

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Änderung des FNP & Aufstellung des B-Planes Nr. 82
der Gemeinde Ahrensböök, OT Holstendorf, Kreis Ostholstein
zur Errichtung von PV-Anlagen



Birgit Förster
Monique Liesenjohann

Husum, Oktober 2023

Im Auftrag von

Solarpark Brauner Hirsch GmbH & Co KG
Hufenkoppel 31
23623 Ahrensböök (OT Holstendorf)

Projektname	OH_ASB_PVA_Holstendorf	
Projektnummer	22_1430	
Auftragnehmer		BioConsult SH GmbH & Co.KG Schobüller Str. 36 D - 25813 Husum Tel.: +49 (0)4841 77937-10 www.bioconsult-sh.de
Projektleitung	Birgit Förster	+49 (0)4841 77937-68
		b.foerster@bioconsult-sh.de
Stellvertretung Projektleitung	Dr. Monique Liesenjohann	+49 (0)4841 77937-21
		m.liesenjohann@bioconsult-sh.de
Berichtserstellung	Birgit Förster	
Geprüft / Freigabe	Datum: 10.10.2023	Version: 1
	Monique Liesenjohann	m.liesenjohann@bioconsult-sh.de
Titelbild	Birgit Förster, BioConsult SH	
Zitervorschlag	BioConsult SH (2023): Änderung des FNP & Aufstellung des B-Plan Nr. 82 der Gemeinde Ahrensböök, Kreis Ostholstein zur Errichtung von PV-Anlagen. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. BioConsult SH, Husum.	
Auftraggeber	Solarpark Brauner Hirsch GmbH & Co. KG Hufenkoppel 31 23623 Ahrensböök (OT Holstendorf)	

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
2	UNTERSUCHUNGSRAHMEN.....	7
2.1	Übersicht über den Plangeltungsbereich und Umgebung.....	7
2.2	Vorhaben und Wirkfaktoren.....	9
2.3	Methodik und ausgewertete Daten	10
3	RELEVANZPRÜFUNG	13
3.1	Arten des Anhanges IV der FFH-RL gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG.....	13
3.2	Avifauna	29
3.2.1	Vorkommende Brutvögel/Nahrungsgäste.....	29
3.2.2	Rastvögel.....	32
3.2.3	Vogelzug.....	34
4	PRÜFUNG DES EINTRETENS VON VERBOTSTATBESTÄNDEN FÜR ARTEN DES ANHANGES IV DER FFH-RL GEM. § 44 I BNATSchG	35
4.1	Säugetiere	36
4.1.1	Fledermäuse	36
4.1.2	Haselmaus.....	37
4.1.3	Fischotter	38
4.2	Amphibien.....	39
4.3	Brutvögel offener und halboffener Biotope	41
5	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTE NACH § 44 BNATSchG	43
5.1	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen.....	43
5.1.1	Fledermäuse	43
5.1.2	Amphibien.....	44

5.1.3	Brutvögel offener und halboffener Biotope	45
6	FAZIT DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG.....	46
7	LITERATUR.....	47
A	ANHANG.....	52
A.1	Karten	58

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Lage der vorgesehenen Flächen (rot markiert) zur Errichtung der „PVA Brauner Hirsch“ östlich der Ortschaft Holstendorf, Gemeinde Ahrensböök, Kreis Ostholstein (Quelle: Open Street Map, Maßstab: 1:15.000).....	5
Abb. 2	Übersicht über den nördlichen Bereich der Vorhabenfläche mit den umliegenden linearen Gehölzstrukturen, Blick von Osten nach Nordwesten. (Foto: B. Förster, 30. Mai 2023).....	7
Abb. 3	Übersicht über den südlichen Bereich der Vorhabenfläche mit der Freileitung und dem Wirtschaftsweg am östlichen Rand der Fläche, Blick von Osten nach Süden (Foto: B. Förster, 30. Mai 2023).....	8
Abb. 4	Übersicht über das Feldgehölz im nördlichen Bereich der Vorhabenfläche, Blick von Süd nach Nord (Foto: B. Förster, 30. Mai 2023).....	8
Abb. 5	Entwurfsplanung zur Errichtung von Photovoltaikanlagen im Außenbereich der Gemeinde Ahrensböök, OT Holstendorf (Bebauungsplan Nr. 82 der Gemeinde Ahrensböök, Vorentwurf, Stand: 11. Juli 2022).....	9
Abb. 7.1:	Übersicht über die im Plangeltungsbereich der PVA Brauner Hirsch und im direkten Nahbereich im Jahr 2023 festgestellten Brutvogelreviere.....	58
Abb. 7.2:	Übersicht über die im Plangeltungsbereich der PVA Brauner Hirsch und im direkten Nahbereich im Jahr 2023 festgestellten Nester von Groß- und Greifvögeln.	59

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1:	Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziell betroffenen Artengruppen.	10
Tab. 3.1	Prüfung der in SH vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie daraufhin, ob eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben auf bekannte rezente Vorkommen vorliegt sowie ob aufgrund der Verbreitung oder grundlegender Habitatansprüche die jeweilige Art ausgeschlossen werden kann.	14
Tab. 3.2:	Im Rahmen der Brutvogelkartierung (BCSH 2023) beobachtete Arten.	29
Tab. 5.1:	Hauptwanderzeiten und maximale Wanderdistanzen der potenziell vorkommenden Amphibienarten (nach NVN/BSH 2004), Laichzeit nach BfN 2020). Hinweis: Perioden gelten für Niedersachsen bzw. deutschlandweit, und sind in Schleswig-Holstein ggf. anzupassen.	44

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Im Kreis Ostholstein ist östlich der Ortschaft Holstendorf die Errichtung einer Photovoltaikanlage (PVA) im Außenbereich der Gemeinde Ahrensböök geplant (s. Abb. 1). Das Projektgebiet „Solarpark Brauner Hirsch“ besteht aus sechs zusammenhängenden Teilbereichen (s. Abb. 5) und befindet sich nördlich der Bundesstraße 432. Es handelt sich um einen Ackerkomplex mit umliegenden Gehölzstrukturen (halboffene Feldflur).

Zum aktuellen Zeitpunkt (Sommer 2023) sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für die PVA geschaffen werden. Die Fläche ist mit einer Gesamtgröße von ca. 22 ha derzeit noch für die Landwirtschaft festgeschrieben und soll im Rahmen einer Änderung des Flächennutzungsplanes und im Parallelverfahren mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 82 als Sondergebiet für Photovoltaik ausgewiesen werden (s. Abb. 1). Im Rahmen der Bauleitplanung ist für die geplante PV-Anlage in der Freifläche eine Artenschutzfachliche Untersuchung erforderlich.

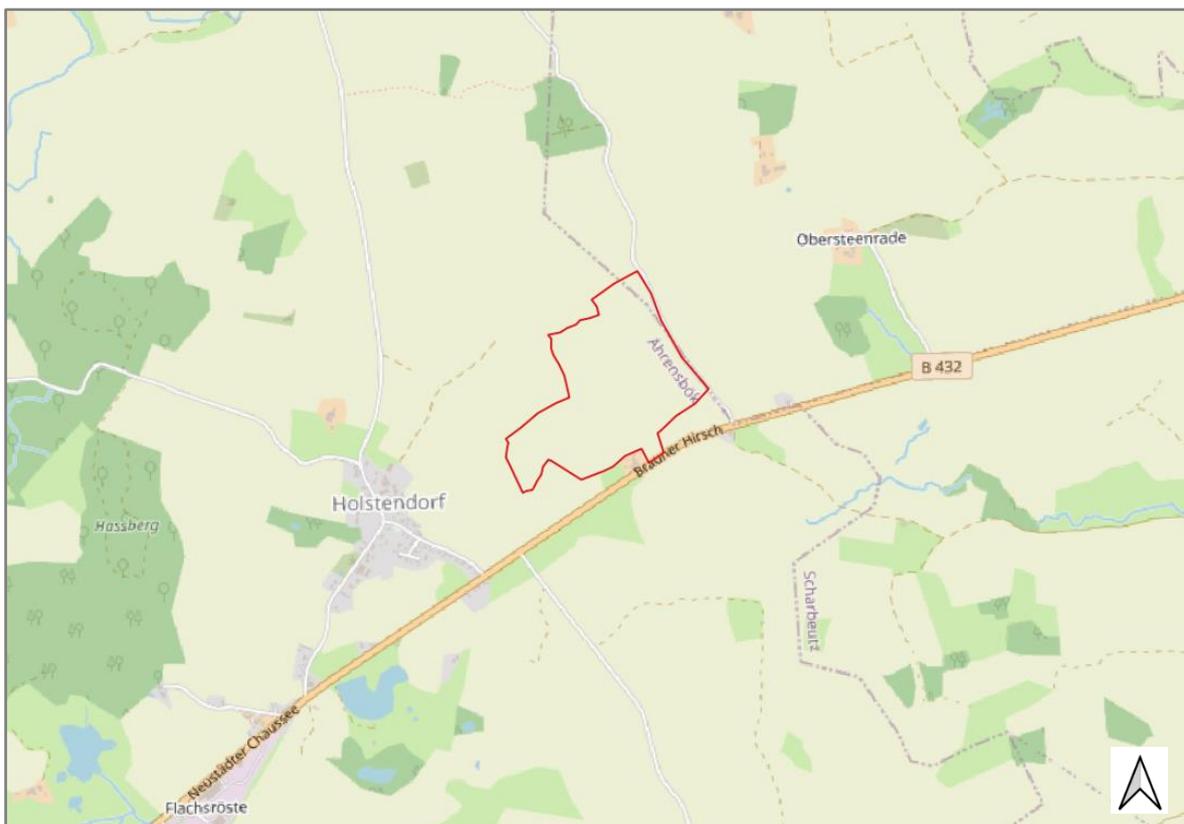


Abb. 1 Lage der vorgesehenen Flächen (rot markiert) zur Errichtung der „PVA Brauner Hirsch“ östlich der Ortschaft Holstendorf, Gemeinde Ahrensböök, Kreis Ostholstein (Quelle: Open Street Map, Maßstab: 1:15.000).

BIOCONSULT SH GMBH & CO. KG, Husum wurde durch die SOLARPARK BRAUNER HIRSCH GMBH & CO. KG, Ahrensböök beauftragt, den für das geplante Vorhaben erforderlichen Artenschutzfachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG auf Grundlage einer Potenzialabschätzung sowie einer Brutvogelkartierung und einer Nestkartierung für Groß- und Greifvögel zu erstellen.

Die für das Vorhaben relevanten europäischen Vogelarten sowie die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet werden ermittelt und bezüglich artenschutzrechtlicher Konflikte, die zum Eintreten eines oder mehrerer Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG führen können, geprüft und bewertet.

Die Prüfung und die Bewertung des Eintretens der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfolgt anhand der Arbeitshilfen „Beachtung des Artenschutzrechte bei der Planfeststellung“ (LBV SH & AfPE 2016) sowie „Fledermäuse und Straßenbau“ (LBV 2020).

2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN

2.1 Übersicht über den Plangeltungsbereich und Umgebung

Der Plangeltungsbereich für die Änderung des Flächennutzungsplanes und die Neuaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 82 befindet sich in der Gemeinde Ahrensböök, östlich des Ortsteils Holstendorf im Kreis Ostholstein.

Die Fläche ist naturräumlich durch das Schleswig-Holsteinische Hügelland geprägt und ist biogeographisch der kontinentalen Region zuzuordnen. Die nächstgelegenen Schutzgebiete (Natura 2000) befinden sich in mehr als drei Kilometer Entfernung zum Vorhabengebiet. Westlich und südwestlich der Fläche liegen die „Wälder im Ahrensbööker Endmoränengebiet“ (FFH-Gebiet DE-1929-391) und die „Heidmoorniederung“ (FFH-Gebiet DE-1929-351) in ca. 4,4 und 6,1 km Entfernung, nordöstlich befindet sich das FFH-Gebiet DE-1929-320 „Barkauer See“ in ca. 3,5 km Entfernung.

Im Norden, Süden und Westen ist der Plangeltungsbereich von artenreichen Knicks umrandet (s. Abb. 2 und Abb. 3). Im Süden befindet sich ein Gehöft auf einem ca. 60 m breiten Streifen zwischen der Vorhabenfläche und der Bundesstraße 432 (s. Abb. 5). Die östliche Seite der geplanten Fläche wird von einem asphaltierten Wirtschaftsweg gesäumt, zudem verläuft dort eine Freileitung von Süd nach Nord (s. Abb. 3), die etwa auf der Hälfte der Fläche Richtung Osten abzweigt.



Abb. 2 Übersicht über den nördlichen Bereich der Vorhabenfläche mit den umliegenden linearen Gehölzstrukturen, Blick von Osten nach Nordwesten. (Foto: B. Förster, 30. Mai 2023).

Im nördlichen Teil des Vorhabengebietes befindet sich ein Feldgehölz mit einer Ausdehnung von ca. 12 x 20 Metern, im südlichen Bereich liegen zwei kleine und eine etwas größere Senke (s. Abb. 7.1). Im Untersuchungsjahr (2023) wurde auf den Flächen des Vorhabengebietes „Brauner Hirsch“ Raps angebaut (s. Abb. 2 bis Abb. 4).



Abb. 3 *Übersicht über den südlichen Bereich der Vorhabenfläche mit der Freileitung und dem Wirtschaftsweg am östlichen Rand der Fläche, Blick von Osten nach Süden (Foto: B. Förster, 30. Mai 2023).*

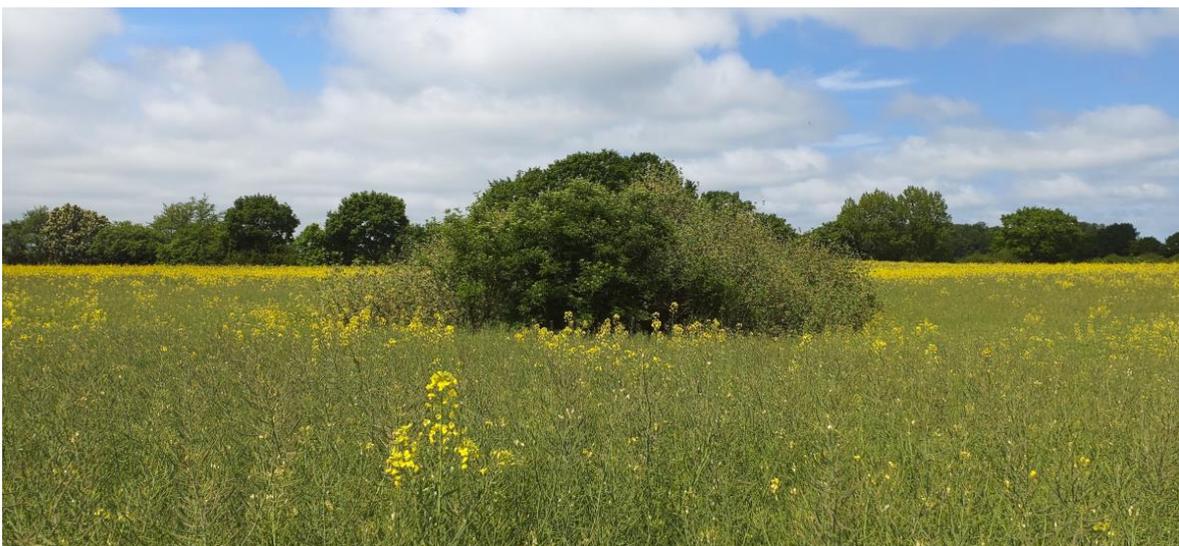


Abb. 4 *Übersicht über das Feldgehölz im nördlichen Bereich der Vorhabenfläche, Blick von Süd nach Nord (Foto: B. Förster, 30. Mai 2023).*

Am 30.05.2023 fand eine Begehung der Flächen sowie der angrenzenden Bereiche für die artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung statt. Als Ergebnis der Ortsbegehung wird eine Eignung des Plangeltungsbereiches für Brutvögel des Offenlandes angenommen. Die umgebenden Gehölzstrukturen eignen sich als Lebensraum für Gehölzbrüter und die Haselmaus, sie bieten zudem Potenzial für Fledermausquartiere. Laut aktueller Planung werden im Rahmen des Vorhabens keine Gehölze entfernt. Daher wurden die Bäume in der Umgebung nicht näher auf ihre Eignung als Wochenstuben oder Quartiere für Fledermäuse untersucht. Auf den Flächen des Plangeltungsbereiches befinden sich keine Kleingewässer.

