

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Potenzialabschätzung)

Bau einer PV-Anlage (Solarpark Eiderstede),
der Gemeinde Bordesholm
Kreis Rendsburg-Eckernförde

Eric Walter

Katja Levermann



Husum, Februar 2023

Im Auftrag

GP JOULE Projects GmbH & Co.KG
Cecilienkoog 16
25821 Reußenköge

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
2	UNTERSUCHUNGSRAHMEN.....	7
2.1	Übersicht über den Vorhabenbereich und dessen Umgebung	7
2.2	Vorhaben und Wirkfaktoren.....	10
2.3	Methodik und ausgewertete Daten	11
3	RELEVANZPRÜFUNG.....	13
3.1	Pflanzen	13
3.1.1	Froschkraut.....	13
3.1.2	Kriechender Sellerie	14
3.1.3	Schierlings-Wasserfenchel.....	14
3.2	Säugetiere.....	14
3.2.1	Fledermäuse	14
3.2.2	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>).....	16
3.2.3	Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>).....	17
3.2.4	Wolf (<i>Canis lupus</i>)	17
3.2.5	Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>).....	18
3.2.6	Waldbirkenmaus (<i>Sicista betulina</i>)	18
3.3	Amphibien	19
3.4	Reptilien.....	20
3.5	Fische.....	20
3.6	Käfer	21
3.7	Libellen	22
3.8	Schmetterlinge.....	22
3.8.1	Nachtkerzenschwärmer	23

3.9	Mollusken	23
3.10	Vögel.....	24
3.10.1	Potenziell vorkommende Brutvögel / Nahrungsgäste	24
3.10.2	Rastvögel	26
3.10.3	Zugvögel	27
3.11	Fazit Relevanzprüfung (Anhang IV-Arten und europäische Vogelarten)	28
4	PRÜFUNG DES EINTRETENS VON VERBOTSTATBESTÄNDEN FÜR ARTEN DES ANHANGES IV DER FFH-RL GEM. § 44 I BNATSCHG.....	30
4.1	Brutvögel offener und halboffener Biotope (einschließlich Feldlerche)	31
5	MAßNAHMEN ZUR VERHINDERUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTE NACH § 44 BNATSCHG.....	33
5.1	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	33
5.1.1	Brutvögel (Feldlerche, Brutvögel offener und halboffener Biotope)	33
5.1.2	Umsetzung außerhalb der Bauzeitenvorgaben	35
6	FAZIT DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG	37
7	LITERATUR	39
A	ANHANG	43

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Lage der geplanten PV-Anlagen, Stand 01.03.2023 (Quelle: GP Joule)	6
Abb. 2.1	Links auf dem Bild (Süden) Intensivacker; rechts des Zaunes (Norden) zum Zeitpunkt der Begehung mäßig artenreiches Grünland (Foto: A. Mayer, 07.07.2022)	8
Abb. 2.2	Streuobstwiese im westlichen Teil des Vorhabengebiets (Foto: A. Mayer, 12.08.2022).	8
Abb. 2.3	Schilfröhrichtbiotop, nicht im Vorhabenbereich gelegen (Foto: A. Mayer, 07.07.2022).	9
Abb. 2.4	Feldgehölz, welches an den Vorhabenbereich angrenzt (Foto: A. Mayer, 07.07.2022).	9

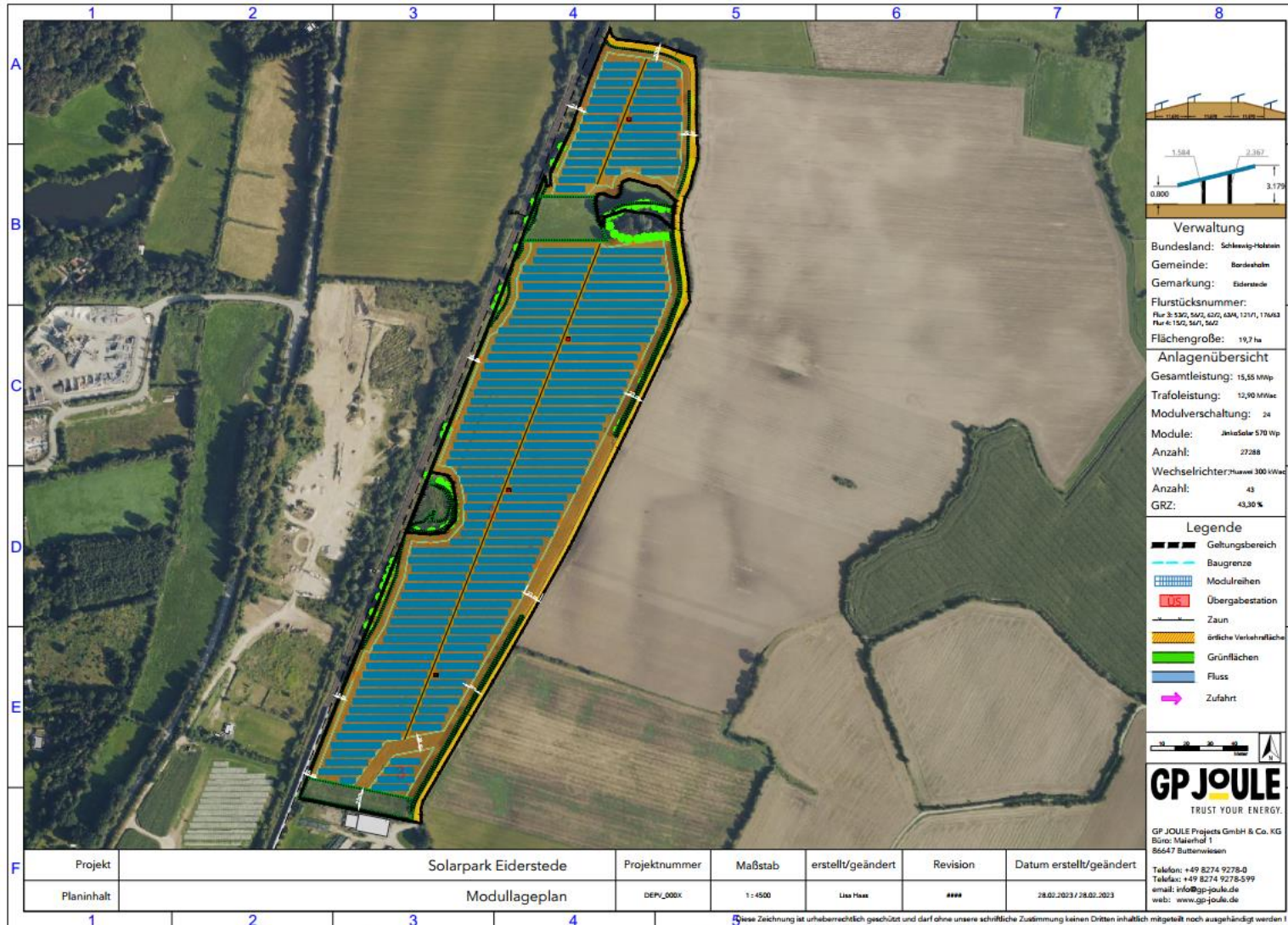
Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1	Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziell betroffenen Artengruppen.....	10
Tab. 3.1	In Schleswig-Holstein vorkommende Farn- und Blütenpflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.....	13
Tab. 3.2	Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Fledermausarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	15
Tab. 3.3	Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand des Fischotters.....	16
Tab. 3.4	Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand des Bibers.....	17
Tab. 3.5	Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Haselmaus.....	18
Tab. 3.6	Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Waldbirkenmaus.....	18
Tab. 3.7	In Schleswig-Holstein vorkommende Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.....	19
Tab. 3.8	In Schleswig-Holstein vorkommende Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.....	20
Tab. 3.9	In Schleswig-Holstein vorkommende Fischarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.....	21
Tab. 3.10	In Schleswig-Holstein vorkommende Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.....	21
Tab. 3.11	In Schleswig-Holstein vorkommende Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.....	22
Tab. 3.12	In Schleswig-Holstein vorkommende Schmetterlingsart des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.....	22
Tab. 3.13	In Schleswig-Holstein vorkommende Molluskenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.....	23
Tab. 3.14	Übersicht über die im Vorhabensbereich (potenziell) vorkommenden Arten des Anh. IV der FFH-RL und den vorkommenden europäischen Brutvogelarten sowie deren vorhabenbedingte (potenzielle) Betroffenheit. Rot hinterlegt: Arten, die im Gebiet (potenziell) vorkommen und durch das Vorhaben auch (potenziell) betroffen sind.....	28
Tab. 6.1	Übersicht der betroffenen FFH-IV Anhang-Arten und europäischen Vogelarten im Plangeltungsbereich und der näheren Umgebung mit der Auflistung auftretenden artenschutzrechtlichen Konflikten gemäß § 44 BNatSchG: Schädigung/Tötung, erhebliche Störung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und daraus resultierende Maßnahmen. Eine Betroffenheit wird durch „ja“ angegeben.....	38

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

In der Gemeinde Bordesholm ist die Errichtung einer großflächigen Photovoltaik-Anlage (PVA) geplant. Zur planungsrechtlichen Sicherung ist die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) Nr. 5 und die parallele Änderung des Flächennutzungsplans (F-Plan) vorgesehen. BIOCONSULT SH GMBH & CO. KG, Husum, wurde durch die GP JOULE PROJECTS GMBH & CO. KG beauftragt, für den aktuellen Vorhabenplan (s. Abb. 1.1 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG auf Grundlage einer Potenzialabschätzung zu erstellen.

Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag umfasst die Betrachtung der möglichen Auswirkungen bei Umsetzung der Planung auf die Belange des Artenschutzes gem. § 44 BNatSchG. Die für das Vorhaben relevanten europäischen Vogelarten sowie die Tier- und Pflanzenarten des Anh. IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) im Vorhabenbereich werden ermittelt und bezüglich artenschutzrechtlicher Konflikte, die zum Eintreten eines oder mehrerer Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG führen können, untersucht und bewertet. Die Untersuchung und die Bewertung des Eintretens der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfolgt anhand der Arbeitshilfe „Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung“ (LBV SH & AfPE 2016).



Verwaltung
 Bundesland: Schleswig-Holstein
 Gemeinde: Bardenhehm
 Gemarkung: Eiderstede
 Flurstücksnummer:
 Flur 3: 530, 542, 625, 634, 1211, 17683
 Flur 4: 152, 547, 542
 Flächengröße: 19,7 ha

Anlagenübersicht
 Gesamtleistung: 15,55 MWp
 Trafoleistung: 12,90 MWac
 Modulverschaltung: 24
 Module: JinkoSolar 570 Wp
 Anzahl: 27288
 Wechselrichter: Huawei 300 kWac
 Anzahl: 43
 GRZ: 43,30 %

Legende
 - Gelungsbereich
 - Baugrenze
 - Modulreihen
 - Übergabestation
 - Zaun
 - örtliche Verkehrsfläche
 - Grünflächen
 - Fluss
 - Zufahrt

GP JOULE
 TRUST YOUR ENERGY.
 GP JOULE Projects GmbH & Co. KG
 Büro: Malerhof 1
 86647 Buttenwiesen
 Telefon: +49 8274 9278-0
 Telefax: +49 8274 9278-599
 email: info@gp-joule.de
 web: www.gp-joule.de

Abb. 1.1 Lage der geplanten PV-Anlagen, Stand 01.03.2023 (Quelle: GP Joule)

2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN

2.1 Übersicht über den Vorhabenbereich und dessen Umgebung

Der ca. 19,7 ha große Vorhabenbereich liegt südlich der Gemeinde Bordesholm und nordöstlich der Gemeinde Mühbrook, zwischen der Bahnstrecke Kiel - Hamburg und der Straße „Zum Dosenmoor“.

Der Vorhabenbereich liegt im Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland und ist biogeographisch der kontinentalen Region zuzuordnen. Südlich in ca. 1,4 km Entfernung liegt das Naturschutzgebiet (NSG) „Dosenmoor“, sowie ca. 2,3 km südwestlich das NSG „Westufer des Einfelder Sees“. Das Flora-Fauna-Habitat Gebiet (FFH-Gebiet) „Wald am Bordesholmer See“ (DE1826-302) befindet sich ca. 1,6 km nordwestlich des Vorhabenbereiches, das FFH Gebiet „NSG Dosenmoor“ (1826-301) ca. 1,4 km südlich und das FFH-Gebiet „Gebiet der oberen Eider incl. Seen“ (DE 1725-392) ca. 2,6 km nordöstlich. EU-Vogelschutzgebiete befinden sich nicht in der Umgebung des Vorhabenbereichs. Der Vorhabenbereich liegt außerhalb von Biotopverbundsystemen.

Am 07.07.2022 und am 12.08.2022 wurden Begutachtungen des gesamten Vorhabenbereiches durchgeführt, bei der insbesondere auf artenschutzrechtlich relevante Habitatstrukturen geachtet wurde.

Der Vorhabenbereich bestand zum Zeitpunkt der Begehung aus einem Maisacker (Intensivacker) im Süden (ca. 9 ha) und (teils mesophilen) Grünlandbereichen im Norden (ca. 8 ha, s. Abb. 2.1). Im westlichen Bereich befand sich eine Streuobstwiese mit einer Reihe aus Obstbäumen (u. a. Apfel, Birne; s. Abb. 2.2), welche direkt an ein Schilfröhricht-Biotop grenzt (s. Abb. 2.3). Der Vorhabenbereich wird im Norden, Süden und Westen von einer Feldhecke umrandet. Ein Feldgehölz, welches außerhalb der Planung liegt, befindet sich im oberen östlichen Drittel des Betrachtungsraumes (s. Abb. 2.4). Das Schilfröhrichtbiotop sowie die genannten Feldhecken liegen außerhalb der PVA Planung, ein Eingriff in die Gehölze ist nicht vorgesehen. Eine Verlegung der Streuobstwiese südlich der PVA ist geplant.



Abb. 2.1 Links auf dem Bild (Süden) Intensivacker; rechts des Zaunes (Norden) zum Zeitpunkt der Begehung mäßig artenreiches Grünland (Foto: A. Mayer, 07.07.2022)



Abb. 2.2 Streuobstwiese im westlichen Teil des Vorhabengebiets (Foto: A. Mayer, 12.08.2022).



Abb. 2.3 *Schilfröhrichtbiotop, nicht im Vorhabenbereich gelegen (Foto: A. Mayer, 07.07.2022).*



Abb. 2.4 *Feldgehölz, welches an den Vorhabenbereich angrenzt (Foto: A. Mayer, 07.07.2022).*

2.2 Vorhaben und Wirkfaktoren

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

Das Vorhaben sieht vor, auf den Flurstücken 53/2, 56/2, 62/2, 63/4, 121/1 und 176/63 der Flur 3 der Gemarkung Eiderstede sowie auf den Flurstücken 15/2, 56/1 und 56/2 der Flur 4 der Gemarkung Eiderstede (s. Abb. 1.1) eine großflächige Photovoltaik-Anlage zu errichten. Zum Zeitpunkt der Berichterstellung (März 2023) liegt ein Entwurf (Stand 01.03.2023) zur Konfiguration der PVA vor. Die Gesamtleistung wird mit 19,75 MWp angegeben, die Anzahl der Module beträgt laut Planung 35.910. Über die Hersteller der Module und den Modultyp lagen keine Informationen vor. Der Reihenabstand beträgt zum Zeitpunkt der Berichterstellung 5,2 m, womit laut der aktuellen Planung (Mitteilung GP Joule am 01.03.2022) ein besonnter Streifen von 2,5 m zwischen den Modulreihen bestehen bleibt. Langfristig soll sich auf der PV-Fläche ein standortgerechtes Grünland entwickeln, das als solches für die Dauer der Photovoltaiknutzung zu erhalten ist.

Laut aktuellem Planungsstand werden für den Bau und die Inbetriebnahme der PVA und der notwendigen Zuwegung ausschließlich vorhandene landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie bestehende landwirtschaftliche Wege genutzt.

Tab. 2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziell betroffenen Artengruppen.

