

Aufgestellt: Bayreuth, den 28.02.2022 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">             i.V. Klaus Deitermann         </div> <div style="text-align: center;">             i.V. Till Klages         </div> </div> <p style="margin-top: 10px;">Für die Schleswig-Holstein Netz AG:  </p>	<b>Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren</b>																																				
<p><b>Materialband 05</b></p>  <p>Neubau der 380-/110-kV-Leitung Raum Lübeck-Siems LH-13-330/LH-13-183</p>																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 35%;"><b>Prüfvermerk</b></td> <td style="width: 15%;">Ersteller</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Datum</td> <td>28.02.2022</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td style="text-align: center;">             Christoph Herden         </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Änderung(en):</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Datum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unterschrift</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		<b>Prüfvermerk</b>	Ersteller					Datum	28.02.2022					Unterschrift	 Christoph Herden					<b>Änderung(en):</b>						Datum						Unterschrift					
<b>Prüfvermerk</b>	Ersteller																																				
Datum	28.02.2022																																				
Unterschrift	 Christoph Herden																																				
<b>Änderung(en):</b>																																					
Datum																																					
Unterschrift																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3"><b>Änderung(en):</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 35%;">Rev.-Nr.</td> <td style="width: 20%;">Datum</td> <td style="width: 45%;">Erläuterung</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		<b>Änderung(en):</b>			Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																														
<b>Änderung(en):</b>																																					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> <b>Anhänge:</b>            Karten zum Faunistischen Fachbeitrag         </td> </tr> </table>			<b>Anhänge:</b> Karten zum Faunistischen Fachbeitrag																																		
	<b>Anhänge:</b> Karten zum Faunistischen Fachbeitrag																																				

Vorhaben:

**Neubau der  
380-/110-kV-Leitung  
Raum Lübeck - Siems,  
LH-13-330/LH-13-183**

**Materialband 05**

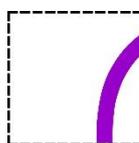
**1. Faunistischer Fachbeitrag**

28.02.2022

**Antragsteller:**



**Bearbeitung:**



**GFN**

**Gesellschaft für Freilandökologie  
und Naturschutzplanung mbH**

Stuthagen 25  
24113 Molfsee

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

Email: [info@gfnmbh.de](mailto:info@gfnmbh.de)  
Internet: [www.gfnmbh.de](http://www.gfnmbh.de)

P.-Nr. 15-124

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Betrachtungsgebiet und geplantes Vorhaben</b>	<b>3</b>
2.1	Das Betrachtungsgebiet	3
2.2	Geplantes Vorhaben	4
<b>3</b>	<b>Methodik</b>	<b>8</b>
3.1	Vorbemerkung	8
3.2	Avifauna	9
3.2.1	Vogelzuggeschehen	9
3.2.2	Rastvögel	12
3.2.3	Ausgewählte Großvogelarten	14
3.2.4	Brutvögel	15
3.3	Fledermäuse	20
3.4	Amphibien	21
3.5	Reptilien	21
3.6	Haselmaus	21
3.7	Weitere Tiergruppen	22
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>23</b>
4.1	Avifauna	23
4.1.1	Zug- und Rastvögel	23
4.1.2	Ausgewählte Großvogelarten	29
4.1.3	Brutvögel	39
4.2	Amphibien	42
4.2.1	Bestand und Bewertung	42
4.2.2	Zusammenfassende Bewertung	45
4.3	Reptilien	46
4.3.1	Bestand und Bewertung	46
4.3.2	Zusammenfassende Bewertung	47
4.4	Fledermäuse	48
4.4.1	Bestand und Bewertung	48
4.4.2	Zusammenfassende Bewertung	50

4.5	Haselmaus.....	51
4.6	Weitere Tierarten.....	52
4.6.1	Säugetiere .....	52
4.6.2	Weitere planungsrelevante Arten .....	52
<b>5</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>61</b>
6.1	Karten .....	61

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bezeichnung und Länge der Korridorvarianten.....	3
Tabelle 2:	Bewertungsrahmen eines Gebietes für den Vogelzug .....	10
Tabelle 3:	Bewertungsrahmen zur Empfindlichkeitseinstufung der Zugvögel.....	11
Tabelle 4:	Bewertungsrahmen Rastvögel .....	13
Tabelle 5:	Bewertungsrahmen zur Bedeutungseinstufung der Brutvögel .....	18
Tabelle 6:	Bewertungsrahmen zur Empfindlichkeitseinstufung der Brutvögel .....	20
Tabelle 7:	Vorkommen von Weißstörchen im 6 km Umfeld der Korridore .....	30
Tabelle 8:	Bewertungsergebnisse für die einzelnen Landschaftstypen .....	40
Tabelle 9:	Im UG sowie im näheren Umfeld bekannte Amphibien-Vorkommen. Daten aus dem LLUR-Artfundkataster 12/2021 (innerhalb der letzten 5 Jahre) .....	42
Tabelle 10:	Im UG sowie angrenzenden Gebieten nachgewiesene Reptilienarten Daten aus dem LLUR-Artfundkataster 12/2021 (letzte 5 Jahre) .....	46

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 5:	Mastprinzipskizzen Gittermaste mit Höhenangaben ab der ersten Traverse.....	6
Abbildung 2:	Vogelzugwege über Schleswig-Holstein.....	26
Abbildung 3:	Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen im UG .....	51

## Abkürzungsverzeichnis

<b>BAB</b>	Bundesautobahn
<b>BNatSchG</b>	Bundesnaturschutzgesetz
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>FFH-RL</b>	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU
<b>LANU</b>	Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein
<b>LBP</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan
<b>LBV-SH</b>	Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
<b>LLUR</b>	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (vormals LANU)
<b>MELUND</b>	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein (vormals MELUR)
<b>MELUR</b>	bis Juni 2017: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (vormals MLUR), danach MELUND
<b>Myotis</b>	Gattung <i>Myotis</i>
<b>NSG</b>	Naturschutzgebiet
<b>RL</b>	Rote Liste
<b>TÖB</b>	Träger öffentlicher Belange (im Rahmen von Beteiligungsprozessen)
<b>UG</b>	Untersuchungsgebiet
<b>UVP</b>	Umweltverträglichkeitsprüfung
<b>UW</b>	Umspannwerk
<b>VRL</b>	Vogelschutzrichtlinie der EU

<b>Projektleitung:</b>	<b>Dipl. Biol. C. Herden</b>
Bearbeitung:	M.Sc. Wildtierökologie und –management Hannah Carstensen
	Dipl. Biol. Kristian Robert Pahl
	M.Sc. Biol. Jennifer Falk
	M. Sc. Biol. Nikolas Prior
	Dr. rer. nat. Markus Risch
	M. Sc. Nina Ruhl
	M. Sc. Environmental Management Wiebke Pinto

**ALLE ABBILDUNGEN OHNE QUELLENANGABEN SIND EIGENE DARSTELLUNGEN**

# 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die **TenneT TSO GmbH** (TTG) plant den Bau einer 380-kV-Leitung vom Kreis Segeberg bis zum Raum Göhl. Ziel des geplanten Vorhabens der sog. „380-kV-Ostküstenleitung“ ist die Erhöhung der Übertragungskapazität von Leistung aus Onshore-Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein und von Schleswig-Holstein in Richtung Süden. Insbesondere der Abschnitt „Raum Lübeck – Siems“ dient neben dieser Aufgabe einer besseren Anbindung der nach Schweden führenden HGÜ-Verbindung „Baltic Cable“. Die „Ostküstenleitung“ soll in drei Abschnitten realisiert werden:

- Abschnitt Kreis Segeberg - Raum Lübeck
- **Abschnitt Raum Lübeck – Siems**
- Abschnitt Raum Lübeck – Raum Göhl.

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

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb einer neuen 380-kV-Höchstspannungsleitung zwischen dem neu zu errichtenden 380-kV-UW Raum Lübeck auf dem Gebiet der Gemeinde Stockelsdorf und dem bestehenden Umspannwerk Siems auf dem Gebiet der Hansestadt Lübeck.

Die Errichtung des 380/110-kV-Umspannwerks Raum Lübeck als Ersatz für das bestehende 220/110-kV-UW Lübeck ist nicht Gegenstand des hier vorgelegten Antrages auf Planfeststellung, sondern wird in einem eigenen Genehmigungsverfahren behandelt und in dieser Unterlage als „gegeben“ vorausgesetzt (BImSchG-Antrag beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR)).

Am bestehenden Umspannwerk Siems sind zum Anschluss der geplanten 380-kV-Leitung Umbauarbeiten innerhalb des UW-Geländes erforderlich. Diese Maßnahmen werden ebenfalls über ein eigenes Genehmigungsverfahren abgewickelt und sind nicht Bestandteil des hier vorgelegten Antrags auf Planfeststellung.

Mit dem Neubau ist die dauerhafte Außerbetriebnahme des bestehenden 220-kV-Kabels Lübeck – Siems (LH-13-215) der TTG verbunden. Ein Rückbau des Kabels (physischer Ausbau aus dem Erdreich unter Einsatz von Tiefbauarbeiten) ist auf der gesamten Länge des Verlaufs nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen. Weitere Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind diesbezüglich nicht erforderlich.

Die **SH Netz AG** plant als Teil des Gesamtvorhabens die Mitführung von zwei 110-kV-Systemen auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung vom UW Raum Lübeck bis zum UW Siems als Ersatz für die bestehenden 110-kV-Leitungen LH-13-114 und LH-13-117. Um die Bestandsleitungen vom UW Raum Lübeck an das Mastgestänge der 380-kV-Leitung heranzuführen sind 3 neu zu errichtende 110-kV-Masten geplant. Mit der Mitnahme der 110-

kV-Leitung verbunden ist der Rückbau dieser bestehenden 110-kV-Freileitungen der SH Netz AG:

- LH-13-114 vom UW Lübeck bis UW Siems
- LH-13-117 vom UW Schwartau/West bis UW Siems.

Ein Teil LH-13-117 der Leitung ausgehend vom UW Lübeck bis zum 110-kV-UW muss zur Versorgung des UW Schwartau/West der SH Netz AG im Gewerbegebiet in Rensefeld (Bad Schwartau) (ca. 2 km) bestehen bleiben. Im Hinblick darauf, dass das 110-kV-Netz im Vorhabensgebiet erheblich umgestaltet wird, ist neben TTG auch die SH Netz AG Vorhabenträgerin.

Ebenfalls Gegenstand des Antrages ist der Rückbau des Mastes 127 der bestehenden 220-kV-Leitung LH-13-208.

Im Rahmen der zu erstellenden Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wird im Hinblick auf die Bearbeitung des Schutzgutes Tiere ein faunistischer Fachbeitrag erarbeitet, der die Bestandssituation aller besonders planungsrelevanten Tiergruppen dokumentiert und bewertet. Die Bestandssituation der verschiedenen Tiergruppen wird durch eine umfangreiche Literaturlauswertung und Datenabfrage ermittelt. Auf Grundlage dieser Informationen wird für alle relevanten Tiergruppen eine Potenzialanalyse erarbeitet.

## 2 Betrachtungsgebiet und geplantes Vorhaben

### 2.1 Das Betrachtungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst alle zu untersuchenden Trassenvarianten unter Einbeziehung eines 600 m bzw. 350 m breiten Korridors.

Es befindet sich überwiegend im Kreis Ostholstein sowie zu einem kleinen Teil im Gebiet der kreisfreien Hansestadt Lübeck. Es erstreckt sich in West-Ost-Richtung ausgehend vom geplanten UW Raum Lübeck des Abschnitts „Kreis Segeberg – Raum Lübeck“ westlich der A1 bis zum bestehenden UW Siems bei Siems-Dänischburg. Im Süden grenzt das UG an die Ortschaft Bad Schwartau und im Norden an die Ortschaft Techau. Das Untersuchungsgebiet umfasst mit allen Korridoren zusammen eine Größe von etwa 1987 ha. Seine Lage und Ausdehnung ist auf der Karte zur UVP (Karte 1, Anlage 9.2) dargestellt. Tabelle 2 beschreibt die einzelnen Korridorvarianten genauer.

**Tabelle 1: Bezeichnung und Länge der Korridorvarianten**

#### Korridorgruppe Nord-West:

Variante	Verlauf	Länge
<b>A1</b>	Ausgehend vom UW Raum Lübeck verläuft der Korridor in nordöstliche Richtung und umgeht die Stadt Bad Schwartau und die Ortschaft Ratekau weiträumig. A1 unterscheidet sich von A2 dadurch, dass er westlich von Horsdorf verläuft, während A2 Horsdorf östlich umgeht.	7,7 km
<b>A2</b>	Ausgehend vom UW Raum Lübeck verläuft der Korridor in nordöstliche Richtung und umgeht die Stadt Bad Schwartau und die Ortschaft Ratekau weiträumig. A2 unterscheidet sich von A1 dadurch, dass er östlich von Horsdorf verläuft, während A1 Horsdorf westlich umgeht.	8,3 km

#### Korridorgruppe Nord-Ost:

Variante	Verlauf	Länge
<b>A3</b>	Östlich des Gelenkpunktes Nord verläuft der Korridor zwischen Pansdorf und Alttechau nach Osten, um anschließend in südöstlicher Richtung bis zur bestehenden 110-kV-Leitung Siems – Göhl zu kommen. Ab diesem Punkt folgt er der Leitung nach Süden. Entlang der 110-kV-Bestandsleitungen LH-13-114 und LH-13-117 verläuft der Abschnitt A3 bis zum UW Siems.	10,4 km

#### Korridorgruppe Süd-West:

Variante	Verlauf	Länge
<b>A4</b>	Ausgehend vom UW Raum Lübeck verläuft der Korridor zunächst in nördlicher Richtung und umgeht dabei die Ortslagen Pohnsdorf und Klein Parin. Im Anschluss verschwenkt er in Richtung Osten und umgeht die Ortslagen Pariner Berg und Groß Parin im Norden.	8,4 km
<b>A5</b>	Ausgehend vom UW Raum Lübeck verläuft der Korridor zu einem geringen Anteil in Bündelung bzw. zu einem größeren Teil in einigen hundert Metern Entfernung in parallelem Verlauf mit den bestehenden 110-kV-Freileitungen entlang der Siedlungsgrenze von Bad Schwartau nach Norden bis Groß Parin.	7,5 km

**Korridorgruppe Süd-Ost:**

Variante	Verlauf	Länge
A6	Ausgehend vom Gelenkpunkt Süd verläuft der Korridor in einer südlichen Umgehung von Ratekau. Im Wald Meierkamp quert der Korridor die Autobahn A1, verläuft weiter Richtung Osten und bündelt schließlich im Sielbektal bis zum bestehenden UW Siems bei Siems-Dänischburg mit den 110-kV-Freileitungen.	5,7 km
A7	Ausgehend vom Gelenkpunkt Süd verläuft der Korridor in einer südlichen Umgehung von Ratekau. Ab dem Wald Meierkamp bündelt der Korridor mit der Autobahn A1 und verläuft Richtung Norden. Östlich von Ratekau trifft der Korridor auf die 110-kV-Leitungen und bündelt mit diesen bis zum bestehenden UW Siems. Während des Verlaufs wird das Sielbektal gequert.	6.4 km

## 2.2 Geplantes Vorhaben

Das geplante Vorhaben soll das neu zu errichtende 380-kV-UW Raum Lübeck und das bestehende Umspannwerk Siems 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 ausführliche Beschreibung des Vorhabens ist der UVP zu entnehmen (Anlage 9). An dieser Stelle werden nur die wesentlichen Bestandteile einer Freileitung kurz erläutert.

Für die geplante 380-kV-Freileitung können je nach Gegebenheiten verschiedene Mastformen zum Einsatz kommen.

### **Im Abschnitt Raum Lübeck – Siems kommen im Rahmen der zwei Vorhaben (380-/110-kV sowie 110-kV) folgende Masttypen zum Einsatz:**

- Mast 1 bis 3 (Vorhaben: 110-kV): Donaumast
- Mast 1 (Vorhaben: 380-/110-kV): Einebenenmast
- Mast 2 bis 21 (Vorhaben: 380-/110-kV): Doppel-Einebenenmast
- Mast 22 bis 36 (Vorhaben: 380-/110-kV): Donau-Einebenenmast
- Portale UW Raum Lübeck und UW Siems (Vorhaben: 380-/110-kV)

#### **Donaumast**

Der Donaumast kommt nur bei den ersten 3 Maststandorten der 110-kV-Leitung zum Einsatz. Der Mast führt zwei Stromkreise, bestehend aus je drei Phasen, welche jeweils an der linken und der rechten Seite der Traverse befestigt sind. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angeordnet, zwei Phasen eines Systems sind auf der unteren Ebene und eine Phase auf einer weiteren Ebene darüber platziert. Die Masten sind dementsprechend schmaler als Einebenenmasten ausgebildet. In diesem Vorhaben weisen die 110-kV-Donaumaste eine durchschnittliche Masthöhe von 31,5 m auf.

Der Donaumast der 380-kV-Leitung, der in diesem Vorhaben nicht zum Einsatz kommt, weist eine typische Gesamtbreite von ca. 30 m auf. Bei der Verwendung einer Erdseilspitze hat

dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 60 m. Durch Verwendung von zwei Erdseilen kann seine Höhe um ca. 4 m reduziert werden, womit seine Gesamthöhe ca. 56 m beträgt.