2.2 Vorhaben und Wirkfaktoren

Die Lage und Ausdehnung der geplanten PV-Anlage im Außenbereich des Ortsteils Holstendorf sind in Abb. 5 dargestellt. Die genaue Anlagenkonfiguration stand zum Zeitpunkt dieser Planungsunterlage noch nicht fest. Typ und Anzahl der Solarmodule, Hersteller sowie die Reihenabstände, Höhe und Neigungswinkel der Module, Zaunhöhe, etc. werden erst im weiteren Planungsverlauf festgelegt. Laut PVA-Erlass des Landes Schleswig-Holsteins (MILIG & MELLUND 2021) muss die Unterkante des Zaunes einen Bodenabstand von mindestens 20 cm haben.

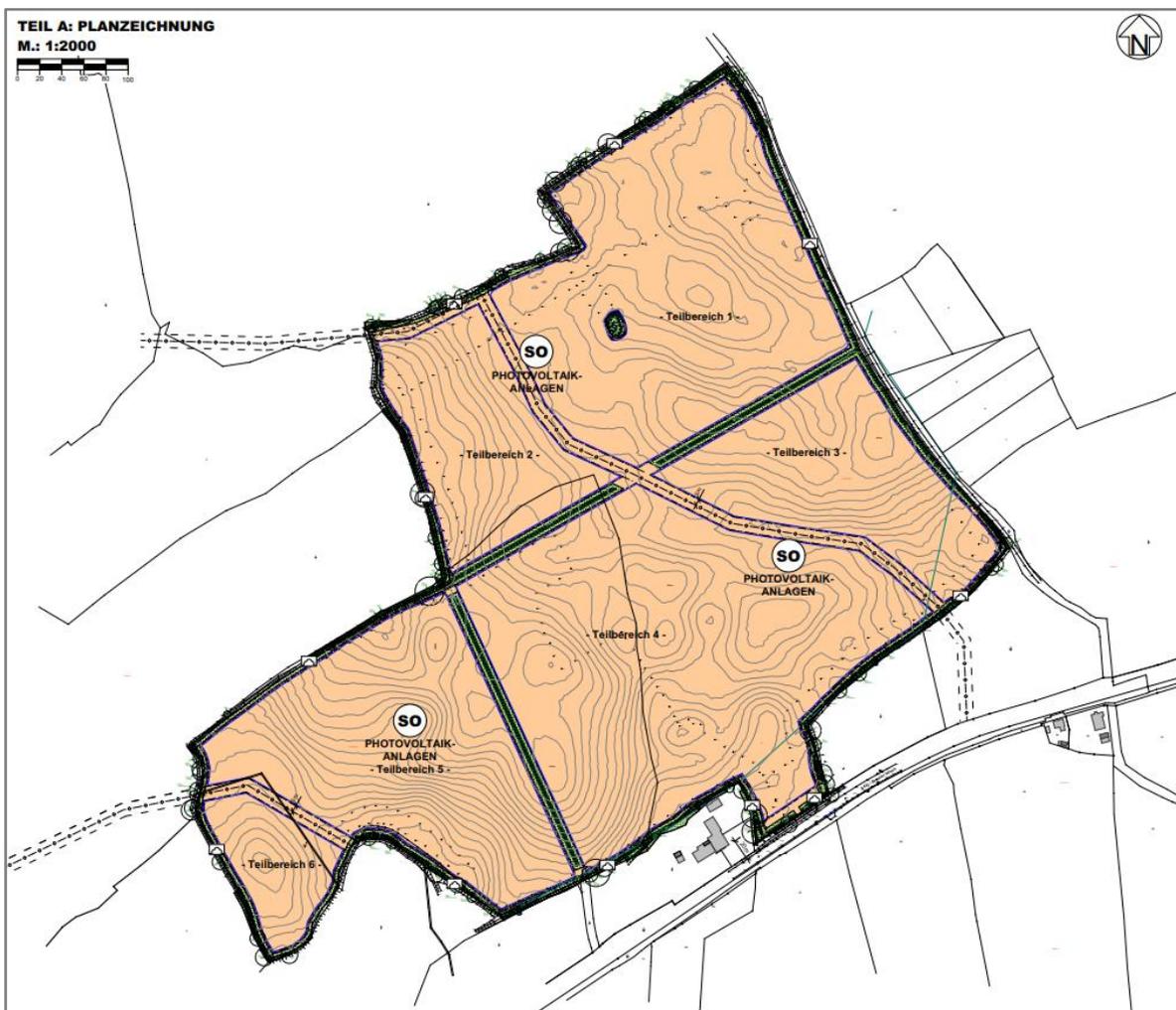


Abb. 5 Entwurfsplanung zur Errichtung von Photovoltaikanlagen im Außenbereich der Gemeinde Ahrensböök, OT Holstendorf (Bebauungsplan Nr. 82 der Gemeinde Ahrensböök, Vorentwurf, Stand: 11. Juli 2022).

Im Zuge der Planumsetzung, inklusive der Zuwegungen, werden keine essenziellen Habitatstrukturen wie Kleingewässer, Gehölze und Saumstrukturen entfernt. Der östliche Rand des Plangeltungsbereiches ist frei von Gehölzen, so dass eine Erschließung von dieser Seite problemlos möglich ist. Ein asphaltierter Wirtschaftsweg ist vorhanden.

Vorhaben können mit Faktoren verbunden sein, die negative Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten haben können. Diese Wirkfaktoren werden i. d. R. in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden. Im Folgenden sind die für das Vorhaben relevanten Wirkfaktoren, die potenziell artenschutzrechtliche Konflikte auslösen können, und die potenziell betroffenen Artengruppen aufgeführt (s. Tab. 2.1).

Tab. 2.1: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziell betroffenen Artengruppen.

Wirkfaktor	potenziell betroffene Artengruppe(n)
Baubedingt (temporär)	
Emissionen - z. B. Lärm, Licht, Staub	– Flora und Fauna
Flächeninanspruchnahme - z. B. Baustraßen, Lager- und Abstellflächen	– Flora und Fauna
Vergrämende Effekte - z. B. Silhouettenwirkung, Erschütterung	– Fauna
Anlagenbedingt (permanent)	
Flächeninanspruchnahme - z. B. Fundamente, Betriebsgebäude, Zufahrtswege	– Flora und Fauna
Habitatveränderung - z. B. Überdeckung von Boden durch PVA-Module	– Flora und Fauna
Habitatverlust/Zerschneidung - z. B. Einzäunung	– Säugetiere, Avifauna
Vergrämende Effekte - z. B. Lichtreflexe, Spiegelungen (polarisiertes Licht), Silhouettenwirkung der PVA-Module	– Avifauna, Insekten, Fledermäuse
Betriebsbedingt (permanent)	
Habitatveränderung - z. B. Wärmeabgabe der PVA-Module, Änderung der Bewirtschaftung (Mahd/Beweidung)	– Flora und Fauna
Vergrämende Effekte - z. B. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	– Avifauna, Amphibien, Reptilien
Vergrämende Effekte - z. B. Ultraschall-Emissionen der Wechselrichter	– Fledermäuse

Im vorliegenden Fall bleibt der räumliche Wirkungsbereich weitestgehend auf das Plangebiet beschränkt. Als maximaler potenzieller Wirkungsbereich wird hier Radius von 1 km um das Plangebiet angenommen.

2.3 Methodik und ausgewertete Daten

In einer artenschutzrechtlichen Prüfung gem. § 44 f. BNatSchG sind grundsätzlich alle im Untersuchungsraum vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie alle einheimischen europäischen Vogelarten bzw. Vogelarten, die dem strengen Schutz nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG unterliegen, auf Artniveau zu berücksichtigen. Nicht gefährdete Vogelarten ohne besondere Habitatansprüche können gildenbezogen betrachtet werden (vgl. LBV SH & AfPE 2016).

Im Rahmen der Relevanzprüfung (s. **Kapitel 3**) wird das Artenspektrum auf die Arten reduziert, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen sind bzw. die unter Beachtung der Lebensraumsprüche im Untersuchungsgebiet vorkommen können und für die Beeinträchtigungen im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch Wirkungen des Vorhabens nicht von vornherein ausgeschlossen werden können. Arten, für die im Eingriffsraum bzw. in direkt angrenzenden Bereichen strukturell geeignete Lebensräume vorhanden sind, die dort aber aufgrund der Vorbelastungen durch die vorhandenen Nutzungen bzw. aus biogeographischen Gründen nicht zu erwarten sind oder für die nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens ausgeschlossen werden können, werden nicht weiter untersucht.

In **Kapitel 4** wird das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Auswirkungen der geplanten Änderung des F-Planes bzw. der Neuaufstellung des B-Planes auf die relevanten Arten untersucht. Sollten artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen, artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen und/oder FCS-Maßnahmen notwendig sein, werden diese in **Kapitel 5** aufgezeigt.

Grundlage für die Bestandsdarstellung ist zum einen eine Potenzialanalyse, die auf einem Ortstermin zur Flächenanalyse (durchgeführt am 30.05.2023) sowie einer ausführlichen Datenrecherche (aktuelle Literatur zur Verbreitung und den Habitatsprüchen der Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL; landesweite Schutzgebietskulissen) beruht. Die Auswahl stützt sich auf „Fledermäuse in Schleswig-Holstein“ (FÖAG 2011), auf den Jahresbericht 2018 zum „Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein“ (MELUND & FÖAG 2018) und auf die Datenabfrage aus dem Artkataster vom 03.02.2023 (LANIS SH & LLUR 2023) mit den folgenden Inhalten:

- Amphibien und Reptilien (Stand: 01.01.2023)
- Libellen (Stand: 01.01.2023)
- Brutvögel (Stand: 01/2023)
- Rastvögel (Stand: 03/2010)
- Säugetiere (Stand: 13.12.2022)
- Fledermäuse (Stand: 21.09.2022)
- Fische (Stand: 28.01.2021)
- Fischotter (Stand: 01/2021)
- Heuschrecken (Stand: 01.01.2023)
- Käfer (Stand: 28.01.2021)
- Schmetterlinge (Stand: 28.01.2021)

Die Datenabfrage des Artkatasters (LANIS SH & LLUR 2023) ergab im Plangebiet und in der näheren Umgebung (1 km Umkreis) Nachweise folgender vorhabenrelevanter FFH-Anhang IV-Arten: **Haselmaus** (südlich der B432 in ca. 600 m Entfernung), **Europäischer Laubfrosch** (südwestlich in ca. 830 m Entfernung) und **Moorfrosch** (südwestlich in ca. 960 m Entfernung).

Die nächstgelegenen Fledermaus-Nachweise (**Breitflügel-, Zwerg- und Rauhautfledermaus**) befinden sich in 2,2 bis 2,9 km Entfernung zum Vorhabengebiet. Nachweise für den **Fischotter** wurden in 3,5 bis 4,2 km Entfernung erbracht. Diese Vorkommen liegen außerhalb des Wirkbereiches des geplanten Vorhabens.

Die LANIS-Daten ergaben zudem im Ortsteil Holstendorf (ca. 480 m westlich der Vorhabenfläche) den Brutplatz einer **Schleiereule**. In einem Waldstück nördlich der Fläche wurde in ca. 560 m Entfernung ein Brutplatz des **Rotmilans** nachgewiesen, weitere Brutplätze des Rotmilans befinden sich in ca. 1,6 km Entfernung nordwestlich des Plangeltungsbereiches sowie ca. 2,0 km entfernt in südöstlicher Richtung.

Nachweise für den **Weißstorch** wurden am südlichen Rand von Gießelrade (nordwestlich der Vorhabenfläche in ca. 1,6 km Entfernung), am östlichen Rand von Ahrensböök (südwestlich der Vorhabenfläche in ca. 2,8 km Entfernung) sowie südlich auf einem Gehöft in 2,6 km Entfernung zur Vorhabenfläche erbracht. In Gießelrade wurde zudem ein weiterer Brutplatz der Schleiereule in 1,8 km Entfernung nachgewiesen. In einer Entfernung von ca. 3,7 km südöstlich der Vorhabenfläche befindet sich in einem Waldstück der Horst eines **Seeadlers**. Auch diese Nachweise liegen außerhalb des Wirkungsbereiches des geplanten Vorhabens.

Ergänzend zur Habitatpotenzialanalyse (s. Kap. 3.1) wurde eine Brutvogelkartierung mit fünf Begehungen von Ende März bis Ende Juni durchgeführt (s. Faunabericht, BioConsult 2023). Außerdem ist an drei Terminen eine Nestkartierung in den umliegenden Waldstrukturen erfolgt (s. Faunabericht, BioConsult 2023). Die Ergebnisse der Kartierungen fließen in Kapitel 3.2 ein.

3 RELEVANZPRÜFUNG

Die nachfolgende Relevanzprüfung verfolgt das Ziel, aus den in Schleswig-Holstein (SH) vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und den europäischen Vogelarten diejenigen zu identifizieren, die im Wirkungsbereich des Vorhabens (potenziell) Vorkommen bilden und für die eine potenzielle Betroffenheit durch die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren besteht.

3.1 Arten des Anhangs IV der FFH-RL gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG

In diesem Schritt werden die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie identifiziert, deren bekannte Verbreitung ein Vorkommen im Vorhabengebiet ausschließt oder deren grundsätzliche Lebensraumansprüche im Vorhabengebiet sowie der direkten Umgebung nicht erfüllt werden (siehe Tab. 3.1). Der Ausschluss von Arten anhand ihres *Verbreitungsgebietes* (keine Überschneidung mit Vorhabengebiet) oder aufgrund *unzureichender Habitatansprüche* wird in der Spalte *Prüfung der Verbotstatbestände notwendig* erläutert (siehe Tab. 3.1).

Allen Arten, für die eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden kann, wird hier eine Prüfungsrelevanz zugeschrieben. Die Arten des Anhang IV der FFH-RL sind dabei grundsätzlich auf Artniveau zu behandeln.

Tab. 3.1 Prüfung der in SH vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie daraufhin, ob eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben auf bekannte rezente Vorkommen vorliegt sowie ob aufgrund der Verbreitung oder grundlegender Habitatansprüche die jeweilige Art ausgeschlossen werden kann.