Wirkfaktor	mögliche Wirkung	potenziell betroffene Arten- gruppe(n)
baubedingt (temporäre Wirkung)		
Emissionen (z. B. Lärm, Licht, Staub) durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr	Stör- und Scheuchwirkung Biotopveränderung/-verlust Habitatveränderung/-verlust	Tier- und Pflanzenwelt allgemein
Erschütterungen und Bewegungsunruhe	Stör- und Scheuchwirkung	Tierwelt allgemein
Flächeninanspruchnahme durch Zufahrtswege, Lager- und Abstellflächen (Teilversiegelung)	Biotopveränderung/-verlust Habitatveränderung/-verlust	Tier- und Pflanzenwelt allgemein
anlagebedingt (dauerhafte Wirkung)		
Bodenversiegelung (Fundamente, Wege, Stellplätze, Nebenanlagen)	Biotopveränderung/-verlust Habitatveränderung/-verlust	Tier- und Pflanzenwelt allgemein
Überdeckung von Boden (durch die Solarmodule)	Beschattung, Veränderung der Bodenfeuchtigkeit, Erosion	Flora, Amphibien, Reptilien, Insekten
Licht	Lichtreflexe, Spiegelungen und Polarisation des reflektierten Lichtes	primär: Vögel, Insekten sekundär: Fledermäuse

Wirkfaktor	mögliche Wirkung	potenziell betroffene Arten- gruppe(n)
Visuelle Wirkung	optische Störung Silhouetteneffekt	Vögel
Einzäunung	Habitatzerschneidung Flächenentzug	Säugetiere, Vögel, Fledermäuse
betriebsbedingt (dauerhafte Wirkung)		
Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)	Veränderung des Mikroklimas	Insekten, Libellen, Amphibien, Reptilien
Wartung und Instandhaltung	Stör- und Scheuchwirkung	Tierwelt allgemein
Änderung der Landnutzung (z. B. Mahd, Beweidung)	Biotopveränderung/-verlust Habitatveränderung/-verlust	Tier- und Pflanzenwelt allgemein

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. Kap. 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 Kap. 4 wird das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Auswirkungen bei der Planumsetzung auf die relevanten Arten untersucht. Sollten artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen, artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen und/oder FCS-Maßnahmen notwendig sein, werden diese in Kap. 5 aufgezeigt.

Grundlage für die Bestandsdarstellung ist eine Potenzialanalyse, die der durchgeführten Begutachtung des Vorhabenbereiches sowie einer ausführlichen Datenrecherche (aktuelle Literatur zur Verbreitung und den Habitatansprüchen der Pflanzen- und Tierarten des Anh. IV der FFH-RL; landesweite Schutzgebietskulissen) beruht. Die Auswahl stützt sich auf den Brutvogelatlas (KOOP & BERNDT 2014), 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 des Zentralen Artkatasters SH vom 03.02.2023 (LFU & LANIS-SH 2023) mit den folgenden Inhalten:

- Amphibien und Reptilien (Stand: 01.02.2022)
- Brutvögel (Stand: 31.12.2021)
- Fische (Stand: 28.01.2021)
- Fischotter (Stand: Januar 2021)
- Fledermäuse (Stand: 21.09.2022)
- Libellen (Stand: 01.01.2023)
- Mollusken (Stand: 01.01.2023)
- Säugetiere (Stand: 13.12.2022)
- Schmetterlinge (Stand: 28.01.2021)

3 RELEVANZPRÜFUNG

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

Die Arten des Anhang IV der FFH-RL sind dabei grundsätzlich auf Artniveau zu behandeln. Bezüglich der europäischen Vogelarten erfolgt die Betrachtung getrennt für Brutvögel/Nahrungsgäste, Rastvögel und Vogelzug; bestimmte Arten sind auf Artniveau¹ zu betrachten, andere Arten können grundsätzlich auf Gildenniveau behandelt werden (LBV-SH & AfPE 2016).

3.1 Pflanzen

In Schleswig-Holstein sind drei Farn- und Blütenpflanzen Anhangs IV der FFH-RL zu erwarten (Tab. 3.1).

Tab. 3.1 In Schleswig-Holstein vorkommende Farn- und Blütenpflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.

Art	RL SH ¹⁾ (LLUR 2021a)	RL D ¹⁾ (BfN 2018)
Froschkraut (<i>Luronium natans</i>)	1	2
Kriechender Sellerie (<i>Helosciadium repens</i>)	1	2
Schierlings-Wasserfenchel (<i>Oenanthe conioides</i>)	1	1

¹⁾ RL (Rote Liste): 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht

3.1.1 Froschkraut

Das **Froschkraut** wächst an flach überschwemmten, zeitweise sogar trockenfallenden Uferbereichen nährstoffarmer stehender oder langsam fließender Gewässer. Es gehört zu den Pionierpflanzen und wächst nur im Bereich von Störstellen, welche keinen oder nur sehr wenig anderen Pflanzenbewuchs aufzeigen (Hauke 2003). Zur Jahrhundertwende waren von den ehemals knapp 30 bekannten Vorkommen Schleswig-Holsteins alle bis auf eines im Großensee bei Trittau erloschen. Seit 2009 läuft ein Wiederansiedlungsprojekt der Artenagentur Schleswig-Holstein in 14 Gebieten (MELUR & FÖAG 2014). Das Vorhaben liegt weder im Bereich der Wiederansiedlungsgebiete, noch verfügt es über geeignete Lebensräume für diese Art. Ein Vorkommen dieser Art im Bereich des Vorhabensbereichs ist daher ausgeschlossen und es erfolgt keine weitere Betrachtung.

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

3.1.2 Kriechender Sellerie

Der **Kriechende Sellerie** gehört zu den Pionierpflanzen. Wichtig für die konkurrenzschwache Art sind offener Boden mit einem niedrigen Pflanzenbewuchs in der Umgebung und ein feuchter bis nasser Untergrund. Es war bis 2007 nur noch ein Vorkommen der Art in Schleswig-Holstein auf der Insel Fehmarn bekannt. Im Rahmen des LIFE-BaltCoast Projektes werden hier Samen geerntet und in anderen Projektgebieten ausgebracht². Das Vorhaben liegt weder im Bereich der Wiederansiedlungsgebiete, noch verfügt es über geeignete Lebensräume für diese Art. Ein Vorkommen dieser Art im Bereich des Vorhabenbereichs ist daher ausgeschlossen und es erfolgt keine weitere Betrachtung.

3.1.3 Schierlings-Wasserfenchel

Der **Schierlings-Wasserfenchel** ist eine endemische Art und kommt ausschließlich an den gezeitenbeeinflussten, schlickigen Uferbereichen der Elbe im Raum Hamburg vor. Das bedeutendste Vorkommen liegt dabei im Tideauenwald des Naturschutzgebietes „Heuckenlock“ in Hamburg (NLWKN 2011). Das Vorhaben liegt weder im Uferbereich der Elbe, noch verfügt es über geeignete Lebensräume für diese Art. Ein Vorkommen dieser Art im Bereich des Vorhabenbereichs ist daher ausgeschlossen und es erfolgt keine weitere Betrachtung.

3.2 Säugetiere

In Schleswig-Holstein sind 19 Säugetiere des Anhangs IV der FFH-RL zu erwarten, davon gehören 15 zur Artengruppe der Fledermäuse.

3.2.1 Fledermäuse

Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten, die nach § 44 BNatSchG besonders zu beachten sind. Typische Jagdlebensräume sind i. d. R. gehölzreiche, reich strukturierte Landschaften wie z.B. Parks oder (Obst-) Gärten, Ufer von Teichen und Seen, Wälder, Waldränder und Waldwege. Da Fledermäuse keine Nester bauen, sind sie auf bereits vorhandene Unterschlupfmöglichkeiten angewiesen. Nach ihrer biologischen Funktion kann man folgende Quartiertypen unterscheiden: Winter-, Tages- und Zwischenquartier, Wochenstubenquartier, Paarungsquartier (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.2 zu entnehmen.