### **Einebenenmast**

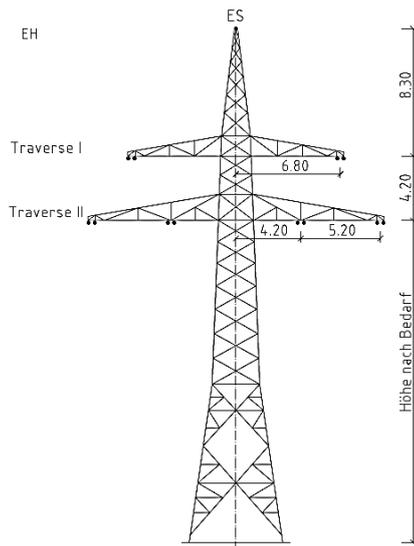
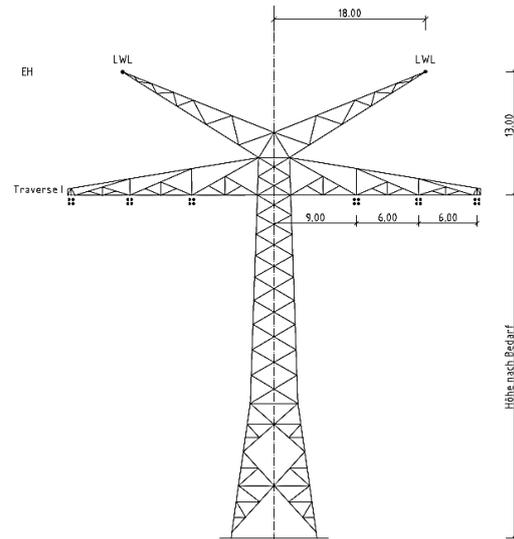
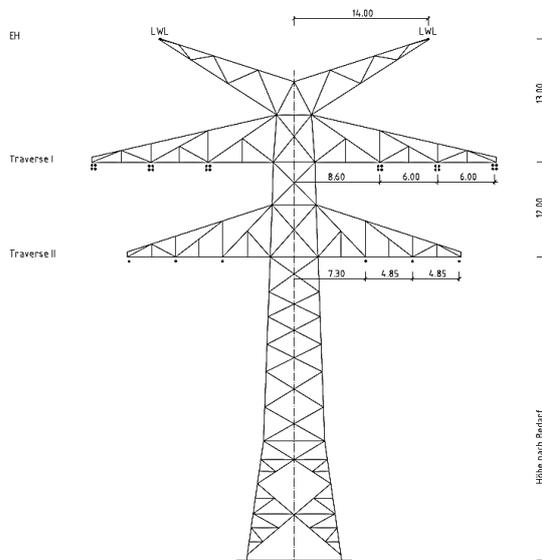
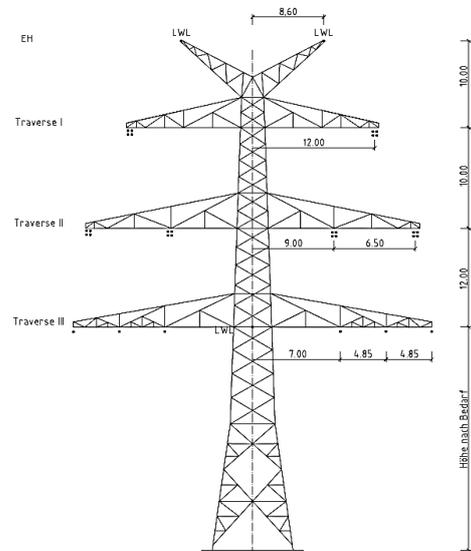
Der Einebenenmast besitzt nur eine Traverse zur Aufnahme der Leiterseile. Auf dieser einzigen Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen aufgehängt. Der Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 45 m auf. Bei der Verwendung zweier Erdseilspitzen hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 50 m. Aufgrund seiner geringeren Höhe gegenüber dem Donaumast wird der Einebenenmast häufig in Bereichen eingesetzt, in denen aus naturschutzfachlicher Sicht das Anflugrisiko für Vögel minimiert werden muss. Als Einebenenmast ist ein Mast mit einer Gesamthöhe von 34 m geplant (Nr. 1, LH-13-330).

### **Doppel-Einebenenmast**

Der Doppel-Einebenenmast besitzt zwei Traversen zur Aufnahme der Leiterseile. Wie beim Einebenenmast sind auf einer Traverse nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen aufgehängt. Auf der untersten Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen der Nennspannung 110-kV aufgehängt, auf der Traverse darüber sind zwei Systeme mit je drei Phasen der Nennspannung 380-kV aufgehängt. Der Doppelseitenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 40 m auf. Bei der Verwendung zweier Erdseilspitzen hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 55 m. Als Doppel-Einebenenmast sind 20 Masten (Nr. 2 bis 21, LH-13-330) geplant.

### **Donau-Einebenenmast**

Der Donau-Einebenenmast besitzt drei Traversen. Die beiden oberen Traversen tragen wie der Donaumast zwei 380-kV-Systeme mit je drei Phasen. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Zwei Phasen eines Systems sind auf der mittleren Ebene und eine Phase auf der obersten Ebene darüber platziert. Auf der untersten Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen der 110-kV-Spannungsebene aufgehängt. Der Donau-Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 33 m auf. Bei der Verwendung einer Erdseilspitze hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 65 m. Durch Verwendung von zwei Erdseilen kann seine Höhe um ca. 4 m reduziert werden, womit seine Gesamthöhe ca. 61 m beträgt. Als Donau-Einebenenmast sind Masten 22 bis 36, LH-13-330 geplant.

**Masttyp: Donau (110 kV)****Masttyp: Einebene (380 kV)****Masttyp: Doppel-Ein Ebene (380/110 kV)****Masttyp: Donau-Ein Ebene (380/110 kV)****Abbildung 1: Mastprinzipskizzen Gittermaste mit Höhenangaben ab der ersten Traverse**

(Die unteren Masthöhen sowie die übrigen Mastdimensionen können in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten variieren.)

Die geplanten Masthöhen ergeben sich aus den Längensprofilen in der Anlage 05 in Verbindung mit Anhang B. Die geplanten Masten sind im Durchschnitt ca. 61 m (für 380-kV-Leitung) hoch, in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen können sie auch höher oder niedriger sein. Die Hauptabmessungen und die verwendete Mastart sind für jeden Standort in Anhang B der Anlage 01 der Planfeststellungsunterlagen (Mastprinzipzeichnungen) sowie Anlage 07 (Mastlisten und Bauwerksverzeichnis) zu entnehmen.

Höhere Maste kommen zwischen Mast 22 und Mast 24 aufgrund der Querung des FFH-Gebietes „Schwartatal und Curauer Moor“ und zwischen Mast 26 und 27 aufgrund der Querung einer Naturwaldfläche vor. Die höchsten Maste stellen ebenso aufgrund der Querung einer Naturwaldfläche die Maste Nr. 30 und 31 mit einer Höhe von ca. 98 m dar.

Der parabolische **Schutzbereich** der Freileitung wird durch die Aufhängepunkte der äußersten Seile bestimmt. Innerhalb des Schutzbereiches müssen zu Bauwerken, sonstigen Kreuzungsobjekten sowie Bewuchs bestimmte vorgeschriebene Sicherheitsabstände eingehalten werden. Bei dem Schutzbereich berücksichtigt ist auch das Schwingen der Leiterseile, was je nach Temperatur, Spannfeldlänge und Wind unterschiedlich ausfällt.

**Gründungen** von Gittermasten können als Flachgründungen oder als Tiefgründungen ausgeführt werden. Die am häufigsten verwendete Flachgründung ist das Plattenfundament. Plattenfundamente bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper. Dieser weist für Tragmasten eine Flächengröße von 15 m x 15 m (225 m<sup>2</sup>) und für Winkelmasten von 20 m x 20 m (400 m<sup>2</sup>), bei einer Tiefe von 2,5 m auf.

Sind die oberen Bodenschichten nicht ausreichend tragfähig, werden die Kräfte tiefer in den Boden abgeleitet. Hier kommen dann Tiefgründungen zum Einsatz. Dazu werden unter jedem Eckstiel des Mastes Einzelfundamente ausgebildet, die mit den vorher eingebrachten Ramm- oder Bohrpfählen verbunden werden. Die Länge der Bohrpfähle richtet sich nach der Bodenbeschaffenheit an dem jeweiligen Maststandort. Die im Bereich der Eckstiele angeordneten Baugruben weisen in der Regel einen rechteckigen Grundriss und in der Fläche in Höhe der Baugrubensohle Abmessungen von ca. 5 m x 5 m bei einer Tiefe von ca. 1,50 m ab Geländeoberkante auf.

In diesem Abschnitt wird aufgrund der Bodenverhältnisse überwiegend von Flachgründungen ausgegangen, aber auch der Einsatz von Tiefgründungen ist möglich. Die endgültige Festlegung der Fundamente erfolgt nach Abschluss der Baugrunduntersuchungen bauseitig durch die ausführende Baufirma.

Die **Beseilung** der geplanten Freileitung erfolgt für zwei Systeme bzw. für zwei Stromkreise mit jeweils drei Phasen und 380.000 V (380-kV) Nennspannung. Die Seilbelegung je Phase wird als 4er-Bündel ausgeführt. Das heißt, es werden je Phase vier Leiterseile über Abstandshalter zu einem Bündel zusammengefasst. Damit wird unter anderem eine Minimierung der Schallemission erreicht. Die Leiterbündel sind an den Querträgern (Traversen) der Maste mit Abspann- oder Tragketten befestigt, die Lage der Leiterseile im Raum zwischen den Masten entspricht der Form einer Kettenlinie, die einer Parabel ähnelt. Als Leitermaterial werden Leiterseile vom Typ 434-AL1/56ST1A („Finch“) verwendet.

Soweit eine Mitnahme der 110-kV-Leitung vorgesehen ist, besteht deren Beseilung aus zwei Systemen mit jeweils drei Phasen, die an den unteren Querträgern (Traversen) der Maste mit Abspann- oder Tragketten befestigt sind.

## 3 Methodik

### 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 vorhabenspezifischen Empfindlichkeit der jeweiligen Tiergruppe. Darüber hinaus ist auch ihre artenschutzrechtliche Planungsrelevanz von Bedeutung (europäische Vogelarten, Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie). Der Untersuchungsumfang wurde im Rahmen des *UVP-Scoping* mit den zuständigen Behörden und TÖB abgestimmt.

Alle Tierarten können beeinträchtigt werden, wenn es zu unmittelbaren Eingriffen in ihre Lebensräume kommt. Dies ist bei Freileitungen vor allem dann zu erwarten, wenn Habitate dauerhaft oder temporär in Anspruch genommen oder signifikant beeinträchtigt werden.

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 wird für die Vögel eine flächendeckende Bewertung des Trassenkorridors notwendig. 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).

## 3.2 Avifauna

### 3.2.1 Vogelzuggeschehen

#### 3.2.1.1 Datengrundlage

Das Vogelzuggeschehen wurde durch eine aussagekräftige Literaturlauswertung bearbeitet. Spezielle Erfassungen (Planzugerefassungen) waren nicht erforderlich, da im Betrachtungsraum ausgeprägte Zugkorridore mit erhöhten Zugintensitäten fehlen. Die methodische Vorgehensweise entspricht somit den Anforderungen der vom LLUR formulierten Anforderungen [61].

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.

Die Grundzüge des räumlichen und zeitlichen Ablaufes des Frühjahrs- und Herbstzuges sind insbesondere durch die Arbeiten von Koop (1996a; 1996b; 1997; 2002; 2010) mittlerweile gut bekannt. Aktuelle Erhebungen von Berndt (2007; 2009a) auf der holsteinischen Geest füllen einige Lücken in diesem bislang wenig untersuchten Bereich (vgl. Berndt (2009b)). Für die Ableitung besonders bedeutender und empfindlicher Räume und anderer relevanter Kriterien (Leitlinien, Zugverdichtungen, Rastgebiete, Zugrichtungen) werden die vorhandenen Daten als ausreichend angesehen.

Es wurden v.a. folgende Arbeiten ausgewertet: Berndt (2007; 2008; 2009a; 2009b), Berndt und Drenckhahn (1974), Berndt und Busche (1991; 1993), Berthold (2000), Gatter (2000), Koop (1996a; 1996b; 1997; 2002; 2010), Koop und Ullrich (1999), Looft und Busche (1981) sowie Schmidt und Brehm (1974).

Die Ergebnisse werden in Kap.4 ausgeführt und u.a. die schematische Darstellung des Vogelzuggeschehens in Schleswig-Holstein dargestellt.

#### 3.2.1.2 Bewertung

##### 3.2.1.2.1 Vorbelastung

Einige der zu prüfenden Planungskorridore sind durch die bestehenden Freileitungen (30-kV, 110-kV, 380-kV) sowie Autobahnen vorbelastet. Weitere Vorbelastungen, die sich jedoch außerhalb der Planungskorridore befinden, bestehen durch die Windkraftanlagen am Ostufer des Hemmelsdorfer Sees (zwischen Kreuzkamp und Grammersdorf), die möglicherweise eine Lenkwirkung auf an der Ostseeküste ziehende Vögel ausüben könnten, indem sie den Austausch zwischen Hemmelsdorfer See und Ostsee bzw. Untertrave verringern.

##### 3.2.1.2.2 Bedeutung

Als Transitland des Vogelzuges kommt Schleswig-Holstein eine herausragende Rolle für Zugvögel zu. Als Knotenpunkt mehrerer Vogelzuglinien bietet die Westküste mit dem

Wattenmeer und angrenzender Binnenlandbereiche ein für Wat- und Wasservogel extrem attraktives Rast- und Nahrungsgebiet. Auch der Ostseeküste kommt eine ähnliche Funktion zu, wenngleich aufgrund eines vergleichsweise geringeren Vorkommens als Rast- und Nahrungsgebiete geeigneter Flächen mit einer kürzeren Verweildauer von Zugvogelarten gegenüber der Westküste auszugehen ist.

Hinsichtlich der Bedeutungseinstufung des Vogelzuges ist – anders als bei flächenscharf kartierbaren Brutvogelgemeinschaften – vor allem die Lage des zu bewertenden Gebietes in Schleswig-Holstein die wesentliche Betrachtungsebene der Bewertung. Eine alleinige Bewertung z.B. auf Basis des Artenspektrums ist dagegen kaum möglich.

Im Hinblick auf die Bedeutungseinstufung ist zudem zwischen dem allgemeinen „Breitfrontzug“ über das Land und der Bündelung des Vogelzuges z.B. in „Verdichtungsräumen“ (z.B. Küstenlinien, Flussniederungen und -mündungen) zu unterscheiden. Beim Breitfrontzug, typisch für viele Kleinvögel, wird das Land relativ ungerichtet überquert, während in manchen Regionen vor allem aufgrund der Topografie eine mehr oder weniger starke Verdichtung ziehender Vögel entlang der betreffenden Leitstrukturen zu beobachten ist.

Ein weiteres Bewertungskriterium ist die Funktion des zu betrachtenden Gebietes als Rastplatz für Zugvögel. In Gebieten, die regelmäßig und in großen Zahlen von (Zug-)Vögeln z.B. auf der Zwischenrast aufgesucht werden, findet naturgemäß viel Flugverkehr statt. Hier kann potentiell über Wochen z.T. mehrmals täglich eine große Anzahl von Vögeln zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen pendeln. Diese regelmäßigen *Austauschflüge* sind somit von den reinen *Überflügen* aktiv ziehender Vögel, die meist nur ein- oder zweimal pro Jahr stattfinden, abzugrenzen.

Für die Bedeutungseinstufung findet dementsprechend ein fünfstufiger Bewertungsrahmen Anwendung:

**Tabelle 2: Bewertungsrahmen eines Gebietes für den Vogelzug**

Bewertungsstufe	Bedeutung eines Gebietes für den Vogelzug (allgemeiner Breitfrontzug, Bündelung entlang von Leitlinien, Rastplätze)
<b>sehr hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebiet liegt im Bereich herausragender traditioneller Flugrouten mit sehr hohen Zugkonzentrationen oder</li> <li>• Gebiet stellt herausragenden traditionellen Rastplatz dar oder liegt in unmittelbarer Nähe eines solchen oder</li> <li>• geplante Trasse verläuft im Bereich einer lokalen Leitlinie quer zur Hauptzugrichtung der Wasser- bzw. Landvögel</li> </ul>
<b>hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebiet liegt im Bereich traditioneller Flugrouten mit hohen Zugkonzentrationen oder</li> <li>• Gebiet stellt einen traditionellen bzw. potenziellen Rastplatz dar bzw. liegt in unmittelbarer Nähe eines solchen oder</li> <li>• geplante Trasse verläuft quer zur Hauptzugrichtung der Wasser- bzw. Landvögel (allgemeiner Breitfrontzug)</li> </ul>

<b>mittel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebiet liegt nicht im Bereich ausgeprägter Leitlinien für den Vogelzug</li> <li>• geplante Trasse verläuft überwiegend parallel zur Hauptzugrichtung der Wasser- bzw. Landvögel</li> </ul>
<b>gering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Schleswig-Holstein nicht vorhanden</li> </ul>
<b>sehr gering</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 3: Bewertungsrahmen zur Empfindlichkeitseinstufung der Zugvögel**

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>geplante Trasse verläuft überwiegend parallel zur Hauptzugrichtung der Wasser- bzw. Landvögel</li> </ul>
<b>gering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>in Schleswig-Holstein nicht vorhanden</li> </ul>
<b>sehr gering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>in Schleswig-Holstein nicht vorhanden</li> </ul>

### 3.2.2 Rastvögel

#### 3.2.2.1 Bestandserfassung

Freileitungen können auf Vögel sowohl durch eine Scheuchwirkung (im Sinne eines Habitatverlustes) als auch durch Kollisionsgefahr (im Sinne einer Erhöhung der lokalen Mortalität) wirken. Für den Planungsprozess relevant sind dabei Gebiete, in denen Rastvorkommen von als besonders empfindlich geltenden Arten mit hohen Individuenzahlen auftreten oder zu erwarten sind [62]. Zu diesen zählen Enten, Gänse, Schwäne, Limikolen und Möwen. Die dafür in Frage kommenden Lebensraumtypen sind überwiegend weitläufige Offenlandbereiche in der Nähe von Küsten oder Gewässern, z.B. Agrarlandschaften in der Marsch oder an Binnenseen. Darüber hinaus gibt es weitere Vogelarten, die große Trupps bilden können, z.B. Finken, Drosseln, Stare, Dohlen und Saatkrähen, die aber wenig empfindlich gegenüber Freileitungen und daher auch weniger relevant bei der Bestandsbewertung sind.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich außerhalb der Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz [59]. Es ist als waldreiche Jungmoränengeest charakterisierbar, wie sie für das östliche Schleswig-Holstein typisch ist. Der Anteil an Offenland ist relativ gering und besteht insbesondere in den Bereichen südwestlich des Hemmelsdorfer Sees bis Pansdorf sowie westlich von Rohlsdorf, Horsdorf, Groß Parin und Bad Schwartau überwiegend aus intensiv genutzten Ackerflächen, die durch Knicks unterteilt sind. Durch die hügelige Geomorphologie, die großen Waldflächen und das Knicknetz sind die Sichtbedingungen im Vergleich zu Marschgebieten erheblich eingeschränkt. Die hochwertigeren Flächen im Bereich des NSG Sielbektal werden mit Robustrindern beweidet und auf diese Weise als halboffene Kulturlandschaft gestaltet. Auf Grund der insgesamt begrenzten Fläche an extensiv bewirtschaftetem Offenland, der kleinteiligen Strukturierung und den erschwerten Sichtbedingungen sind größere Rastvogelvorkommen nicht zu erwarten.