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Pflanzen					
Froschkraut (<i>Luronium natans</i>)	1	Nein (LLUR 2019a)	-	-	Das Froschkraut wächst an flach überschwemmten, zeitweise sogar trockenfallenden Uferbereichen nährstoffarmer stehender oder langsam fließender Gewässer. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes und nicht im Bereich der Wiederansiedlungsgebiete. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Kriechender Sellerie (<i>Apium repens</i>)	1	Nein (LLUR 2019a)	-	-	Wichtig für die konkurrenzschwache Pionierpflanze sind offene Böden mit einem niedrigen Pflanzenbewuchs in der Umgebung und ein feuchter bis nasser Untergrund. Im Jahr 2007 war nur noch ein Vorkommen der Art in SH auf der Insel Fehmarn bekannt. Seit diesem Zeitpunkt läuft ein Wiederansiedlungsprojekt der Artenagentur Schleswig-Holstein in 12 Gebieten (STIFTUNG NATURSCHUTZ SCHLESWIG- HOLSTEIN 2005). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes und nicht im Bereich der Wiederansiedlungsgebiete. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Schierlings-Wasserfenchel (<i>Oenanthe conioides</i>)	1	Nein (LLUR 2019a)	-	-	Die endemische Art kommt ausschließlich an den gezeitenbeeinflussten, schlickigen Uferbereichen der Elbe im Raum Hamburg vor (NLWKN 2011a). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes und nicht im Bereich der Wiederansiedlungsgebiete. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Fledermäuse					
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	0	Nein (LLUR 2019b)	-	-	Diese Art ist ein typischer Bewohner von großen Dachstühlen, wo sie meist lebenslang ihre Wochenstube haben. Das Jagdgebiet sind unterwuchsarme Wälder, hier werden große Laufkäfer und Spinnen vom Boden erbeutet. Auf dem Weg von Wochenstubenquartier zum Jagdgebiet orientiert sich die Art an Hecken, Bächen, Waldrändern und Gebäuden (KUNZLER 2003). Die Art jagt strukturgebunden innerhalb von Waldflächen und nicht im Offenland, so dass eine

Art	RL SH	Innerhalb des be- kannten Verbrei- tungsgebietes	Habitat- ansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhaben- bedingte Betroffen- heit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					vorhabenbedingte Betroffenheit des Jagdgebietes ausgeschlossen wird. Das Große Mausohr ist auch als Durchzügler nicht betroffen, da kein Verbreitungsgebiet in Skandinavien vorliegt. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	1	Nein (LLUR 2019b)	-	-	Diese Art ist sehr anpassungsfähig und besiedelt vor allem kleinräumig gegliederte Kulturlandschaften, Wälder und Siedlungsbereiche. Als Jagdgebiete nutzt sie Wälder, Waldränder, Gewässerufer, Hecken und Gärten. Für ihre Wochenstuben nutzt sie vor allem Quartiere in Hohlräumen in und an Gebäuden in Fugen oder Rissen, weiterhin auch in Baumhöhlen oder hinter abstehender Borke. Die Kleine Bartfledermaus ernährt sich hauptsächlich von fliegenden Insekten, kann aber auch Insekten und Spinnen von Pflanzen absammeln. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	2	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Diese typische Waldfledermausart hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa, insbesondere in Deutschland. In Schleswig-Holstein kommt die Art vor allem in den südöstlichen Kreisen, Segeberg, Stormarn und im Herzogtum Lauenburg vor, wobei auch Vorkommen, bis Kiel bekannt sind. Sie lebt in alten, geschlossenen Laubwäldern mit hohem Alt- und Totholzbestand. Im Sommer benötigt sie ein hohes Quartierangebot von bis zu 50 Baumhöhlen. Die Art jagt außerhalb von Wäldern auch auf Streuobstwiesen, wo sie Insekten von Pflanzen absammelt. Das Vorhaben liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes, eine Betroffenheit kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Im Frühjahr jagt die Fransenfledermaus vorwiegend in halboffenen Lebensräumen wie Streuobstwiesen, Weiden mit Hecken und Bäumen sowie in ortsnahen weiträumigen Gartenlandschaften oder an Gewässern (TRAPPMANN & CLEMEN 2001; FIEDLER et al. 2004; TRAPPMANN & BOYE 2004). Im Spätsommer jagen Fransenfledermäuse auch in Wäldern (TRAPPMANN & BOYE 2004). Sie gelten als stark strukturgebunden fliegende Fledermäuse, die sehr empfindlich gegenüber Zerschneidungen sind. Fransenfledermäuse weisen zudem eine hohe Empfindlich-

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					keit gegenüber Lichtemissionen und andererseits eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm auf (LBV SH 2020). Eine Betroffenheit des Jagdgebietes kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	2	Nein (LLUR 2019b)	-	-	Die Art bewohnt gewässerreiche Mischwälder, wobei ihre Wochenstuben häufig in und an Gebäuden zu finden sind. Gejagt wird über Wasser, entlang des Waldrandes oder unter der Baumkrone in 20 m Höhe. Beim Flug orientiert sich eng an Leitelemente wie Hecken oder Baumreihen. Generell vermeidet die Art nach Möglichkeit offene Landschaftsteile. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes, die Art kann evtl. als Durchzügler von und nach Skandinavien vorkommen. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	2	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Der Lebensraum dieser Art befindet sich in gewässerreichen Tieflandregionen. Hier sammelt sie an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen mit ihren relativ großen Hinterfüßen aquatische Insekten von der Oberfläche. Wochenstuben befinden sich hauptsächlich in und an Gebäuden, die Jagdgebiete liegen im Umkreis von 10-15 km. Geeignete Winterquartiere können bis zu 300 km entfernt von den Sommerquartieren liegen. Eine Betroffenheit kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	*	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Die Sommerquartiere der Art sind meist Baumhöhlen in der Nähe von Waldlichtungen. Aufgrund ihrer Jagdweise an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen, besitzen gewässernahe Wälder eine hohe Bedeutung als Quartierstandorte. Bei der Jagd kann sie Insekten mit dem Mund oder auch mit ihren relativ großen Füßen von der Wasseroberfläche sammeln. Eine Betroffenheit kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Das Braune Langohr ist eine Waldfledermaus, nutzt aber sowohl Bäume als auch Gebäude als Quartiere. Anzutreffen in lockeren Nadel-, Misch-, Laub- und Auwäldern mit ausgeprägten mehrstufigen Schichten. Außerhalb des Waldes

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					jagt die Art auf Wiesen, Friedhöfen oder Gärten. Diese Art vollzieht nur kurze Wanderungen von 1-10 km zwischen Sommer- und Winterquartier. Eine Betroffenheit kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LANIS SH & LLUR 2023)	Ja	Die Breitflügel-Fledermaus hat ihre Sommerquartiere fast ausschließlich in und an Gebäuden. Zur Überwinterung ist trotz ihrer weiten Verbreitung wenig bekannt. Auf Offenlandbereichen mit Gehölzanteilen jagt sie größere Käfer, dabei nimmt sie diese auch vom Boden auf. Eine Betroffenheit des Jagdgebietes kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Der Große Abendsegler ist eine der größten Fledermausarten Deutschlands, die altholzreiche Wälder im Flachland besiedelt. Wochenstuben und Sommerquartiere befinden sich meist in Baumhöhlen. Jagdgebiete sind bevorzugt Ränder von Laubwäldern in Kombination mit Still- oder Fließgewässern. Zwischen Sommer- und Winterquartier legt die Art bis zu 1.600 km zurück, wobei Flussauen aufgrund des hohen Nahrungsangebots eine bedeutende Rolle spielen. Eine Betroffenheit des Jagdgebietes kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2	Nein (LLUR 2019b)	-	-	Die beiden Abendsegler ähneln sich sehr in ihrer Ökologie und ihren Habitatansprüchen. Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die gelegentlich Gebäude als Quartier nutzt. Auch er vollzieht Wanderungen von bis zu 1500 km von Sommer- zu Winterquartier. Jagdgebiete können mannigfaltig ausgeprägt sein, wobei er hauptsächlich den freien Luftraum über Gewässern oder Wäldern bejagt. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LANIS SH & LLUR 2023)	Ja	Die Zwergfledermaus ist eine der kleinsten Fledermausarten Deutschlands, die sehr anpassungsfähig ist und eine Vielzahl von Lebensräumen nutzt. Sie jagt bevorzugt im Bereich von Ortslagen, in der Umgebung von Gebäuden, u. a. ent-

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					lang von Straßen, in Innenhöfen mit viel Grün, in Park- und Gartenanlagen, des Weiteren über Gewässern, entlang von Waldrändern und Waldwegen, dagegen kaum im Waldesinneren (BORKENHAGEN 2011). Die Art besiedelt sowohl im Sommer als auch im Winter spaltenförmige Verstecke an Gebäuden. Dazu zählen beispielsweise Fassadenverkleidungen aus Holz oder Schiefer, kleine Hohlräume an der Dachtraufe und in Außenwänden. Eine Betroffenheit des Jagdgebietes kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Die Mückenfledermaus ist die kleinste Fledermausart in Europa, sie hat ähnlich geringe Ansprüche bei der Auswahl des Jagdhabitats wie die Zwergfledermaus. Dagegen scheint die Art nicht so stark an Gebäudequartiere gebunden zu sein wie die Zwergfledermaus (BRAUN & DIETERLEN 2003), nutzt aber ebenfalls Spaltenquartiere an und in Bauwerken. Ihr bevorzugter Lebensraum sind Auwälder, wobei sie diese als Nahrungs- und auch Quartiergebiet nutzt. Eine Betroffenheit kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LANIS SH & LLUR 2023)	Ja	Die Rauhautfledermaus gehört zu den typischen Waldfledermäusen und besiedelt im Sommer gewässernahe Waldgebiete in Tieflandregionen. Als Wochentuben nutzt sie Baumhöhlen, Stammrisse, Spalten hinter loser Rinde oder auch Spalten an Gebäuden. Sie fliegt im Spätsommer sowohl aus den baltischen Staaten als auch aus Skandinavien in Richtung Südwesten über 1000 km zu ihren Winterquartieren (DIETZ & KIEFER 2014). Eine Betroffenheit kann nicht ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Zweifarbflödermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	1	Nein (LLUR 2019b)	-	-	Die Art bezieht hauptsächlich Spaltenquartiere an Gebäuden, wobei dies wahrscheinlich ein Ersatzhabitat für ursprünglich genutzte Felsenquartiere ist. Sie jagt größtenteils über Gewässern und ihren Uferbereichen, sowie in Offenlandbereichen und Siedlungen. Eine Besonderheit der Art ist das Vorhandensein von vier Milchzitzen und ihre auffällige Rückenfellfärbung. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Weitere Säugetiere					
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	2	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LANIS SH & LLUR 2023)	Ja	Der Fischotter besiedelt eine Vielzahl gewässergeprägter Lebensräume, wobei naturnahe Landschaften mit zahlreichen Jagd- und Versteckmöglichkeiten bevorzugt werden. Die Fähigkeit der Art in einer Nacht bis zu 40 km, auch über Land, zurückzulegen (GREEN et al. 1984), lässt den Schluss zu, dass es in Schleswig-Holstein kein Gebiet gibt, in dem der Fischotter nicht zumindest zeitweise vorkommen kann (BEHL 2012). Im Zuge des Vorhabens werden zwar keine essenziellen Flächen in Anspruch genommen oder essenzielle Biotope durch Nutzung zerschnitten, da jedoch eine Betroffenheit der Wanderrouten nicht in Gänze ausgeschlossen werden kann, erfolgt eine Prüfung der Verbotstatbestände in Kapitel 4.
Biber (<i>Castor fiber</i>)	1	Nein (LLUR 2019b)	-	-	Der europäische Biber hat seinen Lebensraum sowohl in stehenden als auch in fließenden Gewässern. Feuchtlandsräume mit Weichhölzern sind der typische Lebensraum des Bibers. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	2	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LANIS SH & LLUR 2023)	Ja	Die Haselmaus besiedelt ein breites Spektrum an Habitaten, wobei sie eine strenge Bindung an Gehölzstrukturen aufweist. Neben Waldbereichen gehören beerenreiche, strauchdominierte Lebensräume wie Knicks, Hecken oder Gebüsche zum Lebensraum der Art (BÜCHNER & LANG 2014; MELUR & LLUR 2014). Die Verbreitung innerhalb Schleswig-Holsteins beschränkt sich hauptsächlich auf die östlichen Landesteile; es ist auch eine größere Populationsinsel westlich von Neumünster bekannt (MELUR & FÖAG 2014). Das Vorhaben liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes und da die Habitatbedingungen der das Vorhabengebiet umgebenden Gehölze zu den Lebensraumansprüchen der Haselmaus passen, erfolgt eine Prüfung der Verbotstatbestände in Kapitel 4.
Waldbirkenmaus (<i>Sicista betulina</i>)	R	Nein (LLUR 2019b)	-	-	Die Waldbirkenmaus zeigt ähnlich der Haselmaus eine Bindung an gehölzreiche Habitate, wobei ebenfalls Knicks und Hecken zum Lebensraum der Art zählen (BORKENHAGEN 2011). Sie zählt zu den seltensten Säugetieren Deutschlands und

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					konnte für Schleswig-Holstein bisher siebenmal sicher nachgewiesen werden. Alle Nachweise lagen dabei innerhalb der Region Angeln (MELUR & FÖAG 2014). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Wolf (<i>Canis lupus</i>)	0	Ja	Nein	-	Wölfe zeigen in Deutschland keine speziellen Ansprüche an ein bestimmtes Habitat, sondern besiedeln große Gebiete, in welchen Habitatkomplexe zur Erfüllung der Anforderungen in verschiedenen Phasen, z. B. während der Jungenaufzucht, aufgesucht werden. Wolfsrudel nutzen abhängig von der Nahrungsverfügbarkeit Territorien von bis zu mehreren hundert Quadratkilometern (BFN 2022). Innerhalb dieser Territorien wandern die Tiere regelmäßig zwischen den für die verschiedenen Phasen genutzten Lebensräumen. Durch das Vorhaben werden keine für den Wolf relevanten Lebensräume zerschnitten. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>)	2	Nein	-	-	Der Schweinswal ist die einzige Walart, die sich auch in Nord- und Ostsee fortpflanzt, und darüber hinaus die kleinste Walart Europas. Er lebt in kleinen Gruppen in Gebieten mit bis zu 200 m Wassertiefe, wo er bodenlebenden Fischen nachstellt. Es sind saisonale Wanderungen beobachtet worden, wobei sie vermutlich Beute nachziehen oder vor einer winterlichen Vereisung ausweichen. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Amphibien					
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	3	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja	Ja	Große Feuchtgrünlandbestände mit Hecken, Feldgehölzen, Wäldern und vielen Kleingewässern stellen den idealen Lebensraum des Kammolches dar. Die Art bevorzugt stehende, fischfreie Flachgewässer ab 0,5 m Tiefe mit strukturreicher Unterwasservegetation und lichter Ufervegetation. Langsame Fließgewässer oder stehende Gräben werden nur selten besiedelt (LANU 2005). Die Art tritt auch an Acker-, Grünland- oder Brachestandorten auf, der Sommerlebensraum der Art liegt meist in räumlicher Nähe der Fortpflanzungsgewässer, die

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					auch als Winterlebensraum dienen können. Im Zuge des Vorhabens sind zwar keine Gewässer betroffen, jedoch können vorhabenbedingt Wanderrouten betroffen sein. Eine Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.
Europäischer Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	3	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LANIS SH & LLUR 2023)	Nein	Laubfrösche bewohnen reich strukturierte Landschaften mit möglichst hohem Grundwasserstand, häufige Habitate sind Auwälder, Feldgehölze, durchsonnte, feuchte Niederwälder und Landschilfbestände. Der Laubfrosch benötigt fischfreie, besonnte Kleingewässer mit krautreichen Flach- und Wechselwasserzonen als Laichgewässer. Als Tagesverstecke (Nahrungshabitate, terrestrische Teillebensräume) werden extensiv bewirtschaftete Feucht- und Nasswiesen genutzt. Außerhalb der Paarungszeit dienen Gehölzstreifen, Röhrichte und gewässerbegleitende Hochstaudenfluren als Sitz- und Rufwarten. Im Zuge des Vorhabens sind keine Gewässer betroffen und die Ackerflächen bieten lediglich ein suboptimales Habitat für den europäischen Laubfrosch. Während ihrer Wanderungen orientiert sich die Art sehr stark an Gehölzen, weshalb eine Betroffenheit an dieser Stelle verneint werden kann. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	*	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Der Moorfrosch bevorzugt natürlicherweise Gebiete mit hohem Grundwasserstand oder stau-nasse Flächen (z. B. Feuchtwiesen, Bruchwälder, Zwischen- und Niedermoore (LANU 2005)). Außerhalb seiner bevorzugten Lebensräume besiedelt er Grünlandgräben, extensive Fischteiche sowie flache Uferbereiche großer Seen (LANU 2005). Laich- bzw. Landhabitate stehen grundsätzlich in räumlich engem Zusammenhang; wandernde Individuen können jedoch bis zu 1.000 m in Sommerhabitate zurücklegen (LANU 2005; GLANDT 2010). Im Zuge des Vorhabens sind zwar keine Gewässer betroffen, jedoch können vorhabenbedingt Wanderrouten betroffen sein, so dass eine Prüfung der Verbotstatbestände in Kapitel 4 erfolgt.
Kl. Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>)	1	Nein (MELUND & FÖAG 2018)	-	-	Der Kleine Wasserfrosch bevorzugt pflanzenreiche Moorgewässer bzw. kleinere nährstoffarme Weiher mit ausgedehnten Flachwasserzonen und Gräben als Laichgewässer. Gewässer mit ausgedehnten, dichten Röhrichtbeständen

Art	RL SH	Innerhalb des be- kannten Verbrei- tungsgebietes	Habitat- ansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhaben- bedingte Betroffen- heit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					und vegetationslose Gewässer werden gemieden (MELUND & FÖAG 2018). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	1	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja	Nein	Die Wechselkröte bevorzugt trockenwarme, teilweise vegetationslose Biotope offener Landschaften (u.a. Bodenabbaugruben, Äcker, Ruderal-, Brach- und Industrieflächen). Als Laichgewässer dient ein breites Spektrum von Gewässertypen von kleineren Tümpeln bis hin zu großen dauerhaft wasserführenden Gewässern (NLWKN 2011b). Das Vorhaben liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes. Im Zuge des Vorhabens sind keine Gewässer betroffen und die Art orientiert sich während ihrer Wanderungen sehr stark an Gehölzen. Eine Betroffenheit kann an dieser Stelle verneint werden, es besteht keine Prüfrelevanz.
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	2	Nein (MELUND & FÖAG 2018)	-	-	Die Kreuzkröte ist eine Pionierart, die frühe Sukzessionsstadien von Offenland-Lebensräumen auf leichten Böden besiedelt. Als Laichgewässer werden wechselfeuchte Dünentäler, Strandseen, Kleingewässer im Moorrandbereich sowie vegetationsarme Tümpel, Weiher und Teiche genutzt (LANU 2005). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	2	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Nein	-	Die Knoblauchkröte bevorzugt trockene, lockere und grabfähige Böden, natürlicherweise in Dünengebieten der Küste und des Binnenlandes. Durch anthropogene Habitatzerstörung weicht die Knoblauchkröte auch auf Heidegebiete, Sand- und Kiesgruben, Industriebrachen und Randbereiche von Siedlungen sowie Ackerflächen aus (LANU 2005; BfN 2012; MELUND & FÖAG 2018). Das Vorhaben liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes, jedoch passen die Habitatbedingungen im Vorhabengebiet nicht zu den Ansprüchen der Art, so dass eine vorhabenbedingte Betroffenheit ausgeschlossen werden kann. Es besteht keine Prüfrelevanz.