² <https://www.stiftungsland.de/was-wir-tun/erfolgreiche-hilfe-fuer-die-natur/baltcoast-wiederherstellung-von-kuestenlebensraeumen/>

Tab. 3.2 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Fledermausarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Art	RL SH ¹⁾ (MELUR & LLUR 2014)	RL D (2020) ¹⁾ (MEINIG ET AL. 2020)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ VD / VSH (RL D 2020, RL SH 2014)	EZH SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	0	*	II, IV	! / -	k.V. / XX
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	1	*	IV	: / -	XX / XX
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	2	2	II, IV	! / (!) SH	FV / FV
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	*	IV	! / -	FV / FV
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	2	*	IV	: / -	k.V. / XX
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	2	G	II	: / !	U1 / U1
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	*	*	IV	: / -	FV / FV
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	3	IV	: / -	FV / FV
Breitflügel-fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	3	IV	: / -	U1 / U1
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	IV	? / -	U1 / U1
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2	D	IV	: / -	XX / XX
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	*	IV	: / -	FV / FV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	*	IV	: / -	FV / FV
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	*	IV	: / -	XX / FV
Zweifarb-fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	1	D	IV	: / -	k.V. / XX

¹⁾ RL (Rote Liste): * = ungefährdet; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; V = Vorwarnliste
 G=Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend

²⁾ Verantwortlichkeit Deutschlands (VD): ! = in hohem Maße verantwortlich; (!) = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich; : = allgemeine Verantwortlichkeit; ? = Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten; Verantwortlichkeit Schleswig-Holstein (VSH): (!) SH = besondere Verantwortlichkeit Schleswig-Holsteins für den Erhalt der Art innerhalb Deutschlands

³⁾ EZH SH (Erhaltungszustand SH): FV = günstig; U1 = ungünstig – unzureichend; XX = unbekannt; k. V. = kein Vorkommen

Untersuchungen zum Vorkommen und zur Aktivität von Fledermäusen im Vorhabenbereich wurden nicht durchgeführt. Von den 15 in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten (LANU 2008) des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind folgende fünf Arten aus vier Gattungen weit verbreitet und ein Vorkommen aufgrund ihrer Verbreitung und Habitatansprüche auch im Bereich des Vorhabenbereichs nicht ausgeschlossen:

- **Nyctalus** (überwiegend Großer Abendsegler)
- **Eptesicus** (Breitflügel-Fledermaus)
- **Pipistrellus** (Zwergfledermaus – dominante Art, Mückenfledermaus und Rauhaufledermaus)
- **Myotis** (Wasserfledermaus)

Die LANIS-Daten Abfrage (LFU & LANIS-SH 2023) ergab darüber hinaus Vorkommen der Fransenfledermaus (2020) und des Braunen Langohrs (2020) im Wald am Bodesholmer See ca. 2 km westlich des Vorhabenbereichs.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von Fledermäusen kann aufgrund der Projektart, der Errichtung von bodennahen PVA-Modulen ohne Eingriffe in potenziell für Fledermäuse relevante Strukturen (z.B. Gehölze, Gewässer, Waldränder) ausgeschlossen werden. Nach bisherigen wissenschaftlichen Einschätzungen sind bzgl. der Errichtung und des Betriebes von PVA-Modulen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Gruppe der Fledermäuse zu erwarten (z. B. HERDEN et al. (2009)). Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit von Individuen der vorkommenden Fledermausarten ist nicht gegeben und es erfolgt keine weitere Betrachtung der Artengruppe.

3.2.2 Fischotter (*Lutra lutra*)

Tab. 3.3 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand des Fischotters.

Art	RL SH ¹⁾ (MELUR & LLUR 2014)	RL D (2020) ¹⁾ (MEINIG ET AL. 2020)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ VD / VSH (RL D 2020, RL SH 2014)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	2	3	II, IV	: / -	U1 / FV

¹⁾ RL (Rote Liste): 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet

²⁾ Verantwortlichkeit Deutschlands (VD): : = allgemeine Verantwortlichkeit;

³⁾ EHZ SH (Erhaltungszustand SH): FV = günstig; U1 = ungünstig – unzureichend;

Der **Fischotter** besiedelt eine Vielzahl gewässergeprägter Lebensräume, wobei naturnahe Landschaften mit zahlreichen Jagd- und Versteckmöglichkeiten bevorzugt werden. Nachdem der Fischotter in den 1980er Jahren in zahlreichen Gebieten Deutschlands als ausgestorben galt, breitet er sich seitdem im gesamten Bundesgebiet und in Schleswig-Holstein wieder aus (TEUBNER & TEUBNER 2004; BEHL 2012; GRÜNWARD-SCHWARK ET AL. 2012). 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, indem der Fischotter nicht zumindest zeitweise vorkommen kann (BEHL 2012).

Die LANIS-Daten (LFU & LANIS-SH 2023) zeigen Fischottervorkommen in dem Steingraben, der den Bodesholmer See und den Einfelder See verbindet in ca. 800 m Entfernung zum Vorhabenbereich. Aufgrund der Ausprägung des Vorhabenbereiches (keine offenen Gewässer) kann eine dauerhafte

Ansiedlung der Art ausgeschlossen werden. Ein gelegentliches Durchqueren auf den ausgeprägten Wanderungen der Art ist jedoch möglich. Durch die hohe Mobilität der Art und der Fähigkeit, Störungen auszuweichen, kann eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben sicher ausgeschlossen werden.

3.2.3 Europäischer Biber (*Castor fiber*)

Tab. 3.4 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand des Bibers.

Art	RL SH ¹⁾ (MELUR & LLUR 2014)	RL D (2020) ¹⁾ (MEINIG ET AL. 2020)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ VD / VSH (RL D 2020, RL SH 2014)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Biber (<i>Castor fiber</i>)	1	V	II, IV	: / -	U1 / U1

¹⁾ RL (Rote Liste): 1 = vom Aussterben bedroht; V=Vorwarnliste

²⁾ Verantwortlichkeit Deutschlands (VD): : = allgemeine Verantwortlichkeit;

³⁾ EHZ SH (Erhaltungszustand SH): U1 = ungünstig - unzureichend

Der **Europäische Biber** (*Castor fiber*) hat seinen Lebensraum sowohl in stehenden, als auch in fließenden Gewässern. Feuchtlebensräume mit Weichhölzern sind der typische Lebensraum des Bibers. Aufgrund der Ausprägung des Vorhabensbereiches (keine offenen Gewässer) kann eine dauerhafte Ansiedlung der Art ausgeschlossen werden. Die Art ist derzeit überwiegend auf den südöstlichen Landesteil beschränkt (MELUR & LLUR 2014). Ein Vorkommen dieser Art im Vorhabensbereich wird daher ausgeschlossen und es erfolgt keine weitere Betrachtung der Art.

3.2.4 Wolf (*Canis lupus*)

Wölfe in Deutschland zeigen keine speziellen Ansprüche an ein bestimmtes Habitat, sondern besiedeln große Gebiete, in welchem einzelne Habitate / Habitatkomplexe zur Erfüllung der Anforderungen in verschiedenen Phasen, z. B. während der Jungenaufzucht, aufgesucht werden. Dafür ist bekannt, dass Wolfsrudel abhängig von der Nahrungsverfügbarkeit (BFN 2022) Territorien von bis zu mehreren hundert Quadratkilometern nutzen (ANSORGE ET AL. 2010);. Innerhalb dieser Territorien wandern die Tiere dann regelmäßig zwischen den für die verschiedenen Phasen genutzten Lebensräumen. Aktuell gibt es zwei territoriale Wolfspaare in Schleswig-Holstein, eins im westlichen Herzogtum Lauenburg und eins im Bereich des Segeberger Forstes (Stand Oktober 2022)³. Die LANIS Daten (LFU & LANIS-SH 2023) zeigen einen Totfund an der L 49 ca. 3,5 km nordwestlich der Vorhabens.

Das Vorhabengebiet beschränkt sich ausschließlich auf Bereiche mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, sodass eine besondere Bedeutung als Lebensraum für den Wolf ausgeschlossen werden kann. Jedoch besteht die Möglichkeit, dass Bereich oder die direkt angrenzenden Strukturen, z. B. Gehölz- und Saumstrukturen, auf weiträumigen Wanderungen genutzt werden. Durch die hohe

³ <https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/A/artenschutz/wolfsmanagement.html>, abgerufen am 14.02.2023

Mobilität der Art und der Fähigkeit, Störungen auszuweichen, kann eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.

Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit des Wolfes kann, aufgrund seiner geringen Verbreitung, im Vorhabengebiet ausgeschlossen werden. Es erfolgt keine weitere Prüfung.

3.2.5 Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Tab. 3.5 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Haselmaus.