Auf Grundlage der Abfrage des LLUR Artkatasters wurde eine Potenzialanalyse für Rastvogelvorkommen für das UG durchgeführt.

#### 3.2.2.2 Bewertung

Die Bewertung der Rastbestände fokussiert sich 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 4: Bewertungsrahmen Rastvögel**

<b>Bewertungsstufe</b>	<b>Bedeutung und Empfindlichkeit eines Gebietes für Rastvögel</b> (gegenüber Freileitungen empfindliche Artengruppen wie Gänse, Schwäne, Enten, Limikolen, Möwen)
<b>sehr hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• traditionelles, landesweit bedeutendes Rastgebiet mit regelmäßigem Vorkommen, diverses Artenspektrum und hohe Individuenzahlen</li> </ul>
<b>hoch</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 Stetigkeit und höheren Individuenzahlen auftritt</li> </ul>
<b>mittel</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>gering</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 gering</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

Aufgrund der Größe des UG ist eine flächendeckende Erfassung der Brutvögel nicht zweckmäßig. Auf Ebene der UVP wird eine Potentialanalyse zur Ermittlung des Brutvogelbestandes als Methodik herangezogen. Hierfür wurde die Habitatausstattung in den einzelnen Trassenkorridoren mit den ökologischen Ansprüchen der in Betracht zu ziehenden Arten in Beziehung gesetzt und ein Vorkommen abgeschätzt. Als weitere Grundlagen, insbesondere für die Großvögel, dienen eine Abfrage der Landesdatenbank (Stand 10/2020), eine Abfrage bei der OAG für den Kranich, eine zu erwartende Vogelart mit besonderen Habitatansprüchen (Stand 09/2020) und ein Abgleich mit der Homepage „Störchen im Norden“ (Stand 12/2020). Brütende Großvögel werden im 6-km-Radius um das UG berücksichtigt. Für die Potentialanalyse werden nur Vorkommen betrachtet, die nicht älter als 5 Jahre sind.

Zur Vereinfachung wurden in den Trassenkorridoren Landschaftstypen definiert. Diese werden entsprechend ihrer einheitlichen Habitatausstattung und demnach einer vergleichbaren Avizönose voneinander abgegrenzt.

Im Hinblick auf ihre potenziell hohe Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen infolge ihrer Körpergröße und ihrer besonderen naturschutzfachlichen Stellung wurde gemäß den fachlichen Anforderungen des LLUR [61] für ausgewählte Großvogelarten die aktuelle Brutverbreitung im Umfeld um das UG erhoben (vgl. Karte 2).

Nach Knief et al. (2010) und den Anforderungen des LLUR-SH (2013) sind in erster Linie gefährdete und/ oder in Anhang 1 der VSchRL geführte Arten sowie alle in Kolonien brütenden Arten zu betrachten. Die Auswahl der näher zu berücksichtigenden Arten erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen im Zusammenhang mit der Windenergieplanung [69], der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten [55], [56], [57] sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein LANU-SH (2008).

Folgende Arten werden berücksichtigt:

1. Rohrdommel (*Botaurus stellaris*): Datenbank LLUR
2. Weißstorch (*Ciconia ciconia*): OAG, Datenbank LLUR, StiN
3. Kranich (*Grus grus*): OAG, Datenbank LLUR,
4. Graureiher (*Ardea cinerea*): Datenbank LLUR
5. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*): OAG, Datenbank LLUR
6. Rotmilan (*Milvus milvus*): OAG, Datenbank LLUR,
7. Rohrweihe (*Circus aeruginosus*): OAG, Datenbank LLUR
8. Wespenbussard (*Pernis apivorus*): Datenbank LLUR, OAG
9. Wanderfalke (*Falco peregrinus*): Datenbank LLUR
10. Schleiereule (*Tyto alba*): OAG, Datenbank LLUR
11. Uhu (*Bubo bubo*): OAG, Datenbank LLUR

Für die jährlich stets neue Brutplätze aufsuchenden Arten Rohr- und Wiesenweihe sowie für den Uhu, der in den vergangenen Jahren eine sehr starke Ausbreitung seines Brutareals in Schleswig-Holstein zeigte, liegen keine landesweit flächendeckenden Daten vor.

Die Entfernungen zu der Freileitungstrasse, 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-SH (2008) und MELUR und LLUR (2016).

Die Auswertung umfasst eine Potenzialanalyse der Raumnutzung der Großvögel über die räumliche Lage potenziell oder nachweislich genutzter Teillebensräume (Jagdgebiete etc.) in Bezug zu den Brutplätzen der Reviervögel.

#### 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 UVP 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 UVP als erhebliche Umweltauswirkung betrachtet.

Hinsichtlich der Darstellung der Vorkommen in der Karte (Karte 4 der UVP Anlage 9.02) ist zu berücksichtigen, dass es sich zumeist nicht um die exakten Brutstandorte der jeweiligen Art handelt. Die Verbreitungspunkte stellen vielmehr Hinweise auf ein Brutvorkommen dar. Es können Brutnachweise (exakt oder in der Nähe) bzw. Bruthinweise (Brutzeitfeststellung) sein.

### 3.2.4 Brutvögel

#### 3.2.4.1 Potenzialanalyse

Aufgrund der Größe des UG ist eine flächendeckende Erfassung der Brutvögel nicht zweckmäßig. Auf Ebene der UVP wird eine Potentialanalyse zur Ermittlung des Brutvogelbestandes als Methodik herangezogen. Hierfür wurde die Habitatausstattung in den einzelnen Trassenkorridoren mit den ökologischen Ansprüchen der in Betracht zu ziehenden Arten in Beziehung gesetzt und ein Vorkommen abgeschätzt. Als weitere Grundlagen, insbesondere für die Großvögel, dienen eine Abfrage der Landesdatenbank (Stand 12/2021), eine Abfrage bei der OAG für den Kranich, eine zu erwartende Vogelart mit besonderen Habitatansprüchen (Stand 09/2020) und ein Abgleich mit der Homepage „Störchen im Norden“ (Stand 02/2022). Brütende Großvögel werden im 6-km-Radius um das UG berücksichtigt.

Zur Vereinfachung wurden in den Trassenkorridoren Landschaftstypen definiert. Diese werden entsprechend ihrer einheitlichen Habitatausstattung und demnach einer vergleichbaren Avizönose voneinander abgegrenzt.

### 3.2.4.2 Bewertung

#### 3.2.4.2.1 Vorbelastung

Im Hinblick auf die Vorbelastung der von Brutvögeln besiedelten Landschaft werden für die Bewertung der Brutvogelvorkommen viel befahrene Straßen (z.B. Autobahnen), Windkraftanlagen und Hochspannungs-Freileitungen berücksichtigt.

Die umfangreiche Auswertung zahlreicher Studien zu Auswirkungen von Straßenlärm auf Vögel durch Garniel et al. (2007) kommt zum Ergebnis, dass bei vielen Arten bereits die Lärmimmission die Lebensraumeignung im Umgebungsbereich einer Autobahntrasse beeinträchtigt. Die kontinuierlichen Lärmimmissionen wirken sich v.a. auf die Kommunikation der Vögel untereinander (Signalmaskierung) aus und führen z.B. zu einer verringerten Wahrnehmung von Prädatoren. Für einige empfindliche Arten lassen sich sog. „Effektdistanzen“ (maximale Reichweite des erkennbar nachteiligen Einflusses von Straßen, kombiniert aus Lärmemissionen und optischen Beeinträchtigungen) bis 500 m um die Straße ableiten.

Darüber hinaus sind auch die innerhalb des UG in Nord-Süd- und Ost-West-Richtung verlaufenden Hoch- und Höchstspannungs-Freileitungen als Vorbelastung für Brutvögel zu werten. Hierbei ist v.a. die Scheuchwirkung sowie das Anflugrisiko für empfindliche Arten als Vorbelastung von Relevanz.

Weitere Vorbelastungen wie die intensive Landnutzung (inkl. der Entwässerungsmaßnahmen, fehlenden Biotopstrukturen etc.) werden nicht gesondert bewertet. Sie gehen aber insofern in die Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeit ein, als dass davon auszugehen ist, 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.

#### 3.2.4.2.2 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, Seltenheit sowie Anzahl der Nachweise einer Art (zusätzlich wird die Bestandsgröße in SH als sinnvolle Ergänzung des Kriteriums „Gefährdung“ zur Bewertung herangezogen)
- Vollständigkeit des Artenspektrums
- Qualität des Lebensraumes (z.B. Vorkommen hochwertiger/seltener Teilhabitate oder Habitatstrukturen)

Grundlage für die Bewertung der Gefährdung und Seltenheit bilden die landes- und bundesweiten Roten Listen [43], [84]. Darüber hinaus wird die europäische Gefährdungseinstufung berücksichtigt (Arten des Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie). Die Zuhilfenahme des Kriteriums „Bestandsgröße“ folgt dem Grundsatz, dass einem großen Vorkommen einer landesweit seltenen Art eine höhere Bedeutung beizumessen ist als einem Vorkommen einer häufigeren Art (geringeres Risiko des Aussterbens, höhere Chancen der Expansion).

Das Kriterium „Artenspektrum“ bewertet vor allem die Artenzahl und die Vollständigkeit einer Vogelgemeinschaft. 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.

#### 3.2.4.2.3 Empfindlichkeit

Die Einschätzung der Empfindlichkeit (vgl. Tabelle 6) beschränkt sich weitgehend auf die Betrachtung der Empfindlichkeit einer Vogelgemeinschaft gegenüber Hochspannungs-Freileitungen als hier zu beurteilendem Eingriffsvorhaben. In Einzelfällen muss ggf. darüber hinaus die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Störgrößen wie kleinräumigen Standortveränderungen durch Wege oder Fundamente mitberücksichtigt werden, da es oftmals zu kumulativen Effekten bei der Auswirkung mehrerer Störgrößen kommen kann. Zudem dürften einige Arten weniger empfindlich gegenüber Freileitungen reagieren, wenn sie ansonsten optimale Lebensraumbedingungen hinsichtlich der Habitatausprägung vorfinden.

Die Empfindlichkeit von Brutvögeln gegenüber Hochspannungsfreileitungen ist stark artspezifisch. Die Mehrheit der Arten, vor allem gehölzbrütende Singvogelarten, Nischenbrüter u.a., sind gegenüber den typischen anlage- und baubedingten Wirkungen von Freileitungen nicht bis wenig empfindlich. Auswirkungen von EM-Feldern im Umfeld der Freileitung auf Brutvögel sind nach dem vorherrschenden Kenntnisstand ohne Signifikanz. Auch spielt bei 380-kV-Leitungen – im Gegensatz zu Mittelspannungsleitungen – der Stromtod durch direkten Kurzschluss aufgrund der großen Abstände zwischen spannungsführenden und geerdeten Mastteilen keine nennenswerte Rolle.

Empfindlich sind dagegen Arten, die auf die Scheuchwirkung (Kulisseneffekt durch Mast und ggf. auch durch die Leiterseile) reagieren oder die aufgrund ihres Flugverhaltens einer Kollisionsgefahr unterliegen.

Potenziell durch Kollisionen betroffen sind Arten mit ausgeprägten Balz- oder Singflügen. Viele der kleinen Arten wie z.B. Feldlerche und Wiesenpieper sind jedoch schon aufgrund ihrer geringen Masse und der geringen Geschwindigkeit während der Singflüge nicht als gefährdet einzustufen. Auch unerfahrene Jungvögel von Großvogelarten können unter Umständen an Leiterseilen verunglücken, wenn sie diese zu spät wahrnehmen und nicht mehr ausweichen können.

Durch die aus artenschutzrechtlichen Gründen notwendige Erdseilmarkierung auf der gesamten Trasse und die Verwendung von relativ dicken Viererbündelseilen mit markanten

Abstandshaltern bei den 380-kV-Leiteseilen und - bei Mitnahme - 2er Bündeln bei den 110-kV-Seilen ist von einer sehr guten Sichtbarkeit der Seile und dadurch einer guten Wahrnehmbarkeit durch fliegende Vögel auszugehen (vgl. Berndt et al. (2003); Bernshausen et al. (2007)). Daher ist für Brutvögel des Umgebungsbereichs (lokale Ortskenntnisse) ein erhöhtes Kollisionsrisiko nicht anzunehmen. Die Empfindlichkeit kollisionsgefährdeter Arten ist jedoch unberücksichtigt von der aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Erdseilmarkierung als *erhöht* einzustufen.

Gegenüber den Scheuchwirkungen sind im Wesentlichen Brutvogelarten des Offenlandes empfindlich, wobei es hier artspezifisch deutliche Unterschiede gibt. Als Scheuchwirkung ist hier die Beeinträchtigung des Bruthabitats durch *visuelle* Wirkungen der Leitungstrasse (Silhouetteneffekt) gemeint, die zu einer Abwertung eines bestimmten Abstandsbereiches als Brut- oder Nahrungshabitat und zu einer Meidung durch empfindliche Arten führt. Betroffen sind in erster Linie Arten, die auf weitläufige, offene Lebensräume angewiesen sind, somit vor allem Wiesenbrüter. Derartiges Meidungsverhalten wird beispielsweise für die Feldlerche beschrieben (vgl. Altemüller und Reich (1997)). Die Autoren geben einen Beeinträchtigungsbereich der genannten Arten von rd. 100 m beidseits der untersuchten Trassen an. Ausschlaggebende Größe ist dabei vor allem die Breite der Trassen bzw. Traversen, weniger die Höhe oder Gestalt der Maste.

**Tabelle 5: Bewertungsrahmen zur Bedeutungseinstufung der Brutvögel**

<b>Kriterien</b> <b>Bedeutung</b>	<b>Gefährdung</b> <b>(Gefährdung, Seltenheit, Bestandsgröße)</b>	<b>Artenspektrum</b> <b>(Vollständigkeit, Artenzahl)</b>
<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 und</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>

Kriterien Bedeutung	Gefährdung (Gefährdung, Seltenheit, Bestandsgröße)	Artenspektrum (Vollständigkeit, Artenzahl)
<b>mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brutgebiete mit lokaler Bedeutung oder</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 biotypenspezifischen Erwartungswert (Artenfehlbestand &lt; 50%) <u>und</u></li> <li>• Arten mit Bindung an gefährdete Biotypen 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 6: 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>
<b>geringe Empfindlichkeit</b>	<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>
<b>unempfindlich</b>	<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 (Datenbank LLUR mit Stand 12/2021) beruht. 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 (vgl. hierzu vor allem [18], [25]).

Da mit dem Vorhaben keine Eingriffe in oder Beeinträchtigungen von Gebäuden verbunden sind, lag der Fokus der Bestandserfassung auf überwiegend gehölbewohnenden Arten.

### 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 12/2021) und eine darauf basierende Potenzialanalyse. Da sich die möglichen vorhabenbedingten 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 hier bearbeiteten Planungsebene nicht erforderlich.

### 3.5 Reptilien

Zur Charakterisierung der Reptilienfauna erfolgte für sämtliche Korridorvarianten eine Abfrage vorhandener Daten beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR, Stand 12/2021) und eine darauf basierende Potenzialanalyse. Da sich die möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen für Reptilien 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 hier bearbeiteten Planungsebene nicht erforderlich.

### 3.6 Haselmaus

Durch den Neubau von Freileitungen besteht für die Haselmaus in der Regel ein geringes Konfliktpotenzial. So können sich die vorhabenbedingten 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 12/2021), 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 – in Anlehnung an SN (2008) [80] – 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 Habitateignung.

### 3.7 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 12/2021) und eine darauf basierende Potenzialanalyse. Da sich die möglichen vorhabenbedingten 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 Zug- und Rastvögel

##### 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. Schleswig-Holstein ist bedingt durch seine Lage zwischen Nord- und Ostsee, zwischen Skandinavien/ Sibirien und Mittel-/ Südeuropa 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. Insgesamt ist davon auszugehen, dass alljährlich 500 Millionen Vögel aus Südsandinavien abziehen und dabei größtenteils das Gebiet der westlichen Ostsee queren [38]. Die Einzugsgebiete des Vogelzuges über Schleswig-Holstein reichen von Grönland, Island, Spitzbergen und Nordsibirien (u.a. Taimyr-Halbinsel) für Wasser-, Wat- und Küstenvögel sowie bis Nordskandinavien und Westrusland für Greif- und Singvögel.

Bei wohl keiner Zugvogelart findet der Zug ohne Unterbrechung vom Brutgebiet zum Überwinterungsgebiet statt. So werden bei zahlreichen Arten kurze bis mehrwöchige Unterbrechungen zur Nahrungsaufnahme oder Regeneration eingelegt, bei denen die Vögel oftmals traditionelle Zwischenrastgebiete 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 zwischen Brutgebiet und Winterquartier, können zahlreiche weitere Zugbewegungen wie Dispersion, Invasion, Flucht- und Ausbreitungsbewegungen, Mauserzug und Teilzug unterschieden werden.