Art	RL SH	Innerhalb des be- kannten Verbrei- tungsgebietes	Habitat- ansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhaben- bedingte Betroffen- heit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	2	Nein (MELUND & FÖAG 2018)	-	-	Als Laichgewässer und Sommerlebensraum bevorzugen Rotbauchunken stehende, sonnenexponierte Flachgewässer mit dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand. Diese können z.B. offene, im Agrarland liegende Feldsölle, überschwemmtes Grünland, Flachwasserbereiche von Seen, verlandete Kiesgruben, ehemalige Tonstiche und andere Kleingewässer sein, die meist im offenen Agrarland liegen (ELBING et al. 1996a). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Reptilien					
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	1	Nein (MELUND & FÖAG 2018)	-	-	Schlingnattern besiedeln trockenwarme, kleinräumig gegliederte Lebensräume, die sowohl offene, oft steinige Elemente (Felsen, Steinhäufen/-mauern), liegendes Totholz als auch niedrigen Bewuchs im Wechsel mit Rohbodenflächen, aber auch Gebüsche oder lichten Wald aufweisen. In den nördlichen Verbreitungsgebieten stellen sandige Heidegebiete sowie Randbereiche von Mooren bzw. degenerierte Hochmoorkomplexe die wichtigsten Lebensräume für die Schlingnatter dar (PODLOUCKY & WAITZMANN 1993). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	2	Nein (MELUND & FÖAG 2018)	-	-	Die Zauneidechse kommt in verstreuten Populationen über ganz Schleswig-Holstein vor. Sie besiedelt die verschiedensten, vor allem auch durch den Menschen geprägten Lebensräume. Entscheidend dabei ist das Vorhandensein geeigneter Sonnen- und Versteckplätze (z.B. Steinschüttungen, Ansammlungen von Totholz) sowie bewuchsfreie Flächen mit geeignetem Untergrund zur Eiablage (ELBING et al. 1996b; LEOPOLD 2004). So ist sie im Norddeutschen Tiefland eng an Sandböden gebunden. Zauneidechsen sind auf vegetationsarme, sonnige Trockenstandorte in Schleswig-Holstein angewiesen. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.

Art	RL SH	Innerhalb des be- kannten Verbrei- tungsgebietes	Habitat- ansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhaben- bedingte Betroffen- heit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Fische					
Europäischer Stör (<i>Acipenser sturio</i>)	0	Nein (LLUR 2019c)	-	-	Der Europäische Stör gilt in Schleswig-Holstein seit 1968 als ausgestorben (KINZELBACH 1987). Seit 2008 läuft im Bereich der Elbe ein Wiederansiedlungsprogramm, aus dem bereits einige Wiederfundmeldungen im Wattenmeer bekannt sind (GESSNER et al. 2010). Adulte Tiere wandern die Flüsse hinauf, um über steinig bis kiesigen Untergrund bei starker Strömung zu laichen (STEINMANN & BLESS 2004). Danach kehren die Elterntiere zurück ins Meer, die Jungtiere verlassen mit 2-4 Jahren die Flüsse (FREYHOF & KOTTELAT 2007). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Baltischer Stör (<i>Acipenser oxyrinchus</i>)	n.g.	Nein (LLUR 2019c)	-	-	Der Baltische Stör gilt in Europa als verschollen (PAAVER 1996; FREYHOF & KOTTELAT 2007). Seit 2006 werden jedoch wie beim Europäischen Stör Tiere im Einzugsgebiet von Oder und Weichsel ausgesetzt (GESSNER et al. 2010). Die Jungfische halten sich vorwiegend im Unteren Odertal und Stettiner Haff auf, wurden aber auch schon an den Küsten Schleswig-Holsteins erfasst (GESELLSCHAFT ZUR RETTUNG DES STÖRS E.V. 2010; GESSNER et al. 2010). Auch diese Störart wandert zur Fortpflanzung zwischen Salz- und Süßwasser und legt dabei bis zu 800 km zurück. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Nordseeschnäpel (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)	1	Nein (LLUR 2019c)	-	-	Der Nordseeschnäpel galt in Deutschland seit den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts als ausgestorben. Durch ein seit 1987 laufendes Wiederansiedlungsprogramm konnten sich jedoch in Elbe, Eider und Treene wieder Bestände etablieren, wobei die adulten Tiere auch die küstennahen Gewässer des Wattenmeers vor Schleswig-Holstein besiedeln (JÄGER 2003). Diese Art benötigt zur Fortpflanzung schnellströmende Bereiche mit kiesigem oder sandigem Substrat. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Käfer					
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	2	Nein (LLUR 2019d)	-	-	Der Eremit bewohnt große Höhlen entsprechend alter Laubbäume. Dies macht ihn zu einer Charakterart sehr naturnaher, urständiger Wälder, in welchen zumindest ein Teil der Bäume sein natürliches Alter erreichen kann ((SCHAFFRATH 2003; MLUR 2011a). Direkte Beobachtungen sind sehr selten, meist erfolgt der Nachweis über die charakteristischen zylindrischen Exkrememente der Larven. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes, es besteht keine Prüfrelevanz.
Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1	Nein (LLUR 2019d)	-	-	Der Heldbock bewohnt ähnlich wie der Eremit alte Bäume, insbesondere Eichen. Diese müssen jedoch nicht in geschlossenen Wäldern vorhanden sein, sondern zählen auch in losen Beständen oder Alleeen zu seinem Besiedlungsraum ((MLUR 2011a)). Der nachtaktive Käfer kann durch daumengroße Löcher in die Rinde oder groben Bohrmehl am Stammfuß nachgewiesen werden. In Schleswig-Holstein ist nur ein Baum, der von der Art zur Fortpflanzung genutzt wird, nahe der Grenze zu Mecklenburg-Vorpommern bekannt. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	1	Nein (LLUR 2019d)	-	-	Der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer bewohnt schwach bis mäßig nährstoffführende, bis zu einem Meter tiefe, größere Standgewässer mit bewuchsrreichen Uferzonen (GEO MAGAZIN 2001). Eier werden oberhalb des Wassers in Stängel und Blätter von Wasserpflanzen abgelegt. Die adulten Tiere sind flugfähig und ernähren sich räuberisch. In Schleswig-Holstein sind Nachweise aus den südöstlichen Landesteilen bekannt. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Libellen					
Asiatische Keiljungfer (<i>Gomphus flavipes</i>)	R	Nein (LLUR 2019e)	-	-	Die Asiatische Keiljungfer kommt nur in großen Fließgewässern vor, in SH einzig im Bereich der Elbe oberhalb von Geesthacht (FÖAG 2017). Eine Verbreitung weiter flussabwärts kann aufgrund des steigenden Salzgehaltes und Mangel

Art	RL SH	Innerhalb des be- kannten Verbrei- tungsgebietes	Habitat- ansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhaben- bedingte Betroffen- heit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					geeigneter Habitats ausgeschlossen werden. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Grüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna viridis</i>)	2	Ja (LLUR 2019e)	Nein	-	Die Grüne Mosaikjungfer besiedelt große Teile Schleswig-Holsteins mit gewässerreichen Gebieten. Sie nutzt ein großes Spektrum an Gewässern, wobei eine Präferenz für Kleingewässer und Gräben erkennbar ist. Die Art ist an das Vorhandensein der Krebschere (<i>Stratiotes aloides</i>) als Pflanze für die Eiablage und als Lebensraum für die Larven gebunden (LANU 1997; MLUR 2011b; FÖAG 2015, 2017). Es ist davon auszugehen, dass die meisten Gewässer mit Beständen der Krebschere als potenzieller Lebensraum gelten können. Aufgrund fehlender Lebensraumeignung wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbe- reich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Östliche Moosjungfer (<i>Leucorrhinia albifrons</i>)	0	Nein (LLUR 2019e)	-	-	Die Östliche Moosjungfer galt bis 2011 in SH als ausgestorben (MLUR 2011b) und bis heute sind keine reproduktiven Populationen bekannt. Sie besiedelt sonnige, windgeschützte Stillgewässer, welche möglichst nährstoff- und fischarm sein sollten. Vorhandensein von Unterwasser- und Ufervegetation ist ebenfalls essenziell. Diese Ansprüche erfüllen in Schleswig-Holstein nur wenige Wald- und Mooreseen sowie vereinzelte Abbaugruben, so dass abseits dieser eine Ansiedlung als unwahrscheinlich gilt. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Zierliche Moosjungfer (<i>Leucorrhinia caudalis</i>)	0	Nein (LLUR 2019e)	-	-	Die Zierliche Moosjungfer galt in SH bis 2011 als ausgestorben (MLUR 2011b), seit 2011 sind acht Nachweise an künstlich angelegten Gewässern im Flusssystem der Trave im Süd-Osten von SH bekannt (FÖAG 2017). Die Art besiedelt sonnige, windgeschützte Gewässer, mit Vegetation nahe der Wasseroberfläche (MAUERSBERGER 2013, BÖNSEL & FRANK 2013). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	3	Ja (LLUR 2019e)	Nein	-	Die Fundorte der Großen Moosjungfer reichen über die gesamte Landesfläche von Schleswig-Holstein bis nach Helgoland, das Hauptvorkommen liegt in den östlichen und südlichen Landesteilen (z. B. Salemer Moor). Die Art ist thermophil und besiedelt vor allem besonders wärmebegünstigte und windgeschützte, nährstoffärmere Gewässer mit üppiger Schwimm- und Unterwasservegetation besiedelt (ADOMSENT 1994; HAACKS & PESCHEL 2007). Aufgrund fehlender Lebensraumeignung wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	0	Nein (MELUND & FÖAG 2018)	-	-	Die Grüne Flussjungfer gilt in SH bis heute als ausgestorben. Sie lebt an kleinen bis großen Fließgewässern mit einer sandig-kiesigen Sohle. Eine hohe Strukturdiversität der Gewässersohle mit Steinen und Totholz fördert die Besiedlung eines Fließgewässers. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Sibirische Winterlibelle (<i>Sympecma paedisca</i>)	0	Nein (MELUND & FÖAG 2018)	-	-	Die Sibirische Winterlibelle gilt in SH als verschollen, der letzte Nachweis wurde 2001 erbracht. Sie lebt an flachen, besonnten Stillgewässern mit einem Mosaik aus Ried- und Röhricht-Pflanzenbeständen. Zu den geeigneten Habitaten zählen auch Moorgewässer. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Schmetterlinge					
Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	A	Ja (LLUR 2019f)	-	-	Der Nachtkerzenschwärmer ist eine Wanderfalterart, die in Schleswig-Holstein als Arealerweiterer geführt wird. Die Falter oder Raupen werden immer wieder an verschiedenen Stellen beobachtet, bilden dort aber selten längerfristige Vorkommen. Die Eiablage- und Futterpflanze der Raupen gehören ausschließlich der Familie der Nachtkerzengewächse (Onagraceae) an, wobei insbesondere die Gattung der Weidenröschen (<i>Epilobium</i>) zu erwähnen ist (RENNWALD 2005). Diese wachsen häufig an feuchten bis nassen Standorten mit zum Teil sehr dichter und hoch aufwachsender Vegetation (z. B. Wiesengraben, Bach- und Fluss-ufern). Im Gegensatz dazu benötigen die adulten Tiere zum

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt bzw. Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					Nahrungserwerb ruderaler, trockener Standorte mit ausreichenden Beständen von Saugpflanzen (Gewöhnlichen Natternkopf (<i>Echium vulgare</i>), Wiesensalbei (<i>Salvia pratensis</i>), Nelken (<i>Dianthus</i> , <i>Silene</i>)). Aufgrund fehlender Lebensraumeignung wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Weichtiere					
Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	1	Nein (LLUR 2019g)	-	-	Die Zierliche Tellerschnecke lebt aquatisch in sonnenexponierten, flachen, mesotrophen Gewässern mit einem üppigen Bestand an Wasserpflanzen, wobei sie hohe Empfindlichkeiten gegen Strömung und Verwirbelungen aufweist (WIESE 1991). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.
Gemeine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)	1	Nein (LLUR 2019g)	-	-	Die Gemeine Flussmuschel besiedelt kleine Flüsse und Bäche, wo sich das adulte Tier im feineren Ufersubstrat niederlässt (GLOER & MEIER-BROOK 1998). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. Es besteht keine Prüfrelevanz.

1) RL (Rote Liste): Quellen: Pflanzen (LANU SH 2006), Fledermäuse (MELUR & LLUR 2014), Säugetiere (MELUR & LLUR 2014), Amphibien (LLUR 2019), Reptilien (LLUR 2019), Fische (LANU 2002), Käfer (MLUR 2011a), Libellen (MLUR 2011a), Schmetterlinge (LLUR 2009), Weichtiere (MELUR & LLUR SH 2016)

Abkürzungen: D = Daten unzureichend; * = ungefährdet; V = Vorwarnliste; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben oder verschollen; n. g = nicht gelistet; A = Arealerweiterer

3.2 Avifauna

Bezüglich der europäischen Vogelarten erfolgt die Betrachtung getrennt für Brutvögel/Nahrungsgäste, Rastvögel und Vogelzug. Dabei sind bestimmte Arten auf Artniveau¹ zu betrachten, andere Arten können grundsätzlich auf Gildenniveau behandelt werden (LBV-SH/AFPE 2016).

3.2.1 Vorkommende Brutvögel/Nahrungsgäste

Aufgrund der Strukturausstattung des Plangeltungsbereiches ist davon auszugehen, dass die Brutvogelfauna von Arten des Offenlandes bzw. bodenbrütenden Arten wie Feldlerche (RL S-H 3, MLUR 2010) und Wiesenschafstelze dominiert wird, die in der Lage sind, auch auf intensiv genutzten Ackerflächen zu brüten. Die Ergebnisse der von BIOCONSULT SH im Frühjahr 2023 durchgeführten Brutvogelkartierung wurden vorhabenbedingt insbesondere bezüglich bodenbrütender Arten ausgewertet (s. Tab. 3.2 und Anhang Abb. 7.1). Die Ergebnisse dieser Kartierungen werden in einem separaten Fachgutachten behandelt (BIOCONSULT SH 2023).

Tab. 3.2: Im Rahmen der Brutvogelkartierung (BCSH 2023) beobachtete Arten.

