabens eingesetzt werden kann.

8.7 Ökokonto Gruber Seekoog 4 (E5)

Im Ausgangszustand handelt es sich bei der Fläche im Kreis Ostholstein um ein Intensivgrünland mit einem Graben. Gemäß Entwicklungskonzept ist die Entwicklung eines arten- und blütenreichen Grünlandes das naturschutzfachliche Ziel des Ökokontos. Die Ökokontofläche soll dabei primär der Habitatentwicklung für z.B. Feldlerche und Wiesenpieper dienen.