Art	RL SH ¹⁾ (MELUR & LLUR 2014)	RL D (2020) ¹⁾ (MEINIG ET AL. 2020)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ VD / VSH (RL D 2020, RL SH 2014)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	2	V	II, IV	: / -	U1 / U1

¹⁾ RL (Rote Liste): 2 = stark gefährdet; V=Vorwarnliste

²⁾ Verantwortlichkeit Deutschlands (VD): : = allgemeine Verantwortlichkeit

³⁾ EHZ SH (Erhaltungszustand SH): U1 = ungünstig - unzureichend

Die **Haselmaus** besiedelt ein breites Spektrum an Habitaten, wobei sie eine strenge Bindung an Gehölzstrukturen aufzeigt. Neben Waldbereichen gehören auch 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). Auch aktuell konnte die Art im Rahmen intensiver Untersuchungen nördlich des Nord-Ostsee-Kanals, außerhalb der Verbreitungsinsel in Glücksburg, nicht bestätigt werden (LLUR 2018). Der Vorhabenbereich liegt im Verbreitungsgebiet dieser Art. Dem Vorhaben grenzen im Norden, Osten, Süden und Westen Knicks, Feldgehölze und Gebüsche an. Eine systematische Erfassung der Art fand nicht statt. Ein Vorkommen im Vorhabenbereich kann daher nicht ausgeschlossen werden. Da keine Gehölze entfernt werden, besteht jedoch keine Betroffenheit, sodass keine vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung dieser Art erfolgt.

3.2.6 Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*)

Tab. 3.6 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Waldbirkenmaus.

Art	RL SH ¹⁾ (MELUR & LLUR 2014)	RL D (2020) ¹⁾ (MEINIG ET AL. 2020)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ VD / VSH (RL D 2020, RL SH 2014)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Waldbirkenmaus (<i>Sicista betulina</i>)	R	2	II, IV	(!) / -	k.V. / U2

Art	RL SH ¹⁾ (MELUR & LLUR 2014)	RL D (2020) ¹⁾ (MEINIG ET AL. 2020)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ VD / VSH (RL D 2020, RL SH 2014)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
-----	--	--	-----------------	---	---

¹⁾ RL (Rote Liste): 2 = stark gefährdet; R = extrem selten

²⁾ Verantwortlichkeit Deutschlands (VD): (!) = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich

³⁾ EHZ SH (Erhaltungszustand SH): U2 = ungünstig - schlecht; k. V. = kein Vorkommen

Die **Waldbirkenmaus** zeigt ähnlich der Haselmaus eine Bindung an gehölzreiche Habitats, wobei ebenfalls Knicks und Hecken zum Lebensraum der Art zählen (BORKENHAGEN 2011). Sie zählt zu den seltensten Säugetieren Deutschlands und konnte für Schleswig-Holstein bisher siebenmal sicher nachgewiesen werden. Alle Nachweise lagen dabei innerhalb der Region Angeln (MELUR & FÖAG 2014) und somit nicht im Vorhabenbereich. Ein Vorkommen dieser Art wird daher ausgeschlossen und die Art im Folgenden nicht weiter betrachtet.

3.3 Amphibien

In Schleswig-Holstein sind acht Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten (s. Tab. 3.7).

Tab. 3.7 In Schleswig-Holstein vorkommende Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus

Art	RL SH ¹⁾ (LLUR 2019a)	RL D ¹⁾ (RLG A&R 2020a)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ (RL D 2020)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	3	3	II, IV	!	U1 / U1
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	3	3	IV	!	U1 / FV
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	*	3	IV	(!)	FV / FV
Kl. Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>)	1	G	IV	!	XX/XX
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	1	2	IV	:	k.V. / U2
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	2	2	IV	!	U2 / U1
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	2	3	IV	:	U1 / U1
Rotbauchunke (<i>Bombina orientalis</i>)	2	2	II, IV	:	k.V. / U1

Art	RL SH ¹⁾ (LLUR 2019a)	RL D ¹⁾ (RLG A&R 2020a)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ (RL D 2020)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
-----	--	---	-----------------	---	---

¹⁾ RL (Rote Liste): * = ungefährdet; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht; G=Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

²⁾ Verantwortlichkeit Deutschlands: ! = in hohem Maße verantwortlich, (!) = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten Verantwortlich; : = allgemeine Verantwortlichkeit

³⁾ EHZ SH (Erhaltungszustand SH): FV = günstig; U1 = ungünstig - unzureichend; U2 = ungünstig - schlecht; XX = unbekannt; k.V. = kein Vorkommen

Im direkten Vorhabenbereich befinden sich weder Kleingewässer noch Gräben, die als Habitat für Amphibien dienen könnten. Die LANIS-Abfrage (LFU & LANIS-SH 2023) ergab ein Vorkommen des Kammmolches nordwestlich der Vorhabenfläche im Jahr 2018. Ein Einwandern der Art in den Vorhabenbereich kann aufgrund fehlender Habitatstrukturen und der Trennwirkung Bahnlinie ausgeschlossen werden. Ebenfalls sind Wanderungen weiterer Amphibienarten durch den Vorhabenbereich auszuschließen. Es erfolgt keine weitere Prüfung der Artengruppe.

3.4 Reptilien

In Schleswig-Holstein sind zwei Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten (Tab. 3.8).

Tab. 3.8 In Schleswig-Holstein vorkommende Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus

Art	RL SH ¹⁾ (LLUR 2019a)	RL D ¹⁾ (RLG A&R 2020b)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ (RL D 2020)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	1	3	IV	:	U1 / k.V.
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	2	V	IV	:	U1 / U1

¹⁾ RL (Rote Liste): * = ungefährdet; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht; V=Vorwarnliste

²⁾ Verantwortlichkeit Deutschlands: : = allgemeine Verantwortlichkeit

³⁾ EHZ SH (Erhaltungszustand SH): U1 = ungünstig - unzureichend; k.V. = kein Vorkommen

Aufgrund fehlender Lebensraumeignung und des Verbreitungsbildes dieser Arten in Schleswig-Holstein (FÖAG 2016) ist ein Vorkommen im Vorhabenbereich des Vorhabens ausgeschlossen und die Arten werden nicht weiter betrachtet.

3.5 Fische

In Schleswig-Holstein sind drei Fischarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten.

Tab. 3.9 In Schleswig-Holstein vorkommende Fischarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.

Art	RL SH ¹⁾ (2003) (LANU 2002)	RL D ¹⁾ (2009) (FREYHOF 2009)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit (RL D 2009)	EHZ SH ²⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Europäischer Stör (<i>Acipenser sturio</i>)	0	0	II, IV	-	U2/ k.V.
Baltischer Stör (<i>Acipenser oxyrinchus</i>)	n.g.	0	II, IV	-	n.g.
Nordseeschnäpel (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)	1	3	II, IV	-	U2 / k.V.

¹⁾ RL (Rote Liste): 3 = gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; n.g. = nicht genannt

²⁾ EHZ SH (Erhaltungszustand SH): U2 = ungünstig - schlecht; k.V. = kein Vorkommen; n.g. = nicht genannt

Aufgrund der Verbreitung und der Lebensraumsprüche (keine Gewässer) wird ein Vorkommen im Vorhabenbereich ausgeschlossen und die Arten werden nicht weiter betrachtet.

3.6 Käfer

In Schleswig-Holstein sind drei Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten.

Tab. 3.10 In Schleswig-Holstein vorkommende Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.

Art	RL SH ¹⁾ (2011) (MLUR 2011a)	RL D ¹⁾ (1998) (BINOT ET AL. 1998)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ (RL D 1998)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	2	2	II, IV	?	U2 / U2
Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1	3	II, IV	?	k.V. / U2
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	1	1	II, IV	?	k.V. / U2

¹⁾ RL (Rote Liste): 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht;

²⁾ Verantwortlichkeit in Deutschland: ? = Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten;

³⁾ EHZ SH (Erhaltungszustand SH): U2 = ungünstig - schlecht; k.V. = kein Vorkommen

Aufgrund fehlender Lebensraumeignung (alte Baumbestände bzw. schwach bis mäßig nährstoffführende, bis zu einem Meter tiefe, größere Standgewässer) bzw. des Verbreitungsbildes der Käferarten in Schleswig-Holstein wird ein Vorkommen dieser Arten im Vorhabenbereich ausgeschlossen und nicht weiter betrachtet.

3.7 Libellen

In Schleswig-Holstein sind sieben Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten.