Art	RL SH (2021)	RL D (2023)	Einzelart gemäß LBV-SH/AFPE (2016)	Gilde
Amsel	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Buchfink	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Dorngrasmücke	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Gartengrasmücke	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Gelbspötter	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Goldammer	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Heckenbraubelle	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Klappergrasmücke	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Kohlmeise	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Mönchsgrasmücke	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Ringeltaube	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Singdrossel	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Zaunkönig	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze
Zilpzalp	*	*	Nein	Brutvögel der Gehölze

Direkt an den Plangeltungsbereich angrenzend befinden sich lineare Gehölzstrukturen (Knicks, Baumreihen und Hecken), in denen im Rahmen der Brutvogelkartierung zahlreiche gehölzbrütende Arten (z.B. Amsel, Buchfink, Dorngrasmücke, Goldammer, Kohlmeise und Zilpzalp, s. Tab. 3.2)

¹ europaweit gefährdete Arten des Anhang I der VSchRL; in SH heimische gefährdete oder sehr seltene Arten; Arten mit besonderen Habitatansprüchen, Arten mit ungleicher räumlicher Verteilung in SH, Koloniebrüter

festgestellt wurden. Stellvertretend für diese Arten wird die Gilde der **Brutvögel der Gehölze** angenommen.

Die Auswertung der LANIS-Daten (LANIS SH & LLUR 2023) ergab zudem in ca. 480 m Entfernung westlich der Vorhabenfläche einen Brutplatz der **Schleiereule** sowie in ca. 560 m Entfernung einen Nachweis für den **Rotmilan**. Weitere Brutplätze des Rotmilans befinden sich außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens in ca. 1,6 km Entfernung nordwestlich des Plangeltungsbereiches sowie ca. 2,0 km entfernt in südöstlicher Richtung.

Die im Frühjahr 2023 durchgeführte Nestkartierung im Umgebungsbereich des Vorhabengebietes ergab jeweils ein Nest des **Kolkrahen** und des **Rotmilans** sowie drei Nester des **Mäusebussards**. Alle fünf Nester lagen nördlich, nordöstlich oder östlich des Vorhabengebietes in 530 bis 820 m Entfernung (Abb. 7.2).

Nachfolgend werden die im Plangeltungsbereich potenziell vorkommenden Brutvögel betrachtet, die gemäß LBV SH & AfPE (2016) einer Einzelart-Betrachtung unterliegen (s. Anhang).

Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung zeigen aktuell keinen Nachweis von Offenland- bzw. Bodenbrütern innerhalb des Plangeltungsbereiches. Durch die Umwandlung der Vorhabenfläche von Acker zu Grünland und der damit einhergehenden Habitatverbesserung, kann eine Ansiedlung von typischen Offenlandbrütern wie Feldlerche oder Kiebitz für die Zukunft jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Gilde **Brutvögel offener und halboffener Biotope** wird deshalb im weiteren Verlauf dieses Gutachtens mit betrachtet.

Darüber hinaus können die nachgewiesenen Arten der Brutvogelgilde *Gehölzbrüter* im Plangeltungsbereich und dessen Nahbereich betroffen sein, wenn Knick- und Gehölzbereiche im Rahmen der Vorhabenumsetzung entfernt werden müssen.

Einzelartbetrachtung

Die Tabelle im Anhang gibt eine Übersicht, welche Arten bei einer möglichen Betroffenheit dieser Habitatkomplexe nach LBV SH & AfPE (2016) einer Einzelartbetrachtung unterliegen. Berücksichtigt werden hierbei Brutvogelvorkommen, die im Rahmen der Brutvogel- und Nestkartierung durch BioConsult SH im Jahr 2023 festgestellt wurden, sowie Daten der LANIS-Datenabfrage (LANIS SH & LLUR 2023).

Rotmilan

Die geplante PVA in der Freifläche beschränkt sich auf Bereiche mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Acker), die keine Strukturen für potenzielle Neststandorte des Rotmilans aufweisen. Der nächste aktuell bekannte Brutplatz des Rotmilans (Nestkartierung 2023) liegt in einem kleinen Waldstück östlich des Plangeltungsbereiches. Er befindet sich in ca. 680 m Entfernung auf der vom Vorhaben abgewandten Seite des Wäldchens (s. Abb. 7.2). Ältere Nachweise aus den LANIS-Daten (2014) konnten im Umkreis von 1 km nicht bestätigt werden.

Die Vorhabenfläche stellt nur einen kleinen Teil des gesamten Aktionsraumes und des Nahrungsgebietes für den Rotmilan dar. Da im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens keine Gehölze entfernt

werden und die Vorhabenfläche als Nahrungsfläche nicht als essenziell einzustufen ist, ist **eine vorhabenbedingte Betroffenheit der Art nicht anzunehmen. Es erfolgt keine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung.**

Gildenbetrachtung

Zur besseren Handhabung der Betrachtung der Brutvogelgilden nach LBV SH & AfPE (2016) wurden einzelne Gruppen und (Unter-Gilden) zusammengefasst, so dass diese nun den betroffenen Lebensräumen bzw. Habitatkomplexen entsprechen, die durch geplante Eingriffe betroffen sein könnten. Die potenziell vom vorliegenden Vorhaben betroffenen Brutvogelarten gehören der Brutvogelgilde an, die zur Betrachtung folgendermaßen zusammengefasst wurde:

Brutvögel der Gehölze

- Gehölzfreibrüter (incl. geschlossene Nester, z.B. Beutelmeise)
- Gehölzhöhlenbrüter
- Wälder, Gebüsche und Kleingehölze (W) einschließlich Waldlichtungen
- Gehölze und sonstige Baumstrukturen (H) einschließlich Knicks

Brutvögel offener und halboffener Biotop

- Bodennah brütende Vögel der Gras- und Staudenfluren
- Bodenbrüter
- Hoch- und Übergangsmoore (M) einschließlich Torfstiche
- Heiden und Magerrasen (T), einschließlich Küstendünen
- Grünland (G)
- Acker- und Gartenbau-Biotop (A) ohne Gehölzstrukturen
- Ruderalfluren/Säume, Staudenfluren (R)

Brutvögel der Gehölze

In den an das Vorhabengebiet direkt angrenzenden Saum- und Gehölzstrukturen wurden insgesamt 14 Arten der Brutvögel der Gehölze (s. Tab. 3.2) festgestellt. Es ist anzunehmen, dass die Nahrungsflächen dieser Reviere zumindest teilweise innerhalb des Vorhabengebietes liegen, das sich ausschließlich auf Bereiche mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Acker) beschränkt. Aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen ist jedoch keine besondere Bedeutung des Vorhabengebietes gegenüber den umliegenden Flächen anzunehmen. Zahlreiche Studien (z. B. Herden et al. 2009; Schlegel 2021) zeigen, dass bei einer naturverträglichen Planung und Ausprägung von PVA die Bereiche sowohl während der Errichtung als auch danach durch die Brutvögel der Gehölze weiter genutzt werden.

Für eine vergrämende Wirkung der installierten Module liegen bisher keine Erkenntnisse vor. Lieder und Lumpe (2011) konnten bei der Untersuchung des Solarparks Ronneburg „Süd I“ (Thüringen) keine Abweichungen im Flugverhalten bei der Nahrungssuche gegenüber anderen nahe gelegenen Freiflächen feststellen. Auch ist die Nutzung aller Teilbereiche von vorhandenen PVA für gehölzbrütende Arten bekannt. Durch die Ausgestaltung der PVA ist sogar eine Erhöhung des Nahrungsange-

botes möglich (im Vergleich zu den bisher intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen), so dass insgesamt eine Aufwertung des Bereiches als Lebensraum für die Gilde erreicht werden kann (HERDEN et al. 2009; DEMUTH et al. 2019).

Im Wirkungsbereich von 1 km um das Vorhabengebiet existieren potenzielle Nistplatzstrukturen für baumbrütende Vogelarten. Diese sind von der Umsetzung der Planung jedoch nicht betroffen. So werden durch das Vorhaben weder Strukturen in diesen Bereichen errichtet noch Störungsquellen (z. B. Beleuchtung, bewegliche Maschinenteile) geschaffen, die deren potenzielle Relevanz als Niststandorte beeinträchtigen könnten.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der Gilde *Brutvögel der Gehölze* ist daher nicht anzunehmen und es erfolgt keine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung.

Brutvögel offener und halboffener Biotope

Die im Jahr 2023 durchgeführte Brutvogelkartierung (BIOCONSULT SH 2023) hat keinen aktuellen Nachweis für typische Offenlandbrüter wie die Feldlerche erbracht. Auch die Auswertung der Artkataster-Daten (LANIS SH & LFU 2023) ergab keine Reviere im Plangeltungsbereich. Eine baubedingte Betroffenheit dieser Gilde kann somit ausgeschlossen werden.

Da im Zuge einer naturverträglichen Umsetzung des Vorhabens Maßnahmen wie die Umwandlung von Intensivacker in extensiv genutztes Grünland und die Einsaat von Regiosaatgut zwischen den Modulreihen erfolgen werden, ist von einer grundsätzlichen Verbesserung des Habitates durch bessere Nahrungsverfügbarkeit und weniger Störung durch landwirtschaftliche Bodenbearbeitung auszugehen. Dementsprechend ist nach Umsetzung des Vorhabens eine Ansiedlung von Brutvögeln offener und halboffener Habitats anzunehmen. Eine anlagen- und betriebsbedingte Betroffenheit der Gilde *Brutvögel offener und halboffener Habitats* ist daher nicht ausgeschlossen.

Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.

3.2.2 Rastvögel

Die PV-Freiflächenanlage befindet sich außerhalb eines ausgewiesenen Nahrungsgebietes für Gänse und Singschwäne und außerhalb der Gebietskulisse der Rastgebiete dieser Arten (MILI SH 2020). Aus den LANIS-Daten ergeben sich keine Nachweise für Rastvögel in der weiteren Umgebung des Vorhabens.

Gemäß LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (2016) gilt:

„Die Bearbeitung der Rastvögel muss für jede betroffene Art auf Artniveau erfolgen. Regelmäßig genutzte Rastplätze und insbesondere Schlafplätze erfüllen wichtige Habitatfunktionen und sind als Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG einzustufen. Da kleinere Rastvogelbestände meistens eine hohe Flexibilität aufweisen, kann sich die Behandlung im Regelfall auf die mindestens landesweit bedeutsamen Vorkommen beschrän-

ken. Ab dieser Schwelle kann nicht mehr unterstellt werden, dass ein Ausweichen in andere gleichermaßen geeignete Rastgebiete ohne weiteres problemlos möglich ist. Es ist daher zu prüfen, ob betroffene Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang funktionsfähig bleiben und ob das Vorhaben zeitweilige oder dauerhafte erhebliche Störungen auslöst.“

Bei dem Vorhabengebiet handelt es sich um eine große, zusammenhängende Ackerfläche, welche Bestandteil einer sehr weitläufigen, landwirtschaftlich geprägten Region ist. Die Nähe zu Gehölzen und Hecken mindert die Qualität des Gebietes als Rastplatz.

Auch die Entfernung zur Küste (>8 km) und zu größeren Binnenseen (>4 km) weist nicht darauf hin, dass der Plangeltungsbereich eine bedeutende Rolle für Rastvögel spielt, sodass mit einem Überschreiten der Schwellenwerte der jeweils landesweit bedeutsamen Rastvogelvorkommen zu rechnen wäre. Nach Umsetzung des Vorhabens kann eine Meidung dieser Fläche durch rastende Arten nicht ausgeschlossen werden, allerdings wird angenommen, dass flexibel auf Störungen reagiert werden kann und ausreichend Ausweichhabitats um den Plangeltungsbereich zur Verfügung stehen, welche durch die Maßnahme nicht beeinträchtigt werden.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von Rastvögeln hinsichtlich des Verbots der erheblichen Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sowie des Verbotes der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird also schon an dieser Stelle verneint, da weder Rastbestände landesweiter Bedeutung betroffen sind noch ein Flächenmangel an möglichen Ausweichhabitats im räumlichen Zusammenhang vorliegt.

Hinsichtlich des Verbotstatbestandes der Tötung oder Verletzung von Individuen gem. §44 Abs 1 Nr. 1 BNatSchG kommen Studien des BfN (HERDEN et al. 2009) zu dem Schluss, dass durch PV Freiflächenanlagen nicht von einem erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen werden kann:

„Als zentrales Ergebnis der Untersuchungen ist festzustellen, dass keine Verhaltensbeobachtung gemacht werden konnte, die als eine „negative“ Reaktion auf die PV-Module interpretiert werden könnte. So wurden keine „versehentlichen“ Landeversuche auf vermeintlichen Wasserflächen beobachtet. Auch konnte keine signifikante Flugrichtungsänderung bei überfliegenden Vögeln beobachtet werden, die auf eine Stör- oder Irritationswirkung hinweisen könnte. Ebenso war kein prüfendes Kreisen von Zugvögeln (wie bei Wasservögeln, Kranichen etc. vor der Landung) festzustellen, wohl jedoch kreisende Greifvögel auf der Jagd (Mäusebussard) oder Zug (Sperber). Es wurden dementsprechend auch keine Kollisionseignisse beobachtet. Auch Totfunde, die auf Kollision zurückgehen könnten, gelangen nicht. Kollisionseignisse würden, zumindest bei größeren Vögeln, außerdem zu einer Beschädigung der Module führen. Den Betreibern und Flächenbetreuern sind solche Ereignisse jedoch nicht bekannt.“ (HERDEN et al. 2009)

Auch NEULING (2009) beschreibt folgendes Verhalten:

„Vergleichend zu Windkraftanlagen konnten Kollisionen an den PV-Modulen nicht bestätigt werden, da keine Funde von Anflugopfern in der Anlage gemacht wurden. Irritationen und vermutliche Verwechslungen mit Wasserflächen hingegen konnten in ungefährlichen Anflugsituationen bei Höckerschwan, Rohrweihe und Fischadler beobachtet werden. Bei allen diesen Arten handelt es sich um Wasservögel, bzw. Süßwasserlebensräume

bewohnende Greifvögel, die im und am Wasser jagen. Das [...] beschriebene Verhalten lässt den Schluss nahe, dass hier zumindest eine Inspektion einer vermeintlichen Wasseroberfläche stattfand, wenn nicht sogar die Verwechslung mit einer solchen. Die blaue Licht reflektierende Oberfläche der PV-Module simuliert mitunter blaues Wasser, was eine Annäherung provoziert haben könnte.

Hinsichtlich des Verbots der Tötungen von Rastvögeln gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird ebenfalls ein Konflikt verneint. Mit bau-, anlage- und betriebsbedingten Tötungen von Rastvögeln, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen, ist nicht zu rechnen, da Rastvögel den Plangeltungsbereich meiden werden bzw. kurzfristig ausweichen können. **Eine vertiefende Konfliktanalyse bezüglich der Rastvögel entfällt.**

3.2.3 Vogelzug

Der Plangeltungsbereich liegt außerhalb der Hauptzugachse des Wasservogelzuges (MILI SH 2020). Eine Wirkung des Vorhabens wird zudem ausgeschlossen, da keine vertikalen Strukturen erbaut werden sollen und eine Ausdehnung des Vorhabens in den Luftraum ausbleibt. **Daher erfolgt keine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich des Vogelzugs.**

4 PRÜFUNG DES EINTRETENS VON VERBOTSTATBESTÄNDEN FÜR ARTEN DES ANHANGES IV DER FFH-RL GEM. § 44 I BNATSchG

Für die in Kapitel 3 bestimmten Arten/Artgruppen, für die eine potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben besteht, wird in Kapitel 4 das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 I BNatSchG durch die Auswirkungen des geplanten Vorhabens geprüft.

- **Baubedingte und betriebsbedingte Tötungen von europäischen Vogelarten und Individuen der Arten des Anhangs IV der FFH-RL:** Tötungen von Individuen betreffen neben ausgewachsenen Tieren auch verschiedene Entwicklungsstadien von Tieren (Eier, Laich). Neben der direkten Tötung ist auch das Verletzen der artenschutzrechtlich relevanten Arten verboten. Tötungen und Verletzungen können insbesondere baubedingt im Rahmen der Baufeldfreimachung entstehen, aber auch betriebsbedingt durch Verkehr im Vorhabengebiet.

