

**Faunistischer Fachbeitrag**  
**im Rahmen der UVS zur geplanten**  
**380-kV-Ostküstenleitung**  
**im Abschnitt Kreis Segeberg – Raum Lübeck**  
(Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Ostholstein)

Auftraggeber: BHF Landschaftsarchitekten GmbH  
Knooper Weg 99-105, Innenhof Haus A  
24116 Kiel  
Telefon: 0431 / 99796 - 0  
Telefax: 0431 / 99796 - 99

Auftragnehmer: B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund  
Bahnhofstr. 75  
24582 Bordesholm  
Telefon: 04322 / 889671  
Telefax: 04322 / 888619

**B · i · A**

Bordesholm, 20.03.2020

*Olav Jödicke*

1	Aufgabenstellung .....	1
2	Betrachtungsgebiet und geplantes Vorhaben.....	3
2.1	Das Betrachtungsgebiet .....	3
2.2	Geplantes Vorhaben .....	4
3	Methoden.....	6
3.1	Vorbemerkung.....	6
3.2	Avifauna .....	6
3.2.1	Vogelzuggeschehen.....	6
3.2.1.1	<i>Datengrundlage</i> .....	6
3.2.1.2	<i>Bewertung</i> .....	7
3.2.1.2.1	Vorbelastung .....	7
3.2.1.2.2	Bedeutung .....	7
3.2.1.2.3	Empfindlichkeit .....	8
3.2.2	Rastvögel.....	9
3.2.2.1	<i>Bestandserfassung</i> .....	9
3.2.2.2	<i>Bewertung</i> .....	10
3.2.3	Ausgewählte Großvogelarten.....	11
3.2.3.1	<i>Bestandserfassung</i> .....	11
3.2.3.2	<i>Bewertung</i> .....	12
3.2.4	Brutvogelerhebung.....	12
3.2.4.1	<i>Potenzialanalyse</i> .....	13
3.2.4.2	<i>Brutvogelkartierung in Probeflächen</i> .....	13
3.2.4.3	<i>Bestandserfassung</i> .....	14
3.2.4.4	<i>Bewertung</i> .....	14
3.2.4.4.1	Vorbelastung .....	14
3.2.4.4.2	Bedeutung .....	15
3.2.4.4.3	Empfindlichkeit .....	16
3.3	Fledermäuse .....	18
3.4	Amphibien .....	18
3.5	Haselmaus .....	18
3.6	Weitere Tiergruppen.....	19

4	Ergebnisse.....	20
4.1	Avifauna.....	20
4.1.1	Vogelzuggeschehen.....	20
4.1.1.1	Übergeordnete Betrachtung.....	20
4.1.1.1.1	Allgemeines.....	20
4.1.1.1.2	Räumlicher Zugverlauf.....	21
4.1.1.1.3	Zughöhen.....	22
4.1.1.2	Vogelzug im Betrachtungsraum.....	23
4.1.1.2.1	Bestand.....	23
4.1.1.2.2	Bewertung.....	24
4.1.2	Rastvogelerfassung.....	25
4.1.2.1	Bestand und Bewertung.....	25
4.1.2.2	Zusammenfassende Betrachtung.....	28
4.1.3	Ausgewählte Großvogel-Arten.....	29
4.1.3.1	Rohrdommel.....	29
4.1.3.2	Graureiher.....	30
4.1.3.3	Weißstorch.....	31
4.1.3.4	Schwarzstorch.....	32
4.1.3.5	Rotmilan.....	33
4.1.3.6	Schwarzmilan.....	34
4.1.3.7	Seeadler.....	34
4.1.3.8	Wespenbussard.....	35
4.1.3.9	Rohrweihe.....	36
4.1.3.10	Wiesenweihe.....	37
4.1.3.11	Kranich.....	37
4.1.3.12	Uhu.....	39
4.1.3.13	Weitere Arten.....	40
4.1.3.14	Zusammenfassende Betrachtung.....	40
4.1.4	Brutvogelkartierung.....	41
4.1.4.1	Bestand und Bewertung der Probeflächen.....	41
4.1.4.1.1	Überblick.....	41
4.1.4.1.2	Beschreibung der Probeflächen.....	42

4.1.4.1.3	Zuordnung der Trassenabschnitte zu Landschaftstypen .....	45
4.1.4.2	<i>Zusammenfassende Betrachtung</i> .....	52
4.2	Fledermäuse .....	57
4.3	Amphibien .....	61
4.4	Reptilien .....	63
4.5	Haselmaus .....	66
4.6	Weitere Arten .....	66
5	Literatur.....	67
Anhang	.....	A-1

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Bewertungsrahmen zur Bedeutungseinstufung der Zugvögel .....	8
Tabelle 2:	Bewertungsrahmen zur Empfindlichkeitseinstufung der Zugvögel.....	9
Tabelle 3:	Bewertungsrahmen Rastvögel .....	11
Tabelle 4:	Besonders zu berücksichtigende Großvogelarten .....	12
Tabelle 5:	Bezeichnung und Größe der erfassten Probeflächen der Brutvogelkartierung .....	13
Tabelle 6:	Bewertungsrahmen zur Bedeutungseinstufung der Brutvögel.....	17
Tabelle 7:	Bewertungsrahmen zur Empfindlichkeitseinstufung der Brutvögel. ....	17
Tabelle 8:	Übersicht über die Probestellenbewertung.....	41
Tabelle 9:	Bewertungsergebnisse für die einzelnen Landschaftstypen .....	53
Tabelle 10:	Liste der potenziell vom Vorhaben betroffenen Fledermausarten.....	59
Tabelle 11:	Im Umfeld der Trassenvarianten nachgewiesene Amphibien-Arten (Datenabfrage mit Nachweisen ab 1990 in einem 1.000 m-Korridor, Datenbank LLUR 2016) .....	61
Tabelle 12:	Im Umfeld der Trassenvarianten nachgewiesene Reptilien-Arten (Nachweise ab 1990 in einem 1.000 m-Korridor, Datenbank LLUR 2016) .....	64

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Mastbilder der zum Einsatz kommenden Masttypen – Donaumast (links), Donau-Einebene (Mitte) und Einebenenmast (rechts).....	5
--------------	--	---

## **Anhang**

Artenlisten der 6 Probeflächen Rastvogelkartierung (Tab. A-1 bis A-6)

Rastverbreitung ausgewählter Arten in den Probeflächen (Abb. A-1 bis A-6)

Artenlisten der 8 Probeflächen Brutvogelkartierung (Tab. A-7 bis A-14)

Verbreitung ausgewählter Brutvogelarten in den Probeflächen (Abb. A-7 bis A-14)

Gesamtartenliste Brutvögel (Tab. A-15)

Vorkommenswahrscheinlichkeit Haselmaus (Abb. A-15 bis A-16)

# 1 Aufgabenstellung

Im Rahmen mit der sog. „Energiewende“, dem Regierungsbeschluss zum Ausstieg aus der Atomkraftnutzung in der Bundesrepublik Deutschland, kommt neben dem Ausbau der Erneuerbaren Energien infolge der Dezentralisierung der Energieerzeugung auch dem Ausbau der Leitungsnetze eine zentrale Bedeutung zu.

Schwerpunkt der künftigen Energieerzeugung in Schleswig-Holstein ist die Windenergie; mit der Neuordnung der Regionalplanung sollen Vorranggebiete für die Windenergie auf ca. 1,5 % der Landesfläche erweitert werden. Auch in der Region Ostholstein wird ein Zuwachs an Erzeugungsleistung erwartet. Ziel des geplanten Vorhabens „380-kV-Ostküstenleitung“ ist daher 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 sowie einer besseren Anbindung der nach Schweden führenden HGÜ-Verbindung „Baltic Cable“.

Der Netzentwicklungsplan sieht den Bau der Ostküstenleitung in drei Abschnitten vor:

1. Kreis Segeberg – Raum Lübeck: Netzverstärkung der bestehenden 220-kV-Leitung
2. Raum Lübeck – Siems: Netzverstärkung der bestehenden 220-kV-Leitung, verbesserte Anbindung des Baltic-Cable aus Schweden an das deutsche Höchstspannungsnetz
3. Raum Lübeck – Göhl: Netzausbau einer 380-kV-Leitung

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

Für die von der TenneT TSO GmbH (TTG) geplante 380-kV-Freileitung im Abschnitt zwischen Kreis Segeberg und Raum Lübeck stehen zahlreiche verschiedene Trassenvarianten zur Prüfung. Sie lassen sich in drei Hauptkorridore (Nördlicher Korridor hauptsächlich in Bündelung mit der geplanten A 20, Mittlerer Korridor orientiert sich an einer bestehenden 220-kV Freileitung, Südlicher Korridor orientiert sich an einer bestehenden 110-kV-Freileitung) untergliedern, die in verschiedener Art und Weise miteinander verbunden sein können. Die Länge der geplanten Ostküstenleitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck beträgt je nach Variante etwa zwischen 49 und 60 km.

Antragsgegenstand ist ebenfalls das neu zu errichtenden Umspannwerk „Kreis Segeberg“. Es ist vorgesehen, die bestehende 220-kV-Leitung (LH 13-208) zwischen den bestehenden Umspannwerken Hamburg/Nord der TenneT und dem Umspannwerk Lübeck nach Fertigstellung der geplanten 380-kV-Leitung rückzubauen.

Im Rahmen der zu erstellenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wird im Hinblick auf die Bearbeitung des Schutzgutes Tiere ein faunistischer Fachbeitrag erarbeitet, der die Bestandsituation aller besonders planungsrelevanten Tiergruppen dokumentiert und bewertet.

Die Bestandssituation der verschiedenen Tiergruppen wird durch eine umfangreiche Literaturauswertung und Datenabfrage ermittelt. Im Hinblick auf die Vogelwelt wird das Vogelzuggeschehen betrachtet und alle bedeutenden Brut- und Rastvogellebensräume im näheren und weiteren Umfeld der geplanten Trassen dargestellt. Gezielte Geländeerfassungen beschränken sich auf die aus avifaunistischer Sicht potenziell besonders wertvollen Landschaftsausschnitte, in denen eine Rast- und Brutvogelkartierung in ausgewählten Probeflächen durchgeführt wurde. Weiterhin erfolgt eine Erhebung von Brutvorkommen ausgewählter Großvogelarten.

Für alle weiteren Tiergruppen wird auf Grundlage einer Datenabfrage eine Potenzialanalyse erarbeitet.

## 2 Betrachtungsgebiet und geplantes Vorhaben

### 2.1 Das Betrachtungsgebiet

Der Betrachtungsraum erstreckt sich in West-Ost-Richtung von der BAB A 7 bei Kaltenkirchen bis Lübeck und befindet sich v.a. in den Kreisen Segeberg, Stormarn, Ostholstein und in der Hansestadt Lübeck. Zudem hat der Kreis Herzogtum Lauenburg einen sehr geringen Flächenanteil im südlichen Bereich des Betrachtungsraums. Es umfasst alle entlang möglicher Bündlungsstrukturen zu untersuchenden Trassenvarianten sowie weitere Varianten in widerstandsarmen Raumbereichen unter Einbeziehung eines 600 m breiten Korridors (Beschreibung weiter unten). Die zwischen den Korridoren gelegenen Räume sind ebenfalls in das Untersuchungsgebiet integriert. Der Betrachtungsraum hat eine Größe von 145.000 ha und eine West-Ost-Ausdehnung von über 60 km. In Nord-Süd-Richtung misst er etwa 25 km. Nicht weiter betrachtet wird die Landesfläche von Hamburg. Zwar ist mit dem Duvenstedter Brook ein für Brutvögel (Wiesenvögel und Kranich) bedeutendes Gebiet in unmittelbarer Nähe zur Landesgrenze vorhanden, doch können relevante Beeinträchtigungen empfindlicher Arten durch die deutliche Entfernung des Gebietes von über 4 km ausgeschlossen werden. Es findet somit im vorliegenden Dokument keine weitere Berücksichtigung.

Der Raum umfasst im Westen Teile der schleswig-holsteinischen Geest, wobei weichselzeitliche Sander überwiegen. In der Barmstedt-Kisdorfer-Geest finden sich Ablagerungen der letzten und der vorletzten Eiszeit. Im Bereich der Oberen Alster ist das Kayhuder Zungenbecken, das durch einen Vorstoß des Weichseleises entstanden ist, besonders zu erwähnen. Nördlich schließt sich der Kisdorfer Wohld an, dessen westlicher Teil dem Altmoränengebiet der Hohen Geest angehört.

Der Großteil des Gebietes erstreckt sich im Naturraum des Östlichen Hügellandes. Das Jungmoränengebiet erstreckt sich bis zur Ostsee und zeichnet sich durch seine zahlreichen Seen und eine teils stark reliefierte sowie reich strukturierte Landschaft aus. Das Travetal, welches sich von Bad Segeberg über Bad Oldesloe bis zur Lübecker Bucht erstreckt, ist heute noch als subglaziale Abflussrinne erkennbar.

Im Raum prägend ist eine mehr oder weniger knickreiche Agrarlandschaft, in der überwiegend Ackernutzung vorherrscht und die durch unterschiedlich große und ausgebildete Waldflächen gegliedert ist. Im Bereich der überwiegend flachen Geestlandschaft sind einzelne Moore wie das Hasenmoor, das Nienwohlder Moor sowie das Sether und Holmer Moor prägend, während im Östlichen Hügelland, das kurz vor der Linie Bad Segeberg-Bargteheide beginnt, Seen und mehrere Teichkomplexe typisch für die bewegte Jungmoränenlandschaft sind (Mözener See, Neversdorfer See, Grabauer See, Herrenteich, Moorteich u.a.).

Größere Waldbestände finden sich vor allem im Raum Kattendorf (Kisdorfer Wohld), bei Sülfeld, bei Travenbrück, bei Reinfeld, östlich von Neuengörs und bei Groß Schenkenberg, wobei die Waldbestände nur selten direkt von den geplanten Trassenkorridoren durchschnitten oder tangiert werden.



Prägendes Fließgewässer mit teils ausgeprägter Talauflage ist in erster Linie die Trave, die von Bad Segeberg nach Bad Oldesloe nach Süden und von Bad Oldesloe bis Lübeck nach Osten quer durch den Betrachtungsraum fließt. Daneben sind die Alster im Südwesten und die Schwartau im Nordosten des Betrachtungsraumes als weitere prägende Gewässer neben zahlreichen kleineren Bächen zu nennen.

Im Zuge der Ermittlung möglicher konfliktarmer Trassenkorridore wurden zum einen mögliche Verknüpfungspunkte mit dem bestehenden bzw. auszubauenden 380-kV-Netz im Kreis Segeberg und im Raum Lübeck sowie mögliche Bündelungsstrukturen berücksichtigt. Im Ergebnis sind folgende Hauptkorridorvarianten ermittelt worden (Details s. UVS):

### **Nördlicher Korridor (A1)**

Ein im Raum nördlich verlaufender Hauptkorridor, der den Netzverknüpfungspunkt Hasenmoor/ Nützen mit dem Netzverknüpfungspunkt Lübeck-Stockelsdorf verbindet, verläuft hauptsächlich in Bündelung mit der geplanten und teilweise bestehenden **BAB A 20** und wechselt im letzten Abschnitt ab etwa Mönkhagen auf die Trasse der bestehenden 220 kV-Leitung Hamburg/N-Lübeck (LH-13-208).

### **Mittlerer Korridor (A2)**

Der zweite Hauptkorridor orientiert sich an der bestehenden **220-kV-Leitung Hamburg/N-Lübeck**.

### **Südlicher Korridor (A3)**

Der dritte Hauptkorridor (A3) orientiert sich im westlichen Verlauf überwiegend an vorhandenen **110-kV-Leitungen**, die im Süden des Betrachtungsgebietes zwischen Henstedt-Ulzburg und Lübeck verlaufen. Im Bereich der Ortslage Pölitze wechselt der Korridor von der bestehenden 110-kV-Leitung auf die Bündelung mit der **BAB A 1**, um zwischen Hamberge und Schönbocken in einem kurzen frei trassierten Abschnitt wieder auf die Bündelung mit den vorhandenen 110-kV-Leitungen zu schwenken und mit diesen den Netzverknüpfungspunkt Lübeck / Stockelsdorf zu erreichen.

Im Westen des Betrachtungsgebietes verlaufen weitere Varianten (Varianten A4 bis A8), die mögliche UW-Standorte und die definierten Gelenkpunkte zu den Varianten A2 und A3 verbinden.

## **2.2 Geplantes Vorhaben**

Das geplante Vorhaben soll die neu zu errichtenden Umspannwerke „Kreis Segeberg“ und „Raum Lübeck“ verbinden. Da es hierfür grundsätzlich mehrere Möglichkeiten der Trassenführung gibt und möglichst die unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte „beste“ geeignete Variante Gegenstand der Planung werden soll, bedarf es einer Erarbeitung von Trassenkorridoren.

Eine genaue Darstellung der Trassenvarianten (Untersuchungskorridore) ist der Karte der UVS Blatt Nr. 1 „Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und der TZrassenkorridore“ zu entnehmen.



## 3 Methoden

### 3.1 Vorbemerkung

Die Auswahl der Tiergruppen, die für eine Freileitungsplanung berücksichtigt werden müssen und dementsprechend Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags sind, richtet sich in erster Linie nach der vorhabensspezifischen Empfindlichkeit der jeweiligen Tiergruppe. Darüber hinaus ist auch ihre artenschutzrechtliche Planungsrelevanz von Bedeutung (europäische Vogelarten, Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie).

Vor diesem Hintergrund liegt der Schwerpunkt der folgenden Betrachtungen auf der Gruppe der Vögel: sie unterliegen nicht nur möglichen baubedingten Beeinträchtigungen, sondern weisen auch zum Teil hohe artspezifische Empfindlichkeiten gegenüber den anlagenbedingten Wirkfaktoren Leitungsanflug und Scheuchwirkung auf. Zudem sind fast alle in Schleswig-Holstein vorkommenden Arten europarechtlich geschützt und spielen daher in der separat zu erarbeitenden artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse eine herausragende Rolle.

Aufgrund ihrer besonderen Planungsrelevanz werden für die Vögel auch umfangreiche Geländeerfassungen notwendig, vor allem, um eine flächendeckende Bewertung des Trassenkorridors zu ermöglichen. Hierzu werden detaillierte Bewertungsrahmen formuliert, um die Bedeutung und Empfindlichkeit beispielsweise der Brutvögel fundiert und plausibel darstellen zu können. Dieser Detaillierungsgrad unterscheidet sie von den meisten anderen Tiergruppen, die zumeist nur baubedingten Beeinträchtigungen im Bereich der Maststandorte unterliegen und deren flächendeckende Bewertung nicht zielführend erscheint.

Generell richten sich die Auswahl und die methodische Vorgehensweise bei der Erfassung der Tiergruppen nach den methodischen Anforderungen des Landes, die in den „Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene“ formuliert sind (LLUR 2013). Darüber hinaus wurden weitere Vorgaben berücksichtigt, die im „Artenschutzvermerk Freileitungsbauvorhaben“ zusammengefasst werden (vgl. LLUR, AfPE & MELUR 2015). Der konkrete Untersuchungsrahmen, der die Notwendigkeit und den Umfang von Geländeerfassungen beschreibt, wurde mit der zuständigen Fachbehörde (LLUR) abgestimmt (Protokolle vom 28.05.2015 und 11.04.2016).

### 3.2 Avifauna

#### 3.2.1 Vogelzuggeschehen

##### 3.2.1.1 *Datengrundlage*

Das Vogelzuggeschehen wurde durch eine aussagekräftige Literaturlauswertung bearbeitet. Spezielle Freilanderfassungen (Planzugbefragungen) waren nicht erforderlich, da im Betrachtungsraum ausgeprägte Zugkorridore mit erhöhten Zugintensitäten fehlen (Protokoll vom 28.05.2015). Die methodische Vorgehensweise entspricht somit den Anforderungen der von LLUR (2013) formulierten Anforderungen.

Obwohl für die Mehrzahl der Regionen in Schleswig-Holstein kaum systematische Untersuchungsergebnisse vorliegen und sich das Vogelzuggeschehen als sehr dynamisches Phänomen darstellt, das stark witterungs- und wetterabhängig ist, sind die Grundzüge des örtlichen und zeitlichen Ablaufes des Frühjahrs- und Herbstzuges insbesondere durch die Arbeiten von KOOP (1996a, b, 2002, 2010) mittlerweile recht gut bekannt. Aktuelle Erhebungen von BERNDT (2010, 2014, 2016) auf der holsteinischen Geest füllen einige Lücken in diesem bislang wenig untersuchten Bereich. Für die Ableitung besonders bedeutender und empfindlicher Räume und anderer relevanter Kriterien (Leitlinien, Zugmassierungen, Rastgebiete, Zugrichtungen) werden die vorhandenen Daten als ausreichend angesehen, die erforderliche Eingriffsbewertung umfassend und ausreichend zu bearbeiten.

Im Vordergrund der Literaturlauswertung stand die Recherche von Informationen, die im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen von Zugvögeln durch Freileitungen relevant sind. Dies betrifft vor allem den räumlichen Zugverlauf (Lage traditioneller Zugrouten), die Zughöhen sowie mögliche Unterschiede einzelner Artengruppen. Es wurden folgende Arbeiten ausgewertet: BERNDT (2010, 2014, 2016), BERNDT & DRENCKHAHN (1974), BERNDT & BUSCHE (1991, 1993), BERTHOLD (2000), GATTER (2000), KOOP (1996a,b, 1997, 2002), KOOP & ULLRICH (1999), LOOFT & BUSCHE (1981) sowie SCHMIDT & BREHM (1974).

Die Ergebnisse werden im Kap. 4.1.1 ausgeführt. Eine schematische Darstellung des Vogelzuggeschehens in Schleswig-Holstein erfolgt in der UVS (Anlage 9.2 Karte Blatt Nr. 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“).

### **3.2.1.2 Bewertung**

#### **3.2.1.2.1 Vorbelastung**

Zahlreiche Trassenvarianten ergeben sich durch das Bündelungsgebot und sind somit durch bestehende Freileitungen (110-kV- oder 220-kV-Bestandsleitungen) oder Autobahnen vorbelastet. Wenngleich für Zugvögel von einer Gewöhnung nicht ausgegangen werden kann, sind im Rahmen der Eingriffsbewertung sowohl Parallelführungen als auch der geplante Rückbau der 220-kV-Freileitung zu berücksichtigen.

Unter Umständen muss für einen Variantenvergleich auch die Vorbelastung von Autobahnen berücksichtigt werden. So haben HOERSCHELMANN et al. (1997) im Rahmen von Felduntersuchungen festgestellt, dass ein größerer Anteil der eine Autobahn passierenden Zugvögel eine erhöhte Aufmerksamkeit und deutliche Flugreaktionen, zumeist in Form von Steigflügen, erkennen ließen.

#### **3.2.1.2.2 Bedeutung**

Im Allgemeinen kommt Schleswig-Holstein als Drehscheibe für den Vogelzug eine herausragende Rolle für Zugvögel zu. Hinsichtlich der Bedeutungseinstufung des Vogelzuges ist – anders als bei exakt bestimmbareren Brutvogelgemeinschaften – die Lage des zu bewertenden Gebietes in Schleswig-Holstein die wesentliche Betrachtungsebene der Bewertung. Eine Bewertung auf Grundlage des Artenspektrums ist kaum möglich. Im Hinblick auf die Bedeutungseinstufung ist zwischen dem allgemeinen **Breitfrontzug** und der **Bündelung des Vogelzuges**

entlang von Leitlinien (z. B. Küstenlinien und -buchten, Bachläufe, Flussniederungen und -mündungen) zu unterscheiden. Aufgrund des Breitfrontzugs können ziehende Vögel überall im Lande zu beobachten sein; die Bündelung des Vogelzuges bewirkt eine mehr oder weniger starke Verdichtung ziehender Vögel entlang der betreffenden Leitstrukturen. Ein weiteres Bewertungskriterium ist die Funktion des zu betrachtenden Gebietes als **Rastplatz** für Zugvögel.

Für die Bedeutungseinstufung findet ein fünfstufiger Bewertungsrahmen Anwendung:

**Tabelle 1: Bewertungsrahmen zur Bedeutungseinstufung der Zugvögel**

<b>Bewertungsstufe</b>	<b>Bedeutung eines Gebietes für den Vogelzug</b> (allgemeiner Breitfrontzug, Bündelung entlang von Leitlinien, Rastplätze)
<b>sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebiet liegt im Bereich herausragender traditioneller Flugrouten mit sehr hohen Zugkonzentrationen <u>oder</u></li> <li>▪ Gebiet stellt herausragenden traditionellen Rastplatz dar oder liegt in unmittelbarer Nähe eines solchen</li> </ul>
<b>hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebiet liegt im Bereich traditioneller Flugrouten bzw. bedeutender lokaler Leitlinien mit hohen Zugkonzentrationen <u>oder</u></li> <li>▪ Gebiet liegt im Bereich mit starkem Breitfrontzug (z. B. Teilbereiche des Geestrückens) <u>oder</u></li> <li>▪ Gebiet stellt einen traditionellen bzw. potenziell bedeutenden Rastplatz dar bzw. liegt in unmittelbarer Nähe eines solchen</li> </ul>
<b>mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebiet liegt nicht im Bereich ausgeprägter Leitlinien für den Vogelzug (allgemeiner Breitfrontzug)</li> </ul>
<b>geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ in Schleswig-Holstein nicht vorhanden</li> </ul>
<b>unbedeutend</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ in Schleswig-Holstein nicht vorhanden</li> </ul>

### 3.2.1.2.3 Empfindlichkeit

Wesentlicher Wirkfaktor, der von Freileitungen im Hinblick auf den Vogelzug (einschließlich Flugbewegungen lokaler Rastvögel) ausgeht, ist der **Leitungsanflug**. Die Empfindlichkeit von Zugvögeln gegenüber Freileitungen in einem bestimmten Raum korreliert weitgehend mit der Bedeutung des Raumes für Zugvögel. So zeigen Gebiete, die im Bereich traditioneller Flugrouten bzw. Rastgebiete liegen und eine regelmäßig hohe Anzahl an Vögeln aufweisen, eine höhere Empfindlichkeit als solche, in denen weniger frequenter Breitfrontzug stattfindet. Daneben spielt aber auch die Lage bzw. der Verlauf einer geplanten Trasse zur Hauptzugrichtung der Vögel eine große Rolle, da hiervon abhängt, ob die Trasse überflogen werden muss oder im günstigsten Fall durch eine einmalige Ausweichreaktion umgangen werden kann.

Im Hinblick auf artspezifische Unterschiede lässt sich eine gegenüber den Landvögeln insgesamt höhere Empfindlichkeit der Wasservögel konstatieren. Die folgende Tabelle fasst die Bewertungskriterien für die Empfindlichkeit von Zugvögeln zusammen.

**Tabelle 2: Bewertungsrahmen zur Empfindlichkeitseinstufung der Zugvögel**

Bewertungsstufe	Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen (Vogelzug) (wesentliche Wirkfaktoren: Leitungsanflug, Scheuchwirkung)
sehr hohe Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebiet liegt im Bereich herausragender traditioneller Flugrouten mit sehr hohen Zugkonzentrationen <u>oder</u></li> <li>▪ Gebiet stellt herausragenden traditionellen Rastplatz dar oder liegt in unmittelbarer Nähe eines solchen <u>oder</u></li> <li>▪ geplante Trasse verläuft im Bereich einer lokalen Leitlinie quer zur Hauptzugrichtung der Wasser- bzw. Landvögel</li> </ul>
hohe Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebiet liegt im Bereich traditioneller Flugrouten mit hohen Zugkonzentrationen <u>oder</u></li> <li>▪ Gebiet stellt einen traditionellen bzw. potenziellen Rastplatz dar bzw. liegt in unmittelbarer Nähe eines solchen <u>oder</u></li> <li>▪ geplante Trasse verläuft quer zur Hauptzugrichtung der Wasser- bzw. Landvögel (allgemeiner Breitfrontzug)</li> </ul>
mittlere Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebiet liegt nicht im Bereich ausgeprägter Leitlinien für den Vogelzug und geplante Trasse verläuft überwiegend parallel zur Hauptzugrichtung der Wasser- bzw. Landvögel</li> </ul>
geringe Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ in Schleswig-Holstein nicht vorhanden</li> </ul>
unempfindlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ in Schleswig-Holstein nicht vorhanden</li> </ul>

### 3.2.2 Rastvögel

#### 3.2.2.1 *Bestandserfassung*

Vor dem Hintergrund ihrer potenziellen Empfindlichkeit gegenüber Scheuchwirkung und Kollision spielen neben Zug- und Brutvögeln prinzipiell auch bestimmte Rastvögel für die vorhabensspezifische Eingriffsbewertung eine Rolle. Eine detaillierte Vor-Ort-Erfassung von Rastvögeln wird allerdings nur für Gebiete als relevant erachtet, die ein Lebensraumpotenzial für die gegenüber Scheuchwirkung und Leitungsanflug empfindlichen **Artengruppen Limikolen, Gänse und Schwäne, Enten und Möwen** besitzen (vgl. auch LLUR 2013). Diese sind zur Rast vor allem auf weitläufige Niederungen, Randbereiche von Gewässerkomplexen und ggf. auf offene Ackerlandschaften in der Nähe zu Gewässerkomplexen angewiesen. Für weitere Schwarm bildende Rastvogelarten wie Star, Rot- und Wacholderdrossel, Buch- und Bergfink sowie Rabenvögel wird die Empfindlichkeit gegenüber Scheuchwirkungen und Leitungsanflug als gering eingestuft und folglich eine genaue Kartierung ihrer Bestände innerhalb der Trassenkorridore als nicht erforderlich erachtet.