Tab. 3.11 In Schleswig-Holstein vorkommende Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus

Art	RL SH (2011) (MLUR 2011b) ¹⁾	RL D (2015) ¹⁾ (OTT ET AL. 2015)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit ²⁾ (RL SH 2011)	EHZ SH ³⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Asiatische Keiljungfer (<i>Gomphus flavipes</i>)	R	*	IV	-	k.V. / U1
Grüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna viridis</i>)	2	2	IV	SH	U2 / U2
Östliche Moosjungfer (<i>Leucorrhinia albifrons</i>)	0	2	IV	-	-
Zierliche Moosjungfer (<i>Leucorrhinia caudalis</i>)	0	3	IV	-	k.V. / U1
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	3	3	II, IV	-	U1 / U1
Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	0	*	IV	-	-
Sibirische Winterlibelle (<i>Sympecma paedisca</i>)	0	1	IV	-	-

¹⁾ RL (Rote Liste): * = ungefährdet; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; R – extrem selten

²⁾ Verantwortlichkeit in Deutschland: SH = besondere Verantwortlichkeit Schleswig-Holsteins für den Erhalt der Art innerhalb Deutschlands

³⁾ EHZ SH (Erhaltungszustand SH): U1 = ungünstig - unzureichend; U2 = ungünstig - schlecht; k.V. = kein Vorkommen

Aufgrund fehlender Lebensraumeignung (keine Gewässer) wird ein Vorkommen dieser Artengruppe im Vorhabenbereich ausgeschlossen und die Libellen nicht weiter betrachtet.

3.8 Schmetterlinge

In Schleswig-Holstein ist eine Schmetterlingsart des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten.

Tab. 3.12 In Schleswig-Holstein vorkommende Schmetterlingsart des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.

Art	RL SH ¹⁾ (LLUR 2009)	RL D ¹⁾ (BINOT-HAFKE ET AL. 2011)
Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	A	*

¹⁾ RL (Rote Liste): * = ungefährdet; A = Arealerweiterer

3.8.1 Nachtkerzenschwärmer

Die einzige in Schleswig-Holstein vorkommende und in Anhang IV der FFH-RL gelistete Schmetterlingsart stellt der **Nachtkerzenschwärmer** dar. Er gehört zu den thermophilen Arten und ist in Schleswig-Holstein mit wenigen Sichtungen im wärmebegünstigten südöstlichen Landesteil vertreten (Herzogtum Lauenburg, Stormarn und Lübeck; www.bfn.de). Die Lebensräume des Nachtkerzenschwärmers sind zweigeteilt. Die Eiablage- und Futterpflanze der Raupen gehören ausschließlich der Familie der Nachtkerzengewächse (*Onagraceae*) an, wobei insbesondere die Gattung der Weidenröschen (*Epilobium*) zu erwähnen ist (RENNWALD 2005). Diese wachsen häufig an feuchten bis nassen Standorten mit zum Teil sehr dichter und hoch aufwachsender Vegetation (z. B. Wiesengräben, Bach- und Flussufern). Im Gegensatz dazu benötigen die adulten Tiere zum Nahrungserwerb ruderaler, trockener und vor allem warmer Standorte mit ausreichenden Beständen von Saugpflanzen, wie z. B. dem Gewöhnlichen Natternkopf (*Echium vulgare*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) oder diversen Nelken (*Dianthus, Silene*). 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.

Auf der Vorhabenfläche (aktuell Ackerfläche) ist ein Vorkommen von Raupenfutterpflanzen ausgeschlossen. Die Art wird nicht weiter betrachtet.

3.9 Mollusken

In Schleswig-Holstein sind zwei Molluskenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten.

Tab. 3.13 In Schleswig-Holstein vorkommende Molluskenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie inkl. Gefährdungs- und Schutzstatus.

Art	RL SH ¹⁾ (2016) (MELUR & LLUR SH 2016)	RL D ¹⁾ (2011) (BINOT-HAFKE ET AL. 2011)	FFH – Anhang	Verantwortlichkeit (RL SH 2016)	EHZ SH ²⁾ atl. / kont. Region (LLUR 2019b)
Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	1	1	II, IV	-	k.V. / U1
Gemeine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)	1	1	II, IV	-	U2 / U2

Aufgrund fehlender Gewässer im Vorhabenbereich, welche als Lebensraum in Frage kommen würden, wird ein Vorkommen dieser Arten ausgeschlossen.

3.10 Vögel

3.10.1 Potenziell vorkommende Brutvögel / Nahrungsgäste

Eine Kartierung der Brutvögel wurde nicht durchgeführt.

Die LANIS SH-Datenabfrage ergab innerhalb des Umkreises von ca. 1 km um den Vorhabenbereich den Nachweis eines Brutplatzes des Uhus in ca. 630 m südlich aus dem Jahr 2012. Nachfolgend werden die potenziell im Vorhabenbereich (Brutvögel) sowie in den angrenzenden Bereichen vorkommenden Brutvögel (Nahrungsgäste) betrachtet. Dies erfolgt gemäß LBV SH & AfPE (2016) einzelnartiglich (s. Tab. A. 7.1) oder auf Ebene der jeweiligen Brutvogelgilde.

Brutvögel

Uhu (Bubo bubo)

Der Uhu (*Bubo bubo*) gilt als regelmäßiger, wenn auch seltener Brutvogel in Deutschland. Auf Bundesebene hat sich sein Bestand in den letzten Jahren beständig erhöht und lag im Jahr 2009 bei 2.900 – 3.300 Brutpaaren (GERLACH ET AL. 2019). In der Roten Liste Deutschlands wird er daher mittlerweile als „ungefährdet“ eingestuft (LLUR 2021b). Auch in Schleswig-Holstein erholt sich der Bestand des Uhus und er gilt hier mit 580 – 620 Brutpaaren als regelmäßiger Brutvogel, der in der Roten Liste des Landes ebenfalls als ungefährdet gelistet ist (LLUR 2021b).

Im Vorhabenbereich wurden keine eigenen Untersuchungen zur Raumnutzung durchgeführt. Das nächste Revier des Uhu lag 2012 laut LANIS Daten (LFU & LANIS-SH 2023) ca. 630 m südlich des Vorhabenbereichs.

Studien aus verschiedenen Regionen Deutschlands zeigen mit unterschiedlichen Methoden eine hohe Variation von Bereichen, welche von Uhus um den Neststandort genutzt wurden. Eine Studie in Süddeutschland mit VHG-besenderten Uhus ergab maximale Aktionsradien von 3,5 km bzw. 4,1 km (SITKEWITZ 2009), welche deutlich unter den mittels GPS-Sendern von GRÜNKORN & WELCKER (2018) in Schleswig-Holstein ermittelten 21 km² sowie den von MIOSGA ET AL. (2015) im Raum Münster ermittelten 10,4 km² lag. Auch zeigten GRÜNKORN & WELCKER (2018), dass sich Uhus nicht gleichmäßig innerhalb der als Jagdhabitat geeigneten Bereiche, sondern häufig strukturgebunden an landwirtschaftlichen Betrieben sowie deren Zuwegungen aufhielten, woraus sich ggf. Bereiche mit häufig genutzten Flugkorridoren ergeben können.

Die dominierenden Ackerflächen bieten kaum potenzielle Jagdgebiete im Bereich der geplanten PVA. In der Umgebung befinden sich Knicks, welche einen strukturgebundenen Flug des Uhus ermöglichen. Diese und die direkt anschließenden Ackerflächen sind vom Vorhaben nicht betroffen. Die südlichen Ackerflächen waren in 2022 von Maisanbau geprägt. Dies reduziert die Eignung als Jagdhabitat für den Uhu beträchtlich. Daher ist nicht von einer bevorzugten Nutzung der Fläche des Vorhabens auszugehen, zumal aufgrund der Entfernung von ca. 630 m zum nächstgelegenen Revier (2012) von einer Ausdünnung der Flugaktivität im Bereich der Vorhabenfläche auszugehen ist. Die Existenz regelmäßig genutzter Flugkorridore zwischen Brutplätzen und bedeutsamen

Nahrungsgebieten sind daher beim Uhu eher die Ausnahme. In unmittelbarer Nähe des bekannten Horststandortes sind genug Ausweichflächen vorhanden, die der Uhu alternativ nutzen kann.

Durch die Wirkfaktoren wie Flächennutzung oder Veränderung der Habitatstruktur ist der Uhu nicht direkt betroffen, da keine Fortpflanzungs- oder essenziellen Nahrungshabitate vorkommen. Eine weitere Betrachtung der Art wird nicht vorgenommen.