- **Erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG:** Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind i. d. R. zeitlich begrenzt, so dass in diesem Kapitel nur baubedingte Störungen betrachtet werden. Dauerhafte anlagen- bzw. betriebsbedingte Störungen durch das Vorhaben (Silhouettenwirkung, Lärm, Licht) werden unter den Tatbestand der Schädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungsstätten (Brutgebiete) und Ruhestätten im nachfolgenden Kapitel diskutiert.
Die Verwirklichung dieses Verbotstatbestandes ist an die Verschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen lokalen Populationen gekoppelt. Der Erhaltungszustand wird als grundsätzlich „günstig“ betrachtet, wenn:
 - aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird,
 - das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
 - ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

- **Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:** Durch das geplante Vorhaben kann es zu einer Schädigung bzw. Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten europarechtlich geschützter Arten kommen, sofern diese vorher den Bereich des Plangeltungsbereichs als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte genutzt haben bzw. sofern diese Arten aufgrund der Scheuchwirkung des Vorhabens aus diesem und umliegenden Bereichen dauerhaft verdrängt werden.

4.1 Säugetiere

4.1.1 Fledermäuse

Aufgrund der ähnlichen potenziellen Betroffenheit und der daraus resultierenden gleichartigen Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen der im Rahmen des Vorhabens relevanten bzw. betroffenen Fledermausarten (Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransen-, Teich- und Wasserfledermaus sowie Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus) erfolgt die Prüfung für das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das geplante Vorhaben im Folgenden übergreifend für alle potenziell betroffenen Fledermausarten.

Schädigung/Tötungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Baubedingt: Im Zuge des Vorhabens ist weder die Entfernung von Gehölzen noch von Gebäuden geplant. Eine direkte Zerstörung von Quartieren und die damit einhergehende Schädigung und Tötung von Individuen kann somit ausgeschlossen werden. Durch nächtliche Bauarbeiten und die damit verbundenen Emissionen (insbesondere Licht) können jedoch temporäre Beeinträchtigungen von in den umgebenden Gehölzbereichen liegenden Fledermausquartieren entstehen. Unter Umständen können diese Quartiere ihre Funktion nicht (vollständig) erfüllen und auch die baubedingte Schädigung/Tötung von Individuen (z. B. durch die Aufgabe von Wochenstuben) kann nicht ausgeschlossen werden.

Anlage- und betriebsbedingt: Vom Vorhaben gehen keine Wirkungen aus, die auf eine anlagen- oder betriebsbedingte Tötung von Fledermäusen schließen lassen.

Das Eintreten des Verbotstatbestands der baubedingten Schädigung/Tötung von Individuen kann nicht ausgeschlossen werden, entsprechende Maßnahmen werden in Kapitel 5 behandelt.

Erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingt: Durch die Bauarbeiten und die damit verbundene Lärm- und Lichtemission kann es zu temporären Störungen von Individuen kommen, die das Plangebiet als Nahrungshabitat nutzen oder sich in den angrenzenden Gehölzen aufhalten. Diese Störungen beschränken sich jedoch auf die aktive Bauphase. Individuen können in dieser Phase auf umliegende Strukturen ausweichen. Eine erhebliche Störung der lokalen Population wird ausgeschlossen.

Anlage- und betriebsbedingt: Von der geplanten Anlage und den anzulegenden Begleitstrukturen gehen nach aktuellem Kenntnisstand keine Wirkungen aus, die auf eine erhebliche Störung der lokalen Population hinweisen (z. B. HERDEN et al. 2009). Ultraschallemissionen, welche während der Stromerzeugung in den Wechselrichtern erzeugt werden, sind hauptsächlich tagsüber zu erwarten. Eine Beeinträchtigung nahrungssuchender Fledermäuse ist also ausschließlich während der frühen Dämmerungsphase bei frühfliegenden Arten möglich. Individuen können in dieser Phase auf umliegende Strukturen ausweichen. Eine erhebliche Störung der lokalen Population wird ausgeschlossen.

Das Eintreten des Verbotstatbestands der Erheblichen Störungen ist nicht erfüllt.

Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Baubedingt: Bei nächtlichen Bauarbeiten und einer damit verbundenen Beleuchtung kann es zu einer temporären Reduktion des Nahrungsangebotes im Plangeltungsbereich kommen. Für die im Nahbereich vorkommenden Fledermausarten wird der Plangeltungsbereich als zur Fortpflanzungsstätte gehörendes Nahrungshabitat gewertet. Durch die Umlenkung und Tötung von Insekten durch Bauscheinwerfer und die Beleuchtung von Quartierbäumen kann es daher zu einer baubedingten Schädigung von Fortpflanzungsstätten kommen.

Anlage- und betriebsbedingt: Im Rahmen des Vorhabens ist keine dauerhafte nächtliche Beleuchtung der Anlage vorgesehen. Eine mögliche Umzäunung stellt keine Beeinträchtigung des Nahrungshabitats dar. Durch die Umwandlung des Ackers in extensives Grünland ist trotz der Teilüberbauung keine Verschlechterung des Nahrungshabitats zu erwarten.

Ultraschallemissionen, die während der Stromerzeugung in den Wechselrichtern erzeugt werden, sind hauptsächlich tagsüber zu erwarten und gehen mit Einsetzen der Dämmerung zurück. Dennoch ist eine Beeinträchtigung von Fledermäusen in ihren Quartieren potenziell möglich. Eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann im Nahbereich von ca. 30 m nicht ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand der Schädigung von Fortpflanzungsstätten ist damit bau- und betriebsbedingt erfüllt, entsprechende Maßnahmen werden in Kapitel 5.1 behandelt.

4.1.2 Haselmaus

Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 1 Nr. 1 BNatSchG

Baubedingt: Im Rahmen der Bauarbeiten ist keine Entfernung von Gehölzen oder Saumstrukturen geplant. Somit sind keine potenziell geeigneten Lebensraumstrukturen der Haselmaus von den Bauarbeiten betroffen und ein baubedingtes Tötungsrisiko kann ausgeschlossen werden.

Anlage- und betriebsbedingt: Eine betriebsbedingte Betroffenheit ist für die Haselmaus nicht gegeben, da die geplanten PV-Anlagen keine Auswirkungen auf in direkter Nachbarschaft zum Plangeltungsbereich vorkommende Haselmäuse haben werden. Ein betriebsbedingtes Tötungsrisiko kann ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand der Schädigung/Tötung von Individuen wird nicht erfüllt.

Erhebliche Störungen gem. § 44 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingt: Da vorhabenbedingt keine Entfernung von Gehölzen oder Saumstrukturen geplant ist, kann ausgeschlossen werden, dass weiträumige Nahrungsgrundlagen (z. B. fruchttragende Gehölze) aus dem Lebensraum der Haselmaus entzogen werden. Es treten keine Zerschneidungen des Lebensraums ein, die zur Einschränkung von Wandermöglichkeiten führen können. Das Eintreten von Störungsverboten durch Lärm, Erschütterungen oder visuelle Effekte kann im Regelfall ausgeschlossen werden. Haselmäuse haben sich im Gegensatz zu früheren Untersuchungen als

vergleichsweise lärmtolerant erwiesen (SCHULZ et al. 2012; KLEM, J. A. LANGE, B. SCHULZ, M. GÖTTSCHE, T. STEFFENS & H. RECKAL. 2015). Die lokale Population der potenziell vorkommenden Haselmaus sind somit von baubedingten Störungen nicht betroffen.

Anlage- und betriebsbedingt: Von der geplanten PV-Anlage gehen keine betriebsbedingten Wirkfaktoren aus, die eine Störung der Haselmaus verursachen könnten. Ein anlagen- und betriebsbedingtes Risiko der Störung der lokalen Population kann ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand der erheblichen Störung wird nicht erfüllt.

Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 1 Nr. 3 BNatSchG

Baubedingt: Da von den Bauarbeiten zur Errichtung der geplanten PV-Anlage keine Lebensraumstrukturen der Haselmaus betroffen sind, ist mit einem baubedingten Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 1 Nr. 3 BNatSchG nicht zu rechnen.

Anlage- und betriebsbedingt: Eine betriebsbedingte Betroffenheit ist für die Haselmaus nicht gegeben, da von keiner schädigenden Wirkung der PV-Anlage auf den Lebensraum der Haselmaus auszugehen ist.

Der Verbotstatbestand der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird nicht erfüllt.

Sofern im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens keine Gehölz- und Saumstrukturen entfernt werden müssen, ist die Haselmaus vom geplanten Vorhaben nicht betroffen. Es sind keine Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen vorzunehmen.

4.1.3 Fischotter

Schädigung/Tötungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Baubedingt: Der Fischotter gilt als scheues Tier, das menschliche Aktivitäten grundsätzlich meidet. Durch den vergrämenden Effekt der Bauarbeiten können Tötungen während der Errichtung der geplanten PVA ausgeschlossen werden.

Anlage- und betriebsbedingt: Die geplante PVA wird durch den unteren Durchlass der Umzäunung für den Fischotter weiterhin passierbar sein. Von den Modulen und der zugehörigen Infrastruktur gehen keine Wirkungen aus, die den Fischotter gefährden. Das Plangeltungsgebiet ist somit weiterhin als Teil des Standardlebensraums der Art zu werten, in dem ein allgemeines Lebensrisiko zu erwarten ist. Eine anlagen- und betriebsbedingte Erhöhung des Tötungsrisikos kann ausgeschlossen werden.

Das Eintreten des Verbotstatbestands der Schädigung/Tötung von Individuen wird nicht erfüllt.

Erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingt: Für den Fischotter stellt das Vorhabengebiet nur einen kleinen Ausschnitt des gesamten genutzten Territoriums bzw. Aktionsraumes dar. Durch den vergrämden Effekt der Bauarbeiten ist eine Störung einzelner Individuen auf ihren Wanderungen im Nahbereich des Vorhabengebietes möglich. Jedoch kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population aufgrund des geringen lokalen und zeitlichen Umfangs der Beeinträchtigung sicher ausgeschlossen werden.

Anlage- und betriebsbedingt: Nach Umsetzung des Vorhabens gleicht das Vorhabengebiet mit den installierten Strukturen (PVA und Infrastruktur) weiten Teilen der vom Fischotter auf seinen Wanderungen und Streifzügen durchquerten anthropogen genutzten Landschaft. Die zu erwartenden anlagen- und betriebsbedingten Störungen (z. B. Wartungsarbeiten) entsprechen denen, die in weiten Teilen seines Lebensraumes präsent sind. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen kann ausgeschlossen werden

Das Eintreten des Verbotstatbestands der Erheblichen Störungen ist nicht erfüllt.

Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Baubedingt: Das Vorhabengebiet selbst stellt keinen relevanten Lebensraum für den Fischotter dar. Geeignete Strukturen befinden sich z.B. am Rand der Fläche in einem Feldgehölz. Da in diesem Bereich aber keine baubedingte Inanspruchnahme von Flächen erfolgt, kann eine baubedingte Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

Anlage- und betriebsbedingt: Das Vorhabengebiet selbst stellt keinen relevanten Lebensraum für den Fischotter dar. Die Wirkfaktoren werden keine Störungsquellen (z.B. Beleuchtung) für den Lebensraum des Fischotters im Nahbereich darstellen, welche deren potenzielle Relevanz als Wanderweg oder Habitat für den Fischotter, beeinträchtigen könnten. Eine anlagen- und betriebsbedingte Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann daher ausgeschlossen werden

Das Eintreten des Verbotstatbestands der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht erfüllt.

4.2 Amphibien

Der Wirkungsbereich (1 km) des Vorhabengebietes umfasst zahlreiche kleine Gehölze und Knicks sowie Grünlandflächen und Kleingewässer und bietet damit verschiedene geeignete Habitate für Amphibienarten. Wie die Auswertung der LANIS-Daten (LLUR & LANIS-SH 2023) und der Verbreitungskarten der Amphibienarten in Schleswig-Holstein (MELUND & FÖAG 2018) zeigen, wurden im Gebiet bereits Arten nachgewiesen (Moorfrosch, Laubfrosch, Kammolch) oder haben ein bekanntes Verbreitungsbiet in der Region (Wechselkröte). Für den Nahbereich des Plangebietes wird daher von einer Eignung für Amphibien und einem regelmäßigen Vorkommen der o.g. Arten ausgegangen. Eine Nutzung der Vorhabenfläche während der Wanderzeiten ist nicht ausgeschlossen.

Aufgrund der vergesellschafteten Vorkommen der Arten und Gleichartigkeit der potenziellen Betroffenheit und der etwaigen Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen für diese Arten erfolgt die Prüfung auf Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das geplante Vorhaben im Folgenden übergreifend für die Artengruppe der Amphibien.

Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 1 Nr. 1 BNatSchG

Baubedingt: Für die im Vorhabengebiet potenziell vorkommenden Amphibienarten können Tagesverstecke und Winterquartiere in den direkt an den Plangeltungsbereich angrenzenden Gehölz- und Saumstrukturen liegen. Weiterhin ist eine Nutzung der Flächen während der saisonalen Wanderungen anzunehmen. Baubedingte Tötungen von Individuen durch den Baustellenverkehr können damit nicht ausgeschlossen werden.

Anlagen- und betriebsbedingt: Durch die vorhabenbedingte Umwidmung des Ackerlandes zu Grünland im Plangeltungsbereich ist von einer Erhöhung der Habitatqualität für Amphibien im Vergleich zum Ausgangszustand auszugehen. Jedoch können Amphibien, die sich während der Grünlandpflege (Mahd) in der Fläche befinden, zu Schaden kommen.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Schädigung/Tötung von Individuen kann nicht ausgeschlossen werden, entsprechende Maßnahmen werden in Kapitel 5 behandelt.

Erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingt: Die Verwirklichung dieses Verbotstatbestandes ist an die Verschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen lokalen Populationen gekoppelt. Die während der Bauarbeiten zu erwartenden Störungen (z. B. Bewegungsunruhe, Erschütterungen) sind nur kleinräumig und kurzzeitig wirksam, so dass es zu temporären Ausweichreaktion der Amphibien kommen kann. Ein dauerhafter Einfluss oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen lokalen Populationen kann jedoch sicher ausgeschlossen werden.

Anlagen- oder betriebsbedingte Störungen der lokalen Population sind aufgrund der Durchlässigkeit der Umzäunung, des Abstandes der PV-Module zum Boden sowie dem Ausbleiben von Lärm- oder Blendewirkung am Boden nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen Populationen ist nicht anzunehmen.

Der Verbotstatbestand der erheblichen Störung wird nicht erfüllt.

Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Baubedingt: Während der Bauphase kann es zum Verlust von Ruhestätten (Tagesverstecke sowie Überwinterungshabitate) von Amphibien kommen, da im Zuge der Errichtung der PV-Module sowie durch die geplante Begrünung der Fläche Baumaschinen und Bodenbearbeitungswerkzeuge die Oberflächenstruktur des Ackers verändern. Eine baubedingte Schädigung von Fortpflanzungsstätten (Gräben und Kleingewässer) ist nicht zu erwarten.

Anlagen- und betriebsbedingt: Aufgrund des Abstandes der PV-Module zum Boden, der Durchlässigkeit der Umzäunung sowie dem Ausbleiben von Lärm- oder Blendewirkungen am Boden sind keine dauerhaften Störungen der PV-Anlage auf Amphibien zu erwarten. Von einer Schädigung oder Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht auszugehen.

PVA sind grundsätzlich geeignete Lebensräume für Amphibien, da aufgrund der Deckung durch die Modulreihen und des Nahrungsreichtums durch Insekten sehr günstige Bedingungen entstehen. Die Abstände der Modulreihen zueinander haben keinen Einfluss auf Vorkommen von Amphibien, da diese insbesondere in der warmen Jahreszeit Beschattungen vorziehen (BNE, 2019). Die Durchlässigkeit der Umzäunung von ca. 0,2 m Abstand zur Bodenoberfläche lässt die Ein- und Abwanderung von Amphibien in und aus dem Plangeltungsbereich weiterhin zu.

Der Verbotstatbestand der Schädigung/Vernichtung von Ruhestätten im Landhabitat kann durch Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (s. Kap. 5.1.2).