#### 4.1.1.1.2 Räumlicher Verlauf

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 Feinabstimmung der genetisch fixierten Zugrichtung führen. Prägnante Leitlinien haben oftmals auch eine starke Bündelung des Vogelzuges zur Folge, sodass es in diesen Bereichen zu deutlichen Zugverdichtungen 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 Abbildung 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 abgegrenzte Zugkorridore handelt, sondern lediglich um eine schematische Darstellung des „Breitfrontzuges“, der zumeist nachts abläuft und sich daher wenig an sichtbaren Wegmarken orientieren kann. Darüber hinaus fehlt es in Schleswig-Holstein an Höhenzügen oder ähnlichen geomorphologischen Strukturen, die den Vogelzug in bestimmte Korridore zwingen könnten. Es ist allerdings offensichtlich, dass Vogelzug unter Tageslicht entlang von großräumig sichtbaren Strukturen verläuft, die dadurch Leitlinien bilden (z.B. Küstenlinien, Buchten, Mündungstrichter, Flüsse, Marsch-Geest-Übergang).

#### *Landvögel*

Der Großteil der in Schleswig-Holstein durchziehenden Landvögel (z. B. Greifvögel, Singvögel, Kiebitze, Tauben) brütet in Skandinavien. Vögel aus dem südlichen Norwegen, Mittelschweden und Jütland ziehen zu einem großen Teil entlang der Nordseeküste (Cimbrischer Nordseeküsten-Landweg). 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. Der größere Teil des Zuges findet an der Seedeichlinie und dem dahinter liegenden Koogstreifen statt. Weiter landeinwärts ist die Zugkonzentration weitaus geringer. Im Vergleich mit der Westküste spielt der Zugweg entlang der Ostseeküste (Cimbrischer Ostseeküsten-Landweg) eine untergeordnete Rolle.

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*

Die Herkunft der Schleswig-Holstein überquerenden Wasservögel (z.B. Gänse und Enten, Watvögel, Möwen, Taucher) liegt ebenfalls überwiegend in Skandinavien sowie den östlichen Bereichen Europas und Westsibiriens. 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 Zugtrichter-Wirkung der Buchten und Förden herausgebildet (Baltischer Wasserweg).

Auf dem Wegzug (Herbst) besitzen die Ostseebuchten Flensburger Förde, Schlei, Eckernförder Bucht und Hohwacher Bucht mit den landeinwärts liegenden Seen der Holsteinischen Schweiz eine ausgeprägte Trichterwirkung. Auf dem Heimzug im Frühjahr ist diese Konzentration deutlich geringer. Die Mehrzahl der Zugvogelarten führt außerdem einen Schleifenzug durch, der zu unterschiedlichen Zugwegen bei Weg- und Heimzug führt.

Wichtigster Zugweg innerhalb Schleswig-Holsteins 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.



**Abbildung 2: Vogelzugwege über Schleswig-Holstein**

Quelle: Vogelzugwege über Schleswig-Holstein (Quelle: [50] verändert nach Büro BHF (2012))

#### 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 Licht- und 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 weit über 500 m bis zu mehreren Kilometern erreicht werden (vor allem bei Greifvögeln und Gänsen).

So halten beispielsweise über See wandernde Entenvögel und Gänse zumeist Flughöhen von 1-10 m ein und steigen dann über Land auf Höhen > 100 m.

Wie Radarerfassungen zeigen, findet der Nachtzug in durchschnittlich deutlich größerer Höhe statt als der Tagzug und es fehlt zumeist ein sehr niedriger bodennaher Zug < 50 m. Dies ist schon deshalb naheliegend, weil die Vögel sonst mit natürlichen Vertikalstrukturen wie hohen Bäumen, Höhenzügen o.ä. kollidieren könnten.

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

#### 4.1.1.2 Vogelzug im Betrachtungsraum

Zur Darstellung des Bestandes wird auf die allgemeinen Kenntnisse und Datenlage des Vogelzuggeschehens in Schleswig-Holstein (vgl. Kap.3.2.1 und von Koop (2002)) zurückgegriffen.

Auf Grund der Geomorphologie in Verbindung mit den die Landschaftsstruktur dominierenden gehölzreichen Elementen (Knicks, Wälder) ist mit einem relativ geringen Aufkommen an Rast- und Zugvögeln zu rechnen. Viele Rastvogelarten, die größere Bestände bilden können (Enten, Gänse, Schwäne, Limikolen, Möwen), wie es aus der Marsch bekannt ist, meiden bewaldete Landschaften mit geringen Flächenanteilen an Offenland und freiem Wasser. Auch andere Zugvögel meiden solche Bereiche, indem sie sie entweder horizontal umfliegen oder vertikal in größerer Höhe überqueren.

Trotz des vergleichsweise geringen Potenzials für Rast- und Zugvögel kommt dem UG eine funktionale Bedeutung zu, da ein Teil der deutschen Ostseeküste für den Wegzug nordischer und baltischer Brutvogelarten bedeutsam ist, besonders im weiteren Umfeld der Lübecker Bucht und des Mündungsgebietes der Trave, die als Leitlinie des binnenländischen Vogelzuges entlang der „Vogelfluglinie“ bekannt ist [50]. Im Untersuchungsraum treffen sowohl der küstenparallele Kleinvogelzug als auch die für von der Ostsee her einfliegenden Zugvögel verdichtenden Wirkung der Geomorphologie in der Lübecker Bucht (Trichterform mit möglicher Lenkwirkung über den Hemmelsdorfer See und entlang der Untertrave) zusammen. Mögliche

Leitlinien für die Flugbewegungen von Zug- und Rastvögeln konnten in diesem Bereich zwischen Ruppertsdorfer und Hemmeldorfer See, küstenparallel an der Ostsee sowie entlang der Untertrave vermutet werden.

Die Bestandsleitungen 110-kV-Leitung Siems – Lübeck, LH-13-114 und 110-kV-Leitung Siems – Lübeck, LH-13-117 (besonders in Nord-Süd-Richtung) stellen eine Öffnung in der ansonsten fast völlig geschlossenen Bewaldung dar, die potentiell für Vögel als Passage und Leitlinie auf dem Zugweg genutzt werden könnte.

#### *4.1.1.2.1 Zusammenfassende Bewertung*

Trotz der geographischen Lage des UG außerhalb der Hauptachsen des Vogelzuges und der für große Rastbestände bildende Arten und Artengruppen insgesamt eher unattraktiven Landschaftsausstattung kann unter Berücksichtigung des im Kapitel 3.2.1 dargestellten übergeordneten Zugeschehens in Schleswig-Holstein abgeleitet werden, dass für das übrige UG von einer **mittleren bis hohen Bedeutung** für Rast- und Zugvögel auszugehen ist.

#### 4.1.2 Ausgewählte Großvogelarten

Infolge der teilweise höheren Störepfindlichkeit und Anfluggefährdung von Großvogelarten soll der Bestand dieser Artengruppe etwas genauer betrachtet werden. Für den Betrachtungsraum sind folgende Arten aufgrund ihrer Kollisionsgefährdung relevant und aus der Datenrecherche bekannt (Brutvorkommen der letzten 5 Jahre im 6-km-Radius zum UG): Rohrdommel, Weißstorch, Seeadler und Kranich. Auch die weiteren Vogelarten mit geringer bis mittlerer Kollisionsgefährdung gegenüber Freileitungen werden im Folgenden betrachtet: Uhu, Schleiereule, Graureiher, Rohrweihe, Wespenbussard, Wanderfalke und Rotmilan [27].

##### 4.1.2.1 Rohrdommel

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: -, RL D: 3, 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 [11], [7], [51], [77]. Weiterhin brütet die Art in zum Teil größeren Dichten in den verschilften Eindeichungsflächen entlang der Westküste. Die gewässerarme Geest 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. Der Brutbestand kann stark schwanken, wobei v.a. kalte eisreiche Winter zu starken Bestandseinbrüchen führen können.

**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. Vor allem zur Brutzeit zeigt die Art nur geringe Flugaktivitäten und hält sich vorwiegend in den Schilfzonen der Bruthabitate auf. Regelmäßige weitere Nahrungsflüge finden i.d.R. nicht statt, da die Brutplätze meist direkt an den Nahrungsgewässern liegen [11].

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Für die auf ausgedehnte Verlandungsröhrichte mit Schilfdominanz angewiesene Rohrdommel liegt für den Betrachtungsraum ein Nachweis aus dem Jahr 2018 am Kriebsee vor, der ca. 5 km östlich vom UG liegt.

Die Art ist landesweit zurückgegangen und besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt in der seenreichen Landschaft des Östlichen Hügellandes [11], [7], [51], [78], in den verschilften Speicherkögen der Westküste, entlang der Strandseen der Ostseeküste (v.a. Fehmarn) und in den großen Niederungen der Flussmarschen.

**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) [35] zu finden. 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. Die Art wird in die Kategorie 2 („hohes Anflugrisiko“) eingestuft [12].

**Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen:** Da die Art zur Brutzeit aufgrund ihrer meist direkt am Nahrungsgewässer befindlichen Brutplätze i.d.R. wenig Flugaktivität aufweist [11], ist nicht anzunehmen, dass Flugbewegungen im UG stattfinden. Da das aktuell bekannte Brutvorkommen in einem deutlichen Abstand zu den geplanten Trassenvarianten liegt, sind auch keine Beeinträchtigungen der unerfahrenen Jungvögel zu erwarten. Darüber hinaus bestehen keine funktionalen Beziehungen zu anderen Gebieten jenseits der geplanten Trassen. Folglich sind keine relevanten negativen Auswirkungen für die Rohrdommel zu erwarten.

## 4.1.2.2 Weißstorch

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: Status 2, RL D: 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 [85], [86]. 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 (2011) von 2006 bis 2010 wieder erholt und lag derzeit bei knapp über 200 Paaren. Erfreulich hoch war der Bruterfolg der 173 erfolgreichen Brutpaare in 2010 (440 Jungvögel). Für das Jahr 2013 war ein erneuter Anstieg um 22 Paare im Vergleich zum Vorjahr auf 270 Brutpaare zu verzeichnen [68]. 185 Brutpaare brachten 2013 insgesamt 420 Jungvögel zum Ausfliegen [68].

**Habitatwahl:** Der Weißstorch brütet vorwiegend in Dörfern der weiten Flussniederungen und Marschen. Als Nahrungshabitat werden mehr oder weniger feuchte, extensiv genutzte Grünlandflächen und Niederungen bevorzugt, doch werden auch Gewässerränder sowie Ackerflächen und -brachen aufgesucht. In der Ackermarsch ist die Art nur selten anzutreffen.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** In Schleswig-Holstein liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Weißstorchs im Bereich der Eider-Treene-Sorge-Niederung [85], [86]. 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. Vorwiegend nutzt sie Horste in Dörfern der weiten Flussniederungen und Marschen. Als Nahrungshabitat werden mehr oder weniger feuchte, extensiv genutzte Grünlandflächen und Niederungen bevorzugt, doch werden auch Gewässerränder sowie Ackerflächen und -brachen aufgesucht. In der Ackermarsch ist die Art nur selten anzutreffen. Im Umfeld bis 6 km um die Korridore sind gemäß der Daten von OAG, LLUR und StiN acht Brutvorkommen von Weißstörchen bekannt, die sich insbesondere im näheren Umfeld der nördlichen Abschnitte (A1, A3) befinden.

Korridornahe Nachweise finden sich an folgenden Orten (mit Angabe benachbarter Abschnitte):

**Tabelle 7: Vorkommen von Weißstörchen im 6 km Umfeld der Korridore**

Ort	Zuletzt besetzt	Entfernung zum UG (Variante)
Israelsdorf	2017	rd. 1,9 km (alle Varianten)
Neutechau	2016	rd. 0,7 km (A3), rd. 2 km (A2)
Rohlsdorf	2021	innerhalb A3
Eckhorst (Stockelsdorf)	2021	rd. 3,1 km (A1, A2, A3, A5)
Warnsdorf	2020	rd. 3,8 km (A3)
Böbs	2021	rd. 3 km (A1)
Niendorf	2016	rd. 5 km (A3)
Arfrade	2021	rd. 1,6 km (A1, A2, A4), 2,2 km (A5)
Schwochtel	2020	rd. 4 km (A1)

Ort	Zuletzt besetzt	Entfernung zum UG (Variante)
Havekost	2020	Rd. 5,7 km (A1, A3)
Schulendorf	2020	Rd. 3,7 km (A3)

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Beim Weißstorch waren Unfälle an elektrischen Freileitungen und deren Masten in den 1980er Jahren die wichtigste direkte Verlustursache im Brutgebiet ([23], [36], [67]). Dabei sind die unerfahrenen Jungvögel stärker gefährdet als die Altvögel ([23], [45]). Wenn auch mit etwa 80 % der Hauptteil der Vögel durch Stromtod - vor allem an Mittelspannungsleitungen mit Stützisolatoren - umkommt ([23], [52], [67]), so ist der Anteil an Leitungsanflügen von etwa 20 % immer noch hoch. Die Art wird in die Kategorie 1 („sehr hohes Anflugrisiko“) eingestuft ([12]).

**Mögliche vorhabenbedingte 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. Querungen des UG sind daher zu erwarten.

#### 4.1.2.3 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 [51], [78], [90]. Seit Anfang der 1990er Jahre breitet sich die Art nach Nordwesten aus. So konnten für das Jahr 2001 145 Revierpaare [22] und in 2013 bereits 420 Paare registriert werden [75]. Mittlerweile sind Brutvorkommen aus dem Kreis Nordfriesland und dem Dellstedter Birkwildmoor in Dithmarschen bekannt.

**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 im Betrachtungsraum verbreitet. Insgesamt kommen gemäß dem Artkataster des LLUR und den Daten der OAG über 20 Brutvorkommen innerhalb des Betrachtungsraumes vor.

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.

Verbreitungsschwerpunkte innerhalb des Betrachtungsraumes befinden sich im Hobbendorfer Gehege (rd. 100 m zu A4, rd. 700 m zu A3; 2016), im NSG Schellbruch (rd. 800 m zu A3, A6, A7; 2016), am Ruppertsdorfer See (ca. 200 m zu A3), im Waldgebiet Beutz nahe Ratekau (rd. 80 m zu A3, A6, A7; 2017) und den umliegenden Teichen und Seen bei Sielbeck (innerhalb A3, A6, A7), bei Riesebusch (A 6/7), nördlich von Pariner Berg (ca. 200 zu A4) sowie im Schwinkenrader Forst (rd. 2,2 km zu A1; 2018) und entlang der Curauer Au (A1 und rd. 1,5 km zu A1).

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Ähnlich wie beim Weißstorch stellen Stromleitungen für Kraniche ein sehr hohes Unfallrisiko dar. So berichtet LANGGEMACH (1997) [58] von einer Rate von etwa 30 % von Leitungsoffern von allen dokumentierten Totfunden in Brandenburg (x=22). Auch PRANGE (1989) [73], 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) [12] stufen die Art entsprechend in die Kategorie 1 ein („sehr hohes Anflugrisiko“). LANGGEMACH (1997) [58] 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 vorhabenbedingte Auswirkungen:** Durch die räumliche Nähe der Kranich-Vorkommen zum UG können regelmäßige Querungen nicht ausgeschlossen werden.

#### 4.1.2.4 Graureiher

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

**Bestand und Verbreitung:** Seit Beginn der landesweiten Brutbestanderfassungen wurde 2002 mit rd. 2.675 Brutpaaren der bisherige Maximalbestand erfasst [68]. Aufgrund von vier Kälteperioden in einem 1-4 jährigen Abstand kam es zu einem erheblichen Einbruch des Brutbestandes. Gegenüber dem Höchstbestand im Jahr 2002 hat der Bestand innerhalb von nur einem Jahrzehnt um fast 60 % abgenommen [44]. Zudem haben insbesondere in der Marsch offenbar zunehmende Entwässerung und Grünlandumbruch zu einer Verringerung der Lebensraumkapazität und zu einem Bestandsrückgang im Bereich der Marsch geführt [68]. Zwar hat sich die Anzahl der Kolonien in den letzten Jahren erhöht (im Jahr 2014 wurden 70 Kolonien mit 1.428 Brutpaaren gezählt [68]), jedoch ist der Brutbestand insgesamt gleich geblieben, so dass die mittlere Koloniegröße abgenommen hat. Grund hierfür dürften Veränderungen des Lebensraumes und des Nahrungsangebotes sein [51].

**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 Betrachtungsraum sind zwei Brutkolonien des Graureihers bekannt. Nach Daten des LLUR brüteten die Graureiher in den Jahren 2015 bis 2019 mit mehreren Brutpaaren in rd. 0,8 km Entfernung zum Abschnitt A3 am Ruppersdorfer See. Weitere Nachweise zu Brutvorkommen des Graureihers sind aus den Jahren 2012 bis 2019 in einer Entfernung von rd. 4,9 km nördlich des Abschnitts A3 am Kuhlsee bekannt. Die Nahrungsflächen der Brutkolonie an der Nähe des Ruppersdorfer Sees dürften sich hauptsächlich über die umliegenden Grünlandflächen erstrecken – auch die nördlich gelegenen Küstenbereiche der Lübecker Bucht kommen als Nahrungshabitate in Frage. Da Graureiher zur Nahrungssuche relativ große Strecken zurücklegen können, sind regelmäßige Querungen des geplanten UG wahrscheinlich. Auch für diesen Brutstandort am Kuhlsee, können regelmäßige Querungen des UG nicht ausgeschlossen werden, obschon ausgedehnte Nahrungshabitate in hauptsächlich abgewandter Richtung zum UG vorzufinden sind.

**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“) [12]. Untersuchungen zeigen jedoch, dass zumindest Altvögel von Leitungsanflug und Lebensraumzerschneidung nur in geringem Maße betroffen sind). Auch eigene Untersuchungen an der Unterelbe in der Nähe zu einer Kolonie erbrachten, dass trotz zahlreicher Leitungsquerungen nur sehr wenige Kollisionsopfer anzutreffen waren. Insbesondere lokale Brutvögel waren kaum betroffen ([37]).

**Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen:** Relevante negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da das Anflugrisiko gering zu sein scheint. Die Nahrungsflächen der Kolonien dürften sich jeweils sowohl auf die umliegenden Grünlandflächen als auch die nördlich des UG gelegenen Küstenbereiche der Lübecker Bucht erstrecken. Regelmäßige Flüge über das UG sind dennoch nicht auszuschließen.