Kiebitz (Vanellus vanellus)

Der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) ist eine Art, die ebenfalls in den Agrarflächen regelmäßig und verbreitet als Brutvogel vorkommt, unter anderem auch auf Maisäckern (KOOIKER & BUCKOW 1997), aber in der Regel in Biotopen wie Salzwiesen, Grünland (nasse bis trockene Wiesen und Weiden), Hochmooren, Heideflächen, Spülflächen, Flugplätze, Schotter- und Ruderalplätzen. Von Bedeutung für die Ansiedlung sind weitgehend gehölzarme, offene Flächen mit lückiger und sehr kurzer Vegetation bzw. teilweise offenen, grundwassernahen Böden. Für die Aufzucht der Jungen ist eine geringe Vegetationshöhe und –dichte und die Stocherfähigkeit der Böden Voraussetzung. Der Ackerbereich entspricht einem mäßig geeignetem Bruthabitat, welches im Laufe der Vegetationsperiode bei Aufwachsen der Nutzpflanzen diese verliert. Ebenfalls stellen der Bahndamm im Westen und die Gehölze im Osten Sichtbarrieren da, die die Offenheit der Fläche herabsetzen und damit eine Reduzierung der Habitateignung für den Kiebitz bedeuten. Bereiche mit stocherfähigen Böden fehlten bei den Begehungen der Flächen im Jahr 2022.

Zusammengenommen stellt der Vorhabenbereich kein geeignetes Bruthabitat für die Art dar. Eine weitere Betrachtung findet nicht statt.

Feldlerche (Alauda arvensis)

Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) ist eine Art, die in Agrarflächen regelmäßig und verbreitet als Brutvogel vorkommt. Als Vogel der Offenlandschaft bewohnt sie Habitate, die weitgehend frei von Gehölzen und anderen Vertikalstrukturen sind. Die Siedlungsdichte nimmt mit zunehmendem Flächenanteil von Gehölzen ab, Freiflächen mit einer Größe von < 5 ha werden generell gemieden (GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL. 1994). Weiterhin nimmt die Siedlungsdichte bei hoher Bodenfeuchte ab (BAUER ET AL. 2005). Die Feldlerche hält zu Störquellen und potenziellen Gefahren einen sehr großen Sicherheitsabstand ein (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE KIFL 2010). Der Ackerbereich sowie die Grünlandbereiche entsprechen dem Habitat von Feldlerchen. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Art im Vorhabenbereich vorkommt, potenziell sind zwei Brutpaare anzunehmen. Die Art wird weiter betrachtet (s. Kap. 4.1).

Neuntöter (Lanius collurio)

Neuntöter (*Lanius collurio*) sind Gehölzbrüter, welche auf ein Mosaik aus offenen Bereichen und Gehölzbeständen angewiesen sind. Bei entsprechender Ausprägung von Gehölzen und umliegendem Offenland sind potenziell einzelne Bruten des Neuntöters im weiteren Umfeld möglich. Da Gehölze vom Vorhaben nicht betroffen sind, wird die Art im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Star (Sturnus vulgaris)

Stare (*Sturnus vulgaris*) sind Höhlenbrüter und beziehen alte Spechthöhlen, Astlöcher, aber auch Nistkästen o.ä. an Bäumen oder Gebäuden. Die Art besiedelt u.a. auch ein breites Spektrum an Siedlungshabitaten, von Parks bis zu Stadtzentren. Zur Nahrungssuche werden während der Brutzeit bevorzugt benachbarte (beweidete) Grünflächen aufgesucht, sowie weitere insektenreiche Stellen. Da im Zuge des Vorhabens keine Gehölze entfernt werden und sich dem Vorhabengebiet ausreichend potenzielles Nahrungshabitat anschließt, kann eine vorhabenbedingte Betroffenheit des Stars ausgeschlossen werden, sodass eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung für die Art entfällt.

Brutvögel offener und halboffener Biotope, Bodenbrüter

Die von Gehölzen eingerahmte und auch z. T. durchsetzte (Obstbäume) landwirtschaftliche Nutzfläche des Vorhabensbereiches bietet mehreren Arten dieser Gilde potenzielle Bruthabitate. Durch die Größe von ca. 9,5 ha ist eine Ansiedlung einzelner Arten wahrscheinlich (s. z. B. Feldlerche) und Arten wie z. B. Austernfischer, Wiesenpieper, Bachstelze und Schafstelze können nicht ausgeschlossen werden. Innerhalb der an den Vorhabensbereich anschließenden Gehölz- und Saumstrukturen sind Brutplätze von Bodenbrütern, wie z. B. Rotkehlchen oder Fitis, möglich. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit der Brutvögel offener und halboffener Biotope kann daher nicht ausgeschlossen werden, sodass eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt (s. Kap. 4.1).

Brutvögel der Gehölze

Für das Vorhaben sollen ca. 0,35 ha Streuobstwiese verlegt werden. Die auf der Fläche vorhandenen Apfelbäume sind sehr jung und niedrigwüchsig. Eine Eignung für Gehölzbrüter ist nicht gegeben. Innerhalb der nördlich dem Planungsbereich angrenzenden Gehölzstrukturen sind Brutplätze von Gehölzbrütern wie z.B. Zilpzalp, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Goldammer und Grasmücken möglich, diese sind vom Vorhaben, anders als die Streuobstwiese, nicht betroffen. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit der Brutvögel der Gehölze kann ausgeschlossen werden, sodass eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung nicht erfolgt.

3.10.2 Rastvögel

Die PV-Freiflächenanlage befindet sich innerhalb/außerhalb eines ausgewiesenen Nahrungsgebietes für Gänse und Singschwäne und außerhalb der Gebietskulisse der Rastgebiete dieser Arten (MIL SH 2020).

Der Vorhabensbereich liegt an einem der Hauptzugwege für Wasservögel (KOOP 2010). Eine Nutzung der Ackerflächen im Winter durch Zugvögel ist anzunehmen.

Für den Vorhabensbereich ist für die Zugzeiten eine Nutzung durch Kleinvögel, wie z. B. Stare und Drosseln (z. B. Wacholderdrossel) anzunehmen.

Gemäß LBV SH & AfPE (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 beschränken. 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.“

Für Stare und Drosseln liegen keine Schwellenwerte für eine landesweite Bedeutung während der Rastzeit vor. Für diese Arten wird auch angenommen, dass sie sehr flexibel auf Störungen reagieren können und ausreichend Ausweichhabitate um den Vorhabenbereich zur Verfügung stehen.

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

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Tötungen von Rastvögeln, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen, sind nicht anzunehmen, da Rastvögel den Vorhabenbereich meiden bzw. kurzfristig ausweichen können. Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötungen von Rastvögeln gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird ebenfalls ausgeschlossen.

Eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung bezüglich der Rastvögel entfällt.

3.10.3 Zugvögel

Der Vorhabenbereich liegt an einem der Hauptzugwege für Wasservögel (Koop 2010). Eine Wirkung des geplanten Vorhabens auf den Vogelzug wird aufgrund der geringen Flächengröße und der geringen der Ausdehnung in den Luftraum. Daher erfolgt keine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich des Vogelzugs.

3.11 Fazit Relevanzprüfung (Anhang IV-Arten und europäische Vogelarten)

Tab. 3.14 Übersicht über die im Vorhabenbereich (potenziell) vorkommenden Arten des Anh. IV der FFH-RL und den vorkommenden europäischen Brutvogelarten sowie deren vorhabenbedingte (potenzielle) Betroffenheit. Rot hinterlegt: Arten, die im Gebiet (potenziell) vorkommen und durch das Vorhaben auch (potenziell) betroffen sind.