4.3 Brutvögel offener und halboffener Biotope

Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Baubedingt: Bei der Brutvogelkartierung im Jahr 2023 wurden keine Brutvögel des Offenlandes festgestellt. Eine baubedingte Schädigung/Tötung von Individuen ist somit ausgeschlossen. **Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

Anlagen- und betriebsbedingt: Es ist davon auszugehen, dass die grundsätzliche Verbesserung des Habitats durch bessere Nahrungsverfügbarkeit und weniger Störung durch landwirtschaftliche Bodenbearbeitung zu einer zukünftigen Ansiedelung von Brutvögeln offener und halboffener Habitats führen wird. Somit sind Tötungen von am Boden brütenden Vögeln durch die notwendige Pflege des Grünlandes (Mahd) im Bereich der geplanten PVA nicht auszuschließen.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Schädigung/Tötung von Individuen kann betriebsbedingt nicht ausgeschlossen werden, Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 5 behandelt.

Erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingt: Bei der Kartierung im Jahr 2023 wurden keine Brutvögel des Offenlandes festgestellt. Es sind außerdem ausreichend adäquate Ausweichhabitate für alle Arten in ausreichender Größe und unmittelbarer räumlicher Nähe in der landwirtschaftlich geprägten Umgebung vorhanden.

Anlagen- und betriebsbedingt: Bei der Kartierung 2023 wurden keine Brutvögel des Offenlandes festgestellt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ist ausgeschlossen.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der erheblichen Störung wird nicht erfüllt.

Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Baubedingt: Bei der Kartierung im Jahr 2023 wurden keine Brutvögel festgestellt. Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist somit nicht erfüllt.

Anlage- und betriebsbedingt: Es ist davon auszugehen, dass die grundsätzliche Verbesserung des Habitats durch bessere Nahrungsverfügbarkeit und weniger Störung durch landwirtschaftliche Bodenbearbeitung zu einer zukünftigen Ansiedelung von Brutvögeln offener und halboffener Habitate führen wird. Somit ist eine Schädigung oder Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht auszuschließen.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann betriebsbedingt nicht ausgeschlossen werden. In Kap. 5 werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen behandelt.

5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTE NACH § 44 BNATSCHG

Aus den artenschutzrechtlichen Konfliktanalysen (Kap. 4) ergibt sich für verschiedene Arten die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote. Es werden gemäß LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (2016) folgende Maßnahmentypen unterschieden:

- Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen zur Meidung oder Minderung von artenschutzrechtlichen Konflikten,
- CEF-Maßnahmen als Ausgleich des Verlusts einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte bzw. als Ersatzhabitat für zeitweilig gestörte Arten vor dem Eingriff und im räumlichen Zusammenhang, um sicherzustellen, dass Ersatzhabitat bereits geschaffen ist, bevor das Habitat zerstört wird,
- Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme auch nach dem Eingriff und im weiteren räumlichen Zusammenhang, um zerstörte oder durch Störung dauerhaft entwertete Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszugleichen,
- FCS-Maßnahmen als Maßnahmen in artenschutzrechtlichen Ausnahmeverfahren, die dazu führen sollen, dass trotz eines artenschutzrechtlichen Konflikts ein guter Erhaltungszustand der Art erreicht werden kann.

Durch die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen werden eine Tötung von Individuen und eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Artengruppen vermieden. Diese Maßnahmen sind zwingend erforderlich, um eine Verwirklichung der Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG zu verhindern. Wie in Kap. 4 beschrieben, ergeben sich keine Konflikte mit dem Störungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, daher sind hier keine Maßnahmen vorzusehen.

5.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

5.1.1 Fledermäuse

Um eine Schädigung von Fledermausquartieren als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte zu vermeiden, müssen während der Bauarbeiten ggf. notwendige Beleuchtungsanlagen so installiert werden, dass diese nicht in die vorhandenen (linearen) Gehölzstrukturen strahlen. Für die Betriebsphase ist nach aktuellem Stand keine Beleuchtung der Anlagen vorgesehen.

Die von der im Betrieb befindlichen PVA ausgehenden Ultraschallemissionen können sich negativ auf Quartiere auswirken. Es ist daher ein Mindestabstand von 10 m zwischen den dezentralen Wechselrichtern oder weiteren Ultraschall emittierenden Strukturen sowie 30 m zu größeren Zentralwechselrichtern und den vorhandenen Gehölzen einzuhalten.

Um die mikroklimatischen Bedingungen der vorhandenen Saumstrukturen und damit das Nahrungsangebot an Insekten in den linearen Gehölzstrukturen zu erhalten, ist ein Mindestabstand von

3 m zwischen den vorhandenen linearen Gehölzen und Saumstrukturen und den Außengrenzen der PVA (inkl. z. B. Zäunung oder umlaufende Wege) einzuhalten.

5.1.2 Amphibien

Aufgrund der Nachweise von Amphibienarten im Nahbereich des Vorhabens und der Lage des Planungsbereichs in direkter Nachbarschaft zu geeigneten Amphibienhabitaten, besteht die Gefahr der baubedingten Tötung von Individuen, insbesondere in den Randbereichen des Vorhabengebietes. Um diese Tötungen und damit den Verbotstatbestand nach § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass in betroffenen terrestrischen Bereichen, die als potenzielle Wanderkorridore gelten, Baumaßnahmen grundsätzlich außerhalb der Wanderperiode stattfinden (s. Tab. 5.1). Zielführend ist hier eine Bauzeitenregelung in Kombination mit einer Umweltbaubegleitung.

- Winterhalbjahr: Während des Winterhalbjahres ist ein Baubeginn nach Beendigung der Aktivitätsphase/Herbstwanderperioden der Arten (Tab. 5.1) in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur (ab einem nächtlichen Grenzwert von <math><5^{\circ}\text{C}</math>) möglich, frühestens ab Ende November. Dieses Baufenster (Dezember/Januar) endet mit Beginn der Aktivitätsphase im Frühjahr (Kammolch ab Anfang Februar).
- Sommerhalbjahr: Während der Sommermonate ist ein Baufenster nach Beendigung der Aktivitätsphase/Frühjahrswanderperioden der Arten frühestens ab Ende April (Tab. 5.1) nur mit einer amphibienangepassten Umweltbaubegleitung möglich, die vor Baubeginn das Baufeld auf eine mögliche Amphibienaktivität überprüft (Baufeldfreigabe) und bei einem Positivbefund ggf. entsprechende Maßnahmen ergreift (z. B. Stellen eines partiellen Amphibienzaunes).

Tab. 5.1: *Hauptwanderzeiten und maximale Wanderdistanzen der potenziell vorkommenden Amphibienarten (nach NVN/BSH 2004), Laichzeit nach BfN 2020). Hinweis: Perioden gelten für Niedersachsen bzw. deutschlandweit, und sind in Schleswig-Holstein ggf. anzupassen.*

Art	Wanderperioden	Laichzeit	Abwanderungen der Jungtiere	maximale Wanderdistanzen
Kammolch	Februar-April; Juni bis November	März bis Juli	Juni bis September	600-1.000 m
Moorfrosch	März/April; Mai bis Oktober	Ende Februar bis Ende April	Juni bis September	1.000 m

Um einen dauerhaften Verlust von Ruhestätten, vor allem auf den Wanderrouten zu vermeiden, müssen im Baufeld potenzielle Versteckstrukturen (bodennahe Kleinstrukturen wie Totholz oder

größere Steine und Steinhaufen) so weit wie möglich entfernt und in die Umgebung der Kleingewässer in den Nachbarflächen, verbracht werden. Eine Umweltbaubegleitung stellt ausreichend sicher, dass keine Versteckstrukturen zerstört werden.

Um die Tötung von Individuen bei der betriebsbedingt notwendigen Grünlandpflege (Mahd) zu vermeiden, sollte die Mahd des Grünlandes nicht mit einem Kreiselmäher oder Mulcher stattfinden, sondern mit einem Balkenmäher mit einer Schnitthöhe von ca. 20 cm über dem Boden und einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h durchgeführt werden. Auf diese Weise werden Amphibien, die sich im Gras aufhalten, nicht geschädigt.

5.1.3 Brutvögel offener und halboffener Biotop

Aufgrund der Ansiedlungswahrscheinlichkeit von Brutvögeln offener und halboffener Biotop besteht die Gefahr, dass während des Betriebes der geplanten PV-Anlage und der damit verbundenen Mahd oder Beweidung der Fläche Gelege oder Bruten aufgegeben oder direkt zerstört werden. Um eine Schädigung oder Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder eine Tötung von Individuen zu vermeiden,

- sind die Mahd-Termine außerhalb der Brutzeit bodenbrütender Vögel durchzuführen,
- im Einklang mit den Vermeidungsmaßnahmen bzgl. der Tötung von Amphibien, sollte die Mahd mit einem Balkenmäher 20 cm über dem Boden und einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h erfolgen,
- ist bei Beweidung ein ganzjähriger Besatz möglich; die Beweidung ist auch als temporäre Intervallnutzung mit Wanderherden möglich,
- ist die Besatzdichte an die Standortbedingungen und an die Vegetationsentwicklung anzupassen, sie sollte aber unterhalb von 20 Mutterschafen (1 GVE/ha) liegen,
- ist keine Düngung während der Brutzeit durchzuführen,
- sind keine Pflanzenschutzmittel während der Brutzeit einzusetzen.

6 FAZIT DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG

PV-Anlagen können einen wichtigen Beitrag zum Artenschutz in Deutschland leisten (BNE 2019). Explizit für Vogelarten der Agrarlandschaft, deren Populationen einem sehr starken Rückgang ausgesetzt sind, sind positive Auswirkungen durch Photovoltaikanlagen festgestellt worden (BNE 2019). Flächenmanagement und Bauweise spielen hierbei eine große Rolle.

„Solarparks als neue Landschaftsformen bieten durch ihre extensive Bewirtschaftung und Störungsarmut Perspektiven hinsichtlich der Erhöhung der Artenvielfalt, wenn die Planung der Anlage und das Flächenmanagement entsprechend der Habitatansprüche der Vögel und in Absprache mit Experten durchgeführt werden. Eine bestimmte Strukturierung der Anlage ist Grundvoraussetzung hinsichtlich der Erhöhung der Artenvielfalt. Für einige wertgebende Arten, die sich in Deutschland durch die intensive Landwirtschaft im Rückgang befinden, könnten Solarparks günstige Lebensräume sein.“ (TRÖLTZSCH & NEULING 2013)

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie (Kap. 3) ist **potenziell**:

- für **zehn Fledermausarten** (Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus),
- den **Fischotter** und die **Haselmaus** (bei Eingriffen in die umliegenden Gehölze)
- sowie für die **Amphibienarten** Kammmolch und Moorfrosch gegeben.

Bezüglich der **Avifauna** ist eine betriebsbedingte Betroffenheit der **Brutvögel offener und halboffener Biotop**e nicht ausgeschlossen.

Artenschutzrechtliche Konflikte entstehen im Zuge der Baufeldfreimachung (Baubetrieb, Habitatumwandlung/-verlust) sowie des Betriebs der Anlage (Wechselrichter, Grünlandpflege).

Aus den artenschutzrechtlichen Konfliktanalysen (Kap. 4) ergibt sich für folgende Gruppen die Notwendigkeit von **Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote**:

- (1) Fledermäuse: Vorgaben zur Beleuchtung
- (2) Amphibien: Bauzeitenregelung, Umweltbaubegleitung, Vorgaben zur Mahd
- (3) Brutvögel offener und halboffener Biotop: Vorgaben zur Grünlandpflege

Erhebliche Störungen von Arten, die zu einer Beeinträchtigung von Habitatfunktionen oder dem Erhaltungszustand lokaler Populationen führen, treten durch das Vorhaben nicht auf.

Unter der Voraussetzung, dass die in Kapitel 5 genannten Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote nach § 44 I BNatSchG werden, ist die Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des B-Plans Nr. 82 der Gemeinde Ahrensböök, OT Holstendorf als artenschutzrechtlich zulässig anzusehen.

7 LITERATUR

- ADOMSENT, M. (1994): Zur Libellenfauna einiger Seen und Teiche im südöstlichen Schleswig-Holstein. *Bombus* 3/11/12, S: 43–47.
- BEHL, S. (2012): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter. Verbreitungserhebung 2010-2012. Wasser-Otter-Mensch e. V., Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume/Arpshagen (DEU), S: 29.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - **BFN** (2012): Methode zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen im Rahmen des gesetzlichen Biotopschutzes nach § 30 BNatSchG in der AWZ. S: 19.
- BFN (2022): *Canis lupus* | BFN. URL: „<https://www.bfn.de/artenportraits/canis-lupus>“ (Stand: 2. Dezember.2022).
- BIOCONSULT SH - **BIOCONSULT SH** (2022): Fachgutachten Fauna und Flora - Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage in den Gemeinden Gothendorf und Bosau. Husum.
- PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M. & HAUKE, J. - **BNE** (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, (Hrsg. BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT). Berlin (DEU), S: 68.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft/Husum (DEU), 664 Seiten.
- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. (2), Ulmer/Stuttgart (DEU), 704 Seiten. ISBN: 978-3-8001-3282-9.
- BÜCHNER, S. & LANG, J. (2014): Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. *Säugetierkundliche Informationen* 9/H. 48, 2014 – Symposiumsband: Säugetierschutz, S: 367–377.
- DEMUTH, B., MAACK, A. & SCHUMACHER, J. (2019): Photovoltaik-Freiflächenanlagen Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. Reihe: Klima- und Naturschutz: Hand in Hand Nr. Heft 6, Berlin (DEU).
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. Reihe: Kosmos Naturführer, Franckh Kosmos Verlag/Stuttgart (DEU), 400 Seiten.
- ELBING, K., GÜNTHER, R. & RAHMEL, U. (1996a): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. (1), Gustav Fischer Verlag/Jena.
- ELBING, K., GÜNTHER, R. & RAHMEL, U. (1996b): Zauneidechse – *Lacerta agilis*, Linnaeus, 1758. In: *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*1, Gustav Fischer Verlag/Jena, S. 535–557.
- FIEDLER, W., ILLI, A. & ADLER-EGGLI, H. (2004): Raumnutzung, Aktivität und Jagdhabitatwahl von Fransenfledermäusen (*Myotis nattereri*) im Hegau (Südwestdeutschland) und angrenzendem Schweizer Gebiet. *Nyctalus (N F.)*, Nr. 3, S: 215–235.
- GÖTTSCHE, M. - **FÖAG** (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten, (Hrsg. FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V.). Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein/Kiel (DEU), S: 216.
- ARBEITSKREIS LIBELLEN IN DER FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V. (Hrsg.) - **FÖAG** (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Natur + Text GmbH/Rangsdorf (DEU), 544 Seiten.
- KLINGE, A. - **FÖAG** (2017): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH Richtlinie in Schleswig-Holstein, (Hrsg. FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V.), Jahresbericht. Strohbück (DEU), S: 91.
- FREYHOF, J. & KOTTELAT, M. (2007): Review of the *Alburnus mento* species group with description of two new species (Teleostei: Cyprinidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 18/3, S: 213–225.
- GEO MAGAZIN (Hrsg.) (2001): Niederlausitz - Leben auf der Kippe. *Beiheft: Das Magazin zum GEO-Tag der Artenvielfalt* 9, S: 15.