Die Auswahl der Gebiete erfolgte durch Auswertung von Gutachten und Bestandsdaten sowie auf Grundlage einer luftbild- und kartengestützten Landschaftsanalyse. Zur Verfügung standen vor allem Daten des Michael-Otto-Institutes im NABU (Wiesenvögel, vgl. HÖTKER 2013) und Daten der A 20-Planung (LBV-SH). Daneben wurden Daten zum Vorkommen von Wiesenvögeln sowie Schwänen und Gänsen bei der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft (OAG SH/HH) und beim LLUR abgefragt. Die Auswahl und Abgrenzung der identifizierten Rastgebiete potenziell höherer Bedeutung wurde mit der zuständigen Fachbehörde abgestimmt (Protokoll vom 28.05.2015). Die Auswahl der Probeflächen erfolgte auf Grundlage des Planungsstands Februar 2015. Durch eine veränderte Planung liegt die Probefläche 6 nicht mehr im Bereich der tatsächlichen Trassenkorridore, kann aber für die Bewertung vergleichbarer Landschaftsausschnitte innerhalb der verbliebenen Korridore herangezogen werden.

Die methodische Vorgehensweise der Geländeerfassung richtete sich eng an die Empfehlungen von LLUR (2013, vgl. auch LANU 2008). Zwischen Anfang September 2015 und Ende April 2016 wurden pro Probefläche insgesamt 24 Erfassungsdurchgänge (im Durchschnitt drei Erfassungen im Monat) durchgeführt. Die Gebiete wurden somit auch in den Wintermonaten aufgesucht, um gezielt überwinternde Wasservögel und/oder Gelbschnabelschwäne zu erfassen.

Pro Erfassungsdurchgang wurde eine Beobachtungszeit von mindestens einer Stunde vor Ort aufgewendet. Die Probeflächen wurden zu unterschiedlichen Tageszeiten aufgesucht und von mehreren Beobachtungspunkten auf rastende Vögel abgesehen und ggf. durchfahren bzw. durchlaufen. Alle beobachteten Rastvögel und Nahrungsgäste wurden unter Angabe zu Art und Anzahl in Tageskarten eingetragen. Die Beobachtungen wurden zu unterschiedlichen Tageszeiten durchgeführt.

### **3.2.2.2 Bewertung**

Wie die Erfassung fokussiert auch die Bewertung der Rastbestände auf die gegenüber Freileitungen empfindlichen, Schwarm bildenden Arten der Gruppen Gänse, Schwäne, Enten, Limikolen und Möwen. Daher erfolgt bei der Bewertung keine Differenzierung zwischen Bedeutung und Empfindlichkeit.

Wesentliche Wirkfaktoren, die von Freileitungen auf Rastvögel ausgehen, sind der **Leitungsanflug** und die **Scheuchwirkung** als visuelle Störung der Vögel durch vertikale Strukturen. Die Scheuchwirkung kann bei besonders empfindlichen Arten eine Beeinträchtigung in Form einer verminderten Nutzung von potenziellen Rastgebieten darstellen.

Die folgende Tabelle fasst die Bedeutungs- und Empfindlichkeitseinstufung für Rastvögel zusammen:

**Tabelle 3: Bewertungsrahmen Rastvögel**

<b>Bewertungsstufe</b>	<b>Bedeutung und Empfindlichkeit eines Gebietes für Rastvögel</b> (ausschließlich gegenüber Freileitungen empfindliche Artengruppen wie Gänse, Schwäne, Enten, Limikolen, Möwen)
<b>sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ traditionelles, landesweit bedeutendes Rastgebiet mit regelmäßigem Vorkommen, diverses Artenspektrum und hohe Individuenzahlen</li> </ul>
<b>hohe Bedeutung und Empfindlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rastgebiet mit regionaler bzw. lokaler Bedeutung, regelmäßiges Vorkommen mehrerer Arten, von denen zumindest ein Teil mit höherer Steigtigkeit und höheren Individuenzahlen auftritt</li> </ul>
<b>mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rastgebiet mit lokaler Bedeutung, mehr oder weniger regelmäßiges Vorkommen zumindest einzelner Arten, von denen zumindest ein Teil mit höheren Individuenzahlen auftritt</li> </ul>
<b>geringe Bedeutung und Empfindlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ unregelmäßiges Vorkommen einzelner Arten, die mitunter in höherer Anzahl auftreten können (betrifft nahezu die gesamte agrarisch genutzte Normallandschaft)</li> </ul>
<b>sehr geringe Bedeutung und Empfindlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebiete ohne Eignung für die oben angegebenen Artengruppen</li> </ul>

### 3.2.3 Ausgewählte Großvogelarten

#### 3.2.3.1 *Bestandserfassung*

Im Hinblick auf ihre potenziell hohe Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen infolge ihrer Körpergröße und ihre besondere naturschutzfachliche Stellung wurde gemäß den fachlichen Anforderungen von LLUR (2013) für ausgewählte Großvogel-Arten die aktuelle Brutverbreitung erhoben. Die Darstellung der Brutvorkommen bezieht sich auf das Untersuchungsgebiet der UVS einschließlich angrenzender Bereiche (vgl. UVS Anlage 9.2 Karte Blatt Nr. 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“).

Die Ermittlung der Brutstandorte erfolgte – sofern sie nicht im Zuge der Probeflächenkartierung vor Ort erfasst wurden (vgl. Kap. 3.2.4) – durch die Abfrage der faunistischen Datenbank im Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR). Diese umfasst umfangreiche Brutmeldungen vor allem aus Bestandserfassungen (landesweites Monitoring der Vogelschutzgebiete etc.) sowie von Verbänden und Vereinen wie der Projektgruppe Seeadlerschutz, dem Landesverband für Eulenschutz, dem Michael-Otto-Institut im NABU und dem Landesjagdverband. Die Daten umfassen einen Datenstand von Oktober 2019. Gemäß dem Abstimmungsergebnis mit MELUND und LLUR (Protokoll vom 04.09.2019) werden Daten bis einschließlich 2015 berücksichtigt.



Neben den Landesdaten erfolgte eine Abfrage ausgewählter Arten (Wiesenvögel, Kranich, Wespenbussard, Rohrweihe u.a.) bei der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft, die die über das Portal ornitho.de überwiegend ehrenamtlich eingegebenen Daten des Landes verwaltet. Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den gemeldeten Vorkommen nicht immer um die exakten Brutstandorte der Arten handelt. Die Daten dienen daher nach Plausibilitätsüberprüfung als Hinweise auf Brutvorkommen im Betrachtungsraum.

Gemäß den Anforderungen von LLUR (2013) sind in erster Linie die nach KNIEF et al. (2010) gefährdeten und/oder in Anhang I der VSchRL geführten Arten sowie alle in Kolonien brütenden Arten zu betrachten. Die Auswahl der näher zu berücksichtigten Arten erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen im Zusammenhang mit der Windenergieplanung der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2015) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (LANU 2008). Folgende Arten werden berücksichtigt:

**Tabelle 4: Besonders zu berücksichtigende Großvogelarten**

1. Rohrdommel ( <i>Botaurus stellaris</i> )	7. Schwarzmilan ( <i>Milvus nigrans</i> )
2. Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )	8. Wespenbussard ( <i>Pernis apivorus</i> )
3. Weißstorch ( <i>Ciconia ciconia</i> )	9. Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )
4. Schwarzstorch ( <i>Ciconia nigra</i> )	10. Wiesenweihe ( <i>Circus pygargus</i> )
5. Seeadler ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	11. Kranich ( <i>Grus grus</i> )
6. Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )	12. Uhu ( <i>Bubo bubo</i> )

Die Entfernungen zu den einzelnen Trassenvarianten, bis zu denen die Artvorkommen zu berücksichtigen sind, richten sich mindestens nach dem artspezifischen Prüfbereich gemäß der Windenergieplanung des Landes (minimal 1 km für z. B. Kranich, maximal 6 km für z. B. Seeadler und Schwarzstorch, vgl. LANU 2008 und MELUR & LLUR 2016).

### 3.2.3.2 Bewertung

Insbesondere die Vorkommen der gegenüber Kollision besonders empfindlichen Arten Weißstorch, Schwarzstorch, Seeadler und Kranich werden im Zuge des Korridorvergleichs in der UVS berücksichtigt. Überschneidungsbereiche des artspezifischen bei LANU (2008) und MELUR & LLUR (2016) definierten „engeren Beeinträchtigungsbereiches“ (Weißstorch und Kranich 1 km, Seeadler und Schwarzstorch 3 km) mit den Korridoren werden in der UVS als erhebliche Umweltauswirkung betrachtet.

### 3.2.4 Brutvogelerhebung

Zur Ermittlung des unmittelbar im Bereich der geplanten Trassenkorridore vorkommenden Vogelbestandes wurde als letzter Schritt der Datenerhebung eine Ermittlung des Brutvogelbestandes durchgeführt. Sie gliedert sich in eine Potenzialanalyse auf Grundlage der Habitatausstattung der Korridore und eine Vor-Ort-Erfassung in ausgewählten Probeflächen (Brutvogelkartierung) in potenziell besonders wertvollen Bereichen (vgl. Abstimmungsprotokoll vom 23.03.2015).

### 3.2.4.1 Potenzialanalyse

Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes (vgl. Kap. 2) war es methodisch ausreichend, auf Ebene der UVS den Brutvogelbestand in den Trassenkorridoren über eine Potenzialanalyse zu ermitteln. Hierbei wurde die Habitatausstattung in den einzelnen Trassenkorridoren mit den ökologischen Ansprüchen der in Betracht zu ziehenden Arten in Beziehung gesetzt und ein Vorkommen abgeschätzt. Eine Abfrage der Landesdatenbank (Stand 10/2019) sowie eine Abfrage für ausgewählte Arten bei der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft (gefährdete Arten, Arten mit besonderen Habitatansprüchen, Zeigerarten älterer Wälder etc., Stand 08/2016, teilweise aktualisiert 10/2019) dienten als weitere Grundlage der Potenzialanalyse.

Zur Vereinfachung wurden die Landschaftsausschnitte in den Trassenkorridoren definierten Landschaftstypen zugeordnet, die sich durch eine einheitliche Habitatausstattung und demnach durch eine vergleichbare Avizonose auszeichnen. Andere Planverfahren haben bereits gezeigt, dass die Einteilung von Korridorabschnitten auf Grundlage ihrer Biotoptypenausstattung (Habitatstruktur) und ggf. der Ausprägung der unmittelbar angrenzenden Bereiche in bestimmte Landschaftstypen hinsichtlich einer Differenzierung von charakteristischen Vogelzönosen zielführend ist.

### 3.2.4.2 Brutvogelkartierung in Probeflächen

Über die Potenzialanalyse hinaus sind gemäß Abstimmungsprotokoll vom 23.03.2015 auf UVS-Niveau alle potenziell besonders wertvollen Landschaftsausschnitte, in denen eine naturschutzfachlich besonders wertvolle Avizonose mit einer ggf. hohen Anzahl an gegenüber Hochspannungs-Freileitungen empfindlichen Arten zu erwarten ist, mittels einer Probeflächenkartierung vor Ort zu erfassen. Dies betrifft v. a. offene Niederungsbereiche und weitere Sonderstrukturen.

Insgesamt wurden acht Probeflächen ausgewählt (vgl. Tabelle 5, zur Lage vgl. UVS Anlage 9.2 Karte Blatt Nr. 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“). Die Auswahl der Probeflächen erfolgte auf Grundlage des Planungsstands Februar 2015. Durch eine veränderte Planung liegen die Probefläche 06 sowie Teile der Probefläche 02 nicht mehr im Bereich der tatsächlichen Trassenvarianten, können aber für die Charakterisierung und Bewertung der jeweiligen Landschaftstypen herangezogen werden. Sie sind daher weiter Bestandteil der Auswertung.

Die Auswahl der Probeflächen wurde mit dem LLUR abgestimmt (vgl. Abstimmungsprotokoll vom 23.03.2015). Ihre Größe liegt zwischen 34 ha und 136 ha (vgl. Tabelle 5). Die Probeflächen werden in Kap. 4.1.4.1 im Zuge der Bestandsdarstellung hinsichtlich ihrer Lage und Lebensraumausstattung kurz beschrieben.

**Tabelle 5: Bezeichnung und Größe der erfassten Probeflächen der Brutvogelkartierung**

Lfd. Nr.	Varianten	Name	Fläche (ha)
PF 1	A1	<i>Struvenhüttener Moor</i>	130
PF 2	A1	<i>Schmalfelder Au</i>	122
PF 3	A1	<i>Voßhöhlen</i>	113
PF 4	A1	<i>Steinbek</i>	34

Lfd. Nr.	Varianten	Name	Fläche (ha)
PF 5	A2	<i>Travenbrück</i>	136
PF 6	nahe A3 und A9	<i>Oberalstertal</i>	47
PF 7	A3	<i>Fuhlenwiese</i>	113
PF 8	A3	<i>Naherfurth</i>	74

Die Kartierung erfolgte gemäß den fachlichen Empfehlungen von LLUR (2013) innerhalb eines 600 m breiten Korridors (von der Trassenachse betrachtet beidseitig 300 m). Da basierend auf den Erkenntnissen von Meidungsverhalten empfindlicher Arten davon ausgegangen wird, dass jenseits dieses Korridors für Brutvogelarten keine relevanten Beeinträchtigungen mehr auftreten (vgl. HEIJNIS 1980, SCHLÄPFER 1988 sowie ALTEMÜLLER & REICH 1997).

### 3.2.4.3 Bestandserfassung

Die Erfassung der Brutvögel innerhalb der Probeflächen erfolgte in Anlehnung an eine quantitative Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005). Im Rahmen der Kartierung wurden zwischen Mitte April bis Ende Juni 2015 je Probefläche fünf Begehungen in den frühen Morgenstunden oder vereinzelt in den Abendstunden zur Zeit der höchsten Gesangsaktivität durchgeführt. Für Flächen mit Potenzial für den Wachtelkönig wurde zudem eine Nachtbegehung durchgeführt (Probeflächen Nr. 5, 7, 8). Alle Beobachtungen wurden mit Angabe zur Art, Anzahl und Verhalten in Tageskarten eingetragen.

Folgende Beobachtungen und Hinweise sprechen für den Brutstatus einer Art:

- wiederholte revieranzeigende Merkmale wie Gesang und Balz,
- Nestbauaktivitäten,
- energisches Warnen und
- Füttern und Führen von Jungen.

Von der Suche nach Nestern wurde aus Artenschutzgründen abgesehen. Im Rahmen der Kartierung wurden darüber hinaus Rastvögel und Nahrungsgäste erfasst, die das Gebiet während des Zuges bzw. aus angrenzenden Regionen zur Nahrungsaufnahme nutzen.

Die Einstufung einer Art in den Status „Brutvogel“ erfolgte – abgesehen von eindeutigen Brutnachweisen – insbesondere bei nur einmaliger Beobachtung einer Art auf Grundlage einer Plausibilitätskontrolle und der Erfahrung des Bearbeiters (Verschneidung von Lebensraumansprüchen, Verbreitung und zeitlichem Auftreten einer Art an einem bestimmten Ort). Im Hinblick auf die Populationsgröße einer Art wurde der Durchgang mit der höchsten ermittelten Revierzahl gewertet und in das Ergebnis übernommen. Hierbei kann es in Einzelfällen zu einer Überschätzung, niemals aber zu einer Unterschätzung des tatsächlichen Brutbestandes kommen. Diese Tatsache zeichnet sich vor dem Hintergrund einer Eingriffsbewertung eher als Vorteil für das zu bewertende Schutzgut ab.

### 3.2.4.4 Bewertung

#### 3.2.4.4.1 Vorbelastung

Im Hinblick auf die Vorbelastung der von Brutvögeln besiedelten Landschaft werden für die Bewertung der (potenziellen) Brutvogelvorkommen in erster Linie viel befahrene Straßen (Autobahnen) und Hochspannungs-Freileitungen berücksichtigt. Die umfangreiche Auswertung zahlreicher Studien zu Auswirkungen von Straßenlärm auf Vögel durch GARNIEL et al. (2007) kommt zum Ergebnis, dass von deutlichen Beeinträchtigungen und damit von einer geringeren Lebensraumeignung im Nahbereich einer Autobahntrasse ausgegangen werden muss. So wirken sich vor allem die kontinuierlichen Lärmemissionen einschränkend auf die Kommunikation der Vögel untereinander aus und führen zu einer verringerten Wahrnehmung von Prädatoren. Für empfindliche Arten lassen sich sog. „Effektdistanzen“ (Entfernung, bis zu den sich Störungen kombiniert aus Lärmemissionen und optischen Beeinträchtigungen auswirken können) bis 500 m ableiten.

Darüber hinaus können auch Hochspannungs-Freileitungen eine Vorbelastung für Brutvögel darstellen, wobei das Anflugrisiko und die Scheuchwirkung die relevanten Wirkfaktoren für Brutvögel sind. Als Scheuchwirkung wird in erster Linie die visuelle Beeinträchtigung von Vögeln durch die Leitungstrasse als störende vertikale Struktur verstanden, die zu einer Abwertung eines bestimmten Abstandsbereiches als Brut- oder Nahrungshabitat und zu einer entsprechenden Meidung durch empfindliche Arten führt. Betroffen sind in erster Linie Arten, die auf weitläufige, offene Lebensräume angewiesen sind, so vor allem Wiesenbrüter. Derartige Meidungsverhalten von Brutvögeln werden beispielsweise für Feldlerche (SCHLÄPFER 1988, ALTEMÜLLER & REICH 1997) und Limikolen-Arten wie Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe und Kampfläufer (HEIJNIS 1980) beschrieben. Nicht auszuschließen sind Beeinträchtigungen weiterer Offenlandarten, insbesondere solcher mit ausgeprägten Sing- und Balzflügen (z. B. Wiesenpieper). Alle Autoren geben einen Meidungsbereich der genannten Arten von 100 m beiderseits der untersuchten Trassen an.

Weitere Vorbelastungen wie die allgemeine Landschaftsveränderung (z. B. Entwässerungsmaßnahmen, Beseitigung von Gehölzstrukturen etc.) werden nicht gesondert bewertet, sondern gehen indirekt in die Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeit ein (s. folgende Kapitel). Hierbei wird davon ausgegangen, dass gegenüber den betreffenden Vorbelastungen empfindliche Arten nicht mehr bzw. in entsprechend geringerer Anzahl vorkommen und sich somit die Auswirkungen der Vorbelastungen im aktuellen Bestand widerspiegeln.

#### **3.2.4.4.2 Bedeutung**

Die Ermittlung der naturschutzfachlichen Bedeutung der Landschaftstypen für den Brutvogelbestand wurde in Anlehnung an BRINKMANN (1998) und RECK (1996) durchgeführt. Wesentliche Bewertungskriterien sind die **Gefährdung und Seltenheit** einer Art sowie die **Vollständigkeit des Artenspektrums**. Darüber hinaus wird die **Bestandsgröße** als sinnvolle Ergänzung des Kriteriums „Gefährdung“ zur Bewertung herangezogen. Die Bewertungskriterien werden im Folgenden kurz erläutert:

### **Gefährdung und Seltenheit**

Grundlage für die Bewertung der Gefährdung und Seltenheit bilden die landes- und bundesweiten Roten Listen (KNIEF et al. 2010, GRÜNEBERG et al. 2015). Darüber hinaus wird die europäische Gefährdungseinstufung gemäß BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015) sowie ggf. die Listung einer Art in Anhang I der VSchRL berücksichtigt.

Die Zuhilfenahme des Kriteriums „Bestandsgröße“ folgt dem Grundsatz, dass einem großen Vorkommen einer Art eine höhere Bedeutung beizumessen ist als einem kleinen Vorkommen (geringere Empfindlichkeit gegenüber Umwelteinflüssen, höhere Chancen der Expansion).

### **Artenspektrum**

Das Kriterium „Artenspektrum“ bewertet vor allem die Artenzahl und die Vollständigkeit einer Vogelmengengemeinschaft. Dabei ist die Artenzahl nicht absolut zu sehen, sondern stets auf einen biotoptypenspezifischen Erwartungswert zu beziehen. Die Vollständigkeit einer Avizönose lässt sich dank einer guten allgemeinen Datengrundlage (z. B. Leitartenkonzept von FLADE 1994) vergleichsweise gut abschätzen.

Für die Einstufung der naturschutzfachlichen Bedeutung einer Fläche wird der in Tabelle 6 auf Seite 17 aufgeführte fünfstufige Bewertungsrahmen verwendet.

Die Ergebnisse der Bewertung werden tabellarisch in Kap. 4.1.4.1.1 sowie in den Karten der UVS (Anhang 9.2 Blatt Nr. 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“ dargestellt.

#### **3.2.4.4.3 Empfindlichkeit**

Die Einschätzung der Empfindlichkeit beschränkt sich weitgehend auf die Betrachtung der Empfindlichkeit einer Vogelmengengemeinschaft gegenüber *Hochspannungs-Freileitungen*. In Einzelfällen muss ggf. darüber hinaus die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Störgrößen wie negative Standortveränderungen mitberücksichtigt werden, da es oftmals zu kumulativen Effekten bei der Auswirkung mehrerer Störgrößen kommen kann. So dürften zahlreiche Arten weniger empfindlich gegenüber Freileitungen reagieren, wenn sie optimale Lebensraumbedingungen hinsichtlich der Habitatausprägung vorfinden.

Die Empfindlichkeit von Brutvögeln gegenüber Hochspannungsfreileitungen ist stark artspezifisch. Während für zahlreiche Arten, vor allem Singvogelarten, eine weitgehende Gewöhnung zu beobachten ist, sind für empfindliche Arten vor allem die **Scheuchwirkung** und die **Kollisionsgefahr** die entscheidenden Wirkfaktoren. Betroffen sind in erster Linie Arten des Offenlandes (Gänse, Limikolen, Arten mit Balz- oder Singflügen) bzw. unerfahrene Jungvögel von Großvogelarten.

Negative Auswirkungen der elektromagnetischen Felder im unmittelbaren Umfeld der Freileitung konnten bisher nicht nachgewiesen werden. Auch spielt – im Gegensatz zu Mittelspannungsleitungen – der Stromtod keine Rolle.

Die Empfindlichkeit wird anhand des in Tabelle 7 aufgeführten fünfstufigen Bewertungsrahmens ermittelt.

**Tabelle 6: Bewertungsrahmen zur Bedeutungseinstufung der Brutvögel.**

Kriterien Bedeutung	Gefährdung (Gefährdung, Seltenheit, Bestandsgröße)	Artenspektrum (Vollständigkeit, Artenzahl)
<b>sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brutgebiete mit nationaler oder landesweiter Bedeutung <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen mehrerer stark gefährdeter bzw. zahlreicher gefährdeter Arten in größerer Revierdichte <u>oder</u></li> <li>▪ Kernlebensraum (Brut- und Nahrungshabitat) von gefährdeten und störungsempfindlichen Großvögeln mit landesweit sehr geringen oder geringen Beständen, die im Anhang I der EG-VRL aufgeführt sind (z.B. Schwarzstorch, Seeadler)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Habitatspezifisches Artenspektrum und Artenzahl gegeben <u>und</u></li> <li>▪ Arten mit enger Bindung an stark gefährdete Biotoptypen vorhanden</li> </ul>
<b>hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brutgebiete mit regionaler Bedeutung <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen einer Vogelart des Anhangs I der EG-VRL, die landesweit mindestens gefährdet ist <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen mehrerer gefährdeter Arten in größerer Revierdichte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Habitatspezifisches Artenspektrum weitgehend gegeben <u>und</u></li> <li>▪ Arten mit enger Bindung an stark gefährdete Biotoptypen vorhanden</li> </ul>
<b>mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brutgebiete mit lokaler Bedeutung <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden können <u>oder</u></li> <li>▪ Vorkommen einer Vogelart des Anhangs I der EG-VRL, die bundes- und landesweit nicht gefährdet ist <u>oder</u></li> <li>▪ hohe Revierdichte ungefährdeter, aber habitattypischer Arten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Artenspektrum eingeschränkt, aber allgemein hohe Artenzahl bezogen auf den biotoptypenspezifischen Erwartungswert (Artenfehlbestand &lt; 50%) <u>und</u></li> <li>▪ Arten mit Bindung an gefährdete Biotoptypen vorhanden</li> </ul>
<b>geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gefährdete Arten kommen nicht oder allenfalls in sehr geringer Artenzahl und Revierdichte vor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Artenspektrum deutlich eingeschränkt, Ubiquisten dominieren (Artenfehlbestand &gt; 50%)</li> </ul>
<b>unbedeutend</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flächen mit überwiegend negativer Wirkung auf die Vogelwelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Artenspektrum stark eingeschränkt, nur wenige Ubiquisten vorhanden</li> </ul>

**Tabelle 7: Bewertungsrahmen zur Empfindlichkeitseinstufung der Brutvögel.**

Bewertungsstufe	Empfindlichkeit gegenüber	
	Scheuchwirkung	Leitungsanflug
<b>sehr hohe Empfindlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scheuempfindliche Arten in hoher Artenzahl und hoher Revierdichte vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anfluggefährdete Arten in hoher Artenzahl und hoher Revierdichte vorhanden</li> </ul>
<b>hohe Empfindlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scheuempfindliche Arten in höherer Artenzahl und teils höherer Revierdichte vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anfluggefährdete Arten in höherer Artenzahl und teils höherer Revierdichte vorhanden</li> </ul>
<b>mittlere Empfindlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es treten einzelne scheuempfindliche Arten in geringen bis mittleren Revierdichten auf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es treten einzelne anfluggefährdete Arten in geringen bis mittleren Revierdichten auf</li> </ul>

Bewertungsstufe	Empfindlichkeit gegenüber	
	Scheuchwirkung	Leitungsanflug
geringe Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scheuempfindliche Arten treten nur vereinzelt und in sehr geringer Revierdichte auf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anfluggefährdete Arten treten nur vereinzelt und in sehr geringer Revierdichte auf</li> </ul>
unempfindlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommende Arten gegenüber Scheuchwirkung unempfindlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorkommende Arten gegenüber Leitungsanflug unempfindlich</li> </ul>

### 3.3 Fledermäuse

Die Ermittlung des Artenspektrums für die Gruppe der Fledermäuse erfolgte mittels einer Potenzialanalyse, die zum einen auf Grundlage von vorliegenden Bestandsdaten aus dem Raum (A 20-Planung, vgl. KIFL 2005, 2009, 2010/11 sowie LEGUAN 2014 und 2016, Datenbank LLUR mit Stand 10/2019, FÖAG 2011). Zum anderen wurde die Potenzialanalyse auf Basis eines Abgleichs der Lebensraumausstattung im Betrachtungsraum mit der Verbreitungssituation und den Habitatansprüchen der einzelnen in Schleswig-Holstein auftretenden Arten erarbeitet wurde (vgl. hierzu vor allem BORKENHAGEN 2011, FÖAG 2011).

Das methodische Vorgehen erfolgte in Absprache mit der zuständigen Fachbehörde (LLUR SH, vgl. Abstimmungsprotokoll vom 11.04.2016).

### 3.4 Amphibien

Zur Charakterisierung der Amphibienfauna erfolgte für sämtliche Korridorvarianten eine Abfrage vorhandener Daten beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR, Stand 10/2019) und eine darauf basierende Potenzialanalyse. Da sich die möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen für Amphibien auf baubedingte Wirkfaktoren und im Hinblick auf die Freileitungsplanung auf punktuelle Maststandorte beschränken, die in der Regel über gängige Maßnahmen vermieden oder kompensiert werden können, erschienen detaillierte Geländeuntersuchung auf der Planungsebene der UVS nicht erforderlich.

Das methodische Vorgehen erfolgte in Absprache mit der zuständigen Fachbehörde (LLUR SH, vgl. Protokoll vom 11.04.2016).

### 3.5 Haselmaus

Durch den Neubau von Freileitungen besteht für die Haselmaus in der Regel ein geringes Konfliktpotenzial. So können sich die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen auf baubedingte Wirkfaktoren beschränken, die zumeist über gängige Maßnahmen vermieden oder kompensiert werden können. Die Inanspruchnahme von für Haselmäuse geeigneten Gehölzstrukturen und Flächen durch Freileitungen ist dabei im Verhältnis zum Gesamtvorhaben sehr gering.

Mögliche Vorkommen der Haselmaus wurden über eine faunistische Potenzialanalyse, basierend auf der Abfrage vorhandener Daten beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR, Stand 10/2019), ermittelt.

Entlang der geplanten Korridorvarianten kann entsprechend ihrer Verbreitung von einer unterschiedlichen Vorkommenswahrscheinlichkeit ausgegangen werden. Die Kriterien hinsichtlich einer Einstufung der Vorkommenswahrscheinlichkeit der Haselmaus für bestimmte Abschnitte wurden hierfür innerhalb eines 300 m Korridors beidseitig der Trassenvarianten – in Anlehnung an SN (2008) – wie folgt festgelegt:

A) Hohe Vorkommenswahrscheinlichkeit der Haselmaus:

- Aktueller Nachweis für den Bereich (ab 1990) und / oder Nachweis(e) in kurzfristig überwindbarer Distanz ( $\leq 3$  km) zu Trassenvarianten; sofern naturräumliche Eignung gegeben ist.

B) Mittlere Vorkommenswahrscheinlichkeit der Haselmaus:

- Historischer Nachweis für den Bereich (vor 1990) und / oder in kurzfristig überwindbarer Distanz ( $\leq 3$  km) bzw. aktueller Nachweis(e) in überwindbarer Distanz ( $\leq 10$  km) zu Trassenvarianten; sofern naturräumliche Eignung gegeben ist.

C) Geringe Vorkommenswahrscheinlichkeit der Haselmaus:

- Ohne Nachweise, aber grundsätzlich naturräumliche Eignung vorhanden oder
- historische Nachweise (in überwindbarer Distanz zu Trassenvarianten), jedoch ohne Habitat-eignung.

### 3.6 Weitere Tiergruppen

Für weitere Tiergruppen, für die sich Beeinträchtigungen durch die geplante Trasse ergeben können und die planungsrelevant insbesondere im Hinblick auf artenschutzrechtliche Bestimmungen sein können, erfolgte ebenfalls eine Abfrage vorhandener Daten beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR, Stand 10/2019) und eine darauf basierende Potenzialanalyse. Die Abfrage betrifft die Vorkommen von Reptilienarten sowie der Waldbirkenmaus. Da sich die möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen in erster Linie auf baubedingte Wirkfaktoren beschränken, die in der Regel über gängige Maßnahmen vermieden oder kompensiert werden können, erschien eine detaillierte Geländeuntersuchung für die genannten Arten bzw. Artengruppen nicht erforderlich.