#### 4.1.2.5 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 seit Beginn der 1990er Jahre wurde eine deutliche Zunahme verzeichnet. Der Bestand im Jahr 2013 belief sich auf 76 Revierpaare, hiervon brüteten 59 Paare erfolgreich, so dass im Juli 2013 insgesamt 91 junge Seeadler flügge wurden [82]. Im Jahr 2014 waren laut MELUR-SH (2014a) 83 Seeadlerreviere besetzt, wovon sich im Vergleich zum Vorjahr 6 Paare neu angesiedelt haben (Leck/ NF, Schleswig/ SL, Riesewohld/ HEI, Pönitz/ OH, Bad Oldesloe/ OD und Ziehten/ RZ). 71 der 83 Brutpaare begannen im Frühjahr 2014 mit der Brut, aber nur bei 57 Paaren stellte sich Bruterfolg ein, aus dem insgesamt 90 junge Seeadler hervorgingen [68]. Brutvorkommen liegen überwiegend im Östlichen Hügelland mit Schwerpunkt in der Plöner Seenplatte und im Bungsberggebiet, vereinzelt aber auch an der Elbe, der Westküste und auf der Geest [51], [77], [83].

**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 [81].

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Gemäß des Artkatasters des LLUR und den Daten der OAG befinden sich im Betrachtungsraum insgesamt fünf bekannte Seeadlerbrutpaare. Der zum UG nächstgelegene Horst befindet sich im Hobbersdorfer Gehege (2019, rd. 310 m zu A4, rd. 1,3 km zu A2 und A5). Die östlich gelegenen Seen (Ruppersdorfer See und Hemmeldorfer See) sowie die Niederungsbereiche der Schwartau dürften dem Revierpaar als Nahrungsflächen dienen. Regelmäßige Querungen des geplanten UG können somit nicht ausgeschlossen werden, da sich die attraktiven Gewässerflächen z.T. bis in das UG erstrecken. Jagende Adler wurden dort z.B. in den Jahren 2015 und 2016 nachgewiesen.

In größerer Entfernung zum UG befindet sich entsprechend der Nachweise aus den Jahren 2014 bis 2021 ein Seeadlerhorst nahe Gleschendorf im Pastoratholz (rd. 5,1 km zu A3). Die umliegenden Seen (Großer und Kleiner Pönitzer See, der Taschensee sowie zahlreiche weitere Gewässer) sowie nicht zuletzt die Lübecker Bucht dienen vermutlich als Hauptnahrungsflächen, so dass regelmäßige Flüge über das UG unwahrscheinlich sind.

Im Pinner Holz nordwestlich der Siedlung Böbs befindet sich ein Seeadlerhorst, der auch im Jahr 2019 als Brutplatz genutzt wurde (rd. 4,5 km zu A1). In unmittelbarer Horstnähe gelegene Seen und Teiche, die im Verbund mit kleineren Fließgewässern und dem Curauer Moor attraktive Jagdhabitats bilden, machen regelmäßige Querungen des UG zum Nahrungserwerb unwahrscheinlich.

**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 ([13]) – nicht ausgeschlossen werden. So wurden nach KRONE et al. (2002) [54] 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 ([81]). Ähnliche

Größenordnungen liegen aus Mecklenburg-Vorpommern [39] vor, doch bleibt anzumerken, dass reine Kollisionsoffer 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 im Jahr 2005. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen den Seeadler in die Kategorie 3 ein („mittleres Anflugrisiko“) [12]. Wie bei allen Greifvogel-Arten stellen Mittelspannungsleitungen infolge des Stromschlagrisikos gegenüber Hochspannungsfreileitungen aber die weitaus größere Gefahr dar.

**Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen:** Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich des Anflugrisikos besteht für diese vergleichsweise wenig empfindliche Art allein im Bereich korridornaher Brutstandorte (Kollisionsgefährdung unerfahrener Jungvögel). Dies trifft zum Beispiel auf den Horststandort im Hobbendorfer Gehege zu. Für diese Vorkommen können zudem baubedingte Störungen nicht ausgeschlossen werden.

#### 4.1.2.6 Rotmilan

**Status:** Anhang I der EU-VRL, RL SH: V, RL D: V, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG. 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 waren 80 Brutvorkommen (68 Nestfunde und 12 Reviere) bekannt und der tatsächliche Bestand wurde auf etwa 100 Brutpaare geschätzt [31], [72]. Knief et al. (2010) geben eine aktuelle Bestandsgröße von 120 Paaren an. Nach MELUR-SH (2014a) belief sich der Bestand des Rotmilans für die Jahre 2011-2012 auf rd. 130 Revier- und Brutpaare. Die Vorkommen konzentrieren sich deutlich auf die östliche Hälfte des Landesteils Holstein. Schwerpunkträume sind die Kreise Lauenburg und Stormarn sowie die Holsteinische Schweiz und die Hohenwestedter Geest [68].

**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 extensiv genutzte oder ungenutzte Flächen aufweist.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der Schwerpunkttraum des Vorkommens innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich im Bereich des Hobbendorfer Geheges, der Siedlung Horsdorferfelde und des Pariner Berges. Dort liegen Brutvorkommen angrenzend und sogar innerhalb der Korridorvarianten A2 und A4. Weitere korridornaher Vorkommen konnten zwischen Ratekau und Techau (rd. 970 m zu A3), im Waldbestand Beutz bei Ratekau (rd. 500 m zu A3, A6, A7), im NSG Schellbruch (rd. 1 km zu A3, A6, A7), nördlich von Sereetz (angrenzend an A6), südlich von Stockelsdorf (3,6 km zu A1/2/3), und westlich von Bad Schwartau (in A5) gesichtet werden.

In größerer Entfernung zu den Korridorvarianten befinden sich darüber hinaus Vorkommensnachweise im Lauerholz südlich der Trave (rd. 2,1 km zu A3, A6, A7), im Schwinkenrader Forst südwestlich von Böbs (rd. 3,2 km zu A1), östlich von Pansdorf (rd. 1,1 km zu A3) sowie im Wennseeholz nahe Scharbeutz (rd. 4,9 km zu Variante A3).

**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 ([58]). BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) [12] 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 Leitungsmaste dienen. Aufgrund der Körpergröße kann es hierbei zu Erd- oder Kurzschlüssen kommen ([52], [58]).

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

#### 4.1.2.7 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 Brutbestand wird etwa auf 600-700 Paare geschätzt [32], [51].

**Habitatwahl:** Rohrweihen sind Bodenbrüter. Der Großteil der Bruten findet in Schilfröhrichten auf sumpfigem, zur Brutzeit jedoch ausreichend trockenem Untergrund statt. In der Agrarlandschaft werden z.T. auch schmale Schilfgräben als Neststandorte genutzt. Vergleichsweise selten sind Bruten in Ackerflächen (rd. 4 % [32]). Vor allem die Brutplätze an Kleingewässern werden sehr flexibel und selten wiederholt genutzt, so dass es zwischen den Jahren zu erheblichen Umlagerungen der Reviere kommt.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Rohrweihe geht in den östlichen Landesteilen Schleswig-Holsteins allmählich zurück [51], ist aber immer noch regelmäßig verbreitet und besiedelt hier neben ausgedehnten Schilfgebieten als ihrem hauptsächlichen Bruthabitat auch relativ schmale Schilfsäume an Gräben oder Kleingewässern in der Agrarlandschaft (z.B. mit Schilf und niedrigen Weiden gesäumte Sölle). Darüber hinaus liegen zahlreiche Daten des LLUR und der OAG zu Brutplätzen aus den Jahren 2004 bis 2017 vor. Aufgrund der jährlich neuen Brutplatzwahl dieser Art (d.h. innerhalb des Nahrungsreviers geringe Brutortstreue) ist eine Darstellung aller alten Brutplätze im UG jedoch nicht zielführend, zumal es keine flächendeckende Erfassung dieser unstillen Art gibt. Ein regelmäßig genutzter „Verdichtungsraum“ der Rohrweihe ist vor allem südlich des UG im Bereich des NSG Schellbruch verortet.

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

#### 4.1.2.8 Wanderfalke

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

**Bestand und Verbreitung:** Die schleswig-holsteinische Wanderfalkenpopulation geht nach ihrem Erlöschen in den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts u.a. auf Aussetzungen von überwiegend Gehegenzuchten aus Felsbrüterpopulationen in den letzten Jahrzehnten zurück. Die Ansiedlung in Schleswig-Holstein wurde und wird durch das Anbringen von speziellen Nistkästen an hohen Gebäuden, Türmen etc. gefördert. In jüngerer Zeit haben aber auf ungestörten Plätzen (z.B. unbewohnten Sandinseln in der Nordsee) auch Bodenbruten stattgefunden. Seit der ersten Brut 1995 ist der Bestand inzwischen auf über 40 Brutpaare angewachsen [51].

**Habitatwahl:** In Schleswig-Holstein brüten Wanderfalken überwiegend auf Industriebauwerken, Strommasten oder Funktürmen in Nisthilfen.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Betrachtungsraum sind zwei Vorkommen des Wanderfalken am Stockelsdorfer Fernsehturm (2013 und 2017, Entfernung zum UG rd. 0,7 km, A1, A2, A4, A5) und in Lübeck (5,3 km zum UG) bekannt. Im Vorwerker Hafen von Lübeck (rd. 3,3 km entfernt von A5 bzw. 4,6 km entfernt von A6/ A7) gibt es zudem in einer Silo Nisthilfe einen Nachweis aus dem Jahr 2020 sowie eine Meldung an der Marien-Kirche in Lübeck (rd. 5,4 km entfernt von A5). Aus anderen Freileitungsvorhaben ist bekannt, dass Wanderfalken über Jahre erfolgreich in einem durch Bestandsleitungen geprägten Raum brüteten, ohne dass es zu Verlusten gekommen wäre. Nisthilfen für diese Greifvogelart werden sogar teilweise direkt an Strommasten aufgehängt. Greifvogel-Arten dürften durch ihr gutes binokulares Sehvermögen generell nur in geringem Maße beeinträchtigt werden [58]. Beeinträchtigungen dieser extrem wendigen Art durch Kollisionsrisiken sind daher auszuschließen.

**Auswirkungen von Hochspannungsleitungen:** BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) [12] stufen die Art entsprechend in die Kategorie 4 ein („geringes Anflugrisiko“).

**Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen:** Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich des Anflugrisikos besteht für diese wenig empfindliche Art nicht.

#### 4.1.2.9 Schleiereule

**Status:** RL SH: V, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG.

**Bestand und Verbreitung:** Seit der Ausbringung von Nisthilfen und gezielter Artansiedlungen in den 1980er Jahren hat sich in Abhängigkeit von Mäuseangebot und Winterhärte ein Bestand von rd. 500 bis 1.000 Brutpaaren eingestellt. Die Schleiereule ist heute nahezu über das ganze Land verbreitet. Bestandsschwerpunkte liegen auf der Geest, Neuansiedlungen finden sich auf Pellworm und Föhr. Mangels Flächenangebot an Dauergrünland weisen die waldreichen Gegenden des Landes (z.B. die Kreise Herzogtum Lauenburg und Segeberg) eine geringere Bestandsdichte auf [51].

**Habitatwahl:** Das Vorkommen der Schleiereule in Mitteleuropa hängt von Brutmöglichkeiten in Gebäuden ab. Zur Mäusejagd ist die Art auf kurzes Dauergrünland angewiesen [51].

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Es sind derzeit 7 Brutnachweise der Schleiereule bekannt: In Malkendorf (430 m zu A1), bei Böbs (2,8 km zu A1), in Ratekau (1,4 km zu A4, 1 km zu A3), in Horsdorf (rd. 250 m zu A1/ A2), in Arfrade (rd. 1,4 km zu A1/ A2/ A4), in Dissau (rd. 1,8 km zu A1/ A2/ A4) sowie in Dunkelsdorf (rd. 4,8 km zu A1).

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Da die Schleiereule mit dem Uhu vergleichbar ist, kann angenommen werden, dass Hochspannungsleitungen auch für Schleiereulen als Gefährdungspotenzial eine untergeordnete Rolle spielen. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) [12] stufen die Art dementsprechend in die Kategorie 4 ein.

**Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen:** Für die Vorkommen in Malkendorf und Ratekau sind Querungen des Korridors möglich, da sich Jagdgebiete bis in den Korridor

erstrecken können. Signifikante Kollisionen der wenig anfluggefährdeten Art sind aber nicht anzunehmen.

#### 4.1.2.10 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 [40]. 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, wobei es im Jahr 2013 aufgrund schlechter Witterungslagen einen Bestandseinbruch gab [76]. 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 [87]. Bevorzugtes Bruthabitat sind deckungsreiche Wälder, jedoch kann der Uhu auch einzelnstehende Scheunen oder andere Gebäude besiedeln.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Drei Brutnachweise befinden sich in Hobbersdorf und im Hobbersdorfer Gehege (50 m, 500 m, 1,3 km zu A4). Auch im Waldhusener Forst wurden 4 Brutvorkommen des Uhus (in ca. 1,5 km Entfernung zum UG) gemeldet. In Pansdorf und Umgebung sind weitere 3 Vorkommen bekannt, die sich zwischen 0,9-1,6 km entfernt zu A3 befinden. Westlich des UG wurden ebenfalls 5 Vorkommen des Uhus im Schwinkenrader Forst erfasst, die in 2,5-4 km Entfernung zu A1 verortet sind. Weiter entfernte Brutnachweise liegen aus der Kiesgrube Luschendorf rd. 3 km zu A3, dem Standortübungsplatz Wüsteinei rd. 5,3 km zu A 1/2/3 sowie dem NSG Dummersdorfer Ufer (5,9 km zu A 3/6/7) vor.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen:** Der Uhu ist eine der Arten, die in vielen Teilen ihres Areals besonderer Gefährdung durch Stromleitungen unterliegen ([36], [58], [67]). ALBRECHT (1993) [1] 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. Auch die meisten Kollisionsunfälle sind bei den niedrigeren Mittelspannungsleitungen zu beobachten, da der Uhu ein ausgesprochener Bodenjäger ist ([1], [19]). Hochspannungsleitungen spielen als Gefährdungspotenzial eine untergeordnete Rolle (ALBRECHT mdl. Mitt.). BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art dementsprechend in die Kategorie 4 ein („geringes Anflugrisiko“) [12]. Die o.g. Aspekte treffen auch auf weitere Eulen-Arten wie Waldkauz und Schleiereule zu.

**Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen:** Da Uhus sehr tief fliegende Jäger sind und mit der Wahrnehmung der geplanten Trasse kaum Probleme haben, insbesondere da die Reviervögel in der Regel eine sehr gute Ortskenntnis haben, können mögliche negative Auswirkungen als gering angesehen werden.

#### 4.1.2.11 Weitere Arten

Weitere nicht gefährdete und nicht in Anhang I der VRL geführte Großvogelarten, die Brutvorkommen im näheren und weiteren Bereich des UG besitzen, dürften z.B. Kanadagans,

Graugans, Nilgans, Höckerschwan und Mäusebussard sein. Bei allen genannten Arten handelt es sich um Einzelvorkommen in z.T. größerer Entfernung zum Untersuchungsgebiet. Für Gänse und Schwäne liegen zwar vereinzelte Beobachtungen zum Leitungsanflug vor (vgl. z.B. Haack (1997); Kreutzer (1997); Perrins und Sears (1991)), jedoch trifft dies vor allem während der Flugaktivitäten zur Zugzeit zu. Wasservögel sind außerhalb der Zugzeit wenig flugaktiv und führen insbesondere keine regelmäßigen Nahrungsflüge durch. Eine erhöhte Betroffenheit ist daher nur dann anzunehmen, wenn Gewässer überspannt werden oder Leitungen unmittelbar neben diesen Gewässern verlaufen. Mit Ausnahme der Überspannung der Schwartau oder einzelner Stillgewässer (bspw. „Uwes Angelsee“ östlich der A1) ist dies nicht zu erwarten. Zu berücksichtigen bleibt zudem die Vorbelastung durch bereits bestehende Leitungsquerungen, wie es bei zwei Gewässerflächen im Sielbektal der Fall ist.

Auch Greifvogel-Arten wie der Bussard dürften durch ihr gutes binokulares Sehvermögen generell nur in geringem Maße beeinträchtigt werden (vgl. Langgemach (1997)). Zudem sind Bussarde überwiegend Ansitzjäger und nutzen dabei auch Leitungen oder Masten als Sitzwarte.

#### 4.1.2.12 Zusammenfassende Betrachtung

Von den maßgeblichen Großvögeln sind einige Arten mit Brutvorkommen im 6-km-Radius um das Untersuchungsgebiet anzutreffen (vgl. Karte 2). In näherer und weiterer Umgebung zu den betrachteten Abschnitten kommen mit Rohrdommel, Weißstorch, Rotmilan, Rohrweihe, Kranich, Wanderfalke und Uhu Großvogelarten 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 vom Untersuchungsgebiet entfernt.

### 4.1.3 Brutvögel

#### 4.1.3.1 Zuordnung der Trassenabschnitte zu Landschaftstypen

Für eine flächendeckende Bewertung der Brutvogelvorkommen im Untersuchungsgebiet werden in einem ersten Schritt alle Trassenabschnitte innerhalb des 600 m bzw. 350 m-Korridors entsprechend ihrer Biotoptypenausstattung (vor allem Acker- und Grünlandanteil, Knick und sonstige Gehölzdichte, Vorbelastungen wie Siedlungsstrukturen, Freileitungen und Straßen, aber auch Ausprägung angrenzender Bereiche) bestimmten Landschaftstypen zugeordnet (Tabelle 8). Grundlage für die Zuordnung bildete eine Luftbildauswertung unter Zuhilfenahme der ebenfalls luftbildgestützten Nutzungs- und Biotoptypenkartierung der UVP (Anlage 9.2, Karte Blatt Nr. 6 „Nutzungs- und Biotoptypen“) sowie eigener Begehungen.