- GESELLSCHAFT ZUR RETTUNG DES STÖRS E.V. (2010): Verbreitung in Nordeuropa. URL: „<http://www.sturgeon.de/index.php/projekte/verbreitung-in-nordeuropa>“ (Stand: 28.August.2017).
- GESSNER, J., FREDRICH, F., ARNDT, G.-M. & VON NORDHEIM, H. (2010): Arterhaltung und Wiedereinbürgerungsversuche für die Atlantischen Störe (*Acipenser sturio* und *A. oxyrinchus*) im Nord- und Ostseeinzugsgebiet. *Natur und Landschaft* 6 12, S: 514–519.
- GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas - Alle Arten von Kanarischen Inseln bis zum Ural. Quelle & Meyer Verlag/Wiebelsheim, 633 Seiten.
- GLOER, P. & MEIER-BROOK, C. (1998): Süßwassermollusken. DJN-Verlag/Hamburg.
- GREEN, J., GREEN, R. & JEFFERIES, D. J. (1984): A radio-tracking survey of otters *Lutra lutra* on a Perthshire river system. *Lutra* 27/1, S: 85–145.
- HAACKS, M. & PESCHEL, R. (2007): Die rezente Verbreitung von *Aeshna viridis* und *Leucorrhinia pectoralis* in Schleswig-Holstein. Ergebnisse einer vierjährigen Untersuchung (Odonata: Aeshnidae, Libellulidae). *Libellula* 26/1/2, S: 41–57.
- HERDEN, C., RASSMUS, J. & GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Endbericht. Nr. BfN_Skripten 247, Bundesamt für Naturschutz/Bonn-Bad Godesberg (DEU).
- JÄGER, T. (2003): Die Wiedereinbürgerung des Nordseeschnäpels. In: *Fisch des Jahres 1999: Der Nordseeschnäpel (aktualisierte Version 2003)* Verband Deutscher Sportfischer, S. 3–11.
- KINZELBACH, R. (1987): Das ehemalige Vorkommen des Störs, *Acipenser sturio* (Linnaeus, 1758), im Einzugsgebiet des Rheins (Chondrostei: Acipenseridae). *Zeitschrift für angewandte Zoologie* 2 74, S: 167–200.
- KLEM, J. A. LANGE, B. SCHULZ, M. GÖTTSCHE, T. STEFFENS & H. RECKAL. (2015): How often does a strictly arboreal mammal voluntarily cross road? New insights into the behaviour of the hazel dormouse in roadside habitats *Folia Zool.* - 64 (4): 342-248.
- KLINGE, A. & WINKLER, C. (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste, (Hrsg. LLUR). LLUR/Flintbek (DEU), 4. Fassung, Dezember 2019 (Datenstand: 31. Dezember 2017).
- KUNZLER, E. (2003): Großes Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). In: *Die Säugetiere Baden-Württembergs* 1, Eugen Ulmer GmbH & Co./Stuttgart (DEU), S. 357–377.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN UND LANIS-SH (Hrsg.) - **LANIS SH & LLUR** (2022): Auszug aus dem Artkataster des LLUR; Vögel, Fledermäuse und andere Artengruppen.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN UND LANIS-SH (Hrsg.) - **LANIS-SH & LLUR** (2021): Auszug aus dem Artkataster des LLUR; Vögel, Fledermäuse und andere Artengruppen.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LANU** (1997): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. 179 Seiten.
- NEUMANN, M. - **LANU** (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste, (Hrsg. LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG HOLSTEIN). Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein/Flintbek (DEU), S: 58.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LANU** (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Reihe: LANU SH - Natur Nr. 11, Flintbek (DEU), 277 Seiten.
- MIERWALD, U. & ROMAHN, K. - **LANU SH** (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Lands Schleswig-Holstein/Flintbek (DEU), S: 122.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LBV** (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenvorhaben in Schleswig-Holstein, (Hrsg. LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN). Nr. 2. überarbeitete Fassung, Kiel.

- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (Hrsg.) - **LBV SH** (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen, (Hrsg. LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE), Leitfaden. Kiel.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LBV SH** (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenausbauvorhaben in Schleswig-Holstein, (Hrsg. LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN), 2. überarbeitete Fassung. Kiel (DEU), S: 79.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (Hrsg.) - **LBV SH & AfPE** (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen, (Hrsg. LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE), Leitfaden. Kiel (DEU), S: 85.
- LBV-SH/AfPE (2016): LBV-SH/AfPE - Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung.
- LEOPOLD, P. (2004): Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der in Deutschland vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). *Bundesamt für Naturschutz, Bonn*, S: 202.
- LIEDER, K. & LUMPE, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? - Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“, (unveröffentlichtes Gutachten). Greiz (Deu), S: 11.
- KOLLIGS, D. - **LLUR** (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins - Rote Liste, (Hrsg. LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN), Rote Liste. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein/Flintbek (DEU), S: 103.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019a): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Moose / Höhere Pflanzen.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019b): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Säugetiere.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019c): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Fische.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019d): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Käfer.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019e): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Libellen.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019f): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Schmetterlinge.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019g): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in

- Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Weichtiere.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR & LANIS-SH** (2022): Auszug aus dem Artkataster des LLUR, Stand: 01.11.2022.
- KLINGE, A. - **MELUND & FÖAG** (2018): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2018., (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (MELUND) & FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT). Nr. Jahresbericht 2018, Strohbrück (DEU).
- KLINGE, A. - **MELUR & FÖAG** (2014): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Datenrecherche zu 19 Einzelarten., (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME & FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V.). Nr. Jahresbericht 2013, Strohbrück (DEU).
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (Hrsg.) - **MELUR & LLUR** (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Reihe: LLUR SH – Natur - RL 25, Flintbek (DEU), (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME).
- WIESE, V., BRINKMANN, R. & RICHLING, I. - **MELUR & LLUR SH** (2016): Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Rote Liste, (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME, SCHLESWIG-HOLSTEIN).
- MINISTERIUM FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME UND INTEGRATION LANDESPLANUNGSBEHÖRDE (Hrsg.) - **MILI SH** (2020): Gesamträumliches Plankonzept zur Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 (Kapitel 3.5.2) sowie zur Teilaufstellung der Regionalpläne für den Planungsraum I (Kapitel 5.8), den Planungsraum II (Kapitel 5.7) und den Planungsraum III (Kapitel 5.7) in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie an Land), 29. Dezember 2020, (Hrsg. MINISTERIUM FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME UND INTEGRATION LANDESPLANUNGSBEHÖRDE). Kiel (DEU), S: 160.
- MINISTERIUMS FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME, INTEGRATION UND GLEICHSTELLUNG & MINISTERIUMS FÜR ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT NATUR UND DIGITALISIERUNG (Hrsg.) - **MILIG & MELUND** (2021): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MLUR** (2011a): Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Reihe: LLUR SH – Natur - RL 23 (1), Flintbek (DEU), (Hrsg. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN), 126 Seiten.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MLUR** (2011b): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Reihe: LLUR SH – Natur - RL 22 (1), Flintbek (DEU), (Hrsg. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN), 126 Seiten.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MLUR & LLUR** (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Reihe: LLUR SH – Natur - RL 20, Kiel (DEU), (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN), 118 Seiten.
- NEULING, E. (2009): Auswirkungen des Solarparks „Turnow-Preilack“ auf die vizonose des Planungsraums im SPA Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Eberswalde (DEU), S: 135.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) - **NLWKN** (2011a): Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotypen mit besonderen Handlungsbedarf, (Hrsg. NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN UND

- NATURSCHUTZ). Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz/Stade (DEU), im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz (MU), S: 31.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) - **NLWKN** (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wechselkröte (*Bufo viridis*), (Hrsg. NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ), Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover (DEU), S: 13.
- PAAVER, T. (1996): A common or Atlantic sturgeon, *Acipenser sturio*, was caught in the Estonian waters of the Baltic Sea. *Sturgeon Q* 4/3, S: 7.
- PODLOUCKY, R. & WAITZMANN, M. (1993): Lebensraum, Gefährdung und Schutz der Schlingnatter (*Coronella austriaca* Laurenti 1768) im Norddeutschen Tiefland und in den Mittelgebirgen Südwestdeutschlands. In: *Verbreitung, Ökologie und Schutz der Schlangen Deutschlands und angrenzender Gebiete*. Reihe: Mertensiella, Bonn, S. 59–75.
- RENNWALD, E. (2005): Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina*. In: *Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie* (Von: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNERMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E.). Reihe: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bundesamt für Naturschutz (BfN)/Bonn - Bad Godesberg (DEU), S. 202–216.
- SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera, Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae) (Teile 1+2). *Philippia* 10/3, S: 157–336.
- SCHLEGEL, J. (2021): Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt. Ittigen (CHE), Im Auftrag von EnergieSchweiz, S: 72.
- SCHULZ, B., EHLERS, S., LANG, J. & BÜCHNER, S. (2012): Hazel Dormice in roadside habitats. *Peckiana* 8, S: 49–55.
- STEINMANN, I. & BLESS, R. (2004): *Acipenser sturio* Linnaeus, 1758. In: *Das europäische Schutzgebietsystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz.2*, (Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup)/Bonn-Bad Godesberg (DEU), S. 214–217.
- STIFTUNG NATURSCHUTZ SCHLESWIG- HOLSTEIN (2005): LIFE-BaltCoast.
- TRAPPMANN, C. & BOYE, P. (2004): *Myotis nattereri* (KUHL, 1817). In: *Das europäische Schutzgebietsystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere*. Reihe: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2, BfN/Bonn, S. 517–522.
- TRAPPMANN, C. & CLEMEN, G. (2001): Beobachtungen zur Nutzung des Jagdgebiets der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* mittels Telemetrie. *Acta Biologica Benrodis* 11, S: 1–31.
- TRÖLTZSCH, P. & NEULING, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. *Vogelwelt* 134, S: 155–179.
- WIESE, V. (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Landesamt für Naturschutz u. Landschaftspflege, Schleswig-Holstein/Kiel, 251 Seiten. ISBN: 978-3-923339-40-2.

Euring-Nr.	Artname	Status ¹⁾	RL B SH (2010)	EU-VSchRL	Kolonie-brüter	Habitatkomplexe																					
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
5410	Großer Brachvogel	B	V				s											s	x		s	e					
5460	Rotschenkel	B	V				s						s				x	e	x		x						
5540	Bruchwasserläufer	Bex	0	I			s											s									
5560	Flussuferläufer	B	R				s						x				x										
5610	Steinwälzer	B	1				s						s														
5750	Schwarzkopfmöwe	B		I	s		s						x				x						e				
5780	Zwergmöwe	Bex	0	I	s		s						x				x										
5820	Lachmöwe	B		II	s		s						e	s			s	x					e				
5900	Sturmmöwe	B	V	II	s		s						x	s			x	x		x			x				
5910	Heringsmöwe	B		II	s		s						x	s						s			x				
5920	Silbermöwe	B		II	s		s						e	x	s					s			x				
5921	Mittelmeermöwe	Bex	0		s		s							s													
6000	Mantelmöwe	B		II	s		s						e	e	s					x			e				
6020	Dreizehenmöwe	B-H	R		s								s		s												
6050	Lachseeschwalbe	B	1	I	s		s								s												
6060	Raubseeschwalbe	Bex	0	I	s		s								s												
6110	Brandseeschwalbe	B	1	I	s		s								s												
6140	Rosenseeschwalbe	Bex	0	I	s		s								s												
6150	Flusseeschwalbe	B		I	s		s							e	s			s					e				
6160	Küstenseeschwalbe	B		I	s		s								s												
6240	Zwergseeschwalbe	B	2	I	s		s								s			e									
6270	Trauerseeschwalbe	B	1	I	s			s									s	x									
6280	Weißflügelseeschwalbe	V			s			s										e									
6340	Trottellumme	B-H	R		s								s		s												
6360	Tordalk	B-H	R		s								s		s												
6540	Papageitaucher	Bex	0		s					s					s												
7440	Uhu	B		I			s		s				e				s	e						s			

Euring-Nr.	Artname	Status ¹⁾	RL B SH (2010)	EU-VSchRL	Kolonie-brüter	Habitatkomplexe																					
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
7510	Sperlingskauz	B		I					s						s												
7570	Steinkauz	B	2					s				s			x						x			s			
7680	Sumpfohreule	B	2	I			s						x			x	s	s	x	x		x					
7700	Raufußkauz	B		I				s						s													
7780	Ziegenmelker	B	1	I			s							s						s							
7950	Mauersegler	B			s				e			s		e										s			
8310	Eisvogel	B		I					s							s	s										
8400	<i>Bienenfresser</i>	V			s				s															s			
8410	Blauracke	Bex	0	I				s	s						s												
8460	Wiedehopf	Bex	0					s	e	e					s												
8480	Wendehals	B	1					s						x	s									x			
8630	Schwarzspecht	B		I				s						s													
8830	Mittelspecht	B		I				s						s	e												
9720	Haubenlerche	B	1				s															s	s				
9740	Heidelerche	B	3	I			s							x					s		x	x		x			
9760	Feldlerche	B	3				s						s				e		x	s	s	s					
9810	Uferschwalbe	B			s				s															s			
9920	Rauchschwalbe	B			s							s												s			
10010	Mehlschwalbe	B			s							s												s			
10050	Brachpieper	B	1	I			s							x					s					x			
10172	Gelbkopfschafstelze	B	R				s						s							s							
10202	Trauerbachstelze	B	R							s			s														
11060	Blaukehlchen	B		I		s	s	s					x			s	s	x					e				
11370	Braunkehlchen	B	3			e	s											x	x	x	s	e	x				
11460	Steinschmätzer	B	1						s	x			s				x		s					s			
11980	Wacholderdrossel	B	3					s						x	s									x			
12420	Seggenrohrsänger	Bex	0	I		s	e	x										s									

Euring-Nr.	Artname	Status ¹⁾	RL B SH (2010)	EU-VSchRL	Kolonie-brüter	Habitatkomplexe																					
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
12530	Drosselrohrsänger	B	1					s										s									
12730	Sperbergrasmücke	B	1	I					s												s						
12930	<i>Grünlaubsänger</i>	V-H						s							e	s											
13430	Zwergschnäpper	B	3	I					e	x		s			s												
13490	Trauerschnäpper	B	3							s				e		s	x							x			
15150	Neuntöter	B	V	I					s						e	s					x	x					
15190	Schwarzstirnwürger	Bex	0	I					s							s											
15200	Raubwürger	B	1						s							s					x	x					
15200	Rotkopfwürger	Bex	0						s							s											
15600	Dohle	B			x					x		x		s		x	e							s			
15630	Saatkrähe	B				s			s						s	x								s			
15673	Nebelkrähe	B	1	II				e		s				e		s								s			
15820	Star	B				x				s		x		s		s	x							s			
18660	Ortolan	B	2	I			e	s								s											
18820	Graumammer	B	3				e	s								e							s	x			

¹⁾ Status: B = Brutvogel (fett, normalgroß), B-H = Brutvogel nur auf Helgoland (fett, klein), Bex = ausgestorbener Brutvogel (klein), N = Neozoonart, eingeführte Vogelart (fett, normalgroß: Brutbestand >100 Brutpaare; normal, normalgroß: Brutbestände unter 100 Bp), V = Vermehrungsgast (kursiv, normalgroß), V-H = Vermehrungsgast nur auf Helgoland (kursiv, klein)

²⁾ Habitatkomplexe: s = Schwerpunktorkommen, x = kommt (regelmäßig) vor, e = ausnahmsweises Vorkommen

- 1 Bodennah brütende Vögel der Gras- und Staudenfluren
- 2 Bodenbrüter
- 3 Binnengewässerbrüter (incl. Röhricht)
- 4 Gehölzfreibrüter (incl. geschlossene Nester, z.B. Beutelmeise)
- 5 Gehölzhöhlenbrüter
- 6 Bodenhöhlenbrüter
- 7 Nischenbrüter
- 8 Felsbrüter
- 9 Brutvogel menschlicher Bauten einschließlich Gittermasten und Flachdächer
- 10 Meer und Meeresküste (K), einschließlich Salzwiesen, Brackwasserröhrichte, Uferbefestigungen
- 11 Waelder, Gebuesche und Kleingehölze (W) einschließlich Waldlichtungen
- 12 Gehölze und sonstige Baumstrukturen (H) einschließlich Knicks
- 13 Fliessgewässer (F1)
- 14 Stillgewässer (F2) einschließlich Speicherbecken an der Nordseeküste
- 15 Hoch-und Uebergangsmoore (M) einschließlich Torfstiche
- 16 Gehölzfreie Biotopie der Niedermoore, Suempfe und Ufer (N)
- 17 Heiden und Magerrasen (T), einschließlich Küstendünen
- 18 Gruenland (G)
- 19 Acker-und Gartenbau-Biotopie (A) ohne Gehölzstrukturen
- 20 Ruderalfluren / Saeume, Staudenfluren (R)
- 21 Siedlungsbiotopie (S) Städte, Dörfer, Parks mit Gewässern, Gärten, Flachdächer
- 22 Geomorphologie (= steiler Hang im Binnenland und Binnendüne; Kiesgrubensteilwände, Steilufer an der Küste

A.1 Karten



Abb. 7.1: Übersicht über die im Plangeltungsbereich der PVA Brauner Hirsch und im direkten Nahbereich im Jahr 2023 festgestellten Brutvogelreviere.



Abb. 7.2: Übersicht über die im Plangeltungsbereich der PVA Brauner Hirsch und im direkten Nahbereich im Jahr 2023 festgestellten Nester von Groß- und Greifvögeln.