## 4 Ergebnisse

### 4.1 Avifauna

#### 4.1.1 Vogelzuggeschehen

Der in den folgenden Kapiteln abgefasste Überblick des Vogelzuggeschehens sowie der in der Karte der UVS Blatt Nr. 4 „Vogelzug“ vereinfachend dargestellte räumliche Zugverlauf in Schleswig-Holstein ist Ergebnis einer Literaturlauswertung. Dabei sind vor allem Allgemeininformationen zum Vogelzug den Standardwerken von BERTHOLD (2000) und GATTER (2000) entnommen. Die weiteren ausgewerteten Arbeiten von BERNDT & DRENCKHAHN (1974), SCHMIDT & BREHM (1974), LOOFT & BUSCHE (1981), BERNDT & BUSCHE (1991, 1993), KOOP (1996a,b, 1997, 2002, 2010) sowie KOOP & ULLRICH (1999) und BERNDT (2010, 2014, 2016) beziehen sich konkret auf Schleswig-Holstein.

##### 4.1.1.1 *Übergeordnete Betrachtung*

###### 4.1.1.1.1 *Allgemeines*

Der Heim- und Wegzug ist ein zentraler Abschnitt im Jahresverlauf von einer Vielzahl europäischer Vogelarten. Große Bereiche Mittel-, Nord- und Osteuropas sind klimatisch bedingt nicht ganzjährig bewohnbar. Engpässe in der Nahrungsverfügbarkeit werden von entsprechenden Arten durch regelmäßige Wanderungen zwischen dem Brutgebiet und dem Winterquartier umgangen.

Schleswig-Holstein ist bedingt durch seine Lage zwischen Nord- und Ostsee, zwischen Skandinavien und Mitteleuropa sowie durch die Lage am Wattenmeer als Drehscheibe des nord- und mitteleuropäischen Vogelzuges zu bezeichnen. So queren schätzungsweise mehrere Millionen Entenvögel, Watvögel und Möwen sowie 50-100 Millionen Singvögel alljährlich das Gebiet. Die Einzugsbereiche des Vogelzuges über Schleswig-Holstein reichen von Grönland, Island, Spitzbergen und Nordsibirien (Taimyr-Halbinsel) für Wasser-, Wat- und Küstenvögel sowie bis Nordskandinavien und Westrussland für Greif- und Singvögel.

Der Hauptteil des Vogelzuges vollzieht sich während der Nacht. Vor allem Kleinvögel, Drosseln, die Mehrzahl der Limikolen-Arten, zahlreiche Enten-Arten sowie die Lappentaucher sind ausgeprägte Nachtzieher. Hierfür werden vor allem energetische Gründe wie geringerer Energie- und Wasserverbrauch sowie ein geringerer Feinddruck vermutet. Ausschließlich am Tage ziehen z. B. Störche und Greifvögel, die die thermisch bedingten Aufwinde ausnutzen.

Bei keiner Zugvogelart findet der Zug ohne Unterbrechung vom Brutgebiet zum Überwinterungsgebiet statt. So werden bei zahlreichen Arten ein- bis mehrtägige Unterbrechungen zur Nahrungsaufnahme eingelegt, bei denen die Vögel oftmals traditionelle Rastgebiete aufsuchen. Bekanntestes Beispiel ist das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer, doch gelten zudem zahlreiche Abschnitte entlang der Ostseeküste, küstennahe Gewässer, Binnenseen sowie bestimmte Niederungsbereiche und größere Verlandungsbereiche von Seen als wichtige traditionelle Rastgebiete für zahlreiche Arten.

Neben der „klassischen“ Form des Vogelzuges, dem periodisch saisonalen Pendelzug, können zahlreiche weitere Zugsbewegungen wie Dispersion, Invasion, Flucht- und Ausbreitungsbewegungen, Mauserzug und Teilzug unterschieden werden.

#### **4.1.1.1.2 Räumlicher Zugverlauf**

Von wenigen Ausnahmen wie Gänsen und Kranichen abgesehen, ist den meisten Arten die Zugrichtung angeboren. Prägnante Leitlinien wie Küstenlinien, Gewässerverläufe (Flüsse, Seenketten) und Niederungen sowie starke Winde können zu einer Modifikation der genetisch fixierten Zugrichtung führen. Prägnante Leitlinien haben oftmals auch eine starke Bündelung des Vogelzuges zur Folge, sodass es in diesen Bereichen zu deutlichen Zugmassierungen mit einer entsprechend hohen Anzahl an Vögeln kommt. Wichtige Beispiele in Schleswig-Holstein sind vor allem die Nordfriesischen Inseln, die Elbe- und Eidermündung, die Schlei und die Eckernförder Bucht, die Untertrave sowie Fehmarn und Wagrien.

Es sind deutliche Unterschiede im Zugverlauf der Land- und Wasservögel festzustellen. Dies liegt vor allem daran, dass Landvögel weite Passagen über Wasser meiden und Schleswig-Holstein überwiegend in südwestlicher bzw. nordöstlicher Richtung im Breitfrontzug überqueren. Wasservögel vermeiden längere Strecken über Land und ziehen während des Wegzuges innerhalb vergleichsweise enger Zugkorridore überwiegend in westlicher und während des Heimzuges in nordöstlicher bzw. östlicher Richtung verstärkt im Breitfrontzug über Schleswig-Holstein. Die Beschreibung und Darstellung des räumlichen Zugverlaufes von Land- und Wasservögeln soll daher getrennt erfolgen.

Der räumliche Zugverlauf wird schematisch in der Karte der UVS Blatt Nr. 4 „Vogelzug“ (Anlage 9.2) dargestellt. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei der Darstellung des Zugverlaufes der Landvögel im Bereich der Landmassen Schleswig-Holsteins nicht um ausgeprägte Zugkorridore handelt, sondern lediglich um eine schematische Darstellung der Zugrichtung ausgehend von unterschiedlichen Punkten der Ostseeüberquerung.

#### **Landvögel**

Der Großteil der in Schleswig-Holstein durchziehenden Landvögel (z. B. Greifvögel, Singvögel, Kiebitz, Tauben) brütet in Skandinavien. Vögel aus dem südlichen Norwegen, Mittelschweden und Jütland ziehen zu einem großen Teil entlang der Nordseeküste (*Cimbrischer Nordseeküsten-Landweg*<sup>4)</sup>). Sie folgen hier vor allem der Festlandsküste sowie der Inselkette von Fanö in Dänemark über Sylt und Amrum nach Eiderstedt. Ein geringer Teil überquert ausgehend von Sylt, Amrum und Eiderstedt direkt die Deutsche Bucht; der Großteil der Vögel folgt weiterhin der Küstenlinie nach Süden. Über die Hälfte des Zuges findet an der Seedeichlinie und dem dahinter liegenden Koogstreifen statt. Weiter landeinwärts ist die Zugkonzentration weitaus geringer. Eine untergeordnete Rolle spielt der Zugweg entlang der Ostseeküste (*Cimbrischer Ostseeküsten-Landweg*).

Die Masse der in den nördlichen und östlichen Bereichen Skandinaviens brütenden Vögel zieht nach Südschweden und quert ausgehend von Hälsingborg und Falsterbo die Beltsee, überfliegt die dänischen Inseln Fünen, Seeland und Langeland sowie Fehmarn und gelangt so nach Schleswig-Holstein (*Fünen-Landweg* und *Fehmarn-Landweg*). Der als „Vogelfluglinie“ bekannte Fehmarn-Landweg von Falsterbo über Fehmarn und die Halbinsel Wagrien ist

hinsichtlich der Menge an Zugvögeln der bedeutendste Landweg im Vogelzuggeschehen. Die Küstenlinie sowie die großen Buchten und Förden (Schlei, Eckernförder Bucht, Kieler Förde) wirken als prägnante Leitlinien und führen die Vögel in südwestlicher (im Frühjahr in nordöstlicher) Richtung über das Festland Richtung Elbe.

Viele Vogelarten schließlich, die aus östlichen Brutpopulationen stammen, besitzen eine nach Westen weisende Wegzugrichtung und orientieren sich vor allem an der Südküste der Ostsee (*Mecklenburger Küstenweg*).

### **Wasservögel**

Entsprechend den Landvögeln liegt die Herkunft der Schleswig-Holstein überquerenden Wasservögel (z. B. Gänse- und Enten, Watvögel, Möwen, Taucher) ebenfalls in Skandinavien bzw. den östlichen Bereichen Europas. Vögel aus dem südlichen Norwegen, Mittelschweden und Jütland ziehen zu einem Teil entlang der Nordseeküste (*Cimbrischer Nordseeküsten-Wasserweg*). Sie erhalten etwa in Höhe der Insel Sylt stetig Zustrom von Vögeln, die von der Ostsee her Schleswig-Holstein in Richtung Westen überfliegen.

Die Mehrzahl der in den nördlichen und östlichen Bereichen Skandinaviens brütenden Vögel zieht entlang der südschwedischen Küste über die westliche Ostsee, quert den Fehmarnbelt und überfliegt Schleswig-Holstein in ausgeprägter westlicher Richtung. Mehrere parallele Zugwege, die auch ineinander übergehen können, haben sich vor allem aufgrund der Zugtrichterwirkung der Buchten und Förden heraus gebildet (*Baltischer Wasserweg*). Auf dem Wegzug besitzen Flensburger Förde, Schlei, Eckernförder Bucht und Hohwachter Bucht mit den landeinwärts liegenden Seen der Holsteinischen Schweiz eine ausgeprägte Trichterwirkung. Wichtigster Zugweg ist aufgrund der nur 38 km langen Strecke die Verbindung zwischen Eckernförder Bucht und Husumer Bucht bzw. Eidermündung. Auf dem Heimzug im Frühjahr sind es vor allem die Eider- und Elbmündung, teilweise auch Husumer und Meldorfer Bucht, die als Trichter wirken. Ansonsten verläuft der Heimzug gegenüber dem Wegzug stärker als Breitfrontzug in nordöstlicher Richtung, da die Schwärme vom gesamten Rastgebiet Wattenmeer verteilt starten.

Wie bei den Landvögeln hat sich auch bei den Wasservögeln ein ausgeprägter Zugweg entlang der Südküste der Ostsee herausgebildet (*Mecklenburger Wasserweg*). Die Vögel starten zum Überlandflug in der Lübecker Bucht, die im Herbst die Wirkung eines Zugtrichters besitzt. Von hier aus sind zwei Hauptwege denkbar: ein Korridor verläuft über den Wardersee zur Elbmündung (Unterelbe unterhalb Hamburgs), ein zweiter über die Ostholsteinische Seenplatte Richtung Nordseeküste. Auf dem Heimzug im Frühjahr sind zudem die Mündungen von Pinnau, Krückau und Stör sowie der Nord-Ostsee-Kanal als Zugleitlinien wirksam.

#### **4.1.1.1.3 Zughöhen**

Die von den einzelnen Vogelarten bevorzugten Zughöhen variieren in einem weiten Rahmen. Im Allgemeinen steigt mit der Körpergröße der Vogelart auch die mittlere Flughöhe. Die tatsächliche Zughöhe wird zudem von den aktuellen Witterungsbedingungen, allen voran der Windstärke und -richtung, den Sichtverhältnissen und der Geländemorphologie bestimmt. Über Land ist die Zughöhe meist deutlich größer als über größeren Wasserflächen, wo zumeist größere Windgeschwindigkeiten herrschen. Insbesondere bei Gegenwind wird die Zughöhe

reduziert, um Energieverluste zu vermeiden. Im Gegensatz dazu können bei Rückenwind, insbesondere bei gleichzeitig klarer Sicht, Höhen von über 500 m erreicht werden (vor allem Greifvögel und Gänse). So halten beispielsweise über See wandernde Entenvögel und Gänse zumeist Flughöhen von 1-10 m ein und steigen über Land auf Höhen über 100 m. Nachtzug findet überwiegend in einer größeren mittleren Höhe statt als Tagzug, und es fehlt zumeist ein sehr niedriger bodennaher Zug < 50 m.

Im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung von Zugvögeln durch Freileitungen spielen somit in erster Linie extreme Witterungsbedingungen wie starke Gegenwinde, Regen oder Nebel die entscheidende Rolle, da die Vögel aufgrund der verschlechterten Sichtbedingungen oder aus Gründen des Energiehaushaltes hierauf die Zughöhe auf unter 50 m reduzieren können.

#### **4.1.1.2 Vogelzug im Betrachtungsraum**

##### **4.1.1.2.1 Bestand**

Zur Darstellung des Bestandes wird auf die allgemeinen Kenntnisse und Datenlage des Vogelzuggeschehens in Schleswig-Holstein zurückgegriffen (vgl. Kap. 4.1.1.1).

Wenngleich das Betrachtungsgebiet fast vollständig außerhalb der bei LANU (2008) dargestellten Gebietskulisse „mit starker Konzentration des Land- und Wasservogelzuges“ liegt und ausgeprägte Korridore mit besonders hohen Zugintensitäten nicht vorhanden sind, ist im gesamten Betrachtungsraum mit deutlichem Vogelzuggeschehen zu rechnen. So liegt das gesamte Betrachtungsgebiet in der landseitigen Verlängerung zweier herausragender Zugwege der Land- und Wasservögel im Osten Schleswig-Holsteins.

Zum einen liegt der Betrachtungsraum in der Fortsetzung des Fehmarn-Landweges („Vogelfluglinie“), der – ausgehend von Falsterbo in Schweden – über Seeland, Lolland, Fehmarn und die Halbinsel Wagrien verläuft und vor allem von Landvögeln genutzt wird. Dieser Korridor erreicht vor allem auf Fehmarn und in Wagrien hohe Zugkonzentrationen und eine Breite von bis zu 40 km, doch existieren Intensitätsunterschiede mit einer Zunahme des Zuggeschehens Richtung Küste. Die Vögel ziehen bevorzugt in südwestliche Richtungen Richtung Hamburg und Unterelbe und queren den Betrachtungsraum in großer Breite. Auf Höhe der Lübecker Bucht erhalten die von Nordwesten kommenden Tiere Zuzug von Vögeln, die aus östlichen Brutpopulationen stammen und sich vor allem an der Südküste der Ostsee orientieren (Mecklenburger Küstenweg).

Zum anderen liegt der Betrachtungsraum in der Fortsetzung mehrerer Zugkorridore der Wasservögel, die aus östlichen Richtungen über die Ostsee Schleswig-Holstein erreichen und in der Lübecker Bucht, die während des Wegzuges im Herbst als Zugtrichter wirkt, zum Überlandflug starten. Die Vögel folgen ab der Höhe Fehmarns der Küste Ostholsteins oder erreichen die Lübecker Bucht auf der Route entlang der mecklenburgischen Ostseeküste. Auch die Traveförde kann als Zugtrichter wirken und Vögel weiter südlich der Lübecker Bucht über Schleswig-Holstein leiten. Die Zugrichtungen der Wasservögel sind mehr westlich ausgerichtet und sie steuern die Nordseeküste oder den Unterelberaum an. Vögel, die zur Nordseeküste bzw. zum Elbmündungsbereich fliegen und dabei die Seen der Holsteinischen Schweiz oder den Wardersee ansteuern, dürften den Betrachtungsraum größtenteils nördlich passieren,

ohne ihn zu tangieren. Hingegen ist damit zu rechnen, dass der Betrachtungsraum vor allem von zahlreichen Wasservögeln überflogen wird, die über die Traveförde einfliegen und die Unterelbe ansteuern. Hierbei könnte das untere Travetal, das zwischen Lübeck und Bad Oldesloe in überwiegend westlicher Richtung verläuft, als Leitlinie genutzt werden. Dieser Bereich ist der einzige Abschnitt im Betrachtungsraum, der bei LANU (2008) als Gebiet „mit starker Konzentration des Land- und Wasservogelzuges“ dargestellt ist. Die oberhalb bis Bad Segeberg folgenden Traveabschnitte fallen gemäß LANU (2008) in dieselbe Kategorie, dürften aber allenfalls als lokale Leitlinie für Landvögel fungieren, die im Raum in südliche Richtungen ziehen.

Unter Berücksichtigung des im vorangegangenen Kapitel dargestellten übergeordneten Zuggeschehens in Schleswig-Holstein kann somit abgeleitet werden, dass die Zugintensität im Betrachtungsraum insgesamt hoch ist.

#### **4.1.1.2.2 Bewertung**

Aufgrund des insgesamt hohen zu erwartenden Zugaufkommens von Land- und Wasservögeln im gesamten Betrachtungsraum besteht für den Vogelzug eine insgesamt hohe Bedeutung. Bereiche mit sehr hoher Bedeutung können nicht identifiziert werden, da innerhalb des Betrachtungsgebietes keine besonders ausgeprägten Zugkorridore existieren. Eine weitergehende Differenzierung der Bedeutungseinstufung ist infolge des flächendeckend auftretenden Breitfrontzuges nicht möglich.

Die Empfindlichkeit der Zugvögel wird für den gesamten Betrachtungsraum mit hoch bewertet. Auch für die Empfindlichkeit kann infolge des Fehlens ausgeprägter Zugkorridore mit erhöhten Zugintensitäten keine weitergehende Differenzierung der Bewertung vorgenommen werden. Zwar verlaufen zahlreiche Trassenkorridore von West nach Ost und damit parallel zur Hauptzugrichtung der Wasservögel (bei Breitfrontzug mittlere Empfindlichkeit gemäß Kap. 3.2.1.2), doch sind diese Trassenkorridore gleichzeitig quer zur Hauptzugrichtung der Landvögel ausgerichtet. Umgekehrte Beispiele liegen auch vor, sodass die Empfindlichkeit für den gesamten Betrachtungsraum als hoch einzustufen ist.

## 4.1.2 Rastvogelerfassung

### 4.1.2.1 *Bestand und Bewertung*

Entlang der Trassenvarianten wurden fünf Bereiche bearbeitet, die gegenüber der „Normalandschaft“ eine potenziell höhere Bedeutung für Rastvögel und insbesondere für die gegenüber Scheuchwirkung und Leitungsanflug empfindlicheren Artengruppen Wasser- und Watvögel (Gänse, Enten, Schwäne, Limikolen) besitzen. Zudem wurde mit der Probefläche 4 eine weitere Fläche mit potenziell höherer Bedeutung für Rastvögel untersucht, die entlang eines „alten“ Trassenkorridors verläuft. Die Ergebnisse sind auf Abschnitte des aktuellen Trassenverlaufs übertragbar. Einige der Gebiete wurden ebenfalls hinsichtlich ihrer Brutvogelvorkommen untersucht. Alle relevanten Gebiete werden im Folgenden charakterisiert. Artenlisten mit Angaben zum erfassten Artenspektrum sowie zur Gesamtindividuenzahl, zur Maximalzahl und zur Stetigkeit der einzelnen Arten finden sich im Anhang. Darüber hinaus finden sich hier Probeflächenkarten, auf denen die Nachweise der besonders wertgebenden, empfindlichen Arten dargestellt sind.

#### ***Probefläche 1: „Struvenhüttener Moor“***

Die Probefläche 1 umfasst ein stark entwässertes und landwirtschaftlich genutztes Moor nördlich von Struvenhütten. Das Gebiet hat einen relativ offenen Charakter, wird aber durch einige Feldwege mit alten Baum- und dichten Gehölzreihen strukturiert, wobei besonders Birken sehr zahlreich sind. Zusätzlich gibt es mehrere kleine Feldgehölze aus Laub- und Nadelbäumen. Ein kleiner, begradigter Bachlauf, ein Zufluss zur Schmalfelder Au, verläuft durch den östlichen Teil der Probefläche. Hier ist das Grünland stellenweise feucht und es gibt eine hohe Grabendichte. Die landwirtschaftliche Nutzung umfasst überwiegend Mähgrünland, einige Flächen werden auch beweidet und in den Randbereichen werden Getreide und Mais angebaut.

Es konnten insgesamt 40 Rastvogelarten erfasst werden, von denen Singvögel dominierten. Hohe Gesamtzahlen erreichten vor allem Wacholderdrossel, Star und Dohle. Daneben traten Rabenkrähe, Kiebitz, Rotdrossel und Wiesenpieper mit höheren Gesamtzahlen auf. Mit Stetigkeiten von 50-60 % traten vor allem Graureiher, Turmfalke und Rabenkrähe regelmäßig auf. Mit Ausnahme der Rabenkrähe kamen diese Arten allerdings nicht mit hohen Individuenzahlen vor.

Von den besonders wertgebenden Arten erreichte allein der Kiebitz eine höhere Gesamtzahl. In geringeren Größenordnungen konnten Singschwan und Kranich beobachtet werden. Goldregenpfeifer, Tundrasaatgans und Zwergschwan kamen im Gebiet nur vereinzelt vor.

Wenngleich die Mehrzahl der Arten sich durch eine vergleichsweise geringe Stetigkeit und geringe Gesamtzahl auszeichnet, so kann der Probefläche aber insgesamt durch die vergleichsweise hohe Zahl wertgebender Arten, von denen zumindest einzelne Arten höhere Gesamtzahlen erreichten (z. B. Kiebitz), eine hohe Bedeutung für Rastvögel zugesprochen werden.

#### ***Probefläche 2: Schmalfelder Au-Niederung***

Nördlich von Stuvemborn liegt in der Schmalfelder Au-Niederung die Probefläche 2. Die aus dem Norden kommende Barnbek verbindet sich hier mit der Schmalfelder Au. Beide Bachläufe sind stark begradigt. Nördlich der Schmalfelder Au liegen zwei kleine Fischteiche. Das Gebiet unterliegt unterschiedlichen Nutzungsformen. Insbesondere im nördlichen Teil liegt ein großer Grünlandanteil mit kleinstrukturierten Grünlandflächen vor, welches stellenweise feucht ist. Zahlreiche Entwässerungsgräben durchziehen hier die Landschaft. Davon stellt sich ein Großteil als Rinder- oder Pferdeweid dar, Teilbereiche werden aber auch als Mahdgrünland genutzt. Auf den ackerbaulich

genutzten Flächen wurden überwiegend Getreide, Raps, und Mais angebaut. Einige größere Schläge sind recht offen, Knicks und Baumreihen mit zum Teil alten Bäumen gliedern in anderen Bereichen die Landschaft. Im Westen liegt eine größere, relativ junge Gehölzpflanzung. An der östlichen Gebietsgrenze findet sich ein feuchter Bruchwald.

In dieser Probefläche konnte mit 42 Rastvogelarten ein vergleichsweise großes Artenspektrum erfasst werden. Höhere Gesamtzahlen mit teils über 2.000 erfassten Individuen zeigen insbesondere Singvögel wie Feldsperling, Rabenkrähe, Star und Wacholderdrossel. Aber auch Taubenvögel (Hohltaube und Ringeltaube über 100), Kiebitz (826), Kranich (225), Mäusebussard (108) und Singschwan (90) konnten mit größeren Individuenzahlen und zum Teil auch in größeren Trupps beobachtet werden. Mit hohen Stetigkeiten von über 70 % fallen Graureiher, Mäusebussard und Turmfalke auf.

Unter den wertgebenden Arten finden sich Grau-, Bläss- und Tundrasaatgans sowie Zwergschwan und Singschwan. Die meisten Arten konnten allerdings nur an einzelnen Tagen (geringe Stetigkeit) und mit verhältnismäßig kleinen Gesamtzahlen beobachtet werden konnten. Mit deutlich größeren Individuenzahlen (812) und einer Stetigkeit von 46 % wurde der Kiebitz erfasst. Kraniche waren mit einer Stetigkeit von über 58 % und insgesamt 225 Beobachtungen ebenfalls eine häufig erfasste Art.

Die Probefläche zeichnet sich durch ein größeres Artenspektrum wertgebender Arten aus, wengleich die Mehrzahl der Arten durch eine vergleichsweise geringe Stetigkeit und eine geringe Gesamtzahl gekennzeichnet ist. Einzelne Arten erreichten höhere Gesamtzahlen und höhere Stetigkeiten (z. B. Kiebitz), sodass der Probefläche insgesamt eine hohe Bedeutung für Rastvögel zugesprochen werden kann.

### ***Probefläche 3: Travetal***

Diese Probefläche erstreckt sich beidseitig der bei Tralau von Nord nach Süd verlaufenden Trave und umfasst eine offene Flussniederungslandschaft. Hier wechseln sich extensiv genutzte Weiden und Wiesen sowie Hochstaudenfluren mit intensiver genutzten Weiden ab. Ein Altarm und die geschwungene Form der Trave sowie diverse Gräben bieten zahlreiche Uferstrukturen mit Röhrichtbeständen aus Schilf, Rohrkolben und Wasserlilie. Das Grünland im Bereich der Trave zeigt viele feucht-sumpfige Bereiche. Im östlichen Teil des Gebiets steigt das Relief stark an und wird von einer abwechslungsreichen Knick-Weide-Wiesen-Landschaft geprägt. Die Fläche wird von der 220-kV-Bestandsleitung gequert.

Mit 41 erfassten Rastvogelarten kann diese Fläche als artenreich bezeichnet werden. Prägend sind zum einen zahlreiche verschiedene Wasservögel wie Graugans, Höckerschwan, Krickente, Pfeifente, Reiherente, Schellente, Schnatterente, Stockente, Teichralle und Zwergtaucher, die die Trave, den Altarm sowie überflutete Bereiche der Grünländer zur Rast und Nahrungssuche nutzen. Mit Ausnahme von Pfeifente, Reiherente und Teichralle erreichten die Wasservogelarten höhere Stetigkeiten.

Höhere Stetigkeiten von 54 % erreichten auch die Arten Kranich und Mäusebussard. Unter den wertgebenden Arten charakteristisch sind schließlich Kiebitz und Bekassine, die allerdings geringere Stetigkeiten und Gesamtzahlen von 70 bzw. 219 erfassten Individuen zeigten. Nur vereinzelt, aber in großen Trupps mit Individuenzahlen von über 1.000, konnten Ringeltaube und Wacholderdrossel erfasst werden. Hervorzuheben sind schließlich vereinzelte Wintervorkommen von Raubwürger und Kornweihe

Die Probefläche zeichnet sich durch ein großes Artenspektrum wertgebender Arten aus, von denen einzelne Arten größere Gesamtzahlen und höhere Stetigkeiten aufwiesen. Insgesamt kann der Probefläche eine hohe Bedeutung für Rastvögel zugesprochen werden.

#### **Probefläche 4: Alsterniederung bei Horst**

Östlich von Horst liegt ein Teil des NSG „Oberalsterniederung“ und die Probefläche 4 umfasst einen Ausschnitt aus diesem. Das Landschaftsbild wird geprägt durch naturnahe und extensiv genutzte Feuchtwiesen, welche nördlich und südlich der Alster verlaufen. Zentral durch die Fläche mäandriert die Alster in ihrem natürlichen Bett. Gehölze und Knicks befinden sich nur entlang der Wege. Einige Wiesen werden mit Rindern und Pferden beweidet, andere gemäht. Der größte Teil der Fläche wurde aber während der Brutzeit nicht gemäht.

Mit nur 19 erfassten Rastvogelarten ist diese Probefläche recht artenarm ausgebildet. Mit Ausnahme von Raben- und Saatkrähe sowie Wacholderdrossel, die in größeren Trupps beobachtet werden konnten, kommt die Mehrzahl der erfassten Arten in nur geringeren Gesamtzahlen vor. Eine höhere Stetigkeit erreicht allein der Mäusebussard mit 63 %. Turmfalke (33 %), Rabenkrähe (25 %) und Raubwürger (25 %) treten ebenfalls mehr oder weniger regelmäßig im Gebiet auf. Seltener kommen Arten wie Feldlerche, Kornweihe und Kranich vor.

Die geringe Gesamtartenzahl und insbesondere die geringe Anzahl und Häufigkeit wertgebender Arten führt zu einer insgesamt mittleren Bedeutung der Probefläche.

#### **Probefläche 5: Alsterniederung bei Wakendorf II**

Die Probefläche 5 umfasst einen Ausschnitt der Oberalsterniederung im Bereich des Zuflusses der Rönne. Entlang der Alster und der Rönne erstrecken sich offene und ausgedehnte Grünlandbereiche. Fast alle Flächen werden überwiegend intensiv genutzt. Nur einige alsternahe Flächen sind feuchter ausgebildet und werden entsprechend extensiver genutzt. Strukturen wie Knicks oder Baumreihen gibt es nur an den Gebietsgrenzen. Im Südosten grenzt das Wakendorf Moor an. Es ist ein entwässertes Hochmoor und ist durch ausgedehnte Weidengebüsche sowie Erlen- und Birkenwälder geprägt. Nur im Nordteil liegen Feuchtwiesen. Im Zentralbereich gibt es einige Torfstiche und Entwässerungsgräben. In dem Übergangsbereich zwischen Wakendorfer Moor und der Alster wachsen Schilfröhricht- und Hochstaudenbestände. Die Fläche wird von einer 110-kV-Freileitung überspannt.

Mit insgesamt 32 festgestellten Arten ist diese Probefläche hinsichtlich des Rastvogelbestandes mäßig artenreich ausgebildet. Häufigste Arten mit höheren Stetigkeiten waren Graugans (590 Ind.) und Kranich (198 Ind.). Eine sehr hohe Stetigkeit erreichte der Mäusebussard (75 %), der allerdings arttypisch nur vereinzelt auftrat.

Weitere charakteristische wertgebende Limikolenarten waren beispielsweise Kiebitz, Bekassine und Großer Brachvogel, als weitere Wasservogelarten konnten neben der Graugans Bläss-, Brand-, und Tundrasaatgans, Zwerg- und Höckerschwan sowie Krick-, Schnatter- und Stockente nachgewiesen werden.

Hervorzuheben sind auch die Beobachtungen zahlreiche Greifvögel wie Mäusebussard, Seeadler, Kornweihe und Sumpfohreule sowie Turm- und Wanderfalke. Zusätzlich traten neben verschiedenen Singvögeln auch Schreitvögel und Tauben auf.