Das Untersuchungsgebiet entlang der geplanten Trassenkorridore ist vom UW Raum Lübeck ausgehend bis zur Siedlung Groß Parin und bis zum sich im Osten anschließenden Schwartatal überwiegend durch eine von Knicks, weiteren Gehölzbeständen und kleinen Gewässern gegliederte Agrarlandschaft gekennzeichnet (v.a. Landschaftstyp 1 und 2). Die nördliche Korridorvariante wird ebenfalls durch eine von Knicks, weiteren Gehölzbeständen, kleinen Gewässern und Röhrichten gegliederte Agrarlandschaft charakterisiert (v.a. Landschaftstyp 1 und 2). Die Abschnitte, die östlich der Siedlung Groß Parin geplant sind, weisen großflächige Waldbestände mit einer Vielzahl an kleinen Seen, Teichen und Grünlandbiotopen auf (v.a. Landschaftstyp 4 und 5). Auch strukturreiche Naturwaldflächen befinden sich innerhalb der Waldbestände. Das Schwartatal, geprägt von Feuchtgrünländern auf breiten, naturnahen Niederungsbereichen, quert von Nord nach Süd verlaufend bis auf A1 und A2 alle Korridorvarianten (Landschaftstyp 7).

#### 4.1.3.2 Potenzialanalyse und Bewertung

Entsprechend der unterschiedlichen Lebensraumausstattung ist mit einer Vielzahl an Brutvogelarten zu rechnen. Es sind auf Grund der strukturreichen Landschaftsabschnitte und großflächigen Waldbestände einschließlich der Naturwaldflächen Vogelarten zu erwarten, die in der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins geführt werden.

Im Landschaftstyp 1 und 2 sind zahlreiche Gehölzbrüterarten der Halboffenlandschaft anzunehmen, wobei die Revierdichte und teils auch die Artenzahl infolge der höheren Gehölzdichte in Landschaftstyp 1 erfahrungsgemäß zum Teil höher sein wird. Kartierungen aus anderen Projekten im gleichen Naturraum haben gezeigt, dass Arten der offenen Feldfluren wie Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn bei ähnlicher Biotoptypenausstattung nur selten auftreten. Bezüglich der Bewertung unterscheiden sich die beiden Landschaftstypen nicht. Beiden Landschaftstypen wird eine mittlere Bedeutung zugesprochen, während die Empfindlichkeit sowohl gegenüber Scheuchwirkung als auch Kollision auf Grund des geringen Vorkommens empfindlicher Arten als gering eingestuft wird.

Im Landschaftstyp 4 und 5 ist mit zahlreichen Gehölzbrüterarten zu rechnen. Das Artenspektrum und die Revierdichte sind abhängig von der Größe und der Strukturausstattung der Waldbestände. So bleiben anspruchsvollere Arten wie Höhlenbrüter oder Greifvögel in der Regel auf ältere Laubwaldbestände beschränkt. Dementsprechend erreicht der

Landschaftstyp 4 eine hohe Bedeutung, der Landschaftstyp 5 hingegen eine mittlere Bedeutung.

Der Großteil der Gehölzbrüter ist relativ störungstolerant und auch weniger empfindlich gegenüber Scheuchwirkung und Kollision, sodass für den Landschaftstyp 4 und 5 die Einschätzung „gering“ festgelegt wird.

In einigen Bereichen des UG kommt der Landschaftstyp 3 („Gehölzarme Agrarlandschaft“) vor. Er hebt sich strukturell deutlich von den anderen Landschaftstypen ab, weil er von einer geringen bis sehr geringen Gehölzdichte auf fast ausschließlich ackerbaulich genutzten Flächen charakterisiert wird. Auf Grund der sehr geringen Gehölzdichte ist entsprechend mit einer geringen Artzahl und Revierdichte an Gehölzbrütern zu rechnen. Gleichzeitig ist aber eine erhöhte Dichte der Offenlandarten (vor allem Feldlerche) zu erwarten. Der Landschaftstyp 3 findet sich beispielsweise nahe des UW Raum Lübeck und der Siedlung Pohnsdorf (A1/A2/A4). Viele Offenlandarten sind gegenüber Scheuchwirkungen empfindlich, sodass hier eine mittlere Bewertung vergeben wird. Anfluggefährdete Arten treten in dieser Gilde selten auf. Die Empfindlichkeit gegenüber Kollision wird als gering eingestuft.

Als Vorbelastungen mit negativen Auswirkungen auf die Avifauna sind im UG Autobahnen, Bahnstrecken und Freileitungen zu berücksichtigen. Für Autobahnen und Bahnstrecken wird der Beeinträchtigungskorridor auf 500 m beidseits der Infrastruktur festgelegt. Für Freileitungen wird ein Beeinträchtigungskorridor von beidseitig 100 m zu Grunde gelegt. Die Bedeutung des entsprechenden Landschaftstyps wird um eine Wertstufe verringert.

Alle weiteren Landschaftstypen kommen entlang der Trassenkorridore nur vereinzelt vor. So wurde für das Schwartautal (Landschaftstyp 7) und das Sielbektal (Landschaftstyp 8) jeweils ein Sonderbereich abgegrenzt, da sie sich durch eine spezielle Lebensraumausstattung auszeichnen. Beide Bereiche weisen struktureiche Gewässer- und Grünlandkomplexe auf, sodass von einer artenreichen Brutvogelgemeinschaft auszugehen ist. Beide Landschaftstypen werden mit einer hohen Bedeutung bewertet.

Siedlungsbereiche mit Wohn- und Gewerbebebauung mit Grünlandanteil werden als gering bedeutsam für die Avifauna bewertet (Landschaftstyp 6).

**Tabelle 8: Bewertungsergebnisse für die einzelnen Landschaftstypen**

Nr.	Landschaftstyp	BED	EMP1	EMP2
1	Gehölzreiche Agrarlandschaft	3	4	4
1a	Gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung BAB oder Bahn	4	4	4
1f	Gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung Freileitung	4	4	4
2	Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft	3	3	4
2a	Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung BAB oder Bahn	4	4	4
2f	Mäßig gehölzreiche Agrarlandschaft, Vorbelastung Freileitung	4	4	4
3	Gehölzarme Agrarlandschaft	3	3	4

3a	Gehölzarme Agrarlandschaft, Vorbelastung BAB oder Bahn	4	4	4
3f	Gehölzarme Agrarlandschaft, Vorbelastung Freileitung	4	4	4
4	Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Laub- oder Mischwaldbestände	2	4	4
4a	Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Laub- oder Mischwaldbestände, Vorbelastung BAB oder Bahn	3	4	4
4f	Größere, mehr oder weniger geschlossene ältere Laub- oder Mischwaldbestände, Vorbelastung Freileitung	3	4	4
5	Größere, mehr oder weniger geschlossene Nadelwaldbestände oder junge Laubwaldbestände	3	4	4
5a	Größere, mehr oder weniger geschlossene Nadelwaldbestände oder junge Laubwaldbestände, Vorbelastung BAB oder bahn	4	4	4
5f	Größere, mehr oder weniger geschlossene Nadelwaldbestände oder junge Laubwaldbestände, Vorbelastung Freileitung	4	4	4
6	Siedlungs- und Gewerbeflächen, zumeist mit Grünanteil	4	5	5
7	Sonderbereich Schwartatal	2	4	3
8	Sonderbereich Sielbektal	2	4	3
9	Umspannwerk mit Grünanteil	4	5	5

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

## 4.2 Amphibien

### 4.2.1 Bestand und Bewertung

Alle im Umfeld des geplanten Vorhabens bekannten Amphibienarten sind in Tabelle 9 aufgeführt, die Fundstellen sind in Karte 3 dargestellt.

**Tabelle 9: Im UG sowie im näheren Umfeld bekannte Amphibien-Vorkommen.**

Daten aus dem LLUR-Artfundkataster 12/2021 (innerhalb der letzten 5 Jahre)

Art	Wiss. Name	RL SH (2018)	RL BRD (2020)	FFH-Anh.	BNat SchG	Kürzel
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	-	§	ErKr
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	3	IV	§§	KnKr
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	1	2	IV	§§	WeKr
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	*	3	IV	§§	MoFr
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*	V	V	§	GrFr
Teichfrosch	<i>Pelophylax „esculentus“</i>	*	*	-	§	WaFr
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	3	IV	§§	LaFr
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	-	§	TeiMo
Nördlicher Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	3	II, IV	§§	KaMo

Legende: **RL SH**: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein [41], **RL D**: Status nach Roter Liste Deutschland [15], **Gefährdungsstatus**: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, \* = ungefährdet, V = Vorwarnliste, R = rare (extrem selten), G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär, BNatSchG [60]: §: besonders geschützt, §§: streng geschützt, Artvorkommen ausschließlich im Umfeld des UG nachgewiesen

Das Artenspektrum der Amphibien umfasst entlang und im Umfeld der geplanten Korridore der 380-kV-Leitung insgesamt 9 Arten. Von den in Schleswig-Holstein ebenfalls vorkommenden Arten Bergmolch und Kleiner Wasserfrosch liegen keinerlei Nachweise vor. Ein Vorkommen wird infolge fehlender Habitats auch nicht angenommen.

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

### **Erdkröte**

Es existieren aktuelle Funde von Erdkröten (*Bufo bufo*) im nordöstlichen und südlichen Umfeld des UG sowie innerhalb des UG aus den Jahren 2015 bis 2020. Da es sich bei der Erdkröte um eine euryöke Art handelt, kann von einem geschlossenen Vorkommen der Art im gesamten UG ausgegangen werden.

### **Knoblauchkröte**

Aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise ist die streng geschützte Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) schwer gezielt nachzuweisen. Die Art ist auf leichte Böden angewiesen, daher liegt einer der Schwerpunkte von Funden in Schleswig-Holstein im Raum Lübeck [42]. Altnachweise aus dem Jahr 1994 einer adulten Knoblauchkröte beschränken sich auf einen Bereich nördlich von Sereetz an der Außengrenze des UG (A6). In Gewässern mit Lebensraumeignung für die Knoblauchkröte kann ein Vorkommen im UG nicht ausgeschlossen werden.

### **Wechselkröte**

Für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) liegen keine aktuellen Hinweise zu Artvorkommen innerhalb des UG vor. Einzig im näheren Umfeld des UG ist ein Nachweis im Artkataster aus dem Jahr 2015 verzeichnet. Dieser befindet sich in einer Entfernung von rd. 330 m südlich des UG innerhalb des Waldstandorts Riesebusch. Aufgrund der gering eingestuft Habitateignung (Wald) ist der Punkt von 2015 als sehr unsicher anzusehen. Es kann sich also um eine Verwechslung handeln oder um ein wanderndes Einzelindividuum auf Reviersuche, jedoch nicht um eine fest etablierte Population. Aus diesem Grund und da Vorkommen von Wechselkröten in Schleswig-Holstein bekannt sind und nicht innerhalb des Vorhabensbereichs befinden, kann ein flächendeckendes Vorkommen ausgeschlossen werden.

### **Moorfrosch**

Gemäß des LLUR Artkatasters liegen aktuelle Nachweise von Moorfröschen aus dem UG aus dem im Sielbektal (2015-2020) und entlang der Schwartau östlich von Groß Parin sowie aus dem Jahr 2020 südlich von Ratekau vor (innerhalb des Korridors Abschnitte A4/A6/A7). In Ratekau, rd. 800 m zu A4 ist ein weiteres Vorkommen aus dem Jahr 2020 nachgewiesen. Weitere Artnachweise des Moorfroschs sind zwischen Ratekau und Offendorf (2021, A7, 2014, A3) und zwischen Pansdorf und Techau (2010, 2014, A3) bekannt. Aus dem näheren Umfeld des UG sind Vorkommen im Schwartautal zwischen Bad Schwartau und Sereetz (aus dem Jahr 2015, Entfernung zum UG rd. 500 m) und nördlich von Ratekau im Naturschutzgebiet Ruppersdorfer See (aus den Jahren 2013 und 2015, Entfernung zum UG rd. 0,8 km) bekannt. Westlich der Schwartau liegen jedoch keine Hinweise auf Vorkommen der Art vor. In Schleswig-Holstein ist der Moorfrosch weit verbreitet und es gibt zudem eine Häufung von

Fundorten von Moorfröschen unter anderem im Raum Lübeck [42]. Somit ist mit einem hohen Vorkommen von Moorfröschen besonders im östlichen Teil des UG zu rechnen.

### **Grasfrosch**

In Schleswig-Holstein liegt im östlichen Hügelland ein Verbreitungsschwerpunkt dieser Art [42]. Daher ist davon auszugehen, dass der Grasfrosch im gesamten UG und dessen näheren Umfeld verbreitet ist, worauf auch die vereinzelt im Artkataster des LLUR geführten Fundpunktmeldungen aus den Jahren 2015 - 2020 hinweisen. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch die Häufung von Fundpunkten des Grasfroschs aus dem Jahr 2015 zwischen Neu- und Altruppersdorf im Norden des UG.

### **Teichfrosch**

Gemäß Artkataster des LLUR wurden aktuelle Vorkommen des Hybrids aus Seefrosch und Kleinem Wasserfrosch innerhalb des UG entlang der Schwartau östlich von Groß Parin (2015), südlich von Ratekau (2015) und im Sielbektal zwischen Beutz und Hohelied (2015, 2017) nachgewiesen. Fundpunkthäufungen finden sich zudem im Bereich westlich von Ratekau und Neuruppersdorf aus dem Jahr 2015. Auch aus dem Umfeld liegen mehrere Funddaten des LLUR vor, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Art im gesamten UG verbreitet ist.

### **Seefrosch**

Einzig im Artkataster des LLUR findet sich ein weiterer Einzelfund im Umfeld des UG nahe Overdiek (aus dem Jahre 2016). Aufgrund der geringen Nachweisdichte und fehlenden Verbreitung im UG, wird nicht mit Vorkommen von Seefröschen gerechnet.

### **Laubfrosch**

Die Daten des LLUR Artkatasters beinhalten Funde des Laubfrosches aus dem Bereich der Schwartau östlich von Groß Parin (aus dem Jahr 2015 und 2020). Laubfrösche sind dementsprechend im ganzen UG, vor allem aber im östlichen Teil, zu erwarten.

### **Teichmolch**

In der Datenbank des LLUR existieren Fundmeldungen dieser Art im UG, süd- und nordöstlich von Ratekau (aus den Jahren 2015, 2016, 2020), bei Ruppersdorf (2015) sowie entlang der Schwartau östlich von Groß Parin (aus dem Jahr 2015). Außerhalb des UG, östlich von Ratekau (Entfernung zum UG rd. 100 bis 460 m, aus dem Jahr 2015) und aus der Umgebung des Ruppersdorfer Sees (Entfernung zum UG rd. 1,5 km, aus 2015) vor. Auch südlich des UG im Riesebusch (Entfernung zum UG rd. 340 m, aus dem Jahr 2015) und im Bereich der Schwartau östlich von Bad Schwartau (Entfernung zum UG rd. 780 m, aus den Jahren 2015 und 2016) sowie entlang der A1 nahe des ehemaligen Bahnhofs Waldhalle (Entfernung zum UG rd. 1,7 km, aus dem Jahr 2015) sind Vorkommen des Teichmolchs verzeichnet. Der Teichmolch ist dementsprechend in Gewässern im gesamten UG zu erwarten.

### Nördlicher Kammolch

Funddaten des LLUR befinden sich innerhalb des UG bzw. angrenzend westlich von Hohelied (aus dem Jahr 2015) sowie im Schwartatal östlich von Groß Parin (aus dem Jahr 2015). Aus den Jahren 2015 und 2016 liegen zudem Artnachweise im Bereich zwischen Alt- und Neuruppersdorf vor, zum Teil auch außerhalb des UG. Weitere Funde liegen außerhalb des im 100 – 500 Umkreis vor. Bei entsprechender Lebensraumeignung ist der Kammolch im gesamten UG zu erwarten.

#### 4.2.2 Zusammenfassende Bewertung

Als gefährdete Arten liegen im Vorhabensbereich Nachweise des Laubfrosch (*Hyla arborea*) und des Nördlichem Kammolch (*Triturus cristatus*) vor (RL SH und RL D 3). Für die in Schleswig-Holstein ebenfalls gefährdete bzw. im Bundesgebiet stark gefährdete Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) liegen Alt-Nachweise des LLUR vor. Darüber hinaus sind mit Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) Vorkommen einer bundesweit gefährdeten Art (RL D 3) und einer Art der bundesweiten Vorwarnliste (RL D-Status „V“) bekannt. Bei den Arten Laubfrosch, Kammolch und Moorfrosch handelt es sich zudem um Arten des Anh IV der FFH-RL.

Da trotz der Vorbelastung durch landwirtschaftliche Nutzung sowie durch Zerschneidung und Isolierung von Teillebensräumen durch die Verkehrsinfrastruktur im UG günstige Habitatbedingungen für Amphibien bestehen und Funde von gefährdeten Arten vorliegen, wurde die naturschutzfachliche Bedeutung des UG als **hoch** (Stufe 4) eingestuft.

## 4.3 Reptilien

### 4.3.1 Bestand und Bewertung

Die im UG relevanten Funddaten des LLUR sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 10: Im UG sowie angrenzenden Gebieten nachgewiesene Reptilienarten**

Daten aus dem LLUR-Artfundkataster 12/2021 (letzte 5 Jahre)

Art	Wiss. Name	RL SH	RL BRD	FFH Anh.	BNatSch G	Kürzel
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	3	*	-	§	BISI
Ringelnatter	<i>Natrix</i>	3	3	-	§	RiNa
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2	2	-	§	KrOt
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	*	V	-	§	WaEi
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	2	V	IV	§§	ZaEi

Legende: **RL SH**: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein [63], **RL D**: Status nach Roter Liste Deutschland [16], **Gefährdungsstatus**: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, \* = ungefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, **BNatSchG**: §: besonders geschützt, §§: streng geschützt

#### Blindschleiche

Nach den Daten des LLUR Artkatasters liegen Einzelfunde der Blindschleiche (aus dem Jahr 2017) vom Kiessee (südöstlich von Ratekau

Die Blindschleiche ist aufgrund ihrer versteckten Lebensweise eine vergleichsweise schwer nachzuweisende Art. Häufig handelt es sich bei Nachweisen um Zufallsfunde. Aufgrund einer Vielzahl an geeigneten Habitaten innerhalb des UG (sonnenexponierte Waldränder, Straßen- und Wegböschungen, feuchte Niederungen, Bahndämme etc.), dürfte sie daher deutlich weiterverbreitet sein, als die geringe Dichte an Fundpunkten vermuten lässt. Vorkommen der Art erscheinen wahrscheinlich bspw. entlang südexponierter Waldränder im Sielbektal, der Freileitungstrasse im Waldhusener Forst und auch entlang der Bahnstrecke und angrenzender Wegräume und Böschungen im Süden des UG.