Die Probefläche zeichnet sich durch ein großes Artenspektrum wertgebender Arten aus, von denen einzelne Arten größere Gesamtzahlen und höhere Stetigkeiten aufwiesen. Insgesamt kann der Probefläche eine hohe Bedeutung für Rastvögel zugesprochen werden.



### **Probefläche 6: Alsterniederung bei Naherfurth**

Die Probefläche 6 liegt östlich der Probefläche 5 an die B 432 anschließend, nördlich von Naherfurth. Auch durch diese Fläche mäandriert die Alster. Weite und offene Grünlandflächen zu beiden Seiten der Alster prägen das Bild der Probefläche. Der nördliche Teil wird intensiv genutzt. Der Südteil hingegen wird deutlich extensiver genutzt mit späten Mahdterminen. Der Südteil ist zudem relativ feucht und wird von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Durch die ökologische Bewirtschaftung sind diese Flächen deutlich arten- und strukturreicher als die umliegenden Grünlandbereiche.

Die Alster ist in diesem Abschnitt etwa zwei Meter breit und mäandriert stark. Es gibt einige höhere Steilufer. In den Uferbereichen wachsen häufig ausgedehnte Staudenbestände.

Im Zentrum der Fläche liegt ein gehölzreicher Fischteichkomplex. Der Zuweg wird von Baumreihen und kleinen Gehölzen begleitet. Entlang der Alster verläuft im westlichen Teil eine Reihe alter Pappeln. Ansonsten gibt es keine Knicks oder sonstige Gehölzstrukturen. Die Fläche wird von einer Freileitung überspannt.

Es konnten insgesamt 31 Rastvogelarten erfasst werden. Der Großteil der Arten kam mit verhältnismäßig geringen Stetigkeiten und Individuenzahlen vor. Das Artenspektrum wird vor allem von Wasser- und Greifvögeln geprägt. Unter den Wasservögeln tritt der Singschwan mit einer höheren Stetigkeit von 25 % in den Vordergrund. Höhere Individuenzahlen zeigten Blässgans (179) und Graugans (433), die zumeist in größeren Trupps rasteten. In untergeordneten Größenordnungen und geringen Stetigkeiten kamen Brandgans, Höckerschwan, Nilgans, Pfeifente, Schnatterente, Stockente und Tundrasaatgans vor.

Unter den Limikolen traten nur Bekassine (58 Ind.) und Kiebitz (435 Ind.) häufiger auf, weitere Arten wie der Goldregenpfeifer konnten nur vereinzelt beobachtet werden.

Vergleichsweise groß ist die Anzahl erfasster Greifvogelarten wie Korn- und Rohrweihe, Rotmilan, Seeadler und Turmfalke, doch konnten sie zumeist nur vereinzelt gesichtet werden. Allein der Mäusebussard zeigte eine hohe Stetigkeit von 88 %.

Zusätzlich traten neben verschiedenen Singvögeln auch Möwen, Schreitvögel und Tauben auf. Unter diesen wurden insbesondere der Star (582), die Rauchschnalbe (200) und der Silberreiher (149) oft gesichtet. Unter den letzteren erreichte allein der Silberreiher eine verhältnismäßig hohe Stetigkeit von 46 %.

Wenngleich die Mehrzahl der Arten sich durch eine vergleichsweise geringe Stetigkeit und geringe Gesamtzahl auszeichnet, so kann der Probefläche aber insgesamt durch die vergleichsweise hohe Zahl wertgebender Arten, von denen zumindest einzelne Arten höhere Gesamtzahlen erreichten (z. B. Graugans), eine hohe Bedeutung für Rastvögel zugesprochen werden.

#### **4.1.2.2 Zusammenfassende Betrachtung**

Vor dem Hintergrund der ermittelten Vorkommen besonders planungsrelevanter, weil gegenüber Freileitungen potenziell empfindlicher Rastvogelarten kann festgehalten werden, dass den meisten Probeflächen eine hohe Bedeutung zukommt (Probeflächen 1, 2, 3, 5, 6). So zeichnet sich die Mehrzahl der Probeflächen durch zum Teil ausgedehnte Grünlandkomplexe aus, die von verschiedenen Gänsen, Schwänen, Limikolen und weiteren Wasservogelarten zur Rast genutzt werden. Besonders wertgebende Arten sind beispielsweise Grau- und Blässgans, Singschwan, Kiebitz, Bekassine und Großer Brachvogel sowie verschiedene Entenarten und der Kranich. Die meisten Arten erreichen in den Probeflächen allerdings nur selten hohe

Stetigkeiten und Gesamtzahlen. Eine nur mittlere Bedeutung kommt der Probefläche 4 zu, da diese gegenüber den übrigen Probeflächen eine deutlich geringere Gesamtartenzahl sowie eine geringere Anzahl und Stetigkeiten der wertgebenden Arten aufweist. Die Probefläche ist durch eine sehr extensive Nutzung geprägt und weist zudem Brachen auf. Diese Nutzungsstruktur ist für die meisten wertgebenden Arten ungünstig.

#### **4.1.3 Ausgewählte Großvogel-Arten**

Die folgenden besonders planungsrelevanten Arten besitzen Brutvorkommen im näheren und weiteren Umfeld der geplanten Trassenvarianten. Ihre Vorkommen werden in der Karte der UVS (Anlage 9.2 Blatt 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“) dargestellt.

##### **4.1.3.1 *Rohrdommel***

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: -, RL D: Status 2, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG.

Schleswig-Holstein beherbergt mehr als ein Drittel des Brutbestandes von Deutschland und trägt somit nationale Verantwortung für die Art.

**Bestand und Verbreitung:** Der Verbreitungsschwerpunkt der Rohrdommel in Schleswig-Holstein liegt eindeutig im Östlichen Hügelland (ROMAHN et al. 2008, BERNDT & BRUNS 2004, KOOP & BERNDT 2014). Weiterhin brütet die Art in zum Teil größeren Dichten in den verschilften Eindeichungsflächen entlang der Westküste. Die gewässerarme Geest hingegen wird nur vereinzelt besiedelt. Die Anzahl der Brutpaare schwankt von Jahr zu Jahr und liegt in etwa aktuell bei 175 Paaren, bundesweit bei nur etwa 360-620 Paaren.

**Habitatwahl:** Die Rohrdommel ist zur Brut weitgehend auf ausgedehnte Verlandungsröhrichte mit Schilfdominanz beschränkt. Mit steigender Gewässergröße nimmt auch die Anzahl der Paare an einem Gewässer zu.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Für die auf strukturreiche Schilfröhrichte angewiesene Rohrdommel liegen für den Betrachtungsraum keine aktuellen Nachweise vor. Die Art ist landesweit zurückgegangen und besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt in der seenreichen Landschaft des Östlichen Hügellandes, in den verschilften Speicherkögen der Westküste, entlang der Strandseen der Ostseeküste (v.a. Fehmarn) und in den großen Niederungen der Flussmarschen.

Der starke landesweite Rückgang der Rohrdommel durch die Kältewinter ab 2009 spiegelt sich auch im Betrachtungsraum wider. So sind mehrere alte Brutstandorte wie z. B. am Wardersee und am Großen Segeberger See nach wie vor verwaist. Der einzige trassennahe Nachweis datiert auf das Jahr 2006 zurück und stammt aus dem Raum Kaltenkirchen aus einer ehemaligen Abbaugrube nahe der BAB A 7. Vorkommen von Rufern aus den letzten Jahren beschränken sich auf den Hemmeldorfer See (NSG Aalbek-Niederung) und den Schellbruch (Traveförde, vgl. JEROMIN & KOOP 2013, OAG 2014) sowie das Curauer Moor und eine A 20 Ausgleichsfläche bei Wulfsdorf. Die ehemaligen Vorkommen werden infolge der fehlenden Aktualität nicht dargestellt.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Über Auswirkungen von Freileitungen auf die Rohrdommel liegen in der Literatur kaum Angaben vor. Ein Hinweis auf ein einzelnes Kollisionsopfer ist beispielsweise bei HEIJNIS (1980) zu finden. Da das Flugverhalten am ehesten mit dem des Graureihers zu vergleichen ist, könnten für eine Eingriffsbeurteilung die Erkenntnisse für diese Art herangezogen werden. Untersuchungen am Graureiher zeigen, dass zumindest Altvögel von Leitungsanflug und Lebensraumzerschneidung nur in geringem Maße betroffen sind (GUTSMIEDL & TROSCHKE

1997). Problematisch für die Rohrdommel könnten in erster Linie Leitungen sein, die Brutgebiete unmittelbar überspannen bzw. in unmittelbarer Nähe zu diesen verlaufen, da insbesondere für die unerfahrenen Jungvögel Gefährdungen nicht auszuschließen sind. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art in die Kategorie 2 ein („hohes Anflugrisiko“).

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Relevante negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da zum einen die aktuell bekannten Brutvorkommen in einem deutlichen Abstand (> 3 km) zu den geplanten Trassenvarianten liegen und somit auch keine Beeinträchtigungen der unerfahrenen Jungvögel zu erwarten sind. Zum anderen bestehen keine funktionalen Beziehungen zu anderen Gebieten jenseits der geplanten Trassen.

#### 4.1.3.2 Graureiher

**Status:** RL SH: -, RL D: -, besonders geschützte Art nach § 7 BNatSchG. Koloniebrüter

**Bestand und Verbreitung:** Der Verbreitungsschwerpunkt des Graureihers in Schleswig-Holstein liegt in der Marsch (KOOP & BERNDT 2014). Allerdings ist in den letzten Jahrzehnten die landesweite Verbreitung durch zahlreiche Neuansiedlungen insbesondere im Geestbereich gleichmäßiger geworden. Derzeit sind etwa 70 Kolonien mit insgesamt knapp 2.700 Paaren bekannt.

**Habitatwahl:** Das Nisthabitat des Graureihers umfasst in erster Linie strukturreiche Laubbaumbestände und Erlenbruchwälder. Zunehmend werden auch Nadelgehölze besiedelt. Seltener finden sich Neststandorte in niedrigen Weidengebüschen und im Röhricht. Als Nahrungshabitat werden flache Gewässer, grabenreiches oder feuchtes Grünland und Ackerflächen aufgesucht.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im UVS-Untersuchungsraum finden sich mehrere unterschiedlich große Kolonien des Graureihers. Korridornahe Nachweise finden sich an folgenden Orten (mit Angabe benachbarter Trassenvarianten, vgl. Karte der UVS Anlage 9.2 Blatt 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“):

Lentförden	Variante A4 (Entfernung 4 km),
Nützen	Variante A4 (Entfernung 2,5 km),
Kaden	Varianten A6 und A8 (Entfernung 1,9 km),
Grabau	Varianten A2 (Entfernung 3,4 km) und A3 (Entfernung 3,9 km),
Kükels	Variante A1 (Entfernung 3 km),
Traventhal	Variante A1 (Entfernung 1,8 km),
Klein Rönna	Variante A1 (Entfernung 4,2 km),
Bißnitz	Variante A1 (Entfernung 1,8 km),
Reinfeld	Variante A3 (Entfernung 1,3),
Ratekau	Variante A3, A2 und A1 (Entfernung 7,3 km),
Ahrensbö	Varianten A1 und A2 (Entfernung 8,6 km),
Klingberg	Varianten A3, A2 und A1 (Entfernung 11,3 km).

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Über Auswirkungen von Freileitungen auf den Graureiher liegen in der Literatur nur wenige Angaben vor. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art in die Kategorie 2 ein („hohes Anflugrisiko“). Die vorliegenden Untersuchungen zeigen jedoch, dass zumindest Altvögel von Leitungsanflug und Lebensraumzerschneidung nur in geringem Maße betroffen sind (GUTSMIEDL & TROSCHKE 1997). Auch eigene Untersuchungen an der Unterelbe in der Nähe zu einer Kolonie erbrachten, dass trotz zahlreicher Leitungsquerungen nur sehr wenige Kollisionsoffer anzutreffen waren. Insbesondere lokale Brutvögel waren kaum betroffen (vgl. JÖDICKE et al. 2018).

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Relevante negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da das Anflugrisiko gering zu sein scheint.

#### 4.1.3.3 Weißstorch

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: Status 2, RL D: Status 3, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG.

**Bestand und Verbreitung:** In Schleswig-Holstein liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Weißstorchs im Bereich der Eider-Treene-Sorge-Niederung (THOMSEN et al. 2001, THOMSEN 2010). Weiterhin brütet die Art verbreitet in den holsteinischen Elbmarschen und der Störniederung, in den Niederungen von Alster und Bille sowie im südöstlichen Teil des Hügellandes. Deutliche Verbreitungslücken bestehen beispielsweise in den nördlichen Bereichen des Hügellandes sowie in den Westküstenmarschen.

Nachdem in 2005 ein deutlicher Bestandseinbruch zu verzeichnen war (170 Paare), hat sich der Bestand nach THOMSEN (2015) von 2006 bis 2014 wieder erholt und liegt derzeit bei etwa 290 Paaren. In 2014 lag der Bruterfolg über dem langfristigen Landesdurchschnitt (518 Jungvögel von 217 erfolgreichen Paaren).

**Habitatwahl:** Der Weißstorch brütet vorwiegend in Dörfern der weiten Flussniederungen und Marschen. Als Nahrungshabitat werden mehr oder weniger feuchte, extensiv genutzte Grünlandflächen bevorzugt, doch werden auch Gewässerränder sowie Ackerflächen und -brachen aufgesucht.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im näheren Umfeld sind entlang der Trassenvarianten 20 Weißstorchvorkommen bekannt, von denen die große Mehrzahl in den letzten Jahren, zumindest jahrweise, erfolgreich gebrütet hat. Die Art zeigt eine mehr oder weniger gleichmäßige Verbreitung, wengleich die Dichte im Osten des Betrachtungsraumes geringer ist.

Besonders korridornahe Nachweise mit einer Entfernung von unter 1 km finden sich an folgenden Orten (mit Angabe benachbarter Trassenvarianten, vgl. Karte der UVS Anlage 9.2 Blatt 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“):

Nützen	Variante A4,
Bargfeld-Stegen	drei Nachweise bei Variante A3,
Bark	Variante A1,
Bredenbekshorst	Variante A1,
Fahrenhorst	Variante A3,
Gschendorf	Variante A1,
Voßhöhlen	Variante A1,
Kisdorferwohld	zwei Nachweise bei der Variante A2,
Friedrichstal	Varianten A2, A4, A6 und A8,
Oering	Variante A2,
Rohlfshagen	Variante A3,
Artrade	Varianten A1 und A2,
Eckhorst	Variante A3,
Todesfelde	Variante A1,
Mielsdorf	Variante A1,
Kaden	Varianten A6 und A8.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Beim Weißstorch waren Unfälle an elektrischen Freileitungen und deren Masten in den 1980er Jahren die wichtigste direkte Verlustursache im Brutgebiet (FIEDLER & WISSNER 1980, HÖLZINGER 1987, MARTI 1998). Dabei sind die unerfahrenen Jungvögel nach FIEDLER & WISSNER (1980) sowie KÖHLER (1999) stärker gefährdet als die Altvögel. Als

besonders gefährlich bezeichnen die Autoren Leitungen zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat. Wenn auch mit etwa 80 % der Hauptteil der Vögel durch Stromtod - vor allem an Mittelspannungsleitungen mit Stützisolatoren - umkommt (FIEDLER & WISSNER 1980, MARTI 1998, HAECKS zit. in KOOP & ULLRICH 1999), so ist der Anteil an Leitungsanflügen von etwa 20 % immer noch hoch. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art in die Kategorie 1 ein („sehr hohes Anflugrisiko“).

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Ein hohes Konfliktpotenzial besteht vor allem für jene Brutstandorte, die in besonders geringer Entfernung zu den geplanten Trassenvarianten liegen (< 1.000 m) und für die in erster Linie negative Auswirkungen auf die unerfahrenen Jungvögel zu erwarten sind. Zudem können Leitungsabschnitte Konfliktpotenzial bergen, die zwischen Brutstandorten und essenziellen Nahrungshabitaten verlaufen.

#### 4.1.3.4 Schwarzstorch

**Status:** RL SH: 1, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG, Anhang I der EU-VRL, Erhaltungszustand: ungünstig.

**Bestand und Verbreitung:** Nach Erlöschen des Bestandes im frühen 20. Jahrhundert brütet der Schwarzstorch seit 1974 wieder mit schwankenden Bestandszahlen in Schleswig-Holstein (JANSSEN & KOCK 1996). Mit Ausnahme von Einzelbruten im Lauenburgischen hat sich ein zusammenhängendes Brutareal ausgebildet, das sich in Mittelholstein über die Naturräume der Heide-Itzehoeer Geest, der Holsteinischen Vorgeest, der Bramstedt-Kisdorfer Geest und des Hamburger Ringes erstreckt. In den letzten 10 Jahren schwankte die Zahl an Revierpaaren zwischen 4 und 8 Paaren (KOCK 2015, GRÜNKORN 2012).

**Habitatwahl:** Als Bruthabitat werden in Schleswig-Holstein eindeutig störungsarme Altholzparzellen bodenfeuchter Laubmischwälder bevorzugt (JANSSEN & KOCK 1996, GRÜNKORN 2012). Es werden sowohl ausgedehnte Wälder als auch kleine Waldparzellen von 12-34 ha besiedelt. Als Nahrungshabitate, die in großer, bis zu 15 km weiter Entfernung vom Brutplatz liegen können, dienen vor allem naturnahe, fischreiche Bäche und Weiher, aber auch amphibienreiche Feuchtwiesen, Brüche und Moore.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit nur einem nachgewiesenen Vorkommen aus den letzten Jahren aus dem Raum südlich von Bad Segeberg (letzter Brutnachweis 2012) ist der Schwarzstorch eine im Betrachtungsraum sehr seltene Großvogelart. Weitere ehemalige Vorkommen sind aus dem Kisdorfer Wohld bekannt, wo die Art zuletzt im Jahr 2000 (Schmalfelder Wohld) bzw. 1989 (Wald bei Kisdorferwohld) brütete (vgl. KIECKBUSCH & ROMAHN 2009). Ein kurzzeitig besiedelter Brutstandort bei Ellerau westlich der Autobahn A 7 ist seit 2005 nicht mehr besetzt. Aufgrund der geringen Größe des Waldbestandes und der Nähe zu Siedlungsstrukturen ist hier eine Wiederansiedlung wenig wahrscheinlich.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Negative Auswirkungen von Freileitungen wurden bislang nur für Mittelspannungsleitungen beschrieben, mit denen Schwarzstörche im Bereich der Nahrungshabitate (oftmals enge Bachtäler) nach panikartigen Fluchtbewegungen infolge von Störungen kollidierten (LEIBL 1989, HORMANN & RICHARZ 1997). Aus Schleswig-Holstein liegen allerdings keine Daten vor und die Nahrungshabitate der Mittelgebirge sind nur begrenzt mit den hiesigen Habitaten im Flachland vergleichbar (vgl. KOOP & ULLRICH 1999). BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art in die Kategorie 1 ein („sehr hohes Anflugrisiko“).

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Ein erhöhtes Konfliktpotenzial besteht für die Trassenabschnitte, die entweder in geringerer Entfernung zu potenziellen Brutstandorten liegen bzw.

zwischen potenziellen Brutstandorten und potenziellen Nahrungshabitaten verlaufen. Da diese Art zudem sehr störanfällig ist, besteht bei sehr trassennahen Vorkommen auch die Möglichkeit baubedingter Störungen.

#### 4.1.3.5 Rotmilan

**Status:** RL SH: Kat. V, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG, Anhang I der EU-VRL, Erhaltungszustand: ungünstig. Deutschland beherbergt mit 10.500-14.000 Brutpaaren etwa die Hälfte des Weltbestandes und trägt damit besondere Verantwortung für die Art.

**Bestand und Verbreitung:** Im Jahr 2000 wurden in Schleswig-Holstein 80 Brutvorkommen (68 Nestfunde und 12 Reviere) bekannt und der tatsächliche Bestand auf etwa 100 Brutpaare geschätzt (GRÜNKORN 2000, PETERS et al. 2002). KOOP & BERNDT (2014) geben eine aktuelle Bestandsgröße von 130 Paaren an. Die Vorkommen konzentrieren sich deutlich auf die östliche Hälfte des Landesteiles Holstein. Schwerpunkträume sind die Kreise Herzogtum Lauenburg und Stormarn sowie die Holsteinische Schweiz und die Hohenwestedter Geest.

**Habitatwahl:** Buchenwälder und Laubmischwälder bilden das typische Nisthabitat, wobei die Neststandorte bevorzugt in Altbaumbeständen in Lichtungs- bzw. Waldrandnähe angelegt werden. Zur Nahrungssuche ist der Rotmilan auf eine abwechslungsreiche Kulturlandschaft angewiesen, die als Grundlage für ein vielfältiges Beuteangebot ein hohes Maß an Saumstrukturen und eingelagerte intensiv genutzte oder ungenutzte Flächen aufweist.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der Rotmilan zeigt einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in den das Östliche Hügelland umfassenden zentralen und östlichen Abschnitten des Betrachtungsraumes. Besonders korridornahe Nachweise bzw. Hinweise auf Brutvorkommen mit einer Entfernung von unter 1,5 km finden sich an folgenden Orten (mit Angabe benachbarter Trassenvarianten, vgl. Karte der UVS Anlage 9.2 Blatt 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“):

Bei Borstel	Variante A2,
Südöstlich von Bühnsdorf	Variante A2,
Nordöstlich von Seefeld	Variante A2,
Nordwestlich von Havighorst	Variante A2,
Nördlich von Herrenmühle	Variante A1,
Südwestlich von Rethwischdorf	Variante A3,
Südwestlich von Langniendorf	Varianten A1 und A2,
Bei Lübeck Fackenburg	Variante A3,
Bei Hamberge	Variante A3,
Westlich von Nienwohld	Variante A3,
Östlich von Reinfeld	Variante A3,
Bei Rethwischhof	Variante A3,
Östlich von Sattenfelde	Variante A3,
Nördöstlich von Stubben	Variante A2,
Südwestlich von Todesfelde	Variante A1,
Östlich von Groß Barnitz	Variante A3,
Südöstlich von Hartenholm	Variante A1,
Südöstlich von Schieren	Variante A1.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Aufgrund des vergleichsweise guten binokularen Sehvermögens von Greifvögeln dürften Kollisionen mit Hochspannungsfreileitungen für den im Suchflug Beute jagenden Rotmilan die Ausnahme bleiben (vgl. auch LANGGEMACH 1997). BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art dementsprechend in die Kategorie 5 ein („sehr geringes Anflugrisiko“). Problematischer sind ungesicherte Mittelspannungsleitungen, da Milane oftmals zum Kröpfen

ihrer Beute auf exponierte Plätze fliegen, wozu häufig Leitungsmasten dienen. Aufgrund der Körpergröße kann es hierbei zu Erd- oder Kurzschlüssen kommen (LANGGEMACH 1997, KOOP & ULLRICH 1999).

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich des Anflugrisikos besteht für diese vergleichsweise wenig empfindliche Art potenziell für sehr trassennahe Brutstandorte (Kollisionsgefährdung unerfahrener Jungvögel).

#### 4.1.3.6 *Schwarzmilan*

**Status:** RL SH: Kat. 1, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG, Anhang I der EU-VRL.

**Bestand und Verbreitung:** Der Schwarzmilan gehört in Schleswig-Holstein zu den seltenen und unregelmäßig brütenden Greifvogelarten. Der Bestand wird mit 3-5 Paaren angegeben, die weitgehend auf den südöstlichen Landesteil beschränkt bleiben.

**Habitatwahl:** Die Art bevorzugt halboffene Waldlandschaften mit hohem Anteil landwirtschaftlich genutzter Flächen, die in Kontakt zu Seen, Flüssen und anderen grundwassernahen Gebieten liegen. Als Bruthabitat werden vor allem Auwälder sowie Buchen- und Eichenmischwälder genutzt.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Es liegen keine aktuellen Nachweise für den Betrachtungsraum vor.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Wie beim Rotmilan dürften Kollisionen mit Hochspannungsfreileitungen für den im Suchflug Beute jagenden Rotmilan aufgrund des vergleichsweise guten binokularen Sehvermögens von Greifvögeln die Ausnahme bleiben. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art dementsprechend in die Kategorie 5 ein („sehr geringes Anflugrisiko“). Problematischer sind ungesicherte Mittelspannungsleitungen, da Milane oftmals zum Kröpfen ihrer Beute auf exponierte Plätze fliegen, wozu häufig Leitungsmasten dienen. Aufgrund der Körpergröße kann es hierbei zu Erd- oder Kurzschlüssen kommen (LANGGEMACH 1997, KOOP & ULLRICH 1999).

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich des Anflugrisikos besteht für diese vergleichsweise wenig empfindliche Art potenziell für sehr trassennahe Brutstandorte (Kollisionsgefährdung unerfahrener Jungvögel). Diese liegen im Raum nicht vor.

#### 4.1.3.7 *Seeadler*

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: -, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG.

**Bestand und Verbreitung:** Nach einem Bestandsminimum Anfang der 1970er Jahre verläuft die Bestandsentwicklung des Seeadlers positiv und verzeichnet seit Beginn der 1990er Jahre einen deutlichen Zunahme (LOOFT & STRUWE-JUHL 1998). Der aktuelle Bestand beläuft sich auf 95 Revierpaare, von denen in 2015 67 Paare erfolgreich brüteten (STRUWE-JUHL & LATENDORF 2015). Die Brutvorkommen liegen überwiegend im Östlichen Hügelland mit Schwerpunkt in der Plöner Seenplatte und im Bungsbirggebiet, vereinzelt aber auch an der Elbe, der Westküste und auf der Geest (KOOP & BERNDT 2014, STRUWE-JUHL & LATENDORF 2015, ROMAHN et al. 2008).

**Habitatwahl:** Seeadler benötigen einen großräumigen Komplex mit größeren, störungsarmen Laubwaldbeständen als Bruthabitat sowie fisch- und wasservogelreiche Binnengewässer als Nahrungshabitat. Die Größe eines Reviers wird im Wesentlichen von der Entfernung des Neststandortes zu geeigneten Nahrungsgewässern bestimmt (STRUWE-JUHL 1996).

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der generelle Verbreitungsschwerpunkt des Seeadlers im

gewässerreichen Östlichen Hügelland spiegelt sich auch im Betrachtungsraum wider. So liegt nur ein Brutnachweis aus dem westlichen, die Geest umfassenden Bereich des Raumes bei Alveslohe vor (Tralauer Holz westlich der A 7, in etwa 3 km Entfernung zu den Trassenvarianten A7, A9).

Alle weiteren Reviere liegen im Östlichen Hügelland. Besonders korridornahe Vorkommen mit einer Entfernung von unter 3 km finden sich an folgenden Orten (mit Angabe benachbarter Trassenvarianten, vgl. Karte der UVS Anlage 9.2 Blatt 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“):

Staatsforst Reinfeld östlich von Pölitz	Variante A3,
Westlich von Klinken	Variante A3,
Staatsforst Reinfeld südlich von Strukdorf	Varianten A1 und A2,
Südlich von Neversdorf	Variante A2.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Durch das gute binokulare Sehvermögen von Greifvögeln und durch Gewöhnungseffekte beim reviertreuen Seeadler kommen Kollisionen mit Hochspannungsleitungen vergleichsweise selten vor, können jedoch – ggf. durch die erschwerte Manövrierfähigkeit infolge der Körpergröße (vgl. hierzu BERNSHAUSEN et al. 2007) – nicht ausgeschlossen werden. So wurden nach KRONE et al. (2002) für Gesamtdeutschland für 7 % aller tot aufgefundenen Seeadler (n= 120) Leitungsanflug als Todesursache ermittelt. Von 21 toten Seeadlern in Schleswig-Holstein kommt für einen Vogel Leitungsanflug in Betracht, was ebenfalls einer Größenordnung von 5 % entspräche (STRUWE-JUHL et al. 1998). Ähnliche Größenordnungen liegen aus Mecklenburg-Vorpommern (KLAFS & STÜBS 1987) vor, doch bleibt anzumerken, dass reine Kollisionopfer nicht immer von Stromtodopfern unterschieden wurden bzw. unterschieden werden können. Dass insbesondere unerfahrene Jungvögel vom Leitungsanflug betroffen sind, zeigt eine Kollision eines Jungvogels mit einer Hochspannungsleitung in Horstnähe in 2005 (STRUWE-JUHL & LATENDORF 2005, STRUWE-JUHL mdl. Mitt.). BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen den Seeadler in die Kategorie 3 ein („mittleres Anflugrisiko“). Wie bei allen Greifvogel-Arten stellen Mittelspannungsleitungen infolge des Stromschlagrisikos gegenüber Hochspannungsfreileitungen aber die weitaus größere Gefahr dar.

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich des Anflugrisikos besteht für diese vergleichsweise wenig empfindliche Art allein im Bereich trassennaher Brutstandorte (Kollisionsgefährdung unerfahrener Jungvögel). Dies trifft zum Beispiel auf die Horststandorte bei Neversdorf, Strukdorf und Pölitz zu. Für besonders trassennahe Vorkommen können zudem baubedingte Störungen nicht ausgeschlossen werden.

#### 4.1.3.8 Wespenbussard

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: -, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG.

**Bestand und Verbreitung:** Schleswig-Holstein beherbergt etwa 240 Brutpaare. Die Verbreitung zeigt einen deutlichen Dichtegradient von Südosten nach Nordwesten (ROMAHN et al. 2008, KOOP & BERNDT 2014).

**Habitatwahl:** Zur Brut bevorzugen Wespenbussarde eindeutig geschlossene Laub- und Mischwaldbestände mit größerer Ausdehnung, doch werden auch kleinere Waldparzellen besiedelt. Die versteckt lebende Art besitzt Nahrungshabitate in den Wäldern selbst sowie entlang von Knicks in der Agrarlandschaft.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der Wespenbussard zeigt nach JEROMIN & KOOP (2013) sowie nach KOOP & BERNDT (2014) eine mehr oder weniger gleichmäßige Verbreitung im Raum und besiedelt vergleichbare Habitate wie der Rotmilan. Im gesamten Betrachtungsgebiet hat er vereinzelte



Vorkommen. Ein besonders trassennaher (< 1 km) Nachweis findet sich lediglich südlich von Reecke (in 950 m Entfernung zu der Variante A3). Zudem gibt es Nachweise, die mehr als 1 km entfernt von den Trassenvarianten liegen, um den Grabauer See, im Bahrenhöfer Wohld, im Heidekamper Wohld, im Krummesser Moor nordöstlich von Krummesse, nördlich von Barkhorst, im NSG Schellbruch bei Israelsdorf, im Staatsforst Segeberg südlich von Klint und im Kreisforst Farchau südöstlich von Groß Boden.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Aufgrund des vergleichsweise guten binokularen Sehvermögens von Greifvögeln dürften Kollisionen mit Hochspannungsleitungen die Ausnahme bleiben (vgl. auch HOERSCHELMANN et al. 1988, LANGGEMACH 1997). BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art dementsprechend in die Kategorie 5 ein („sehr geringes Anflugrisiko“).

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich des Anflugrisikos besteht für diese vergleichsweise wenig empfindliche Art potenziell für sehr trassennahe Brutstandorte (Kollisionsgefährdung unerfahrener Jungvögel).

#### 4.1.3.9 Rohrweihe

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: -, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG. Schleswig-Holstein beherbergt etwa 10 % des Brutbestandes von Deutschland und trägt somit eine hohe Verantwortung für die Art.

**Bestand und Verbreitung:** Die Rohrweihe ist landesweit verbreitet. Die Vorkommen decken sich weitgehend mit der Verteilung stehender Gewässer sowie von Feuchtgebieten. Verbreitungsschwerpunkte stellen vor allem die Marschen, die Eider-Treene-Sorge-Niederung sowie das seenreiche Östliche Hügelland einschließlich Fehmarn dar. Der aktuelle Brutbestand wird etwa auf 600-700 Paare geschätzt (GRÜNKORN et al. 2001, KOOP & BERNDT 2014).

**Habitatwahl:** Der Großteil der Bruten findet in Schilfröhrichten auf sumpfigem, im Sommer trockenfallendem Untergrund statt. In der Marsch werden auch schmale Schilfgräben als Neststandorte genutzt. Vergleichsweise gering sind Bruten auf Ackerflächen (4 %, GRÜNKORN et al. 2001).

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Rohrweihe ist im Betrachtungsraum verbreitet und ist vor allem in dem südwestlichen Abschnitt zwischen Henstedt-Ulzburg und Elmenhorst anzutreffen. Besonders korridornahe Nachweise bzw. Hinweise auf ein Brutvorkommen mit einer Entfernung von unter 1 km finden sich an folgenden Orten (mit Angabe benachbarter Trassenvarianten, vgl. Karte der UVS Anlage 9.2 Blatt 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“):

Nordöstlich von Bredenbekshorst	Variante A1,
Nordöstlich von Kaltenkirchen	Variante A4,
Südwestlich von Kisdorferwohld	Variante A2,
Bei Wakendorf II	zwei Nachweise in der Alsterniederung, Variante A3,
Bei Bargfeld-Stegen	zwei Nachweise am Mühlen- und Binnenhorsterteich, Variante A3,
Westlich von Groß Steinrade	Variante A3.

**Auswirkungen von Hochspannungsleitungen:** Aufgrund des guten binokularen Sehvermögens von Greifvögeln dürften Hochspannungsleitungen für die Rohrweihe generell keine besondere Gefahrenquelle darstellen. Dementsprechend stufen BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) die Rohrweihe in die Kategorie 5 ein („sehr geringes Anflugrisiko“). Aufgrund des leichten Körperbaus und der verhältnismäßig langen Flügel sind alle Weihen allerdings sehr windanfällig (vgl. KOOP & ULLRICH 1999), sodass Kollisionen mit den Seilsystemen bei starken Winden – vor allem für die unerfahrenen Jungvögel im Bereich sehr horstnaher Leitungen – nicht ausgeschlossen werden können.

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich des Anflugrisikos besteht für diese wenig empfindliche Art allein für sehr trassennahe Brutstandorte (Kollisionsgefährdung unerfahrener Jungvögel). Als Bodenbrüter in Getreideflächen (sporadisch) ist die Art zudem baubedingten Auswirkungen ausgesetzt.

#### 4.1.3.10 Wiesenweihe

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: Status 2, RL D: Status 2, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG.

**Bestand und Verbreitung:** Schleswig-Holstein gehört zu den wichtigsten Brutgebieten der Wiesenweihe in Deutschland, deren Brutverbreitung weitgehend auf Europa beschränkt ist. In Schleswig-Holstein konzentrieren sich die Brutvorkommen auf die Küsten- und Flussmarschen der Westküste, wo Verbreitungsschwerpunkte vor allem im nördlichen Nordfriesland, im Arlagebiet sowie in der Eider-Treene-Sorge-Niederung liegen. Daneben sind Brutstätten aus dem südlichen Mittelholstein, dem Kreis Stormarn und aus Ostholstein bekannt (HOFFMANN & SCHMÜSER 2005, GAHRAU & SCHMÜSER 2011).

**Habitatwahl:** Bevorzugte Bruthabitate der Wiesenweihe sind Verlandungsgesellschaften in gewässerreichen Niederungen sowie Röhrichte und Hochstaudenriede am Rande von Hoch- und Niedermooeren. Ein großer Teil der Population brütet seit den 1970er Jahren verstärkt in Getreidefeldern.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Nur vereinzelt und bereichsweise kommt die Wiesenweihe vor. Zwei Bereiche sind innerhalb des Betrachtungsraumes hervorzuheben, in denen die Art innerhalb einer Entfernung von unter 1 km zu den Trassenvarianten nachgewiesen werden konnte. Ein Nachweis findet sich östlich von Kisdorf (in 600 m Entfernung zu den Varianten A2, A4, A5, A7) und ein weiterer Nachweis findet sich westlich von Tralau (in 300 m Entfernung zu der Variante A2). Außerhalb dieser Bereiche kommt die Wiesenweihe nur sehr vereinzelt vor. Ein weiteres Vorkommen findet sich nördlich von Reinfeld (in 2,7 km Entfernung zu Variante A3).

**Auswirkungen von Hochspannungsleitungen:** Wie bei der Rohrweihe dürften Hochspannungsleitungen aufgrund des guten binokularen Sehvermögens von Greifvögeln für die Wiesenweihe generell keine besondere Gefahrenquelle darstellen. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art entsprechend in die Kategorie 5 ein („sehr geringes Anflugrisiko“). Aufgrund des leichten Körperbaus und der verhältnismäßig langen Flügel sind alle Weihen allerdings sehr windanfällig (vgl. KOOP & ULLRICH 1999), sodass Kollisionen mit den Seilsystemen bei starken Winden – vor allem für die unerfahrenen Jungvögel im Bereich sehr horstnaher Leitungen – nicht ausgeschlossen werden können.

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich des Anflugrisikos besteht für diese vergleichsweise wenig empfindliche Art allein für sehr trassennahe Brutstandorte (Kollisionsgefährdung unerfahrener Jungvögel). Die Neststandorte wechseln jährlich in Abhängigkeit von der Fruchtfolge. Als Bodenbrüter in Getreideflächen ist die Art zudem baubedingten Auswirkungen ausgesetzt.

#### 4.1.3.11 Kranich

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: -, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG.

**Bestand und Verbreitung:** Mit Ausnahme weniger Einzelvorkommen vor allem in den Kreisen Plön und Ostholstein ist der Kranich auf die südöstlichen Landesteile Schleswig-Holsteins beschränkt

(ROMAHN et al. 2008, WWF 2007, KOOP & BERNDT 2014). Seit Anfang der 1990er Jahre breitet sich die Art nach Nordwesten aus. So konnten für das Jahr 2001 145 Revierpaare (ENGLING & REICHLÉ 2001) und in 2004 bereits 193 Paare registriert werden (REICHLÉ 2005). Für 2006 gibt WWF (2007) 255 Revierpaare an, von denen 208 brüteten. Mittlerweile sind Brutvorkommen aus dem Kreis Nordfriesland bekannt. Am Oldenburger See im Herzogtum Lauenburg befindet sich der derzeit größte Kranichschlafplatz Schleswig-Holsteins.

**Habitatwahl:** Zur Brutzeit werden vor allem Bruchwaldbestände mit intaktem Wasserhaushalt sowie Hochmoore besiedelt. Hinzu kommen nasse Verlandungszonen von Flachwasserseen und Teichen. Bei der Nahrungssuche sind Kraniche vor allem auf Feuchtgrünland angewiesen, nutzen aber auch Intensivgrünland und abgeerntete Ackerflächen.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der Kranich ist vergleichsweise häufig und im gesamten Betrachtungsraum verbreitet. Im westlichen Geestbereich kommt die Art häufig auf ehemaligen Hochmoorstandorten vor. So liegen Nachweise beispielsweise aus dem Nienwohlder Moor, Kayhuder Moor und dem Wakendorfer Moor vor. In den zentralen und östlichen Abschnitten des Betrachtungsraumes brütet die Art vornehmlich in Bruchwäldern und sonstigen nassen Laubwaldbeständen sowie in vermoorten und bewaldeten Senkenbereichen.

Besonders korridornahe Nachweise mit einer Entfernung von unter 1 km finden sich an folgenden Orten (mit Angabe benachbarter Trassenvarianten, vgl. Karte der UVS Anlage 9.2 Blatt 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“):

Wakendorfer Moor nördlich von Kayhude	Mehrere Nachweise bei Variante A3,
Nienwohlder Moor südöstlich von Nahe	Mehrere Nachweise bei Variante A3,
Kayhuder Moor nordöstlich von Kayhude	Mehrere Nachweise bei Variante A3,
Südlich von Wakendorf II	Zwei Nachweise nahe Variante A3,
Westlich von Sattenfelde	Mehrere Nachweise bei Variante A3,
Zwischen Pönitz und Rethwischdorf	Zwei Nachweise entlang Variante A3,
Östlich von Gut Neverstaven	Variante A2,
Westlich von Pohnsdorf	Varianten A1 und A2,
Nordöstlich von Bargfeld-Stegen	Zwei Nachweise nahe Variante A3,
Jersbeker Forst westlich von Elmenhorst	Variante A3,
Nördlich von Fischbek	Variante A3,
Südwestlich von Mielsdorf	Variante A1,
Westlich von Klein Gladebrügge	Variante A1,
Nordöstlich von Rehn	Zwei Brutreviere nahe der Varianten A6 und A8,
Südöstlich von Fahrenkrug	Variante A1,
Westlich von Rehhorst	Variante A2,
Südwestlich von Sühlen	Variante A2,
Südöstlich von Voßhöhlen	Variante A1,
Westlich von Seth	Variante A2,
Östlich von Kisdorf	Zwei Nachweise bei der Variante A2.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Ähnlich wie beim Weißstorch stellen Stromleitungen für Kraniche ein sehr hohes Unfallrisiko dar. So berichtet LANGGEMACH (1997) von einer Rate von etwa 30 % von Leitungsoferten von allen dokumentierten Totfunden in Brandenburg ( $x=22$ ). Auch PRANGE (1989), der Vergleichsmaterial aus verschiedenen Regionen Europas zusammenstellte, berichtet von einem hohen Anteil der Vögel, die durch Leitungsanflug zu Tode kamen (28,2 %,  $x=210$ ). Jung- und Altvögel scheinen offenbar gleichermaßen betroffen zu sein. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art entsprechend in die Kategorie 1 ein („sehr hohes Anflugrisiko“). LANGGEMACH (1997) weist darauf hin, dass trotz des hohen Gefährdungspotenzials aufgrund der Zunahme und Ausbreitung des Kranichs nicht von einer Bestandsgefährdung auszugehen ist, dass

es aber Gefahrenschwerpunkte beispielsweise an Rastplätzen geben kann.

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Ein höheres Konfliktpotenzial besteht in erster Linie für jene Brutstandorte, die in geringer Entfernung zu den geplanten Trassenvarianten liegen und für die vor allem negative Auswirkungen auf die unerfahrenen Jungvögel zu erwarten sind. Zudem können Leitungsabschnitte Konfliktpotenzial bergen, die zwischen Brutstandorten und Nahrungshabitaten verlaufen.

#### 4.1.3.12 Uhu

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: -, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG.

**Bestand und Verbreitung:** Der Uhu hat nach erfolgreicher Ansiedlung seit 1981 eine sich selbst tragende Population aufgebaut. In den letzten Jahren schwankten die landesweiten Bestandsangaben um 60 Brutpaare, wobei nicht erfolgreiche Brutpaare und Revierpaare nicht mitgezählt wurden (vgl. VON VALTIER 2005, 2006). Da die Daten auf nicht systematischen Erfassungen basieren, wurde der Gesamtbestand stets höher eingeschätzt. Aktuelle flächendeckende Erhebungen in zwei Landkreisen und zwei weiteren Probeflächen bestätigen eine weitaus höhere Bestandsdichte des Uhus als bislang angenommen (KLOSE & KOOP 2007). Darauf weist auch REISER (2007) hin, der einen aktuellen Bestand von 154 gemeldeten Paaren (107 erfolgreiche Bruten) angibt und einen Gesamtbestand von mittlerweile etwa 300 Brutpaaren annimmt. Mit Ausnahme der Marsch dürfte der Uhu überall im Lande anzutreffen sein.

**Habitatwahl:** Neben zahlreichen Baum- und Bodenbruten (etwa 61 % bzw. 21 % in 2005) fanden Bruten in Gebäuden und in Kiesgruben (8 %) statt (VON VALTIER 2005). Bevorzugtes Bruthabitat sind deckungsreiche Wälder.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Wenngleich die Landesdaten größere Verbreitungslücken vor allem im nördlichen und zentralen Betrachtungsraum aufzeigen, ist von einem flächendeckenden Vorkommen des Uhus auszugehen. Vorkommen mit weniger als 1 km Entfernung zu möglichen Trassenkorridoren finden sich nordwestlich von Schmalfeld (in 900 m Entfernung zur Variante A1) nördlich von Kaltenkirchen (in 100 m Abstand zur Variante A4), westlich von Henstedt-Ulzburg (in etwa 900 m Abstand zu den Varianten A6 und A8) und südwestlich von Hasenmoor (in 900 m Entfernung zur Variante A1).

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Der Uhu ist eine der Arten, die in vielen Teilen ihres Areals besonderer Gefährdung durch Stromleitungen unterliegen (vgl. HÖLZINGER 1987, LANGGEMACH 1997, MARTI 1998). ALBRECHT (1993) gibt für Schleswig-Holstein den Anteil an Leitungsoffern an der Gesamtzahl tot aufgefundener Uhus (n= 157) mit insgesamt 44,5 % an. Dabei handelt es sich bei 40 % um Stromtodopfer und bei 4,5 % um Kollisionsopfer. Hieraus wird deutlich, dass der Stromtod (an Mittelspannungsleitungen) die mit Abstand häufigste Todesursache des Uhus ist. Nach ALBRECHT (1993) und BREUER (2007) sind auch die meisten Kollisionsunfälle bei den niedrigeren Mittelspannungsleitungen zu beobachten, da der Uhu ein ausgesprochener Bodenjäger ist. Hochspannungsleitungen spielen als Gefährdungspotenzial eine untergeordnete Rolle (ALBRECHT mdl. Mitt.). BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art dementsprechend in die Kategorie 4 ein („geringes Anflugrisiko“). Die o.g. Aspekte treffen auch auf weitere Eulen-Arten wie Waldkauz und Schleiereule zu.

**Mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen:** Aufgrund der vergleichsweise geringen Empfindlichkeit des Uhus und der zumeist deutlichen Entfernung der bekannten Uhu-Vorkommen zu den

geplanten Trassenvarianten können mögliche negative Auswirkungen als gering angesehen werden.

#### **4.1.3.13 Weitere Arten**

Weitere nicht gefährdete und nicht in Anhang I der VRL geführte Großvogel-Arten, die Brutvorkommen im näheren und weiteren Bereich der geplanten Trassenvarianten besitzen, sind in erster Linie **Mäusebussard** und **Habicht**. Beide Arten kommen mehr oder weniger regelmäßig in der Agrarlandschaft vor, zumindest, wenn Feldgehölze oder kleine Waldbestände ausgebildet sind (vgl. Kap. 4.1.4.1 und KOOP & BERNDT 2014).

#### **4.1.3.14 Zusammenfassende Betrachtung**

In näherer und weiterer Umgebung zu den geplanten Trassenvarianten kommen mit Weißstorch, Rotmilan, Seeadler, Wespenbussard, Rohrweihe, Wiesenweihe, Kranich und Uhu acht Großvogel-Arten vor, die in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie und zum Teil in der Roten Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 2010) geführt werden. Dabei finden sich einzelne Brutreviere aller Arten in weniger als einem Kilometer von den geplanten Trassenvarianten entfernt. In weniger als drei Kilometer Abstand liegt ein alter Vorkommensnachweis des Schwarzstorchs, der hier allerdings in 2012 den letzten Brutnachweis verzeichnete. Aktuelle Brutreviere von Rohrdommel und Schwarzmilan sind nicht bekannt.

#### 4.1.4 Brutvogelkartierung

##### 4.1.4.1 **Bestand und Bewertung der Probeflächen**

In den folgenden Kapiteln werden die acht Probeflächen hinsichtlich ihrer Habitat- und Artenausstattung kurz charakterisiert. Die Lage und die Abgrenzung der Probeflächen sind zum einen in der Karte der UVS (Anlage 9.2) Blatt 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“ zu finden. Zum anderen werden im Anhang des vorliegenden Fachbeitrags alle Vorkommen der besonders wertgebenden Arten (vor allem gefährdete, gegenüber Freileitungen besonders empfindliche und in Anhang I der VSchRL aufgeführte Arten) kartographisch dargestellt. Diese Probeflächenkarten finden sich im Anschluss an die jeweilige Artenliste der betreffenden Probeflächen im Anhang.

##### 4.1.4.1.1 **Überblick**

Alle erfassten Probeflächen werden hinsichtlich ihrer Bedeutung und Empfindlichkeit bewertet. Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die Probestellenbewertung. Daneben ist der jeweilige Landschaftstyp (LT) aufgeführt, in den die einzelnen Probestellen eingeordnet werden (vgl. Details zu den Landschaftstypen in Kap. 4.1.4.1.3)

**Tabelle 8: Übersicht über die Probestellenbewertung**

Lfd. Nr.	Probeflächenname	Bedeutung	Empfindlichkeit		Landschaftstyp
			Scheuchwirkung	Kollision	
1	<i>Struvenhüttener Moor</i>	2	2	2	4
2	<i>Schmalfelder Au</i>	2	2	2	4
3	<i>Voßhöhlen</i>	2	2	2	4
4	<i>Steinbek</i>	2	2	3	11
5	<i>Travenbrück</i>	2	2	2	15
6	<i>Oberalstertal</i>	2	2	2	4
7	<i>Fuhlenwiese</i>	2	2	2	4
8	<i>Naherfurth</i>	2	2	3	4

Landschaftstypen s. Kap. 4.1.4.1.3, Seite 45

Eine tabellarische Beschreibung des Bestandes und der Bewertung wird in den folgenden Kapiteln vorgenommen. Artenlisten und eine kartographische Darstellung der Vorkommen gefährdeter und weiterer bewertungsrelevanter Arten finden sich im Anhang.

#### 4.1.4.1.2 Beschreibung der Probeflächen

##### Probefläche 1: „Struvenhüttener Moor“

Die Probefläche 1 umfasst ein stark entwässertes und landwirtschaftlich genutztes Moor nördlich von Struvenhütten. Das Gebiet hat einen relativ offenen Charakter, wird aber durch einige Feldwege mit alten Baum- und dichten Gehölzreihen strukturiert, wobei besonders Birken sehr zahlreich sind. Zusätzlich gibt es mehrere kleine Feldgehölze aus Laub- und Nadelbäumen. Ein kleiner, begradigter Bachlauf, ein Zufluss zur Schmalfelder Au, verläuft durch den östlichen Teil. Hier ist das Grünland stellenweise feucht und es gibt viele Entwässerungsgräben.

Die landwirtschaftliche Nutzung umfasst überwiegend Mähgrünland, einige Flächen wurden auch beweidet (Highlands und Milchvieh), und in den Randbereichen wurden Getreide und Mais angebaut.

PF1 „Struvenhüttener Moor“					
Flächengröße [ha]	Gesamtartenzahl	RL SH (Kat. 1-3)	RL SH (Kat. V)	RL D (Kat. 1-3)	RL D (Kat. V)
130	58	5	5	8	7
Besonderheiten Sehr artenreiche Probefläche mit vergleichsweise gut ausgeprägter Wiesenvogelgemeinschaft (Kiebitz, Brachvogel, Braunkehlchen, Feldlerche, Wiesenpieper), sehr hohe Revierdichte der Feldlerche und des Neuntöters					
Bedeutung Hoch		Empfindlichkeit Scheuchwirkung hoch		Empfindlichkeit Kollision hoch	

##### Probefläche 2 „Schmalfelder Au“

Bei der Probefläche 2 handelt es sich um einen landwirtschaftlich genutzten Teil entlang der Schmalfelder Au-Niederung. Das Gebiet unterliegt unterschiedlichen landwirtschaftlichen Nutzungsformen. Im nordwestlichen Teil liegen kleinstrukturierte Grünlandflächen, die stellenweise feucht sind. Im südöstlichen Bereich hingegen wurde im Untersuchungs-jahr Wintergetreide (Roggen) angebaut. Dazwischen lagen Intensiv(Mahd)grünland, Raps- und Maisfelder, eine Pferdekoppel und ein ausgedehntes Sommergerste-Feld. Den nördlichen Teil durchziehen zahlreiche Entwässerungsgräben. Die Schmalfelder Au ist stark begradigt und relativ naturfern. Nördlich der Au liegen zwei kleine Fischteiche.

Eine größere, relativ junge Gehölzanpflanzung liegt im nordwestlichen Teil. Außerdem gibt es mehrere Baumreihen mit alten Bäumen und Knicks.

PF2 „Schmalfelder Au“					
Flächengröße [ha]	Gesamtartenzahl	RL SH (Kat. 1-3)	RL SH (Kat. V)	RL D (Kat. 1-3)	RL D (Kat. V)
122	46	3	3	5	5
Besonderheiten Artenreiche Probefläche mit artenreicherer Wiesenvogelgemeinschaft (Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze), hohe Revierdichte von Kiebitz, Feldlerche und Schafstelze, Brutvorkommen der Rohrweihe, zahlreiche Gehölzbrüter					
Bedeutung Hoch		Empfindlichkeit Scheuchwirkung hoch		Empfindlichkeit Kollision hoch	

##### Probefläche 3 „Voßhöhlen“

Nördlich an die Schmalfelder Au grenzt die Probefläche 18 an. Der Bachlauf der Barnbek kommt von Norden und verbindet sich hier mit der Schmalfelder Au. Beide Bachläufe sind allerdings stark begradigt und naturfern. Die Probefläche erstreckt sich über landwirtschaftlich genutztes Gebiet mit großem, stellenweise extensiv genutztem Grünlandanteil. Auf den Ackerflächen wurden im Untersuchungs-jahr Raps, Wintergetreide und Mais angebaut. Es gibt keine Gehölze, aber zahlreiche Knicks und Baumreihen. An der südöstlichen Gebietsgrenze liegt ein feuchter Bruchwald.

<b>PF3 „Voßhöhlen“</b>					
Flächengröße [ha]	Gesamtartenzahl	RL SH (Kat. 1-3)	RL SH (Kat. V)	RL D (Kat. 1-3)	RL D (Kat. V)
113	60	5	4	8	9
Besonderheiten Artenreiche Probefläche mit ausgeprägter Wiesenvogelgemeinschaft (Braunkehlchen, Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze), hohe Revierdichten von Feldlerche und Schafstelze, Brutvorkommen von Wachtel, Rebhuhn, Schwarzkehlchen und Pirol					
Bedeutung hoch		Empfindlichkeit Scheuchwirkung hoch		Empfindlichkeit Kollision hoch	

**Probefläche 4 „Steinbek“**

Dieses Gebiet (34 ha) wurde als Ausgleichsfläche für Wiesenbrüter angelegt und schließt sich direkt südlich an die A 20 bei Steinbek an. Durch die extensiv beweideten Wiesen, welche von teilweise neu angelegten Knicks durchzogen werden, entsteht ein offener bis halboffener Landschaftscharakter. Im Süden der Fläche sind ausschließlich Ackerflächen gelegen. Einzelne angelegte Senken bzw. Flachgewässer sowie die am gesamten Südrand der Probefläche verlaufende Steinbek bilden zusätzlich feuchte bis nasse Bereiche.

<b>PF4 „Steinbek“</b>					
Flächengröße [ha]	Gesamtartenzahl	RL SH (Kat. 1-3)	RL SH (Kat. V)	RL D (Kat. 1-3)	RL D (Kat. V)
34	43	4	2	5	5
Besonderheiten Ausgeprägte Wiesenvogelgemeinschaft mit höheren Dichten von Feldlerche, Braunkehlchen und Kiebitz. Zudem Arten wie Eisvogel, Neuntöter und Wachtel.					
Bedeutung hoch		Empfindlichkeit Scheuchwirkung hoch		Empfindlichkeit Kollision mittel	

**Probefläche 5 „Travenbrück“**

Die 136 ha große Untersuchungsfläche erstreckt sich beidseitig der bei Tralau von Nord nach Süd verlaufenden Trave und umfasst eine offene Flussniederungslandschaft. Hier wechseln sich extensiv genutzte Weiden und Wiesen sowie Hochstaudenfluren mit intensiver genutzten Weiden ab. Ein Altarm und die geschwungene Form der Trave sowie diverse Gräben bieten zahlreiche Uferstrukturen mit Röhrichtarten aus Schilf, Rohrkolben und Wasserlilien. Das Grünland im Bereich der Trave zeigt viele feucht-sumpfige Bereiche. Im Osten steigt das Relief stark an und wird von einer abwechslungsreichen Knick-Weide-Wiesen-Landschaft geprägt. Durch die Probefläche verläuft eine bestehende 220-kV-Freileitung.

<b>PF5 „Travenbrück“</b>					
Flächengröße [ha]	Gesamtartenzahl	RL SH (Kat. 1-3)	RL SH (Kat. V)	RL D (Kat. 1-3)	RL D (Kat. V)
136	53	4	3	8	8
Besonderheiten Artenreiche Probefläche mit Wiesenvogelgemeinschaft (Braunkehlchen, Bekassine, Kiebitz, Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper) mit zum Teil höheren Revierdichten einzelner Arten. Zudem zahlreiche Wasservogel- und Röhrichtarten wie Schnatter- und Reiherente, Blaukehlchen und Teichrohrsänger.					
Bedeutung hoch		Empfindlichkeit Scheuchwirkung hoch		Empfindlichkeit Kollision hoch	



**Probefläche 6 „Oberalstertal“**

Östlich von Horst liegt ein Teil des NSG „Oberalsterniederung“ und die Probefläche 5 umfasst einen kleinen Ausschnitt aus diesem. Das Landschaftsbild wird geprägt durch naturnahe und extensiv genutzte Feuchtwiesen, welche nördlich und südlich der Alster verlaufen. Zentral durch die Fläche mäandriert die Alster in ihrem natürlichen Bett, und sie erreicht hier eine Breite und Tiefe von maximal einem Meter. Gehölze und Knicks befinden sich nur entlang der Wege am Gebietsrand. Einige Wiesen wurden mit Kühen und Pferden beweidet, andere gemäht. Der größte Teil der Fläche wurde aber während der Brutzeit gar nicht gemäht. Durch die Probefläche verläuft eine bestehende 110-kV-Freileitung.

<b>PF6 „Oberalstertal“</b>					
Flächengröße [ha]	Gesamtartenzahl	RL SH (Kat. 1-3)	RL SH (Kat. V)	RL D (Kat. 1-3)	RL D (Kat. V)
47	55	4	5	7	7
Besonderheiten Artenreiche Probefläche mit vergleichsweise gut ausgeprägter Wiesenvogelgemeinschaft (Kiebitz, Brachvogel, Bekassine, Feldlerche, Wiesenpieper) mit teils hohen Revierdichten einzelner Arten. Zudem typische Arten der Brachen wie Feldschwirl, Schlagschwirl, Sumpfrohrsänger und Schwarzkehlchen					
Bedeutung hoch		Empfindlichkeit Scheuchwirkung hoch		Empfindlichkeit Kollision hoch	

**Probefläche 7 „Fuhlenwiese / Wakendorfer Moor“**

Diese Probefläche umfasst neben weiten Teilen des Wakendorfer Moores einen Ausschnitt der Oberalsterniederung mit den beiden Zuflüssen Rönne und Bredenbek, welche hier in die Alster münden. Entlang der Alster und den Nebenbächen verlaufen offene und ausgedehnte Grünlandbereiche. Fast alle Flächen werden aber vergleichsweise intensiv genutzt. Nur einige alsternahe Flächen sind besonders feucht und werden entsprechend extensiver genutzt. Strukturen wie Knicks oder Baumreihen gibt es nur an den Gebietsgrenzen.

Das Wakendorfer Moor ist ein teilentwässertes Moor und ist mit ausgedehnten Weidengebüschen sowie Erlen- und Birkenwäldern bewachsen. Nur im Nordteil liegen Feuchtwiesen. Im Zentralbereich gibt es einige Torfstiche und Entwässerungsgräben. In dem Übergangsbereich zwischen Wakendorfer Moor und der Alster wachsen Röhricht- und Hochstaudenbestände. Im südlichen Bereich wird die Probefläche von einer bestehenden 110-kV-Freileitung durchlaufen.