#### Ringelnatter

Laut Datenbank des LLUR gibt es eine gewisse Fundpunkthäufung (aus den Jahren 2017 - 2020) der Art innerhalb des UG im Bereich der ehemaligen Abbaugruben im Sielbektal. Allen Ringelnatterfundpunkten im UG gemein ist die Nähe zu Gewässern, an denen die Tiere üblicherweise ihrer bevorzugten Beute, Amphibien, nachstellen. Im UG dürften vor allem strukturreiche Waldränder und Feuchtwiesen in Gewässernähe wichtige (Teil)Lebensräume der Ringelnatter sein (bspw. Gebiete im zentralen UG, nördlich von Seretz).

#### Kreuzotter

Laut LLUR-Datenbank befindet sich kein aktuelles Vorkommen im Umfeld des UG. Ein weiter entfernter Artnachweis befindet sich nahe Stockelsdorf (aus dem Jahr 2015). Da das Hauptvorkommen der Art schwerpunktmäßig in der Geest liegt und im östlichen Hügelland nur

vereinzelt auftritt und stark an Moore gebunden ist, wird im UG von einem geringen Potenzial für die Art ausgegangen.

### **Waldeidechse**

Laut Datenbankabfrage des LLUR liegen aktuelle Nachweise im UG um die ehemaligen Auskiesungen im Sielbektal (aus den Jahren 2017, 2018) vor. Daher ist die Art besonders um das Sielbektal und im Südosten des Korridors entlang der Bahnstrecke und angrenzender Wegräume und Böschungen zu erwarten.

### **Zauneidechse**

In der Datenbank des LLUR finden sich der A1 Nachweise im Sielbektal (2017-2020) sowie am Bahndamm beim UW Siems (2020). Aufgrund des Vorhandenseins gut geeigneter Habitate (besonnte und strukturreiche Waldränder, ehemalige Kiesgruben, Wegräume, Bahndämme etc.) ist daher im Osten des Vorhabens mit einem hohen Vorkommen von Zauneidechsen zu rechnen.

### **Weitere planungsrelevante Reptilienarten**

#### *Schlingnatter*

Mit einem Vorkommen der FFH-RL Anh. IV Art Schlingnatter (*Coronella austriaca*, RL SH „1“, RL D „3“) ist, trotz der schweren Nachweisbarkeit, im UG nicht mehr zu rechnen. Der letzte Nachweis der Art nahe der Eingriffsflächen datiert aus dem Jahr 1830 und ist laut LLUR-Datenbank nördlich des Waldhusener Moorsees lokalisiert. Die nächsten, aktuell bekannten Vorkommen der Schlingnatter in Schleswig-Holstein liegen im Kreis Segeberg nahe Wittenborn und Bad Bramstedt.

#### *Europäische Sumpfschildkröte*

Von der FFH-RL Anh. IV Art Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*, RL SH „0“, RL D „1“) datiert ein Altnachweis von 1967 in einem Teich im Waldhusener Forst. Die Art gilt in Schleswig-Holstein laut RL SH mittlerweile als ausgestorben [41]. Autochthone Vorkommen der Art im UG sind auszuschließen.

### **4.3.2 Zusammenfassende Bewertung**

Für die in Schleswig-Holstein stark gefährdete Zauneidechse (*Lacerta agilis*) liegen laut LLUR Vorkommen im UG vor und es ist mit einem hohen Vorkommen im UG zu rechnen. Die Arten Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*) werden in Schleswig-Holstein als gefährdete Art eingestuft und wurden ebenfalls im UG nachgewiesen (LLUR 12/2021). Bundesweit stehen Zauneidechse und Ringelnatter auf der Vorwarnliste, die Blindschleiche ist ungefährdet. Die Zauneidechse ist zudem als Anh. IV Art der FFH-RL gelistet.

Aufgrund des Vorkommens von drei in Schleswig-Holstein stark gefährdeten bzw. gefährdeten Reptilienarten wird die naturschutzfachliche Bedeutung des UG, auch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen, als **hoch** (Stufe 4) eingestuft.

## 4.4 Fledermäuse

Alle heimischen Arten sind im Anh. IV der FFH-RL gelistet und fallen daher unter das Artenschutzregime des § 44 (1) BNatSchG. Eine Betroffenheit ist aber nur dann zu erwarten, wenn durch das Vorhaben Eingriffe in Quartiere der heimischen Arten unvermeidbar sind. Als „Sommerquartiere“ während der Aktivitätsphase der Fledermäuse (u.a. Wochenstuben, Tagesverstecke, Balz- und Paarungsquartiere) dienen den heimischen Arten z.B. Höhlen, Spalten oder Risse in Gebäuden oder Bäumen. Als „Winterquartiere“ werden i.d.R. frostgeschützte Hohlräume in Gebäuden, ausreichend dicken Bäumen oder auch in unterirdischen Höhlen, Kellern usw. genutzt. Die Arten haben dabei meist verschiedene Ansprüche an diese Quartiere. Sofern diese Quartiere nicht beeinträchtigt werden, sind keine vorhabenbedingten Schädigungen zu erwarten. Im Rahmen der hier verfolgten Planung treten keine Inanspruchnahmen von Gebäuden oder Gebäudeteilen auf, so dass diesbezüglich keine Konflikte auftreten können.

### 4.4.1 Bestand und Bewertung

In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Fledermausarten heimisch, von denen 13 Arten aufgrund ihrer Lebensraumsprüche und der Verbreitungsgebiete im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommen können [18], [21], [30], [64]. Das Große Mausohr wird mit einzelnen Exemplaren regelmäßig nur in der Bad Segeberger Kalkberghöhle als Überwinterungsgast nachgewiesen, auch von der Kleinen Bartfledermaus existieren bisher nur einzelne Sommernachweise aus dem Süden Schleswig-Holsteins. Ein Vorkommen dieser beiden Arten im UG ist weitgehend auszuschließen.

Die Abfrage des Artkatasters ergab folgende Schwerpunkträume an Fledermausvorkommen im weiteren Betrachtungsraum: Im Siedlungsbereich Bad Schwartau, Sereetz, Ratekau und Pansdorf. Diese Angaben sollten jedoch vorsichtig interpretiert werden, da Verbreitungslücken – insbesondere in gehölzreichen Abschnitten mit potentieller Habitataeignung – das Resultat fehlender flächendeckender Erhebungen sein könnten.

Entsprechend der Habitatausstattung werden der streckenweise sehr naturnahe Wald „Hobbersdorfer Gehege“ im Nordosten des Untersuchungsgebietes sowie der Bestand „Hohe Lied“ mit einer hohen Bedeutung als Lebensraum für Fledermäuse angenommen. Vor allem ältere und alte Laub- und Mischwaldbestände bieten ein entsprechend hohes Angebot an Quartiermöglichkeiten an, während reine Nadelwaldbestände und junge Laub- und Mischwälder eine vergleichsweise geringe Zahl aufweisen. Ab einem Bestandsalter von etwa 60 bis 80 Jahren ist in den Laub- und Mischwäldern des Untersuchungsgebietes mit einem Angebot von 20 und mehr potenziellen Quartieren pro Hektar zu rechnen, die Fledermäusen auch als Wochenstube oder Winterquartier dienen können. Als wichtige Nahrungshabitate sind die Still- und Fließgewässer, wie z.B. die Schwartau, die Seen am Sielbek und der „Hohen Lied“ oder „Angelsee“ zu erwarten.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind bisher keine Winterquartiere von Fledermäusen bekannt. Jedoch sind in der näheren südlichen und westlichen Umgebung mehrere Gebäude

wie die Pumpenstation Kreuzkamp und ein Kellergewölbe in der Lübecker Arnimstraße, sowie weitere Bunker, Keller u.ä. vorhanden, die zum Überwintern genutzt werden könnten.

#### 4.4.1.1 Potenzielles Artenspektrum

Es kann mit dem Vorkommen der weit verbreiteten und häufigen Arten **Zwerg-, Mücken-, Rauhaut- und BreitflügelFledermaus, Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Fransen- und Wasserfledermaus** gerechnet werden. Auf Grund der Habitatausstattung ist ein Vorkommen folgender gefährdeter und anspruchsvollerer Arten anzunehmen: **Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus.**

Die **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*, RL D „2“, RL SH „2“) 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. In naturnahen Laub- und Mischwäldern mit altem Baumbestand ist ein Vorkommen demnach möglich. Nachweise sind im LLUR-Artkataster nicht vermerkt.

Im östlichen Hügelland hat die **Teichfledermaus** (*Myotis dasycneme*, RL D „D“, RL SH „2“) ihren Verbreitungsschwerpunkt. Dabei bevorzugt sie gewässerreiche und walddreiche Habitate. Im LLUR-Artkataster sind Nachweise im Siedlungsbereich Bad Schwartau und Ratekau sowie im Schwinkenrader Forst verortet. Mit einem Vorkommen der Teichfledermaus kann im untersuchten Bereich gerechnet werden.

**Große Bartfledermäuse** (*Myotis brandtii*, RL D „V“, RL SH „2“) 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 ist ein Vorkommen somit möglich. Sie überwintern unter anderem in der Segeberger Kalkberghöhle. Nachweise aus dem Lauerholz sind im LLUR-Artkataster vermerkt.

Der stark gefährdete und selten nachgewiesene **Kleine Abendsegler** (*Nyctalus leisleri*, RL D „D“, RL SH „2“) gilt als typische Waldfledermaus und konnte bislang überwiegend in Buchenmischwäldern im südöstlichen Schleswig-Holstein nachgewiesen werden. In Schleswig-Holstein liegen bisher sehr wenige Nachweise dieser Art vor. Ein Vorkommen einzelner Individuen im Vorhabensbereich kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Für die seltene und vom Aussterben bedrohte **ZweifarbFledermaus** (*Vespertilio murinus*, RL D „D“, RL SH „1“) sind in den LLUR-Artdaten Vorkommen in Lübeck (unweit UW Raum Lübeck) vermerkt. Ein Vorkommen im Vorhabensbereich ist prinzipiell nicht auszuschließen.

Im Fokus möglicher vorhabenbedingter 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.

#### 4.4.2 Zusammenfassende Bewertung

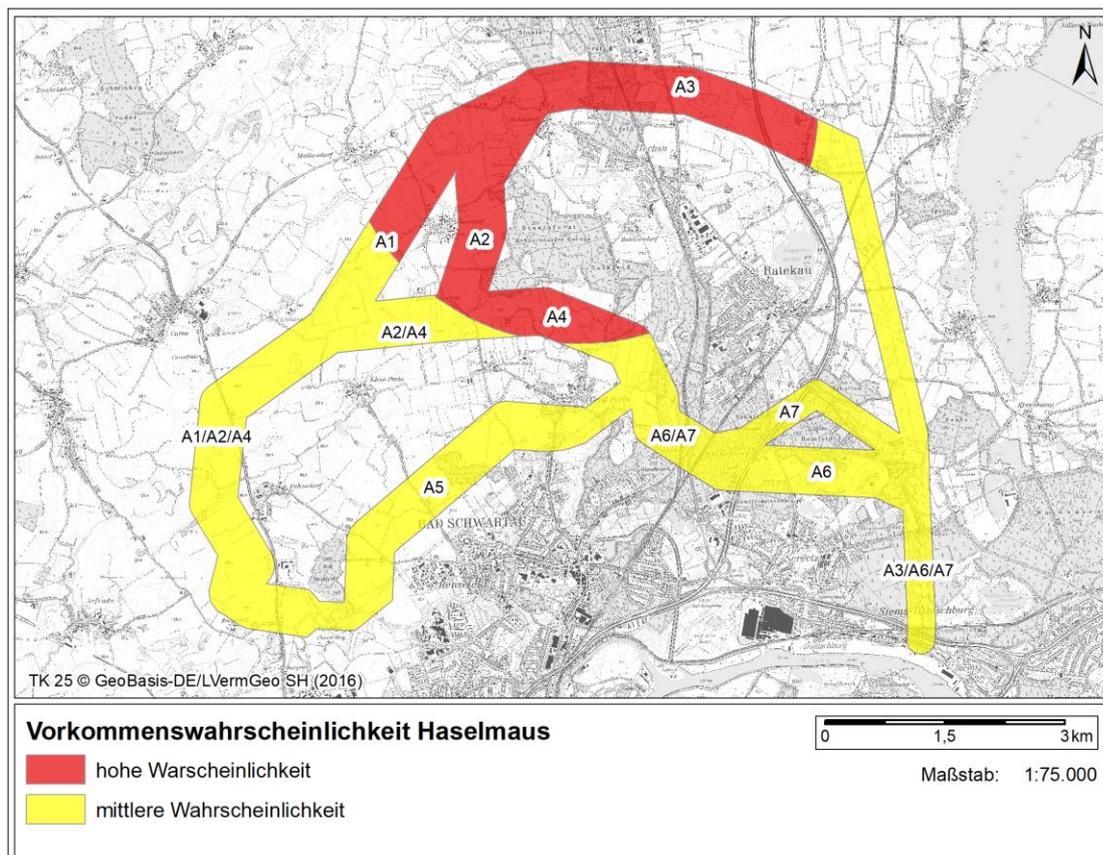
Zusammenfassend ist das Vorkommen von 10 Fledermausarten, die Quartiere in Bäumen beziehen, möglich. Erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen bzw. ihrer Quartiere, die nicht durch vergleichsweise einfach umzusetzende Maßnahmen (wie Bauzeitenregelungen oder ggf. den Ausgleich des Verlusts von potentiellen Wochenstubenquartieren durch künstliche Quartiere) zu vermeiden wäre, sind jedoch nicht zu erwarten. Die naturschutzfachliche Bedeutung des UG wird für die Artgruppe als **hoch** eingestuft.

## 4.5 Haselmaus

Die Verbreitung der stark an Gehölze gebundenen Haselmaus in Schleswig-Holstein beschränkt sich im Wesentlichen auf den Landesteil (süd)östlich der Linie Plön - Bad Segeberg – Hamburg, mit einer größeren Inselform westlich von Neumünster [18].

Das Vorhaben liegt großräumig innerhalb der bekannten Verbreitung der Haselmaus in Schleswig-Holstein [18], [40]. Innerhalb des UG befindet sich gemäß Artkataster des LLUR zwei veraltete Vorkommen zwischen Pahnisdorf und Techau (aus dem Jahr 2077 und 2012). Im weiteren Umfeld des UG befinden sich zudem Vorkommen der Art in der Umgebung von Scharbeutz (ca. 5 km vom Vorhaben entfernt, aus dem Jahr 2019) und südwestlich von Stockelsdorf im Umfeld des Standortübungsplatzes Wüstenei (aus den Jahren 2019, 2020).

Das UG weist in vielen Bereichen strukturell eine gute Eignung als Haselmauslebensraum auf: Insbesondere die Abschnitte A1, A2 und A4 werden von hochwertigen Strukturen in Form von Knicks, Hecken, Feldgehölzen etc. charakterisiert. In Teilen trifft das auch auf den Abschnitt A3 zu, wobei diese überwiegend agrarwirtschaftlich intensiv genutzte Landschaft vorweisen. Entsprechend der hohen Vorkommenswahrscheinlichkeit in einigen Bereichen des UG, sind diese Bereiche auch mit einer hohen Bedeutung als Lebensraum für die Haselmaus anzunehmen. 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.



**Abbildung 3: Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen im UG**

## 4.6 Weitere Tierarten

### 4.6.1 Säugetiere

An planungsrelevanten Arten (v.a. Arten des Anhang II und IV der FFH-Richtlinie) liegen aus dem UG und dessen näheren Umfeld Daten zu Vorkommen des Fischotters (*Lutra lutra*) (Anh. II & IV FFH-RL, RL D „3“, RL SH „2“) vor. Ein Totfund aus den 2019 wurde Steenskrögen im Südwesten von Bad Schwartau gemeldet (LLUR 12/2021). Im näheren Umkreis des Vorhabens (ca. 1-2 km Entfernung) befinden sich Nachweise in Bargerbrück und Stockelsdorf aus dem Jahr 2017, sowie in Dissau aus dem Jahr 2018 und bei Schwinkenrade aus dem Jahr 2017. Da durch die geplanten Baumaßnahmen keine Eingriffe in Habitate (v.a. Gewässer) des Fischotters zu befürchten ist, wird die Art nicht detaillierter betrachtet.

Ähnliches gilt für den in Ausbreitung befindlichen Wolf (*Canis lupus*), der das UG zumindest zeitweise als Wanderkorridor nutzen könnte.

### 4.6.2 Weitere planungsrelevante Arten

Da Eingriffe in größere Fließ- oder Stillgewässer über Feintrassierung vermieden werden können, werden gewässergebundene Arten wie z.B. Steinbeißer (*Cobitis taenia*, Anh. II FFH-RL) oder Bachmuschel (*Unio crassus*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „1“, RL SH „1“) nicht vom Vorhaben beeinträchtigt und werden daher nicht weiter betrachtet.

#### Libellen

Nach Auswertung der vorhandenen Daten (v.a. LLUR Artkataster 12/2021 und FÖAG SH (2013)) sind innerhalb des Vorhabensbereichs aktuelle Vorkommen planungsrelevanter Libellenarten für die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*, Anh. IV FFH-RL, RL D „3“, RL SH „0“) die Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „2“, RL SH „3“) bekannt.

Für die Zierliche Moosjungfer liegt eine aktuelle Häufung von Fundpunkte in einem Kiesabbaugewässer im Sielbektal sowie den angrenzenden Angelsee „Nebelmeer“ (aus den Jahren 2015 - 2020) vor. Vereinzelte Nachweise aus der näheren Umgebung des Vorhabens aus den Jahren 2016 und 2017 befinden sich in zwei Gewässern nördlich der Seeretzter Tannen.

Auch für die Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „2“, RL SH „3“) zwei Fund im Angelsee „Nebelmeer“ sowie aus einem Kiesabbaugewässer im Sielbektal aus dem Jahr 2018 vor.