<b>PF7 „Fuhlenwiese / Wakendorfer Moor“</b>					
Flächengröße [ha]	Gesamtartenzahl	RL SH (Kat. 1-3)	RL SH (Kat. V)	RL D (Kat. 1-3)	RL D (Kat. V)
113	70	4	5	8	7
Besonderheiten Sehr artenreiche Probefläche mit vergleichsweise gut ausgeprägter Wiesenvogelgemeinschaft (Kiebitz, Brachvogel, Schafstelze, Feldlerche, Wiesenpieper), sehr hohe Revierdichte der Feldlerche, Vorkommen weiterer wertgebender Arten wie Neuntöter, Blaukehlchen, Pirol, Kranich (Wakendorfer Moor), Wachtelkönig sowie zahlreiche weitere Arten der Gewässer, Röhrichte und Brachen sowie der Gehölze					
Bedeutung hoch		Empfindlichkeit Scheuchwirkung hoch		Empfindlichkeit Kollision hoch	

**Probefläche 8 „Naherfurth“**

Weite und offene Grünlandflächen zu beiden Seiten der Alster prägen das Bild der Probefläche 23. Der nördliche Teil wird sehr intensiv genutzt. Der Südteil hingegen wird ökologisch bewirtschaftet und bis Mitte Juni fand noch keine Mahd statt. Der Südteil ist relativ feucht und wird von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Durch die extensivere Bewirtschaftung sind diese Flächen deutlich arten- und strukturreicher als die umliegenden Grünlandbereiche. Die Alster ist in diesem Abschnitt etwa zwei Meter breit und mäandriert stark. Es gibt einige höhere Steilufer. In den Uferbereichen wachsen häufig ausgedehnte Staudenbestände. Im Zentrum der Fläche liegt ein gehölzreiches Fischteichgebiet. Der Zuweg wird von Baumreihen und kleinen Gehölzen begleitet. Entlang der Alster verläuft im westlichen Teil eine Reihe alter Pappeln. Es gibt aber keine Knicks oder sonstige Strukturen.

PF8 „Naherfurth“					
Flächengröße [ha]	Gesamtartenzahl	RL SH (Kat. 1-3)	RL SH (Kat. V)	RL D (Kat. 1-3)	RL D (Kat. V)
74	51	4	3	6	8
Besonderheiten Sehr artenreiche Probefläche mit Wiesenbrütergemeinschaft aus Kiebitz, Feldlerche, Braunkehlchen, Schafstelze und Wiesenpieper, von denen allerdings nur die Feldlerche höhere Dichten erreicht. Zudem Eisvogel, Wachtel, Neuntöter und zahlreiche weitere Gehölzbrüter					
Bedeutung hoch		Empfindlichkeit Scheuchwirkung hoch		Empfindlichkeit Kollision mittel	

#### 4.1.4.1.3 Zuordnung der Trassenabschnitte zu Landschaftstypen

Für eine flächendeckende Bewertung der Brutvogelvorkommen entlang der geplanten Trassenvarianten werden in einem ersten Schritt alle Trassenabschnitte innerhalb des 600 m-Korridors entsprechend ihrer Biooptypenausstattung (vor allem Acker- und Grünlandanteil, Knick- und sonstige Gehölzdichte, Vorbelastungen wie Siedlungsstrukturen, Freileitungen und Straßen, aber auch Ausprägung angrenzender Bereiche) bestimmten Landschaftstypen zugeordnet.

Grundlage für die Zuordnung bildete eine Luftbildauswertung unter Zuhilfenahme der ebenfalls luftbildgestützten Nutzungs- und Biooptypenkartierung der UVS (Anlage 9.2, Karte Blatt Nr. 6 „Nutzungs- und Biooptypen“) sowie eigener Begehungen. Es können 10 Haupt-Landschaftstypen unterschieden werden, die sich teilweise in Subtypen gliedern lassen. Weiterhin treten entlang der Trassenvarianten 8 weitere Landschaftstypen auf, die allerdings hinsichtlich der Lebensraumausstattung Sonderbereiche darstellen und sich daher nicht zur Übertragung der Bewertungsergebnisse heranziehen lassen.

Die verschiedenen Landschaftstypen werden nachfolgend beschrieben:

##### 1. Gehölzreiche Agrarlandschaft

Dieser recht weit verbreitete Landschaftstyp (größere Abschnitte vor allem zwischen Todesfelde und Neuen-görs im Norden) ist durch eine vergleichsweise hohe Dichte an Knicks bzw. anderen linearen Gehölzbeständen (Hecken, Baumreihen, grabenbegleitende Gehölze etc.) gekennzeichnet und kann vereinzelt auch kleine Feldgehölze aufweisen. Im gesamten Untersuchungsraum dominiert die Ackernutzung, nur bereichsweise ist der Acker- und Grünlandanteil ausgeglichen. Die Grünlandnutzung erfolgt in der Regel intensiv zur Silagegewinnung oder als Mähweide.

Die Brutvogelgemeinschaft wird von Gehölz brütenden Arten der Halboffenlandschaft dominiert. Neben zahlreichen Allerweltsarten sind vor allem typische Knickbrüter wie Baumpieper, Dorngrasmücke und Goldammer prägend. Vereinzelt sind anspruchsvollere Arten wie Neuntöter anzutreffen. Arten der Offenlandschaft (z. B. Feldlerche und Kiebitz, „Wiesenbrüter“), die oftmals als gefährdet eingestuft sind und teilweise empfindlich gegenüber Freileitungen gelten, treten allenfalls vereinzelt auf.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

##### Subtypen:

###### **1a: Gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Autobahn**

Für die Trassenvarianten A1 und A3 sehen die Planungen vor, dass die geplante Freileitung abschnittsweise in unmittelbarer Nähe parallel zu den Autobahnen BAB A 20 und A 1 geführt werden soll. Die umfangreiche Auswertung zahlreicher Studien zu Auswirkungen von Straßenlärm auf Vögel durch GARNIEL et al. (2007) kommt zum Ergebnis, dass von deutlichen Beeinträchtigungen und damit von einer geringeren

Lebensraumeignung im Nahbereich einer Autobahntrasse ausgegangen werden muss. So wirken sich vor allem die kontinuierlichen Lärmemissionen einschränkend auf die Kommunikation der Vögel untereinander aus und führen zu einer verringerten Wahrnehmung von Prädatoren. Für empfindliche Arten lassen sich sog. „Effektdistanzen“ (Entfernung, bis zu den sich Störungen kombiniert aus Lärmemissionen und optischen Beeinträchtigungen auswirken können) bis 500 m ableiten.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 1a wird davon ausgegangen, dass der Bereich eines 500 m-Korridors beidseitig der Autobahn gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung infolge der o.g. Wirkungen beeinträchtigt ist und demnach eine geringere Bedeutung für Brutvögel besitzt. Dies drückt sich nicht zwangsläufig durch ein verringertes Artenspektrum bzw. eine deutlich verringerte Revierdichte der einzelnen Arten aus. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass die im Beeinträchtigungsbereich vorkommenden Brutpaare einen insgesamt geringeren Bruterfolg besitzen. Da der Landschaftstyp 1 ohne Vorbelastung ohnehin schon eine geringe Empfindlichkeit infolge des Fehlens bzw. nur geringen Aufkommens empfindlicher Arten aufweist, bleibt dieses Bewertungskriterium unverändert.

Bewertung: Bedeutung gering, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

#### **1f: Gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen**

Prinzipiell stellen die 110-kV- und 220-kV-Bestandsleitungen im Gebiet eine Vorbelastung für empfindliche Arten dar. Da der Landschaftstyp 1 allerdings keine bzw. eine nur sehr geringe Anzahl gegenüber Scheuchwirkung und Leitungsanflug empfindlicher Arten aufweist (allenfalls einzelne Feldlerchen oder Wasservogelarten), bestehen keine Bewertungsunterschiede zwischen unvorbelastetem und vorbelastetem LT 1.

## **2. Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft**

Zu diesem im Betrachtungsraum dominanten Landschaftstyp werden Ausschnitte der Agrarlandschaft mit einer mäßigen Dichte an Knicks bzw. anderen linearen Gehölzbeständen (Hecken, Baumreihen, grabenbegleitende Gehölze etc.) gerechnet. Wie für Landschaftstyp 1 gilt, dass die Ackernutzung im betrachtungsraum dominiert.

Die Brutvogelgemeinschaft setzt sich sowohl aus Arten der Halboffenlandschaft als auch aus Offenland-Arten (z. B. Feldlerche) zusammen, die aber auch keine höheren Revierdichten erreichen. Infolge der geringeren Gehölzdichte ist die Revierdichte einzelner Gehölzbrüter gegenüber Landschaftstyp 1 niedriger (z. B. Baumpieper, Neuntöter).

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

### Subtypen

#### **2a: Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Autobahn**

Wie für den Landschaftstyp 1 sind auch für den vorliegenden Landschaftstyp 2 einige Abschnitte durch den geplanten parallelen Verlauf zu den Autobahnen BAB A 20, A 21 und A 1 vorbelastet (Varianten A1 und A3). Die Auswirkungen von Straßenlärm auf Vögel ist unter Landschaftstyp 1 beschrieben.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 2a wird davon ausgegangen, dass der Bereich eines 500 m-Korridors beidseitig der Autobahn gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung infolge der o.g. Wirkungen beeinträchtigt ist und demnach eine geringere Bedeutung für Brutvögel besitzt. Dies muss sich nicht zwangsläufig durch ein verringertes Artenspektrum bzw. eine deutlich verringerte Revierdichte der einzelnen Arten ausdrücken. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass die im Beeinträchtigungsbereich vorkommenden Brutpaare einen insgesamt geringeren Bruterfolg besitzen.

Da der Landschaftstyp 2 ohne Vorbelastung ohnehin schon eine geringe Empfindlichkeit infolge der nur geringen Revierdichte empfindlicher Arten aufweist, bleibt dieses Bewertungskriterium unverändert.

Bewertung: Bedeutung gering, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

#### **2f: Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen**

Prinzipiell stellen die 110-kV- und 220-kV-Bestandsleitungen im Gebiet eine Vorbelastung für empfindliche Arten dar. Da der Landschaftstyp 2 allerdings eine nur sehr geringe Anzahl gegenüber Scheuchwirkung und Leitungsanflug empfindlicher Arten aufweist (einzelne Feldlerchen oder Wasservogelarten), bestehen keine Bewertungsunterschiede zwischen unvorbelastetem und vorbelastetem LT 2.

### 3. Gehölzarme Agrarlandschaft

Kürzere Abschnitte der Trassenkorridore zeichnen sich durch eine sehr geringe Dichte an Knicks bzw. anderen linearen Gehölzbeständen (Hecken, Baumreihen, grabenbegleitende Gehölze etc.) aus und sind durch zum Teil großflächige Ackerschläge gekennzeichnet. Die Abschnitte finden sich beispielsweise bei Seth und Groß Niendorf an der Variante A2 sowie im Bereich des geplanten UW Raum Lübeck bei Stockelsdorf und südlich hiervon.

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.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: mittel, Empfindlichkeit Kollision: gering.

#### Subtypen

##### **3a: Gehölzarme Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Autobahn**

Wie für die Landschaftstypen 1 und 2 sind auch für den vorliegenden Landschaftstyp einzelne Abschnitte durch den geplanten parallelen Verlauf zu der Autobahn BAB A 1 (Variante A3 bei Hamberge) vorbelastet. Die Auswirkungen von Straßenlärm auf Vögel ist unter Landschaftstyp 1 beschrieben.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 3a wird davon ausgegangen, dass der Bereich eines 500 m-Korridors beidseitig der Autobahn gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung infolge der o.g. Wirkungen beeinträchtigt ist und demnach eine geringere Bedeutung für Brutvögel besitzt. Dies muss sich nicht zwangsläufig durch ein verringertes Artenspektrum bzw. eine deutlich verringerte Revierdichte der einzelnen Arten ausdrücken. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass die im Beeinträchtigungsbereich vorkommenden Brutpaare einen insgesamt geringeren Bruterfolg besitzen.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass auch gerade die gegenüber Freileitungen empfindlichen Offenlandarten wie die Feldlerche, die gleichzeitig als lärmempfindlich gelten und für die nach GARNIEL et al. (2007) hohe Effektdistanzen bzw. ein kritischer Schallpegel abgeleitet werden konnte, in der Regel seltener auftreten. Somit ist auch die Empfindlichkeit des vorbelasteten Landschaftstyps gegenüber Scheuchwirkung geringer als für Abschnitte ohne Vorbelastung:

Bewertung: Bedeutung gering, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

##### **3f: Gehölzarme Agrarlandschaft, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen**

Neben viel befahrenen Autobahnen können auch Hochspannungs-Freileitungen eine Vorbelastung für Brutvögel darstellen. Abschnitte des LT 3 im Bereich von Bestandsleitungen finden sich beispielsweise bei Seth und Groß Niendorf an der Variante A2, im Bereich des UW Raum Lübeck bei Stockelsdorf und südlich hiervon.

Für die Eingriffsbewertung des geplanten Vorhabens sind vor allem der Leitungsanflug und die Scheuchwirkung relevant. Als Scheuchwirkung wird in erster Linie die visuelle Beeinträchtigung von Vögeln durch die Leitungstrasse als störende vertikale Struktur verstanden, die zu einer Abwertung eines bestimmten Abstandsbereiches als Brut- oder Nahrungshabitat und zu einer entsprechenden Meidung durch empfindliche Arten führt. Betroffen sind in erster Linie Arten, die auf weitläufige, offene Lebensräume angewiesen sind, so vor allem Wiesenbrüter. Derartige Meidungsverhalten von Brutvögeln werden beispielsweise für Feldlerche (SCHLÄPFER 1988, ALTEMÜLLER & REICH 1997) und Limikolen-Arten wie Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe und Kampfläufer (HEIJNIS 1980) beschrieben. Nicht auszuschließen sind Beeinträchtigungen weiterer Offenlandarten, insbesondere solcher mit ausgeprägten Sing- und Balzflügen (z. B. Wiesenpieper). Alle Autoren geben einen Meidungsbereich der genannten Arten von 100 m beiderseits der untersuchten Trassen an.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 3f wird davon ausgegangen, dass sowohl das Artenspektrum als auch die Revierdichte empfindlicher Offenlandarten (v.a. Feldlerche) im Bereich eines 100 m-Korridors beiderseits bestehender Hochspannungs-Freileitungen gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung eingeschränkt ist. Im Zuge der Probeflächenkartierung konnte weitgehend bestätigt werden, dass die große Mehrzahl der erfassten Reviere empfindlicher Arten in deutlichem Abstand zu den bestehenden Trassen lagen. Im Ergebnis werden alle trassennahen Bereiche (bis 100 m) mit einer gegenüber unbelasteten Abschnitten geringeren Empfindlichkeit gegenüber Scheuchwirkung bewertet. Die Empfindlichkeit gegenüber Anflug ist ohnehin schon für den nicht vorbelasteten LT 3 gering. Auch die Bedeutung wird um eine Stufe geringer bewertet, da gerade das Auftreten und die Anzahl empfindlicher, gefährdeter Arten entscheidend für die Bedeutungseinstufung ist.

Bewertung: Bedeutung gering, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

#### 4. Mäßig gehölzreiche bis gehölzarme Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grünland und Gräben/Bachläufen

Dieser Landschaftstyp beschränkt sich weitgehend auf Niederungsbereiche der Alster, der Schmalfelder Au und der Trave, in denen die Grünlandnutzung dominiert und die gehölzarm bzw. über weite Bereiche gehölzfrei sind. Zumeist sind eine vergleichsweise hohe Grabendichte und/oder Bachläufe vorhanden (z. B. Alster, Trave, Schmalfelder Au). Ebenfalls Bestandteil dieses Landschaftstyps sind Bereiche bei Stukenborn und Struvenhütten, die zwar einen hohen Grünlandanteil und ein teils dichtes Grabennetz aufweisen, gleichzeitig aber stärker durch Knicks und sonstige lineare Gehölzreihen gegliedert sein können. Längere Abschnitte des Landschaftstyps finden sich ausschließlich bei Struvenhütten an der Variante A1 und im Bereich des Alstertals zwischen Wakendorf II und Bargfeld-Stegen an Variante A3.

Die Brutvogelgemeinschaft des Landschaftstyps wird in erster Linie durch Offenlandarten („Wiesenbrüter“) charakterisiert. Die Anzahl und häufig auch die Revierdichte gefährdeter und empfindlicher Arten sind in der Regel hoch. Charakteristisch sind in erster Linie Limikolen wie Kiebitz sowie ggf. Großer Brachvogel und Bekassine sowie weitere typische Wiesenbrüter wie Feldlerche, Braunkehlchen, Wiesenpieper und Schafstelze. Vereinzelt treten weitere wertgebende Arten wie Wachtelkönig und Neuntöter auf.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: hoch, Empfindlichkeit Kollision: hoch.

Erfasste Probeflächen: PF 01 „Struvenhüttener Moor“, PF 02 „Schmalfelder Au“, PF 03 „Voßhöhlen“, PF 06 „Oberaltertal“, PF 07 „Fuhlenwiese“ und PF 08 „Naherfurth“ (Artenlisten s. Anhang)

#### Subtypen

##### **4f: Mäßig gehölzreiche bis gehölzarme Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grünland und Gräben/Bachläufen, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen**

Wie für die Landschaftstypen 1, 2 und 3 sind auch für den vorliegenden Landschaftstyp einige Abschnitte (Variante A3) durch den geplanten parallelen Verlauf zu bestehenden Hochspannungs-Freileitungen vorbelastet. Die Auswirkungen von Freileitungen (Scheuchwirkung und Anflugrisiko) auf Vögel ist unter Landschaftstyp 3f beschrieben.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 4f wird davon ausgegangen, dass sowohl das Artenspektrum als auch die Revierdichte gegenüber Scheuchwirkung empfindlicher Arten im Bereich eines 100 m-Korridors beiderseits bestehender Hochspannungs-Freileitungen gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung eingeschränkt ist. Im Zuge der Probeflächenkartierung konnte weitgehend bestätigt werden, dass die große Mehrzahl der erfassten Reviere empfindlicher Arten in deutlichem Abstand zu den bestehenden Trassen lagen. Im Ergebnis werden alle trassennahen Bereiche (bis 100 m) mit einer gegenüber unbelasteten Abschnitten geringeren Empfindlichkeit bewertet. Auch die Bedeutung wird um eine Stufe geringer bewertet, da gerade das Auftreten und die Anzahl empfindlicher, gefährdeter Arten entscheidend für die Bedeutungseinstufung ist.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: mittel, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

Anmerkung zur Vorbelastung durch Autobahnen: Der Landschaftstyp 4 tritt im Bereich der geplanten Parallelführung der Trassen zu bestehenden Autobahnen nicht auf.

#### 5. Durch Feldgehölze und Waldbestände geprägte Agrarlandschaft

Hierzu zählen Landschaftsausschnitte, die durch Feldgehölze oder kleine, junge Waldbestände geprägt sind. Die Gehölzbestände sind stets im Komplex mit Acker- und Grünlandflächen mit unterschiedlicher Dichte an linearen Gehölzbeständen (Knicks, Hecken, Baumreihen, grabenbegleitende Gehölze etc.) ausgebildet. Entlang der geplanten Trassen finden sich oftmals von Fichten dominierte Feldgehölze, aber auch Mischwaldbestände und Aufforstungen sind anzutreffen.

Die Brutvogelgemeinschaft dieses Landschaftstyps wird von Arten der Wälder und der Halboffenlandschaft dominiert. Je nach Anteil und Alter auftretender Laubbäume können anspruchsvollere Höhlenbrüter wie Kleiber, Waldbaumläufer und Trauerschnäpper auftreten. Gefährdete und empfindliche Arten der Offenlandschaft (z. B. Feldlerche, „Wiesenbrüter“) treten allenfalls sehr vereinzelt auf.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

## 6. Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Laubwaldbestände

Dieser Typ ist weitgehend auf das Östliche Hügelland beschränkt, wo sich die Bestände zumeist nur randlich in den Trassenkorridoren befinden. Sie sind zumeist durch ältere Laubgehölze gekennzeichnet. Dominant treten Rot-Buche und Stiel-Eiche auf. Eingestreut sind immer wieder jüngere Bestände und Nadelwaldparzellen.

Ältere Laubwälder weisen zumeist eine artenreiche Brutvogelzönose auf und sind durch einen hohen Anteil an typischen Höhlenbrütern gekennzeichnet. So sind insbesondere Arten wie Waldkauz, Hohltaube, Mittelspecht, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Waldbaumläufer, Kleiber und Star charakteristisch. Daneben treten zahlreiche weitere Gehölzbrüter auf. Gegenüber Freileitungen empfindliche Arten treten jedoch sehr selten auf oder fehlen.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

## 7. Größere, mehr oder weniger geschlossene Nadelwaldbestände oder junge Laubwaldbestände

Im Gegensatz zu älteren Laubwaldbeständen (Landschaftstyp 6) sind Nadelwaldbestände oder jüngere Laubwaldbestände weniger strukturreich ausgebildet. Die geringere Strukturvielfalt bedingt eine insgesamt geringere Artenzahl und insbesondere sind Höhlenbrüter teils deutlich seltener. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass bestimmte Arten wie Uhu, Fichtenkreuzschnabel, Tannen- und Haubenmeise deutlich auf Nadelwaldbestände spezialisiert sind. Wie bei Laubwäldern ist aber die Zahl der gegenüber Freileitungen empfindlichen Arten jedoch sehr gering bzw. sie fehlen.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

## 8. Degradierete Hochmoore

Unterschiedlich strukturierte Hochmoorreste finden sich im Bereich des Alstertals (Wakendorfer Moor, Variante A3). Sie sind überwiegend von Moorbirkenwäldern eingenommen, weisen aber auch Pfeifengrasbestände mit Torfstichen auf.

Die Brutvogelgemeinschaften zeichnen sich durch eine Reihe habitattypischer Arten aus, sind aber durch den hohen Gehölzanteil ärmer an moortypischen Arten als offene Hochmoore. Charakteristisch sind vor allem Waldschnepfe und Kranich sowie verschiedene Gehölzbrüter. Gegenüber Freileitungen empfindliche Arten sind demnach nur vereinzelt vertreten.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

## 9. Siedlungs- und Gewerbeflächen mit Grünanteil

Zu diesem Landschaftstyp werden Bereiche mit weitgehend geschlossener Bebauung (Wohn-, Misch- und Gewerbebebauung) gerechnet, die durch einen gewissen Anteil an Grünflächen wie Gärten, Baumbestände, Grün- und Parkanlagen etc. aufweisen.

Die Brutvogelgemeinschaft wird durch ubiquistische Arten mit geringen Habitatansprüchen charakterisiert. Gefährdete und empfindliche Arten fehlen.

Bewertung: Bedeutung gering, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: sehr gering, Empfindlichkeit Kollision: sehr gering.

## 10. Aktive, aufgelassene und renaturierte Bodenabbaukomplexe

Östlich von Bar und bei Schwissel finden sich entlang der geplanten Trassenvarianten zwei Abbaukomplexe, die in weiten Teilen noch in Betrieb sind, bereichsweise aber auch aufgelassen oder renaturiert wurden. Es haben sich somit Komplexe aus offenen Sandflächen, Abbaugewässern, je nach Bodenverhältnissen unterschiedlich strukturierten Ruderalfluren, lückigen magerrasen und Pionierfluren, temporären Flachgewässern und Gehölzbeständen entwickelt. In aktiven Abbaugruben sind die Lebensraumstrukturen einem kontinuierlichem Wandel unterworfen.

Besonders charakteristische für derartige Lebensraumkomplexe vor allem Flussregenpfeifer und, wenn Steilwände aus bindigen Böden vorhanden sind, Uferschwalbe. Daneben treten je nach Strukturausstattung der Gewässerufer Wasservögel wie Stockente, Blässralle und Haubentaucher, Arten des Offenlandes und verschiedene Gehölzbrüter auf. Die Wertigkeit kann in Abhängigkeit von dem Anteil an strukturreichen aufgelassenen Bereichen schwanken, die unten angegebene Bewertung stellt einen Durchschnittswert dar.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

#### 11. Sonderbereich Steinbek

Dieser Korridorabschnitt liegt bei Steinbek unmittelbar an der BAB A 20 (Variante A1) und ist eine Ausgleichsfläche mit dem Entwicklungsziel Wiesenbrüter. Charakteristisch sind extensiv beweidete Grünlandflächen, die von teilweise neu angelegten Knicks durchzogen werden. Nur im Süden der Fläche finden sich Ackerflächen. Einzelne angelegte Senken bzw. Flachgewässer sowie die am gesamten Südrand der Probefläche verlaufende Steinbek bieten zusätzliche Strukturelemente. Es hat sich eine ausgeprägte Wiesenvogelgemeinschaft mit höheren Dichten von Feldlerche, Braunkehlchen und Kiebitz entwickelt. Weitere wertgebende Brutvogelarten sind Eisvogel, Neuntöter und Wachtel.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: hoch, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

Repräsentative Probefläche: PF 04 „Steinbek“ (Artenliste s. Anhang).

#### 12. Sonderbereich Kisdorfer Wohld mit Fischteichen

Nördlich von Oersdorf (Varianten A5) ist ein recht strukturreicher Landschaftsausschnitt mit einer knickreichen Ackerlandschaft ausgebildet, der von einem Bachlauf durchflossen wird. Entlang des Baches liegen zwei Feldgehölze mit altem Eichenbestand, einige extensiv genutzte Grünlandbereiche (die teilweise auch beweidet wurden) und ein kleines Fischteichgebiet. Angrenzend an die Fischteiche liegt eine größere ungenutzte Fläche mit Schilfröhricht und Hochstaudenfluren. Durch die Probefläche verläuft eine bestehende 110-kV-Freileitung. Die Brutvogelgemeinschaft ist artenreich ausgebildet und neben Gehölzbrütern durch das Vorkommen mehrerer anspruchsvollerer Arten wie Rohrweihe, Eisvogel, Schellente, Wasserralle (an Fischteichkomplex) sowie Gebirgsstelze und Grünspecht gekennzeichnet.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

#### 13. Sonderbereich Wälder westlich Travetal

Dieser Sonderbereiche östlich von Tralau an der Korridorvariante A2 ist zu gut zwei Dritteln mit Wald bestanden. Es finden sich neben Erlenbruchbeständen vor allem größere forstlich genutzte Nadel-, und Mischwaldbestände. Zwischen den Waldteilen liegen offene landwirtschaftlich genutzte Weiden und Wiesen, die zum Teil von Knicks gegliedert sind. Der Sonderbereich wird im Westen von der A 21 begrenzt. Im Osten fällt das Relief zum Travetal hin ab und geht in eine offene Niederungslandschaft über (vgl. Sonderbereich 15). Ein Altarm der Trave reicht teilweise bis an die Nordostgrenze des Komplexes heran. Es ist eine artenreiche Gehölzbrütergemeinschaft ausgebildet mit Arten der Wälder (z. B. Hohltaube, Schwarzspecht, Waldbaumläufer) und Kleingehölze (z. B. Baumpieper, Dorngrasmücke, Neuntöter). In den Randbereichen zum Travetal treten vereinzelt Arten wie Blaukehlchen, Rohrammer und Feldschwirl auf.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: gering.

#### 14. Sonderbereich Rethwischhof

Nördlich der Anschlussstelle Bad Oldesloe an der BAB A 1 (Korridorvariante A3) liegt ein größerer Teich mit breitem Verlandungsbereich aus Schilfröhrichten. Der Komplex ist von einem schmalen Gürtel aus Extensivgrünland umgeben. Die Brutvogelgemeinschaft wird von Röhrichtbrütern und Wasservögeln charakterisiert. Typische Arten sind in erster Linie Wasserralle, Rohrweihe, Teichrohrsänger, Rohrammer, Blaukehlchen sowie weitere Wasservogelarten wie Graugans, Höckerschwan, Reiher- und Stockente.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

#### 15. Sonderbereich Travetal

Östlich von Tralau erstreckt sich die offene Flussniederungslandschaft der Trave, die von dem Trassenkorridor A2 durchlaufen wird. Das Gebiet ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Travetal“. Es wechseln sich extensiv genutzte Weiden und Wiesen mit Hochstaudenfluren und intensiver genutzten Weiden ab. Ein Altarm und die geschwungene Form der Trave sowie diverse Gräben bieten zahlreiche Uferstrukturen mit Röhrichten aus

Schilf, Rohrkolben und Wasserlilien. Das Grünland im Bereich der Trave zeigt viele feucht-sumpfige Bereiche. Im Osten steigt das Relief stark an und wird von einer abwechslungsreichen Knick-Weide-Wiesen-Landschaft geprägt. Die Brutvogelgemeinschaft ist artenreich ausgebildet und wird zum einen durch Wiesenbrüter charakterisiert (Braunkehlchen, Bekassine, Kiebitz, Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper). Einzelne Arten treten mit höheren Revierdichten auf. Zum anderen finden sich in diesem Bereich zahlreiche Wasservogel- und Röhrichtarten wie Schnatter- und Reiherente, Blaukehlchen und Teichrohrsänger.

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: hoch, Empfindlichkeit Kollision: hoch.

Erfasste Probefläche: PF 05 „Travenbrück“ (Artenliste s. Anhang).

### Subtypen

#### **15f: Sonderbereich Travetal, Vorbelastung durch Hochspannungs-Freileitungen**

Wie bei den Landschaftstypen 1-4 ist auch der vorliegende Landschaftstyp 15 durch den geplanten parallelen Verlauf zu bestehenden Hochspannungs-Freileitungen vorbelastet (Abschnitt der Variante A2). Die Auswirkungen von Freileitungen (Scheuchwirkung und Anflugrisiko) auf Vögel ist unter Landschaftstyp 3f beschrieben.

Im Hinblick auf die Bewertung des Landschaftstyps 15f wird davon ausgegangen, dass sowohl das Artenspektrum als auch die Revierdichte gegenüber Scheuchwirkung empfindlicher Arten im Bereich eines 100 m-Korridors beiderseits bestehender Hochspannungs-Freileitungen gegenüber den Abschnitten ohne Vorbelastung eingeschränkt ist. Im Zuge der Probeflächenkartierung konnte weitgehend bestätigt werden, dass die große Mehrzahl der erfassten Reviere empfindlicher Arten in deutlichem Abstand zur bestehenden Trasse lag. Im Ergebnis werden alle trassennahen Bereiche (bis 100 m) mit einer gegenüber unbelasteten Abschnitten geringeren Empfindlichkeit bewertet. Auch die Bedeutung wird um eine Stufe geringer bewertet, da gerade das Auftreten und die Anzahl empfindlicher, gefährdeter Arten entscheidend für die Bedeutungseinstufung ist.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: mittel, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

#### **16. Sonderbereich FFH-Gebiet Kisdorfer Wohld**

Der Sonderbereich erstreckt sich zwischen dem Staatsforst Endern und der L 233 an der Korridorvariante A2 und umfasst eine abwechslungsreiche Landschaft mit verschiedenen Habitattypen. Das Gebiet ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Kisdorfer Wohld“. Zwei artenreiche Laubwaldgürtel durchziehen die Fläche etwa parallel von Nord nach Süd. In ihnen verlaufen kleine Bäche und mehrere aufgestaute Fischteiche. Zwischen diesen beiden Gehölzen liegt Extensivgrünland der Stiftung Naturschutz. Hier wurden mehrere Kleinstgewässer angelegt und die Fläche wird bereits seit mehreren Jahren von Robustrindern offengehalten. Der sehr artenreiche Sonderbereich wird in erster Linie durch Gehölzbrüter geprägt; besonders kennzeichnend sind Waldkauz, Trauerschnäpper, Baumfalke, Mittel- und Grünspecht. Hervorzuheben ist die hohe Dichte des Neuntöters sowie Vorkommen von Rohrweihe, Gebirgsstelze und Kranich (2 Reviere eben außerhalb).

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

#### **17. Sonderbereich Siebenstücken**

Dieser Sonderbereich im Bereich der Korridorvariante nordwestlich von Ulzburg umfasst eine größere Kompensationsfläche, die als Ausgleichsmaßnahme insbesondere für Wiesenvögel optimiert wurde. Dafür wurden die Ackerflächen durch Ansaat in Dauergrünland überführt. Außerdem findet eine Aushagerung über 10 Jahre statt, indem in den ersten Jahren intensiv beweidet oder mind. 3-Mal jährlich gemäht wird. Zudem werden in den ersten Jahren jedes Frühjahr Schwarzbrachen hergestellt, die eine besondere Attraktivität auf Kiebitze ausüben sollen. Diagonal durch die Fläche verläuft ein Wasserlauf mit drei taschenförmigen Erweiterungen, wovon das östlichste als naturnahes Regenrückhaltebecken fungiert. Zwischen den Gewässern befindet sich ein Versumpfungsbereich entlang des Wasserlaufes. Zudem finden sich zwei weitere Regenrückhaltebecken sowie ein Wiesentümpel in der Fläche. Es hat sich eine vergleichsweise artenreiche Brutvogelzönose mit Initialen einer Wiesenbrütergemeinschaft (Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper) entwickelt. Vereinzelt treten Wasservogelarten auf, zudem sind Gehölzbrüter zahlreich.

Bewertung: Bedeutung mittel, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: mittel, Empfindlichkeit Kollision: mittel.



## 18. Sonderbereich Binnenhorster Teiche

Dieser Sonderbereich umfasst den Komplex des Binnenhorster Teiches nordöstlich von Bargfeld-Stegen an der Korridorvariante A3. Die Teichanlage ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Neunteich und Binnenhorster Teich“. Der vom Mühlenbach durchflossene Teich fällt an den Ufern abschnittsweise trocken. Der Binnenhorster Teich wird extensiv genutzt und weist keine ausgeprägte Verlandungsvegetation in Form von Röhrichten auf. Die unmittelbare Umgebung des Gewässers ist durch Grünland geprägt. Kleinflächig treten orchideenreiche Uferwiesen auf. Charakteristische Brutvogelarten sind beispielsweise Flussregenpfeifer, Rohrweihe, verschiedene Entenarten und Kiebitz (im Umgebungsbereich).

Bewertung: Bedeutung hoch, Empfindlichkeit Scheuchwirkung: gering, Empfindlichkeit Kollision: mittel.

### **4.1.4.2 Zusammenfassende Betrachtung**

Für die Bewertung der Brutvogelvorkommen entlang der geplanten Trassenvarianten wurden Landschaftsabschnitte entsprechend ihrer Lebensraumausstattung den als Bewertungseinheit dienenden Landschaftstypen zugeordnet. Die Bewertung der einzelnen Landschaftstypen wird in Tabelle 9 nochmals zusammenfassend dargestellt. Die kartographische Darstellung der Bewertungsergebnisse erfolgt in der Karte der UVS (Anlage 9.2) Blatt Nr. 5 „Tiere, Bestand und Bewertung“.

Der Untersuchungsraum entlang der geplanten Trassenkorridore ist ganz überwiegend durch eine durch Knicks und weitere Gehölzbestände gegliederte Agrarlandschaft mit hohen Ackerflächenanteilen gekennzeichnet. Insbesondere in den östlichen Bereichen, die zum Östlichen Hügelland gehören, kommen verstärkt Feldgehölze und Waldbestände, kleine Seen, Teiche und Abbaugewässer vor. In den westlichen Gebietsteilen der Geest finden sich abschnittsweise offene Niederungsbereiche bzw. Landschaftsausschnitte mit hohem Grünlandanteil sowie vereinzelte Restmoorflächen.

Entsprechend der unterschiedlichen Lebensraumausstattung und der insgesamt großen Länge der Trassenvarianten, die in verschiedenen Naturräumen Schleswig-Holsteins verlaufen, konnte im Rahmen der Probeflächenkartierung und der Potenzialanalyse mit mehr als 115 Arten eine Vielzahl an Brutvogelarten ermittelt werden. Die Artenlisten der acht Probeflächen sowie eine Gesamtartenliste befinden sich im Anhang.

**Tabelle 9: Bewertungsergebnisse für die einzelnen Landschaftstypen**

Nr.	Landschaftstyp	BED	EMP1	EMP2
1	Gehölzreiche Agrarlandschaft	3	4	4
1a	Gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung BAB	4	4	4
1f	Gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung Freileitung	3	4	4
2	Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft	3	4	4
2a	Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung BAB	4	4	4
2f	Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung Freileitung	3	4	4
3	Gehölzarme Agrarlandschaft	3	3	4
3a	Gehölzarme Agrarlandschaft, Vorbelastung BAB	4	4	4
3f	Gehölzarme Agrarlandschaft, Vorbelastung Freileitung	4	4	4
4	Mäßig gehölzreiche bis gehölzarme Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grünland und Gräben/Bachläufen	2	2	2
4f	Mäßig gehölzreiche bis gehölzarme Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grünland und Gräben/Bachläufen, Vorbelastung Freileitung	3	3	3
5	Durch Feldgehölze oder Waldbestände geprägte Agrarlandschaft	3	4	4
6	Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Laubwaldbestände	2	4	4
7	Größere, mehr oder weniger geschlossene Nadelwaldbestände oder junge Laubwaldbestände	3	4	4
8	Degradierete Hochmoore	3	4	3
9	Siedlungs- und Gewerbeflächen mit Grünanteil	4	5	5
10	Aktive, aufgelassene und renaturierte Bodenabbaukomplexe	3	4	3
11	Sonderbereich Steinbek	2	2	3
12	Sonderbereich Kisdorfer Wohld mit Fischteichen	2	4	4
13	Sonderbereich Wälder westlich Travetal	2	4	4
14	Sonderbereich Rethwischhof	2	4	3
15	Sonderbereich Travetal	2	2	2
15f	Sonderbereich Travetal, Vorbelastung Freileitung	3	3	3
16	Sonderbereich FFH-Gebiet Kisdorfer Wohld	2	4	3
17	Sonderbereich Siebenstücken	3	3	3
18	Sonderbereich Binnenhorster Teich	2	4	3

BED= Bedeutung, EMP1= Empfindlichkeit gegenüber Scheuchwirkung, EMP2= Empfindlichkeit gegenüber Kollision, 1= sehr hoch, 2= hoch, 3= mittel, 4= gering, 5= sehr gering

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 zwischen Todesfelde und Neuengörs, bei Bad Segeberg, bei Kisdorf, bei Oering und Groß Niendorf sowie bei Elmenhorst. 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, Dorngrasmücke, Goldammer, Gelbspötter und Stieglitz. Zudem sind in beiden Landschaftstypen vereinzelt anspruchsvollere Arten wie der Neuntöter anzutreffen. Arten der offenen Feldfluren wie Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn treten in beiden Landschaftstypen selten auf oder fehlen, die Feldlerche besitzt in LT 2 eine geringfügig höhere durchschnittliche Revierdichte.

Bezüglich der Bewertung unterscheiden sich beide Landschaftstypen 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 21, A 20 und A 1) vorbelastete Abschnitte beider Landschaftstypen erreichen infolge der negativen Auswirkungen von viel befahrenen Straßen (v.a. Lärmemissionen) auf Brutvögel 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 festgelegt. Die Empfindlichkeit bleibt gegenüber den nicht vorbelasteten Abschnitten unverändert (= gering), da gegenüber Freileitungen empfindliche Arten selten auftreten oder fehlen. Aus diesem Grund bestehen auch keine Bewertungsunterschiede zwischen unvorbelasteten und durch Freileitungen vorbelasteten Abschnitten dieser beiden Landschaftstypen.

Strukturell 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. Die Abschnitte finden sich beispielsweise bei Groß Niendorf an der Variante A2, im Bereich des UW Raum Lübeck bei Stockelsdorf und südlich hiervon an der Variante A 3.

Durch die erhöhte Revierdichte der Feldlerche wird LT 3 mit einer mittleren Bedeutung und mittleren Empfindlichkeit gegenüber Scheuchwirkung bewertet (Feldlerche als prägende scheueempfindliche 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 in Folge der Vorbelastungen in deutlich geringerer Revierdichte vorkommt. Für Freileitungen wird der Beeinträchtigungskorridor mit verringerter Wertigkeit auf 100 m beiderseits der Leitungen festgelegt.

m westlichen Geestbereich des Untersuchungsraumes sind in einigen Abschnitten Niederungen bzw. Landschaftsausschnitte mit erhöhtem Grünlandanteil ausgebildet, die dem **Landschaftstyp 4** („*Mäßig gehölzreiche bis gehölzarme Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grünland und Gräben/Bachläufen*“) zugeordnet werden. Entsprechend ihrer Habitatausstattung treten hier Arten der offenen Feldfluren und der Niederungen („Wiesenbrüter“) gegenüber den Gehölzbrütern in den Vordergrund. Charakteristisch sind vor allem Arten wie Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Schafstelze, Kiebitz und stellenweise Bekassine und Großer Brachvogel. Infolge der hohen Anzahl gefährdeter und gegenüber Scheuchwirkung und Leitungsanflug empfindlicher Arten, die teils in hoher Revierdichte festgestellt werden konnten, wird dem Landschaftstyp folglich eine hohe Bedeutung und eine hohe Empfindlichkeit zugeordnet. Längere Abschnitte des Landschaftstyps finden sich ausschließlich nördlich von Struvenhütten an der Variante A1 sowie im Bereich des Alstertals zwischen Wakendorf II und Bargfeld-Stegen an Variante A3.

Wie bereits oben beschrieben, erreichen auch für Landschaftstyp 4 die durch bestehende Hochspannungs-Freileitungen vorbelastete Abschnitte eine geringere Wertigkeit, da davon auszugehen ist, dass durch die Beeinträchtigungen insbesondere empfindliche Arten in geringerer Anzahl und Revierdichte vorkommen. Vorbelastete Abschnitte erreichen demzufolge eine lediglich mittlere Bedeutung und mittlere Empfindlichkeit. Abschnitte dieses Typs entlang von Autobahnen existieren nicht.

Weiterhin prägend für die Landschaft entlang der Trassenvarianten sind unterschiedlich ausgebildete Feldgehölze und Waldbestände. Kleinere, im Komplex liegende Gehölzbestände sind überwiegend in die halboffene Agrarlandschaft eingebettet und werden dem **Landschaftstyp 5** („*Durch Feldgehölze und kleine Waldbestände geprägte Agrarlandschaft*“) zugeordnet. Größere, mehr oder weniger geschlossene Waldbestände werden je nach Alter und Dominanz der Baumarten den **Landschaftstypen 6** („*Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Laubwaldbestände*“) oder **LT 7** („*Größere, mehr oder weniger geschlossene Nadelwaldbestände oder junge Laubwaldbestände*“) zugeordnet.

Mit Ausnahme der Holzkoppel östlich Pölitz (LT 6 an der Variante A3), dem Segeberger Forst bei Wittenborn (LT 7 an der Variante A1) und dem Staatsforst Segeberg nördlich Oersdorf (LT 7 an der Variante A4) reichen alle größeren geschlossenen Waldbeständen allenfalls randlich in die Trassenkorridore hinein. Die genannten Waldbestände nehmen hingegen den gesamten Trassenkorridor ein.

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. So bleiben anspruchsvollere Arten wie Höhlenbrüter (Hohltaube, Mittelspecht, Kleiber, Waldbaumläufer, Trauerschnäpper, Zwergschnäpper) oder Greifvögel und Eulen (Habicht, Baumfalke, Uhu, Waldkauz) bzw. größere Bestände von Gehölzbrütern in der Regel auf ältere Laubwaldbestände beschränkt. Dementsprechend erreicht der Landschaftstyp 6 eine hohe Bedeutung, die Landschaftstypen 5 und 7 hingegen eine mittlere Bedeutung. Da in allen verschiedenen waldgeprägten Landschaftstypen gegenüber Freileitungen empfindliche Arten sehr selten auftreten bzw. fehlen, wird in allen Fällen die Empfindlichkeit als gering bewertet.

Alle weiteren abgrenzbaren Landschaftstypen kommen entlang den Trassenvarianten nur vereinzelt und in zumeist geringer Flächenausdehnung vor. Infolge ihrer speziellen Artenausstattung hervorzuheben sind die **Landschaftstypen 8 („Degradierete Hochmoore“)** und **LT 10 („Bodenabbaubereiche“)**, die sich durch Arten wie Kranich, Bekassine, Waldschnepfe und Schwarzkehlchen bzw. Flussregenpfeifer, Uferschwalbe und verschiedene Wasservogelarten auszeichnen. Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber Leitungsanflug lassen sich der Wertstufe „mittel“ zuordnen.

Neben den Hochmooren und Bodenabbaukomplexen finden sich entlang der Trassenkorridore weitere **Sonderbereiche**, die sich durch eine spezielle Lebensraumausstattung auszeichnen. Die Landschaftsausschnitte sind oftmals durch Seen, Teiche oder strukturreiche Fischteichkomplexe, Fluss- und Bachtäler mit Grünland-, Röhricht- und Hochstaudenflächen, strukturreiche Gehölz-Grünland-Komplexe sowie Gehölz-Gewässer-Komplexe gekennzeichnet. Die Sonderbereiche beherbergen zumeist artenreiche Brutvogelgemeinschaften mit Vorkommen gefährdeter bzw. anspruchsvoller Arten (Wiesenbrüter wie Kiebitz und Bekassine, 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 mittlere Empfindlichkeit gegenüber Leitungsanflug.

Siedlungsbereiche mit Wohn- und Gewerbebebauung erreichen schließlich bei Vorhandensein von Grünstrukturen eine geringe Bedeutung und eine sehr geringe Empfindlichkeit, da anspruchsvollere und empfindliche Arten fehlen (Landschaftstyp 9).

## 4.2 Fledermäuse

In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Arten nachgewiesen. Für den Großteil dieser Arten ist aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen, der ökologischen Ansprüche sowie der aktuell bekannten Verbreitung der Arten auch ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet entlang der geplanten Trassenvarianten anzunehmen.

Die Abfrage des Artkatasters des Landes ergab zwei Schwerpunkträume an Fledermausvorkommen für den weiteren Betrachtungsraum: Die artenreichsten und größten Vorkommen liegen gegenwärtig im Bereich um Bad Segeberg bei der Trassenvariante A1 sowie bei Lübeck (um das UW Raum Lübeck). Diese Angaben sollten jedoch vorsichtig interpretiert werden, da Verbreitungslücken – insbesondere in gehölzreichen Abschnitten mit potenzieller Habitategnung – das Resultat fehlender flächendeckender Erhebungen sein könnten. Des Weiteren ist das Wissen über die Verbreitung der Kleinen Bartfledermaus, der Mückenfledermaus und des Kleinen Abendseglers noch vergleichsweise jung, da sie in Schleswig-Holstein erstmals nach 1990 nachgewiesen bzw. erkannt wurden (BORKENHAGEN 2011).

Weiträumig mit einem regelmäßigen Vorkommen kann für die geplanten Trassenkorridore mit dem Vorkommen der weit verbreiteten und häufigen Arten **Zwerg-, Mücken-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Fransen- und Wasserfledermaus** gerechnet werden.

Neben den weit verbreiteten und häufigeren Arten kann auch mit einem Vorkommen folgender gefährdeten und anspruchsvolleren Arten gerechnet werden.

Die **Bechsteinfledermaus** ist die am stärksten an den Lebensraum Wald gebundene einheimische Fledermausart. Als typische Waldfledermaus bevorzugt sie naturnahe, große, mehrschichtige, teilweise feuchte Laub- und Mischwälder mit einem hohen Altholzanteil. Seltener werden Kiefern(-misch)wälder, parkartige Offenlandbereiche sowie Streuobstwiesen oder Gärten besiedelt (LANUV NRW 2014). Im untersuchten Bereich hat insbesondere die Segeberger Kalkberghöhle eine große Bedeutung. Diese wird als Winterquartier, aber auch als Wochenstube sowie Balz- und Paarungsquartier genutzt. Nachweise gelangen auch während der Kartierungen für die A 20 am Segeberger Forst, im Travetal südlich von Bad Segeberg und bei Wittenborn bei der Trassenvariante A1. Weitere Nachweise liegen aus dem Kneeden bei Bad Oldesloe zwischen den Varianten A2 und A3 sowie den Wäldern um Lebatz nördlich der Trassenvarianten A1 bis A2 vor. In naturnahen Laub- und Mischwäldern mit altem Baumbestand ist ein Vorkommen demnach möglich.

Im östlichen Hügelland hat die **Teichfledermaus** ihren Verbreitungsschwerpunkt. Dabei bevorzugt sie gewässerreiche und walddreiche Habitate. Wochenstuben konnten bisher ausschließlich in Gebäuden erfasst werden, unter anderem auch in Schlamersdorf bei der Trassenvariante A2 sowie bei Ratekau. Als Winterquartier werden zum Beispiel Bunker genutzt, aber auch die Segeberger Kalkberghöhle. In Bereichen südlich von Bad Segeberg gelangen auch Nachweise der Teichfledermaus im Rahmen der Erfassungen für den Neubau der A 20 im Bereich der Trassenvariante A1. Darüber hinaus liegen Nachweise aus einem Wald beim Grabauer See (zwischen den Varianten A1 bis A3) sowie aus dem Schwinkenrader Forst bei

Dunkelsdorf (nördlich der Varianten A1 und A2) vor. Mit einem Vorkommen der Teichfledermaus kann im untersuchten Bereich gerechnet werden.

**Große Bartfledermäuse** sind in Schleswig-Holstein nicht häufig, scheinen lichte Laubwälder zu bevorzugen und wurden jagend auch über Feuchtwiesen und Gewässern festgestellt. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im östlichen Holstein. Im Betrachtungsraum der Trassenvarianten kommen sie somit vor. Sie überwintern unter anderem in der Segeberger Kalkberghöhle, in Struvenhütten, Schmalfeld (bei Variante A1) und Lübeck (bei UW Raum Lübeck) sind Wochenstuben bekannt. Im Zuge der Kartierungen für den Neubau der A 20 konnten Große Bartfledermäuse südlich von Bad Segeberg sowie im Fahrenkruger Moorgraben erfasst werden (bei Variante A1). Ein weiterer Nachweis liegt aus dem Kneeden bei Bad Oldesloe (zwischen den Varianten A2 und A3) vor.

Der stark gefährdete und selten nachgewiesene **Kleinabendsegler** gilt als typische Waldfledermaus und konnte bislang überwiegend in Buchenmischwäldern im südöstlichen Schleswig-Holstein nachgewiesen werden. Während der Kartierungen für den Neubau der A 20 konnte der Kleinabendsegler einmalig in einem Bereich bei Schmalfeld nachgewiesen werden (bei Korridor A1). Möglicherweise handelt es sich dabei um ein Individuum aus der Wochenstube bei Eekholt. In Schleswig-Holstein liegen bisher sehr wenige Nachweise dieser Art vor. Auch bei Henstedt-Ulzburg (bei den Korridoren A5, A6, A7 und A8) und bei Lebatz (nördlich des Korridors A1) konnten Kleinabendsegler bereits nachgewiesen werden. Ein Vorkommen einzelner Individuen im Vorhabensbereich kann nicht ausgeschlossen werden.

Die seltene und vom Aussterben bedrohte Zweifarbfledermaus hatte zwei bekannte Wochenstuben in Gebäuden in Lübeck (unweit UW Raum Lübeck). Ein Einzeltier wurde in Bad Segeberg gefunden (bei Variante A1). Ein Vorkommen im Vorhabensbereich ist prinzipiell nicht auszuschließen.

Das **Große Mausohr** gilt zwar in Schleswig-Holstein hinsichtlich der sich reproduzierenden Tiere als ausgestorben, jedoch überwintern einzelne Tiere im Segeberger Kalkberg.

Ein Bereich mit besonders hoher Bedeutung für die Fledermausfauna stellt innerhalb des Betrachtungsraumes die Segeberger Kalkberghöhle (bei Variante A1) dar. Diese ist eine der bedeutendsten Fledermausquartiere Europas. Sie wird gleichermaßen als Winterquartier und als Wochenstubenquartier genutzt. Somit hat sie eine große Bedeutung sowohl für die lokalen Populationen als auch für migrierende Tiere. Gerade zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst werden die umgebenden Bereiche von vielen Arten als Nahrungshabitat und Strukturen als Flugstraßen genutzt und führen zu einem insgesamt hohen Aufkommen an Fledermäusen.

Weiterhin haben strukturreiche Waldbestände mit einem hohen Anteil an Altbäumen wie zum Beispiel die Segeberger Forste (bei Korridor A1), der Staatsforst Reinfeld (östlich Pölitz an Korridor A3), der Staatsforst Rantzau (bei den Korridoren A6 und A8) sowie der Kneeden (zwischen den Korridoren A2 und A3) eine höhere Bedeutung für die Fledermausfauna. Auch kann dem Travetal eine höhere Bedeutung für die Fledermausfauna zugesprochen werden.

Im Fokus möglicher vorhabensbedingter Beeinträchtigungen der Fledermausfauna steht die im Zuge der Trassierung erforderliche Beseitigung von Gehölzstrukturen, die eine Eignung vor allem als Wochenstuben- und Winterquartier, aber auch als Tages- und Balzquartierstandort besitzen können. Gebäude werden vom Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Vor diesem Hintergrund können für alle ausschließlich Gebäude besiedelnde Arten (Breitflügelfledermaus, Teichfledermaus und Zweifarbfledermaus) relevante negative Auswirkungen im Vorhinein ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend sind somit im Hinblick auf die Eingriffsbewertung 11 Fledermausarten relevant, die Quartiere in Bäumen beziehen. Die folgende Tabelle zeigt neben den zu berücksichtigten Arten deren bevorzugte Wochenstuben- und Winterquartierstandorte sowie eine Einstufung der Betroffenheiten bei Inanspruchnahme von Gehölzen angesichts der jeweiligen Verbreitung der Art:

**Tabelle 10: Liste der potenziell vom Vorhaben betroffenen Fledermausarten.**

Art	Status		Wochenstube		Winterquartier	
	RL SH	RL D	Gebäude <sup>1</sup>	Bäume	Gebäude <sup>1</sup>	Bäume
<b>Hohe Betroffenheit**</b>						
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	3	V	NV	HV	V	V
Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> )	V	V	V	V	V	-
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	V	*	NV	HV	HV	-
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	V	D	HV	NV	HV	(NV)
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	3	*	V	V	(NV)	(HV) <sup>2</sup>
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubertonii</i> )	*	*	NV	HV	HV	(NV)
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	*	*	HV	NV	HV	-
<b>Mittlere Betroffenheit**</b>						
Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	2	2	-	HV	HV	-
Große Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii</i> )	2	V	V	V	HV	-
Kleine Bartfledermaus ( <i>Myotis mystacinus</i> )	1	V	HV	NV	HV	-
<b>Geringe Betroffenheit**</b>						
Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	2	D	(NV)	HV	./.	./. <sup>3</sup>

#### Legende

RL SH: Rote Liste Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2014), RL D: Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009), Gefährdungsstatus: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, \* = derzeit als nicht gefährdet angesehen.



Vorkommen nach LBV-SH 2011, FÖAG 2011: HV= Hauptvorkommen, NV= Nebenvorkommen, (NV)= sehr seltenes Vorkommen/wenige Individuen, V= Vorkommen (keine einheitliche Abgrenzung zu HV und NV möglich).

<sup>1</sup> Gebäude: auch Höhlen, Tunnel, Stollen etc.

<sup>2</sup> Winterquartiere fast ausnahmslos in Bäumen, jedoch keine Winterquartiere in S.-H. bekannt. Fernwanderer, der S.-H. im Winterhalbjahr vermutlich restlos räumt.

<sup>3</sup> Fernwanderer, der S.-H. im Winterhalbjahr weitgehend räumt. Vereinzelt in S.-H. in Siedlungen Winterquartiere aufsuchend (einzelne Baumhöhlen-, Holzstapel-, Gebäudefunde).

\*\* Wahrscheinlichkeit der Betroffenheit bei Inanspruchnahme von Gehölzen angesichts der Verbreitung der Art in SH.

### 4.3 Amphibien

Für den gesamten Untersuchungsraum entlang der UVS-Korridorvarianten erfolgte eine Abfrage der vorliegenden Landesdaten.

Die im Zuge der Datenabfrage ermittelten Artvorkommen zeigt die folgende Übersichtstabelle.

**Tabelle 11: Im Umfeld der Trassenvarianten nachgewiesene Amphibien-Arten (Datenabfrage mit Nachweisen ab 1990 in einem 1.000 m-Korridor, Datenbank LLUR 2019)**

	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	FFH
<b>Amphibien</b>					
1	<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	*	*	
2	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	V	V	II, IV
3	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	3	3	IV
4	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	3	V	IV
5	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	*	*	
6	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	V	*	
7	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	V	3	IV
8	<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	3	3	IV
9	<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	*	*	
10	<i>Rana ridibunda</i>	Seefrosch	R	*	

**Legende:** RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KLINGE 2003), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009), Gefährdungsstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, \*= ungefährdet, V= Vorwarnliste, R= extrem selten (rare).

Das Artenspektrum der Amphibien umfasst entlang und im Umfeld der geplanten Korridore der 380-kV-Leitung insgesamt zehn Arten. Von der **Rotbauchunke** liegen zwar ebenfalls Nachweise im Trassenumfeld vor, diese sind allerdings bereits so veraltet (1957 und älter), dass nicht mehr von einem aktuellen Vorkommen ausgegangen werden kann. Von den in Schleswig-Holstein ebenfalls vorkommenden Arten **Bergmolch** und **Kleiner Wasserfrosch** liegen keinerlei Nachweise vor. Ein Vorkommen wird infolge fehlender Habitate auch nicht angenommen.

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse der Datenabfrage ausführlich dargestellt.

Die häufigen und weit verbreiteten wenig anspruchsvollen Arten **Erdkröte**-, **Wasser-** und **Grasfrosch** sowie **Teichmolch** zeigen eine weite Verbreitung nahezu im gesamten Untersuchungsbereich. Um Bargfeld-Stegen, Stukenborn, Schwarzeneck, Neuengörs und Geschen-dorf ist die Anzahl der Funde weniger stark ausgeprägt, allerdings ist dies vermutlich auf Erfassungslücken zurückzuführen.

Der **Kammolch** hat sein Hauptverbreitungsgebiet im Östlichen Hügelland, in dem er flächendeckend vorkommt, in der Geest ist die Zahl der Vorkommen geringer und zerstreuter (KLINGE & WINKLER 2005). Bei den vorliegenden Daten zeigt sich allerdings, dass die Art auch im Östlichen Hügelland nur verstreut vorkommt. Möglicherweise liegen größere Kartierlücken vor.

Gebiete, in denen sich die Nachweise häufen, liegen bei Kattendorf in der Nähe der Trassenvarianten A4, A5 und A7, westlich von Henstedt bei Hohnerberg und Vogelsang in der Nähe der Trassenvarianten A3, A5, A6, A7, A8, südlich von Bad Segeberg bis Högersdorf bei Trassenvariante A1 sowie zwischen Eckhorst und Schönböken in der Nähe der Trassenvariante A3. Zudem sind weitere vereinzelte Vorkommen westlich der A 7 auf Höhe der Anschlussstelle Henstedt-Ulzburg und westlich von Kisdorf bei Rugenvier (in der Nähe der Trassenvarianten A5 und A7), vom Kisdorfer Wohld bis nach Seth (entlang der Trassenvariante A2), bei Gut Wahlstedt (in der Nähe der Trassenvariante A1), Kupfermühle (in der Nähe der Trassenvariante A3), Meddewade, Reinfeld, Reecke (in der Nähe der Trassenvariante A3) und Seefeld (in der Nähe der Trassenvariante A2) bekannt.

Die **Knoblauchkröte** gilt in Schleswig-Holstein als gefährdet und kommt schwerpunktmäßig in der Geest, vereinzelt aber auch im Östlichen Hügelland vor. Sie bevorzugt leicht grabbare Böden mit hohen Sandanteilen. Da sie schwer nachzuweisen ist, spiegeln die bekannten Fundorte häufig die tatsächliche Verbreitung nicht ausreichend wider (KLINGE & WINKLER 2005).

Auch die vorliegenden Daten zeigen große Verbreitungslücken. Vier Bereiche haben hingegen mehrfach bestätigte Vorkommen von Knoblauchkröten: zwischen Kaltenkirchen, Henstedt-Ulzburg und Kisdorf bei den Trassenvarianten A5 und A7, von Bark über Wittenborn bis nach Kreams I mit mehreren Kiesabbaugruben bei der Trassenvariante A1 sowie die Agrarlandschaft bei Schönböcken bei Trassenvariante A3.