Aktuelle Nachweise weiterer besonders planungsrelevanter Anhang II und IV-Arten der FFH-RL liegen aus dem unmittelbaren Vorhabensbereich nicht vor. Hinweise auf ein Artvorkommen der Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*, Anh. IV FFH-RL, RL D „1“, RL SH „2“) kann das Vorhandensein der Kriebsschere (*Stratiotes aloides*) sein. Generell ist mit einem Vorkommen der Kriebsschere in den Still- und Fließgewässern sowie der Gräben im Vorhabensbereich allenfalls punktuell zu rechnen. Vorbelastungen durch die landwirtschaftliche Nutzung und

regelmäßige Grabenräumungen erschweren den natürlichen Fortbestand bzw. die Neu- und Wiederbesiedlung der Gewässer durch *Stratiotes aloides* [34]. Gemäß LLUR-Artkataster und FÖAG SH (2013) liegen aktuell keine Hinweise auf Bestände der Krebschere innerhalb des Vorhabensbereichs vor. Das Vorkommen der Krebschere im näheren Umfeld des Vorhabens beschränkt sich auf die südlich gelegenen Bereiche des Schwartautals [34].

Als weitere planungsrelevante Art gilt die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*, Anh. II FFH-RL, RL D „1“, RL SH „0“). Die Helm-Azurjungfer ist eine charakteristische Art der kalkreichen Wiesenbäche. Die im Vorhabensbereich vorkommenden Fließgewässer und Gräben der Agrarlandschaft bieten somit keine geeigneten Lebensräume für die Art, so dass Vorkommen sicher auszuschließen sind. Nachweise der Art in Schleswig-Holstein liegen bisher lediglich für den Bereich Sachsenwald und Lottseebach im Hellbachtal vor [89].

### Schmetterlinge

Aus der Artengruppe der Schmetterlinge sind keine Vorkommen planungsrelevanter Arten bekannt. So liegen bspw. für den Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*, Anh. IV FFH-RL, RL D „A“, RL SH „A“) keine Nachweise aus dem Vorhabensbereich vor. Zwar ist die Art aktuell in Deutschland in allen Bundesländern vertreten, jedoch befindet sich das Hauptverbreitungsgebiet der wärmeliebenden Art vorwiegend in den mittleren und südlichen Teilen Deutschlands. Bei den vereinzelt Funden aus Schleswig-Holstein handelt es sich vermutlich um Schwankungen am Rande des Verbreitungsgebiets [17].

### Fische

Ein Vorkommen relevanter Arten (v.a. Anhänge II und IV der FFH-RL) ist aus dem unmittelbaren Vorhabensbereich sowie dessen näherer Umgebung einzig für den Steinbeißer (*Cobitis taenia*, Anh. II FFH-RL) bekannt. Artnachweise gelangen im Rahmen von Erfassungen zur WRRL (LLUR-Artkaster 12/2021) in der Schwartau (aus den Jahren 2006, 2008 bis 2010) sowie dem Schwinkenrader Mühlenbach (2010). Mit Vorkommen weiterer relevanter Arten ist im Bereich der Ostküste nicht zu rechnen [70].

Direkte Eingriffe in die entsprechenden Habitate – hier hauptsächlich die Schwartau – können sicher ausgeschlossen werden. Die Maststandorte werden in ausreichendem Abstand zu den Gewässerufeln geplant, so dass auch Sedimenteinträge in die Gewässer nicht zu befürchten sind. Die entsprechenden Fließgewässer werden lediglich überspannt. Da Fische nicht empfindlich auf die Wirkfaktoren einer Freileitung reagieren, werden diese nicht detaillierter betrachtet.

Weiterhin werden im Rahmen der Feintrassierung Eingriffe in Gräben weitestgehend umgangen, wobei temporäre Grabenverrohrungen und -überfahrten nicht auszuschließen sind. Die Eingriffe fallen einerseits sehr kleinräumig aus und sind zumeist nur während der Bauphase erforderlich. Zudem wirken auch dauerhafte Verrohrungen nicht als Barriere, so dass in der Summe keine Entwertung des Lebensraumes zu erwarten ist.

### Weitere an Gewässer gebundene Arten

Für weitere in Gewässern lebende Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL wie die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „1“, RL SH „1“) liegen keine Funddaten im Vorhabensbereich vor. Einzig für die Bachmuschel (*Unio crassus*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „1“, RL SH „1“) sind Vorkommen aus der Schwartau zwischen Riesebusch und Schulendorf (aus den Jahren 2000 bis 2016) bekannt [62]. In den Gräben können sie hingegen sicher ausgeschlossen werden, weil essenzielle Habitatstrukturen fehlen. Die Bachmuschel ist v.a. auf saubere Fließgewässer angewiesen. Direkte Eingriffe sowie Sedimenteinträge in die Fließgewässer des Vorhabensbereichs können ausgeschlossen werden.

### Weitere an Wälder gebundene Arten

Vorkommen von an Wälder gebundener relevanter Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL wie dem Großen Eichenbock (*Cerambyx cerdo*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „1“, RL SH „1“) und dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*, Anh. II FFH-RL, RL D „2“, RL SH „1“) können im Vorhabensbereich sicher ausgeschlossen werden. Die Arten sind auf alte zumeist anbrüchige Laub- bzw. Eichenwälder angewiesen, die in den Korridoren nicht vorkommen. Zudem beschränkt sich das einzige Vorkommen des Großen Eichenbocks in Schleswig-Holstein auf den Friedhof Lübeck-Genin [65]. Auch vom Schmalbindigem Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „1“, RL SH „1“) liegen keine Nachweise aus dem Umfeld des Vorhabens vor [62].

Einzig für den Eremit (*Osmoderma eremita*, Anh. II & IV FFH-RL, RL D „2“, RL SH „2“) können aktuelle Vorkommen innerhalb des Vorhabensbereichs nicht sicher ausgeschlossen werden. Die verborgen lebende Art ist auf urständige Laubwälder angewiesen, in denen zumindest ein Teil der Bäume sein natürliches Alter erreichen kann. Derartige Bestände kommen allenfalls kleinräumig im Bereich des Schwartautals sowie im Waldstandort Meierkamp südöstlich von Ratekau vor.

## 5 Literatur

- [1] Albrecht, R. (1993): Der Uhu in fast allen Landesteilen wieder heimisch. Bauernbl./Landpost 4. Heft 1993.
- [2] Altemüller, M. und M. Reich (1997): Untersuchungen zum Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Wiesenbrüter. Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft): 111–127.
- [3] Berndt, R. K. (2007): Zugbeobachtungen auf der mittleren Geest - Zwischenbericht 2004 - 2006. Rundschreiben 1/2007.
- [4] Berndt, R. K. (2009): Zugbeobachtungen auf der mittleren Geest - Zwischenbericht 2004 - 2008. Rundschreiben 1/2009.
- [5] Berndt, R. K. (2009): 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.
- [6] Berndt, R. K. (2008): Zugbeobachtungen auf der mittleren Geest - Zwischenbericht 2004 - 2007. Rundschreiben 1/2008.
- [7] Berndt, R. K. und H. A. Bruns (2004): Brutbestand der Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) in Schleswig-Holstein (1970-2001).
- [8] Berndt, R. K. und G. Busche (1991): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. In: (1991): Entenvögel I, Band 3. Neumünster.
- [9] Berndt, R. K. und G. Busche (1993): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. In: (1993): Entenvögel II, Band 4. Neumünster: 228.
- [10] Berndt, R. K. und D. Drenckhahn (1974): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 1. Neumünster.
- [11] Berndt, R. K., B. Koop und B. Struwe-Juhl (<sup>2</sup>2003): Brutvogelatlas. Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5. Neumünster.
- [12] Bernotat, D. und V. Dierschke (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung - Stand 20.09.2016.
- [13] Bernshausen, F., J. Kreuziger, D. Uther und M. Wahl (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos – Bewertung und Maßnahmen kollisionsgefährlicher Leitungsbereiche. Naturschutz und Landschaftsplanung (1/2007): 5–12.
- [14] Berthold, P. (<sup>5</sup>2000): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. Darmstadt.
- [15] BfN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S. Bonn.
- [16] BfN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- [17] BfN (2006): Nachtkerzenschwärmer - *Proserpinus proserpina*. Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

- [18] Borkenhagen, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum.
- [19] Breuer, W. (2017): Anforderungen an Kompensationsmaßnahmen im Wald. In: (2017). Hannover: 1–7.
- [20] Brinkmann, R. (1998): Berücksichtigung tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. (18 (4)): 57–128.
- [21] Dietz, C., O. von Helversen und D. Nill (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. In: (2016): Kosmos Naturführer. Stuttgart: 267.
- [22] Engling, S. und S. Reichle (2001): Kranich. In: Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2001). 62–63.
- [23] Fiedler, G. und A. Wissner (1980): Freileitungen als tödliche Gefahr für Störche (*Ciconia ciconia*). Ökol. Vögel 2 (Sonderheft): 59–110.
- [24] Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- [25] FÖAG SH (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein - Status der vorkommenden Fledermausarten, Jahresbericht 2011 (Verfasser: M. Götsche). unveröff. Bericht i.A. des MELUR.
- [26] FÖAG SH (2013): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein A. Datenrecherche zu 19 Einzelarten, Jahresbericht 2013. unveröff. Bericht i.A. des MELUR.
- [27] Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN) (2014): FNN-Hinweis, Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsleitungen.
- [28] Garniel, A., W. D. Daunicht, U. Mierwald und 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. Bonn, Kiel.
- [29] Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Wiesbaden.
- [30] Götsche, M. (2017): Das Artenschutzprogramm für Fledermäuse in Dithmarschen, ein neuer Weg im Fledermausschutz auf Kreisebene. Ergebnisse aus dem ersten Projektjahr und weiterführende Perspektiven. Kiel.
- [31] Grünkorn, T. (2000): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2000.
- [32] Grünkorn, T., B. Koop und H. A. Bruns (2001): Rohrweihe. Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2001.
- [33] Haack, C. T. (1997): Kollision von Blässgänsen (*Anser albifrons*) mit einer Hochspannungsfreileitung bei Rees (Unterer Niederrhein), Nordrhein-Westfalen. Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft): 295–299.
- [34] Haacks, M. und R. Peschel (2007): Die rezente Verbreitung von *Aeshna viridis* und *Leucorrhinia pectoralis* in Schleswig-Holstein – Ergebnisse einer vierjährigen Untersuchung (Odonata: Aeshnidae, Libellulidae). Libellula 26 (1/2): 41–57.

- [35] Heijnis, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsleitungen. *Ökologie der Vögel* 2 (Sonderheft): 111–129.
- [36] Hölzinger, J. (1987): *Die Vögel Baden-Württembergs, Band 1, Gefährdung und Schutz*. Stuttgart.
- [37] Jödicke et al., K. (2018): Evaluierung der Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an Erdseilen von Höchstspannungsfreileitungen - Ermittlung von artspezifischen Kollisionsraten und Reduktionswerten in Schleswig-Holstein. Bordesholm.
- [38] Karlsson, L. (1993): *Birds at Falsterbo*. Anser Suppl.
- [39] Klafs, G. und J. Stübs (1987): *Die Vogelwelt Mecklenburgs*. Jena.
- [40] Klinge, A. (2015): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2014.
- [41] Klinge, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. In: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2003): *Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins*. 62.
- [42] Klinge, A. und C. Winkler (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. In: Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2005): *Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste*. Flintbek: 196–203.
- [43] Knief, W., R. K. Berndt, B. Hälterlein, K. Jeromin, J. J. Kieckbusch und B. Koop (2010): *Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste*. Flintbek.
- [44] Knief, W. und J. Kieckbusch (2013): Graureiher. *Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2013*.
- [45] Köhler, W. und H. Schulz (1999): Bestandsentwicklung des Weißstorchs in der Niederlausitz/Deutschland und Verluste an Freileitungen in Ostdeutschland. In: (1999): *Weißstorch im Aufwind? - White Storks on the up? - Proceedings, International Symp. on the White Stork, Hamburg 1996*. Bonn: 381–393.
- [46] Koop, B. (1996): Ornithologische Begleituntersuchungen zum Windenergiekonzept des Kreises Plön - Teil 1: Herbstlicher Vogelzug. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Kreises Plön.
- [47] Koop, B. (1996): Ornithologische Begleituntersuchungen zum Windenergiekonzept des Kreises Plön - Teil 2: Frühjahrszug. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Kreises Plön.
- [48] Koop, B. (1997): Vogelzug und Windenergieplanung - Beispiele für Auswirkungen aus dem Kreis Plön (Schleswig-Holstein). *Naturschutz und Landschaftsplanung*.
- [49] Koop, B. (2002): Vogelzug über Schleswig-Holstein. Räumlicher und zeitlicher Ablauf des sichtbaren Vogelzuges nach archivierten Daten von 1950-2002.
- [50] Koop, B. (2010): Schleswig-Holstein: Kreuzung internationaler Zugwege – Die Erfassung von Zugvögeln. *Der Falke* 57: 50–54.
- [51] Koop, B. und R. K. Berndt (2014): *Zweiter Brutvogelatlas. Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7*. Neumünster/Hamburg.

- [52] Koop, B. und 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).
- [53] Kreutzer, K.-H. (1997): Das Verhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein (Nordrhein-Westfalen). Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft): 129–145.
- [54] Krone, O., M. Gippert, T. Grünkorn und T. Dürr (2008): White-tailed Sea Eagles and wind power plants in Germany – preliminary results. Birds of Prey and Windfarms: Analysis of Problems and Possible Solutions. Doc. Intern. Workshop. Berlin 21.-22.10.2008.
- [55] LAG VSW (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten in der Überarbeitung vom 15. April 2015.
- [56] LAG-VSW (2012): Abstandsregelungen zu Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie zu Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (10. Entwurf vom 7.11.2012).
- [57] LAG-VSW (2006): Abstandsregelungen zu Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie zu Brutplätzen ausgewählter Vogelarten.
- [58] Langgemach, T. (1997): Stromschlag oder Leitungsanflug? - Erfahrungen mit Großvogelopfern in Brandenburg. Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft): 167–176.
- [59] LANU-SH (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Flintbek.
- [60] LBV-SH (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung – Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen.
- [61] LLUR-SH (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene. Flintbek.
- [62] LLUR-SH (2018): Datenbankabfrage zu aktuellem Vorkommen von Fauna, Flora, Lebensraumtypen und relevanter Vogelarten. Stand: Februar 2018.
- [63] LLUR-SH (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste.
- [64] LLUR-SH (2013): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2013.
- [65] LLUR-SH (2013): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2007-2012. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand.
- [66] Looft, V. und G. Busche (1981): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Greifvögel. Band 2. Neumünster.
- [67] Marti, C. (1998): Auswirkungen von Freileitungen auf Vögel - Dokumentation. Schriftenreihe Umwelt. Bern.
- [68] MELUR-SH (2014): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2014.

- [69] MELUR-SH und LLUR-SH (2016): Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) innerhalb des Potentiellen Beeinträchtigungsbereiches und des Prüfbereiches bei einigen sensiblen Großvogelarten – Empfehlungen für artenschutzfachliche Beiträge im Rahmen der Errichtung von WEA (Stand September 2016). Kiel.
- [70] Neumann, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste, 3. Fassung, Stand November 2002.
- [71] Perrins, C. M. und J. Sears (1991): Collisions with overhead wires as a cause of mortality in Mute Swans *Cygnus olor*. - Wildfowl.
- [72] Peters, J., O. Klose, R. Schmidt, N. Hempel und R. Bronmann (2002): Bestandsentwicklung des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Schleswig-Holstein von 1975 bis 2000. *Corax* 19 (1): 39–48.
- [73] Prange, H. (1989): Der Graue Kranich. Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg.
- [74] Reck, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. In: (1996): Bewertung im Naturschutz, Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg. Stuttgart: 71–112.
- [75] Reichle, S. (2013): Kranich. Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2013.
- [76] Reiser, K.-H. (2007): Uhu. Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2007.
- [77] Romahn, K., K. Jeromin, J. Kiekbusch, B. Koop und B. Struwe-Juhl (2008): Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein – Arten und Schutzgebiete. Schriftenreihe LANU SH, Band 11.
- [78] Romahn, K., K. Jeromin, J. Kiekbusch, B. Koop und B. Struwe-Juhl (2008): Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein Arten und Schutzgebiete. In: Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holsteins (Hrsg.) (2008): LANU SH 11. 358.
- [79] Schmidt, G. A. J. und K. Brehm (1974): Vogelleben zwischen Nord- und Ostsee.
- [80] Stiftung Naturschutz SH (2008): Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. Unveröffentlichte Arbeitskarte.
- [81] Struwe-Juhl, B. (1996): Brutbestand und Nahrungsökologie des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Schleswig-Holstein mit Angaben zur Bestandsentwicklung in Deutschland. *Vogelwelt* 117: 341–343.
- [82] Struwe-Juhl, B. und V. Latendorf (2013): Seeadler. Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2013.
- [83] Struwe-Juhl, B. und V. Latendorf (2011): Seeadler. Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2011.
- [84] Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Borschert, P. Boye und W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands.- 4. Fassung, 30. November 2007. *Ber. Vogelschutz* 44: 23–81.
- [85] Thomsen, K.-M. (2011): Weißstorch. MLUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins): Jagd und Artenschutz: Jahresbericht 2011.
- [86] Thomsen, K.-M., K. Dziewiaty und H. Schulz (2001): Zukunftsprogramm Weißstorch - Aktionsplan zum Schutze des Weißstorchs in Deutschland. Bonn.

- [87] von Valtier, C. (2005): Uhu. Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2005.
- [88] von Valtier, C. (2006): Uhu. Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2006.
- [89] Winkler, C., A. Drews, T. Behrends, A. Bruens, M. Haacks, K. Jödicke, F. Röbbelen und K. Voß (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste (3. Fassung, Stand November 2010). Flintbek.
- [90] WWF (2007): Kranich. Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2007.

## **6 Anhang**

### **6.1 Karten**

**Karte 1: Großvögel: Vorkommen im 6 km Radius**

**Karte 2: Reptilien und Amphibien: Bestandsdaten**

**Karte 3: Fledermaus: Bestandsdaten**

**Karte 4: Haselmaus: Bestandsdaten**