Die in Schleswig-Holstein gefährdete Art **Kreuzkröte** tritt zerstreut in der Geest und nur noch sehr sporadisch im Östlichen Hügelland auf (KLINGE & WINKLER 2005). Dies spiegeln auch die vorliegenden Daten wider. Aktuelle trassennahe Vorkommen liegen ausschließlich in der Geest. Ein Nachweis liegt aus einem Wald zwischen Hasenmoor und der A 7 in der Nähe der Trassenvariante A1 vor. Schwerpunktgebiete sind die Kiesabbaugruben bei Friedrichsgabe und das Kampmoor sowie Gewässer westlich der Variante A4 bei Lentförden, diese liegen alle in deutlicher Entfernung zu den UVS-Korridoren.

Die **Wechselkröte** ist in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedroht. Die letzten Vorkommen sind bekannt und liegen in den südöstlichsten Landesteilen und auf Fehmarn. Aus 1994 ist ein Vorkommen am Mözener See in einer Kiesgrube in der Nähe der Trassenvariante A1 bekannt. Aus 1992 ist ein weiteres Vorkommen bei Pöhls in der Nähe der Trassenvariante A2 bekannt. Diese konnten seitdem nicht bestätigt werden. Ein aktuelles Vorkommen ist nicht mehr wahrscheinlich (mdl. Mitteilung C. Winkler, 2016).

Der in Schleswig-Holstein gefährdete **Laubfrosch** kommt schwerpunktmäßig im Östlichen Hügelland vor. Jedoch sind diese Vorkommen nach starken Bestandsrückgängen bis in die 1980er Jahre hinein größtenteils verinselt. Darüber hinaus existieren auch noch mehrere Inselvorkommen auf der Altmoräne (KLINGE & WINKLER 2005).

Auf der Geest existieren entlang der geplanten Trassenvarianten Nachweise im Bereich des FFH-Gebietes Kisdorfer Wohld zwischen Schmalfeld, Kaltenkirchen, Kisdorf und Stuenborn. Dabei häuft sich das Vorkommen um Kattendorf. Dieses Vorkommen schneidet im Westen die Trassenvarianten A4, A5 und A7, im Süden die Variante A2 und im Nordosten die

Trassenvariante A1. Weitere Vorkommensinseln befinden sich südlich von Stipsdorf, um Reinsbek bis nach Arfrade an der Trassenvariante A1 sowie am Standortübungsplatz westlich von Groß Steinrade bei Trassenvariante A3. Darüber hinaus liegt ein Nachweis eines Laubfrosches bei Kupfermühle nordwestlich der K 61 an Trassenvariante A3 vor.

Der **Moorfrosch** ist weit verbreitet, allerdings treten auf Grund seiner starken Bindung an Niedermoore, Hochmoorränder und Bruchwälder kleinere und größere Verbreitungslücken auf (KLINGE & WINKLER 2005).

Auch im Untersuchungsgebiet der UVS kommt der Moorfrosch in großen Teilen vor. Die Geest scheint regelmäßig, aber häufig nur mit kleinen Vorkommen besiedelt zu sein. Ein Schwerpunktgebiet mit vielen Nachweisen liegt zwischen Wahlstedt, Kükels und Bad Segeberg (in der Nähe der Trassenvarianten A1). Hier sind besonders viele Nachweise in einem Moor südlich von Fahrenkrug erbracht worden, aber auch entlang der Trave und der Mözener Au liegen Nachweise vor. Vereinzelt Nachweise finden sich darüber hinaus beim Staatsforst Segeberg südlich von Kattendorf (in der Nähe der Trassenvariante A4), bei der Autobahnausfahrt Henstedt-Ulzburg der A 7 (in der Nähe der Trassenvarianten A5 und A7) sowie östlich des Kisdorfer Wohlds (entlang der Trassenvarianten A2).

Im Ostholsteinischen Hügelland besteht eine große Nachweislücke in einem zentralen Bereich, der sich von Weede über Lasbek und Schürensöhlen bis nach Strukdorf zieht. In östlichen Bereichen um Lübeck nimmt die Zahl der Nachweise wieder zu. Ein Schwerpunktgebiet befindet sich um Schönböcken in der Nähe der Trassenvariante A3.

#### 4.4 Reptilien

Alle im Umfeld der geplanten Trassenvarianten nachgewiesenen Reptilienarten sind in folgender Tabelle aufgeführt.

Die **Waldeidechse** als häufige und ungefährdete Art kommt entlang der geplanten Trassenvarianten mehr oder weniger regelmäßig, aber in unterschiedlicher Häufigkeit vor. Nachweislücken liegen in dem Bereich um Sievershütten sowie zwischen Geschendorf, Pölitz, Grinau und Arfrade vor.

Die **Blindschleiche** tritt überwiegend zerstreut, aber in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes auf. Nachweislücken treten genau wie bei der Waldeidechse um Sievershütten und zwischen Geschendorf, Pölitz, Grinau und Arfrade auf.

**Tabelle 12: Im Umfeld der Trassenvarianten nachgewiesene Reptilien-Arten (Nachweise ab 1990 in einem 1.000 m-Korridor, Datenbank LLUR 2019)**

	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	FFH
<b>Reptilien</b>					
1	<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse	*	*	
2	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	2	V	IV
3	<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	G	*	
4	<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	2	V	
5	<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	2	2	
6	( <i>Coronella austriaca</i> )	(Schlingnatter)	1	3	IV
7	( <i>Emys orbicularis</i> )	(Europ. Sumpfschildkröte)	0	1	IV

**Legende:** RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KLINGE 2003), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (BFN 2009), Gefährdungstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, \*= ungefährdet, V= Vorwarnliste, D= Daten defizitär.

Nachweise der in Schleswig-Holstein stark gefährdeten und europäisch geschützten **Zauneidechse** sind selten und verstreut. Im direkten Umfeld der geplanten Trassen liegen keine Nachweise vor. In größerer Entfernung zum Untersuchungskorridor werden auf Grund des Mangels an sandigen Lebensräumen vermehrt Sekundärstandorte besiedelt. So kommen an Bahndämmen Zauneidechsen Nachweise zum Beispiel in 4,5 km Entfernung zur geplanten Trassenvariante A1 aus Wahlstedt (2012) sowie in 4,5 km Entfernung zur Variante A4 und in 5,3 km Entfernung zu der Variante A1 und A4 aus Lentförden (2015) vor. Um Seretz wurde in den wärmebegünstigten sandigen Hängen um das Travetal und an der Sielbek sowie im Waldhusener Moor eine Vielzahl von aktuellen Nachweisen erbracht. Die nächsten Vorkommen liegen jedoch etwa 6 km östlich des UW „Raum Lübeck“ entfernt.

Die **Ringelnatter** ist eine in Schleswig-Holstein stark gefährdete Art, aber zurzeit noch weit verbreitet und recht häufig. Schwerpunktmäßig besiedelt sie die Fluss- und Seengebiete des Östlichen Hügellandes. In der Geest kommt sie verstreut vor. Im Untersuchungsgebiet liegen die Artnachweise mit unterschiedlichen Häufigkeiten nahezu im gesamten Gebiet vor. Nachweislücken existieren – wie bei der Waldeidechse und Blindschleiche - um Sievershütten sowie im Bereich zwischen Geschendorf, Pölitz, Grinau und Arfrade. In einem 1 km-Umfeld zum geplanten Trassenverlauf liegen fünf Vorkommensnachweise vor. Diese befinden sich bei Henstedt-Ulzburg (2002, bei den Varianten A5, A6, A7 und A8), in der Oberalsterniederung im Wakendorfer Moor (2007, bei Variante A3), an der Sylsbek bei Kupfermühle und Rolfshagen (2011 und 2008, bei Variante A3), am Mözener See (2010, bei Variante A1) und im Fahrenkruger Moor (2009, bei Variante A1).

Die Nachweise der in Schleswig-Holstein stark gefährdeten **Kreuzotter** liegen Schwerpunktmäßig in der Geest, im östlichen Hügelland finden sich nur vereinzelte Vorkommen. Dies korreliert mit dem bekannten Verbreitungsschwerpunkt dieser stark an Moore gebunden Art. Aus dem Östlichen Hügelland liegt nur ein aktuellerer Nachweis vor, und zwar aus Fackenburg bei Stockelsdorf (2015) in 2 km Entfernung zu Variante A3.

In der Geest häufen sich die Vorkommen. Im Fahrenkruger Moor konnten aktuellere Nachweise (2011) in weniger als 1 km Entfernung zur Trassenvariante A1 erbracht werden. In der Barker Heide und dem Standortübungsplatz nördlich von Bark liegen auch viele Nachweise vor, die meisten davon in einer Entfernung von mehr als 1 km zu der Trassenvariante A1, allein ein Nachweis liegt in weniger als 1 km Entfernung zu der Trassenvariante. Weitere Vorkommen in direkter Nähe zu Trassenvarianten sind veraltet. So liegen bei Trassenvariante A3 Daten aus dem Wakendorfer Moor vor (1998). Weitere aktuelle Vorkommen in weniger als 3 km Entfernung sind an typischen Moor- bzw. Heide Standorten im Wittmoor, im Schlappenmoor, im Katenmoor an der BAB A 7, bei der Nützener Heide, im Nienwohlder Moor, im Holmer Moor, in der Barker Heide sowie in der Wittenborner Heide gelegen. Diese befinden sich allerdings deutlich außerhalb des Betrachtungskorridors.

Aktuelle Nachweise der vom Aussterben bedrohten und in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten **Schlingnatter**, die in Schleswig-Holstein an ihre nördliche Arealgrenze stößt, beschränken sich auf die Wittenborner Heide (2013 letzter Nachweis) in 1,5 km Entfernung zur Variante A1 sowie auf das Hasenmoor (2015 letzter Nachweis) in knapp 5 km Entfernung zu der Variante A1. Beide Bereiche liegen deutlich außerhalb des Betrachtungskorridors.

Nachweise der in Schleswig-Holstein ausgestorbenen und in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten **Europäischen Sumpfschildkröte** sind durchweg älteren Datums. Die aktuellsten Nachweise stammen aus dem Jahr 1982 und liegen im Duvenstedter Brook (Hamburg) in mehr als 5 km Entfernung zu Variante A3 und damit deutlich außerhalb des Betrachtungskorridors.

Vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Bestandssituation lässt sich festhalten, dass sich das Untersuchungsgebiet überwiegend durch eine geringe bis mittlere Bedeutung als Reptilienlebensraum auszeichnet. Für Reptilien werden prinzipiell die Geestbereiche als Schwerpunkträume angesehen, insbesondere Sonderstrukturen wie Moore, wärmebegünstigte Heiden und von Sand geprägte Lebensräume. Dementsprechend sind Bereiche mit hoher Bedeutung beim Schlappenmoor, südlich des Wittmoores, im Wakendorfer, Nienwohlder und Fahrenkruger Moor sowie in der Sylsbeker Au und der Traveniederung zu finden und sonst nur kleinflächig und punktuell entwickelt.

## 4.5 Haselmaus

Die derzeitig 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 Inselpopulation westlich von Neumünster (vgl. auch BORKENHAGEN 2011).

Die geplanten Trassenkorridore durchqueren folglich eines der Hauptverbreitungsgebiete der Art in Schleswig-Holstein. Historische wie aktuelle Nachweise liegen, mehr oder weniger zerstreut, nahezu für den gesamten Betrachtungsraum vor (LLUR-Datenbank). Demgemäß und auch durch das Vorhandensein einer oftmals strukturreichen Knicklandschaft mit Feldgehölzen und Waldbeständen auf den weitaus größten Korridorabschnitten ist eine naturräumliche Eignung mit entsprechend hoher Vorkommenswahrscheinlichkeit (A) der Haselmaus gegeben (vgl. Abbildungen A-15 und A-16 im Anhang). Für den gesamten Bereich finden sich zudem keine Korridorabschnitte mit geringer Vorkommenswahrscheinlichkeit (C) der Haselmaus.

Hohe nachgewiesene Populationsdichten werden insbesondere im gut untersuchten Großraum Bad Segeberg erreicht. Verbreitungslücken im Raum mit mittlerer Vorkommenswahrscheinlichkeit (B), wie beispielsweise zwischen Henstedt-Ulzburg und Bad Oldesloe, sind möglicherweise bereichsweise auch auf bisher fehlende Erhebungen zurückzuführen; für den Niederungsbereich der Schmalfelder Au südwestlich von Todesfelde konnte die Absenz der Art allerdings aktuell bestätigt werden (D).

Die Bedeutung des Trassenkorridors als Lebensraum für die Haselmaus korreliert mit deren Vorkommenswahrscheinlichkeit. Die Abschnitte mit einer hohen Bedeutung decken sich somit mit den Bereichen hoher Vorkommenswahrscheinlichkeit.

## 4.6 Weitere Arten

Als weitere besonders planungsrelevante Säugetierart tritt der Fischotter im weiteren Betrachtungsraum auf. Der Fischotter besiedelt dabei Fließgewässer mit guter Wasserqualität und einer vielfältigen Uferstruktur. Auf Grund seiner großen Anpassungsfähigkeit kann er auch anthropogen stärker beeinflusste Lebensräume nutzen. Zurzeit zeigt die Verbreitung des Fischotters in Schleswig-Holstein einen positiven Trend. Im weiteren Betrachtungsraum konnten beispielsweise entlang der Schmalfelder Au, Osterau, Dreckau, Krückau, Pinnau, Beste, Trave, Leezener Au, Mözener Au, Barnitz, Heilsau, Curauer Au sowie entlang des Elbe-Lübeck-Kanals Nachweise erbracht werden.

Weitere besonders planungsrelevante Säugetierarten wie, **Wolf** und **Biber** sind für das Betrachtungsgebiet nicht bzw. nur sehr vereinzelt und sporadisch zu erwarten (keine dauerhaften Vorkommen).

Die ebenfalls artenschutzrechtlich relevante Anhang IV-Art Bachmuschel (*Unio crassus*) schließlich besitzt innerhalb des Untersuchungsraumes rezente Vorkommen in der unteren Trave und in der Alster (BRINKMANN 2007a). Hingegen liegen für die ebenfalls in Anhang IV der FFH-RL geführte Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) keine Nachweise aus dem Untersuchungsraum vor (BRINKMANN 2007b).

## 5 Literatur

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- ALBRECHT, R. (1993): Der Uhu in fast allen Landesteilen wieder heimisch.- Abdruck aus Bauernblatt/Landpost 4. Heft 1993, Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.
- ALTEMÜLLER, M. & M. REICH (1997): Untersuchungen zum Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Wiesenbrüter.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 111-127.
- BERNDT, R. K. & D. DRENCKHAHN (1974): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 1.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- BERNDT, R. K. & G. BUSCHE (1991): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 3.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- BERNDT, R. K. & G. BUSCHE (1993): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 4.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- BERNDT, R. K. & H.A. BRUNS (2004): Brutbestand der Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) in Schleswig-Holstein (1970-2001).- Corax 19 (3): 233-244.
- BERNDT, R. K. (2010): Sichtbeobachtungen des Tageszuges von Vögeln in Schleswig-Holstein – mit einem aktuellen Beispiel von der Geest.- Natur- und Landeskunde, Zeitschrift für Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg 117: 10-22.
- BERNDT, R. K. (2014): Sichtbeobachtungen des Tageszuges von Vögeln auf der mittleren Geest (westlich von Rendsburg, Schleswig-Holstein) von 2004 bis 2010.– Corax 22: 317-335.
- BERNDT, R.K. (2016): Sichtbeobachtungen des Tageszuges von Vögeln auf der mittleren Geest (westlich von Rendsburg, Schleswig-Holstein) von 2004 bis 2010. Teil 2: Zugverhältnisse der einzelnen Vogelarten. Corax 23: 1 - 12
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen 3. Fassung - Stand 20.09.2016, 460 S.
- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, D. UTHER & M. WAHL (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos – Bewertung und Maßnahmen kollisionsgefährlicher Leitungsbereiche.- Naturschutz und Landschaftsplanung 1/2007: 5-12.
- BERTHOLD, P. (2000): Vogelzug.- 4. Aufl., Wiss. Buchg., Darmstadt.
- BIOPLAN (2013): Faunistischer Fachbeitrag zum Repoweringvorhaben Krumbeker Hof. 59 S.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015): European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.



- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins.– Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum. 666 S.
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg.: MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN, Kiel.
- BREUER, W. (2007): Stromopfer und Vogelschutz an Energiefreileitungen.- Naturschutz und Landschaftsplanung 3/2007: 69-72.
- BRIGHT, P., MACPHERSON D. (2002): Hedgerow management, dormice and biodiversity. English Nature, Peterborough.
- BRIGHT, P., MORRIS P., MITCHELL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation Handbook – second edition. English Nature, Peterborough.
- BRINKMANN (2007a): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Mollusca: *Unio crassus* (Kleine Flussmuschel). – Berichtszeitraum 2003-2006.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein, 66. S. + Anhang/Karten, Kiel.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung.- Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 18 (4): 57-128.
- BRINKMANN, R. (2007b): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Mollusca: *Anisus vorticulus* Troschel, 1834 (Zierliche Tellerschnecke). – Berichtszeitraum 2003-2006.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein, 25 S. + Anhang/Karten, Kiel.
- EHLERS, S. G. (2012): The importance of hedgerows for hazel dormice (*Muscardinus avellanarius*) in Northern Germany. Peckiana 8: 41-47.
- ENGLING, S. & S. REICHEL (2001): Kranich.- In: Minister für Umwelt, Natur und Forsten (Hrsg.): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2001: 62-63.
- FIEDLER, G. & A. WISSNER (1980): Freileitungen als tödliche Gefahr für Störche (*Ciconia ciconia*).- Ökol. Vögel 2 (Sonderheft): 59-110.
- FLADE, M (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- 879 S., Eching: IHW-Verlag.
- FÖAG, FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein – Status der vorkommenden Fledermausarten. Kiel.
- GAHRAU & SCHMÜSER (2011): Wiesenweihe.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2011: 90-91.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Langfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.

- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa.- AULA-Verlag, Wiebelsheim, 656 S.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015.- Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- GRÜNKORN, T (2012): Schwarzstorch.- In: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2012: 101-107.
- GRÜNKORN, T. (2000): Rotmilan.- In: Minister für Umwelt, Natur und Forsten (Hrsg.): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2000: 60-61.
- GRÜNKORN, T., B. KOOP & H.A. BRUNS (2001): Rohrweihe.- In: Minister für Umwelt, Natur und Forsten: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2001: 49-52.
- GUTSMIEDL, I. & T. TROSCHKE (1997): Untersuchungen zum Einfluß einer 110-kV-Freileitung auf eine Graureiherkolonie sowie auf Rastvögel.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 191-209.
- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsleitungen.- Ökol. Vögel 2 (Sonderheft): 111-129.
- HOERSCHELMANN, H., A. HAACK & F. WOHLGEMUTH (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380 kV-Leitung.- Ökol. Vögel 10: 85-103.
- HOERSCHELMANN, H., W. BRAUNEIS & K. RICHAZ (1997): Erfassung des Vogelfluges zur Trassenwahl für eine Hochspannungsfreileitung.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 41-57.
- HOFFMANN, D. & H. SCHMÜSER (2005): Zehn Jahre Artenschutzprojekt Wiesenweihe.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2005: 47-50.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 1, Gefährdung und Schutz.- Ulmer, Stuttgart, 1420 S.
- HORMANN, M. & K. RICHAZ (1997): Anflugverluste von Schwarzstörchen (*Ciconia nigra*) an Mittelspannungsfreileitungen in Rheinland-Pfalz.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 285-290.
- HÖTKER, H., JEROMIN, H. & K.-M. THOMSEN (2013): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein 2013. Projektbericht für das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR).
- JANSSEN, G. & J. KOCK (1996): Besiedlung Schleswig-Holsteins durch den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) 1974-1995.- Corax 16: 271-285.
- JEROMIN, K. & B. KOOP (2013): Untersuchungen zu ausgewählten Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein – Zusammenfassung der Berichte aus den Jahren 2007-2012. Corax, 22(3): 161-247.

- JÖDICKE, K., LEMKE, H. & M. MERCKER (2018): Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an Erdseilen von Höchstspannungsfreileitungen – Ermittlung von artspezifischen Kollisionsraten und Reduktionswerten in Schleswig-Holstein.- *Naturschutz und Landschaftsplanung* 50 (8): 286-294.
- JUŠKAITIS, R. (2014): *The Common Dormouse Muscardinus avellanarius: Ecology, Population Structure and Dynamics*. 2<sup>nd</sup> edition. Nature Research Centre Publishers, Vilnius.
- KIECKBUSCH, J. J. & K. ROMAHN (2009): SPA "Kisdorfer Wohld" (2126-401), Monitoring im Auftrag des LLUR.
- KLAFS, G & J. STÜBS (1987): *Die Vogelwelt Mecklenburgs*.- Fischer, Jena.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (BEARB.) (2005): *Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste*.- Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Flintbek, 277 S.
- KLINGE, A. (2003): *Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste*.- Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Flintbek, 62 S.
- KLOSE, O. & B. KOOP (2007): Brutbestand, Verbreitung und Siedlungsdichte des Uhus (*Bubo bubo*) in Schleswig-Holstein.- *Corax* 20 (3): 251-262.
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., HÄLTERLEIN, B., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J.J. & B. KOOP (2010): *Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste*.- Landesamt f. Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Flintbek, 118 S.
- KOCK, J (2015): Schwarzstorch.- In: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: *Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2015*: 104.
- KÖHLER, W. (1999): Bestandsentwicklung des Weißstorchs in der Niederlausitz/Deutschland und Verluste an Freileitungen in Ostdeutschland.- In: SCHULZ, H.: *Weißstorch im Aufwind? - White Storks on the up? - Proceedings, International Symp. on the White Stork, Hamburg 1996*. Bonn: NABU, 381-393.
- KOOP, B. & N. ULLRICH (1999): *Vogelschutz und Mittelspannungsleitungen - Studie zur Ermittlung des Gefährdungspotentials in Schleswig-Holstein*.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten in Schleswig-Holstein (MUNF), 58 S. und Anhang.
- KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014): *Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7, Zweiter Brutvogelatlas*.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- KOOP, B. (1996a): *Ornithologische Begleituntersuchungen zum Windenergiekonzept des Kreises Plön - Teil 1: Herbstlicher Vogelzug*.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Kreises Plön.
- KOOP, B. (1996b): *Ornithologische Begleituntersuchungen zum Windenergiekonzept des Kreises Plön - Teil 2: Frühjahrszug*.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Kreises Plön.
- KOOP, B. (1997): *Vogelzug und Windenergieplanung - Beispiele für Auswirkungen aus dem Kreis Plön (Schleswig-Holstein)*.- *Naturschutz Landschaftsplanung* 29 (7): 202-207.
- KOOP, B. (2002): *Vogelzug über Schleswig-Holstein*.- Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek, 189 S.

- KOOP, B. (2010): Schleswig-Holstein: Kreuzung internationaler Zugwege – Die Erfassung von Zugvögeln.- Falke 57 (2): 50-54.
- KIFL (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (2005): Neubau der BAB A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg – Teilstrecke B 206 westlich Wittenborn bis B 206 westlich Weede - Aktualisierung der floristisch-vegetationskundlichen und faunistischen Untersuchungen – Biologischer Fachbeitrag. Unveröff. Gutachten im Auftrag von Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung und WLW Landschaftsarchitekten, Hamburg und Bad Oldesloe, 340 S.
- KIFL (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (2009): Neubau der BAB A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg – Teilstrecke B 206 westlich Wittenborn bis B 206 westlich Weede - Aktualisierung der floristisch-vegetationskundlichen und faunistischen Untersuchungen – Biologischer Fachbeitrag. Unveröff. Gutachten im Auftrag von Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung, Hamburg, 43 S. + Anhang.
- KIFL (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (2011): Bab A20, Teilstrecke 5 – Fledermaus-Monitoring im südlichen Umfeld der Segeberger kalkberghöhle sowie im Bereich des Fahrenkruger Moorgrabens und des Segeberger Forstes – Bericht Nullaufnahme 2010/11. Unveröff. Gutachten im Auftrag vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Lübeck, 95 S.
- KRONE, O., T. LANGGEMACH, P. SÖMMER & N. KENNTNER (2002): Krankheiten und Todesursachen von Seeadlern (*Haliaeetus albicilla*) in Deutschland.- Corax 19, Sonderheft 1:102-108.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands.– In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1 Wirbeltiere: 259-288.
- LAG-VSW (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). Berichte zum Vogelschutz 51: 15-42.
- LANGGEMACH, T. (1997): Stromschlag oder Leitungsanflug? - Erfahrungen mit Großvogelopfern in Brandenburg.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 167-176.
- LANU (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein, 89 S.+ Anhang, Flintbek.
- LEGUAN (2015): Neubau der BAB A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Teil B, Autobahnkreuz A 20 / A 7 – Ergänzung zum LBP – Aktualisierung Fledermäuse 2014. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck, 34 S. + Anhang.
- LEGUAN (2016): Neubau der BAB A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Teil A, A 7 bis B 206 westlich Wittenborn – Ergänzung zum LBP – Aktualisierungskartierung Fledermäuse 2013. Unveröff. Gutachten im Auftrag der TGP, Lübeck, 61 S. + Anhang.

- LEIBL, F. (1989): Schwarzstorchverluste *Ciconia nigra* an Freileitungen.- Anz. Orn. Ges. Bayern 28: 72-74.
- LLUR (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene, Stand Januar 2013.
- LLUR (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN), AFPE (AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE) & MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2015): Abstimmung offener Fragen zur Methodik der Erfassung und der artenschutzrechtlichen Bewertung vorhabenbedingter Beeinträchtigungen von Tieren durch Freileitungsbauvorhaben. 8 S.
- LLUR (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME) (2016): Datenbankabfrage zu aktuellen Vorkommen von Fauna, Flora, Lebensraumtypen und relevanter Vogelarten. Stand August 2016.
- LOOFT, V. & B. STRUWE-JUHL (1998): Entwicklung und Verbreitung des Seeadlerbrutbestandes in Schleswig-Holstein.- In: Projektgruppe Seeadlerschutz Schleswig-Holstein e.V. (Hrsg.): 30 Jahre Seeadlerschutz in Schleswig-Holstein (1968-1998): 26-30.
- LOOFT, V. & G. BUSCHE (1981): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 2.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- MARTI, C. (1998): Auswirkungen von Freileitungen auf Vögel - Dokumentation.- Schriftenreihe Umwelt Nr. 292. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern. 90 S.
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. –In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1 Wirbeltiere: 115-153.
- MELUR & LLUR (2016): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb des potenziellen Beeinträchtigungsbereiches und des Prüfbereiches bei einigen sensiblen Großvogelarten – Empfehlungen für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA. 38 S.
- OAG (ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN UND HAMBURG E.V.) (2014): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein. Singschwan, Zwergschwan, Rohrdommel, Rohrweihe. Unveröff. Gutachten im Auftrag des MELUR SH.
- ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT SH/HH (OAG) (2016): Datenbankabfrage zu aktuellen Vorkommen relevanter Vogelarten. Online: <http://www.ornitho.de>.
- PETERS, J., O. KLOSE, R. SCHMIDT, N. HEMPEL & R. BORNMANN (2002): Bestandsentwicklung des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Schleswig-Holstein von 1975 bis 2000.- Corax 19 (1): 39-48.
- PRANGE, H. (1989): Der Graue Kranich.- Neue Brehm-Bücherei 229, Radebeul.
- RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange der Arten- und Biotopschutzes.- Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 23: 71-112.

- REICHLÉ, S. (2005): Kranich.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2005: 37-39.
- REISER, K.-H. (2007): Uhu.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2007: 63-65.
- ROMAHN, K., JEROMIN K., KIEKBUSCH J., KOOP B. & B. STRUWE-JUHL (2008): Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein Arten und Schutzgebiete.- Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Schriftenreihe LANU SH 11, 358 S.
- SCHLÄPFER, A. (1988): Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft.- Orn. Beob. 85: 309-371.
- SCHMIDT, G. A. J. & K. BREHM (1974): Vogelleben zwischen Nord- und Ostsee.- Wachholtz Verlag, Neumünster.
- SN (STIFTUNG NATURSCHUTZ) (2008): Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. –Unveröff. –Arbeitskarte.
- STRUWE-JUHL, B & V. LATENDORF (2015): Seeadler.- In: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2015: 92-93.
- STRUWE-JUHL, B. & V. LATENDORF (2005): Seeadler.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2005: 45-46.
- STRUWE-JUHL, B. (1996): Brutbestand und Nahrungsökologie des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Schleswig-Holstein mit Angaben zur Bestandsentwicklung in Deutschland.- Vogelwelt 117: 341-343.
- STRUWE-JUHL, B., V. LATENDORF & J. BÖHLING (1998): Todesursachen von Seeadlern in Schleswig-Holstein.- In: Projektgruppe Seeadlerschutz Schleswig-Holstein e.V. (Hrsg.): 30 Jahre Seeadlerschutz in Schleswig-Holstein (1968-1998): 75-82.
- SÜDBECK, P, H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Radolfzell, 792 S.
- SÜDBECK, P, H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Radolfzell, 792 S.
- THOMSEN, K.-M. (2010): Weißstorch.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2010: 107-110.
- THOMSEN, K.-M. (2015): Weißstorch.- In: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2015: 100-103.
- THOMSEN, K.-M., K. DZIEWIATY & H. SCHULZ (2001) Zukunftsprogramm Weißstorch - Aktionsplan zum Schutze des Weißstorchs in Deutschland.- NABU (Naturschutzbund Deutschland e. V.), Bonn, 319 S.

- VALTIER, C. VON (2005): Uhu.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2005: 57-58.
- VALTIER, C. VON (2006): Uhu.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2006: 51-52.
- WUTTKE, N., BÜCHNER, S., ROTH, M. & BÖHME, W. (2012): Habitat factors influencing the distribution of hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in the Ore Mountains, Saxony, Germany. *Peckiana* 8: 21-30.
- WWF (UMWELTSTIFTUNG WWF DEUTSCHLAND) (2007): Kranich.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2007: 54-56.

**Faunistischer Fachbeitrag  
im Rahmen der UVS zur geplanten  
380-kV-Ostküstenleitung (OKL)  
im Abschnitt Kreis Segeberg – Raum Lübeck**

**Anhang**