Art	Vorkommen kV / p / V*	Betroffenheit + / -*
Pflanzen		
Froschkraut	kV	-
Kriechender Sellerie	kV	-
Schierlings-Wasserfenchel	kV	-
Säugetiere		
Großes Mausohr	kV	-
Kleine Bartfledermaus	kV	-
Bechstein-Fledermaus	kV	-
Fransenfledermaus	p	-
Große Bartfledermaus	kV	-
Teichfledermaus	p	-
Wasserfledermaus	p	-
Braunes Langohr	p	-
Breitflügelfledermaus	p	-
Großer Abendsegler	p	-
Kleiner Abendsegler	p	-
Zwergfledermaus	p	-
Mückenfledermaus	p	-
Rauhautfledermaus	p	-
Zweifarbflodermas	kV	-
Fischotter	p	-
Biber	kV	-
Wolf	p	-
Haselmaus	p	-
Waldbirkenmaus	kV	-
Amphibien		
Kammolch	kV	-
Laubfrosch	kV	-
Moorfrosch	kV	-
Kl. Wasserfrosch	kV	-
Wechselkröte	kV	-
Kreuzkröte	kV	-
Knoblauchkröte	kV	-
Rotbauchunke	kV	-
Reptilien		
Schlingnatter	kV	-
Zauneidechse	kV	-

Art	Vorkommen kV / p / V*	Betroffenheit + / -*
Fische		
Europäischer Stör	kV	-
Baltischer Stör	kV	-
Nordseeschnäpel	kV	-
Käfer		
Eremit	kV	-
Heldbock	kV	-
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	kV	-
Libellen		
Asiatische Keiljungfer	kV	-
Grüne Mosaikjungfer	kV	-
Östliche Moosjungfer	kV	-
Zierliche Moosjungfer	kV	-
Große Moosjungfer	kV	-
Grüne Flussjungfer	kV	-
Sibirische Winterlibelle	kV	-
Schmetterlinge		
Nachkerzenschwärmer	kV	-
Weichtiere		
Zierliche Tellerschnecke	kV	-
Gemeine Flussmuschel	kV	-
Europäische Vogelarten		
Feldlerche	p	+
Kiebitz	kV	-
Neuntöter	p	-
Star	p	-
Uhu	V	-
Brutvögel offener und halboffener Biotope	p	+
Brutvögel der Gehölze	p	-
Rastvögel	p	-
Zugvögel	p	-

* Vorkommen: kV = kein Vorkommen, p = potenzielles Vorkommen, V = Vorkommen nachgewiesen
 Betroffenheit: + = potenziell betroffen, - = nicht betroffen

** Nahrungsgäste

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 welche eine potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben besteht, wird in diesem Kapitel das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 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 Vorhabenbereich.

- **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 (bedeutende Rastgebiete) 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 Vorhabenbereichs als Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätte genutzt haben bzw. sofern diese Arten aufgrund der Scheuchwirkung des Vorhabens aus diesem und umliegenden Bereichen dauerhaft verdrängt werden. Ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 3 liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nur dann vor, wenn die ökologischen Funktionen, die sie vor dem Eingriff erfüllten, im räumlichen Zusammenhang verloren gehen.

4.1 Brutvögel offener und halboffener Biotope (einschließlich Feldlerche)

Da die Feldlerche eine Brutvogelart der Offenlandschaft ist, wird sie hier gemeinsam mit der entsprechenden Gilde betrachtet.

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

Baubedingt: Bei einem Baubeginn während der Brutzeit kann es zu einer Betroffenheit von im Bau-feld brütenden Arten offener und halboffener Biotope kommen. Tötungen von Jungvögeln bzw. die Zerstörung von Gelegen sind nicht auszuschließen. In diesem Falle sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG entsprechende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kap. 5.1.1).

Anlage- und betriebsbedingt: Tötungen von Brutvögeln offener und halboffener Biotope sind durch die notwendige Pflege des Grünlands im Bereich der PV-Anlage und der damit einhergehenden Mahd ebenfalls nicht auszuschließen. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 5.1.1 betrachtet.

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

Baubedingt: Durch die von Bauarbeiten ausgelösten Störungen sind kleinräumige Vergrämungen einzelner Individuen möglich. Es sind jedoch ausreichend adäquate Ausweichhabitate für Feldlerchen in ausreichender Größe und unmittelbarer räumlicher Nähe in der landwirtschaftlich geprägten Umgebung vorhanden. Das Eintreten des Verbotstatbestandes der erheblichen Störung ist somit nicht erfüllt.

Anlage- und betriebsbedingt:

Die geplante PV-Anlage stellt mitsamt Umzäunung eine vertikale Struktur dar, welche auf Offenlandarten wie die Feldlerche eine Scheuchwirkung haben kann. Dieser Effekt wird durch die sich an der Außenseite der Anlage geplanten Begrünung mit heimischen Sträuchern und die sich in der Umgebung befindenden zahlreiche Gehölze, Baumreihen und Hecken bzw. Knicks, verstärkt. Von einer dauerhaften erheblichen Störung der lokalen Feldlerchenpopulation wird jedoch nicht ausgegangen. Auf der Fläche direkt kann es jedoch zu einer dauerhaften Verdrängung von einzelnen Brutpaaren führen. Diese wird unter dem Tatbestand der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungsstätten behandelt (s. u.).

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

Durch die Flächeninanspruchnahme der PVA-Module und Begleitstrukturen (z. B. Zäunung) verliert die Feldlerche als ausgeprägte Offenlandart Raum für potenzielle Brutplätze. Gleichzeitig kann sie den Vorhabenbereich bei guter Ausgestaltung als Brutgebiet weiter nutzen, ggf. erfolgt sogar eine Aufwertung des Gebietes durch die Umwandlung von Acker zu Grünland.

Die bislang vorgelegten Studien in PV-Feldern zeigen, dass die Feldlerche nach Installation der Module die Freiräume besiedelt und auch relativ hohe Siedlungsdichten erreichen kann, sofern

zwischen den Reihen möglichst große Abstände bleiben. Brutnachweise dieser Nistgilde (innerhalb der Modulbereiche) wurden erst in Parks mit Modulreihenabständen ab 3 m beobachtet. In diesem Kontext legen Beobachtungen an Feldlerchen aus verschiedenen Parks den Schluss nahe, dass ein Reihenabstand, der ab ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, die Voraussetzungen für Ansiedlungen dieser und eventuell weiterer Bodenbrüterarten schafft (BNE 2019). HIETEL ET AL. (2021) gehen davon aus, dass eine Breite von 3,5 m zwischen den Modulen auf keinen Fall unterschritten werden soll.

Der Planungsstand März 2023 sieht einen besonnten Streifen von 2,5 m im genannten Zeitraum vor, so dass die vorhandenen Reviere bei entsprechender Ausgestaltung der Anlage innerhalb der PVA verbleiben können. Die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 5 behandelt.

5 MAßNAHMEN ZUR VERHINDERUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTE NACH § 44 BNATSCHG

Aus der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse (Kap. 4) ergibt sich für verschiedene Arten die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Verhinderung artenschutzrechtlicher Verbote. Es werden gemäß LBV SH & AfPE (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.

Durch die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen werden eine Schädigung/Tötung von Individuen und eine Schädigung/Vernichtung 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.

5.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

5.1.1 Brutvögel (Feldlerche, Brutvögel offener und halboffener Biotope)

Um die Schädigung/Tötung von Brutvögeln und somit das Eintreten eines Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern, muss die Inanspruchnahme des Ackerlands – Brutvögel offener und halboffener Biotope –**außerhalb der Brutzeiten** der jeweiligen Arten erfolgen. Unter Berücksichtigung der Ausführungen des MELUND & LLUR (2017) sowie SÜDBECK ET AL. (2005) gelten folgende Brutzeiten:

- Brutvögel offener und halboffener Biotope – 01.03. – 15.08.

Für die betroffenen Arten der Brutvögel offener und halboffener Biotope stellt die vorzeitige Baufeldräumung vor Beginn der Brutzeit mit anschließendem kontinuierlichem Baubetrieb hinreichend sicher, dass während der Bauzeit keine Ansiedlungen von Brutvögeln auf den Bauflächen stattfinden. Sollte dies nicht gewährleistet sein, sind Ansiedlungen von Brutvögeln vor der Brutzeit auf andere Art zu vermeiden (z. B. Vergrämnungsmaßnahmen durch „Flutterbänder“). Die konkreten Maßnahmen sind in enger Abstimmung zwischen dem Auftraggeber und der zuständigen UNB zu erarbeiten, welche diese vor Umsetzung genehmigen muss.

Nach DEMUTH ET AL. (2019) können sich insbesondere in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften extensiv genutzte Freiflächen-PVA in Deutschland zu wertvollen avifaunistischen

Lebensräumen entwickeln; so etwa zugunsten von Feldlerche, Rebhuhn und Schafstelze, vermutlich aber auch für Wachtel, Ortolan und Grauammer. Im vorliegenden Falle handelt es sich um zwei Reviere der Feldlerche, die innerhalb der Vorhabenfläche brüten (Potenzialabschätzung). Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen darauf ab, den Verlust zu verhindern, und leiten sich von den Bedürfnissen der Feldlerche ab, kommen jedoch aufgrund der Maßnahmen und entstehenden Strukturen auch den Habitatansprüchen anderen Arten gleichermaßen zugute.

Durch die Errichtung der PV-Module und Begleitstrukturen (z. B. Zäunung) verlieren die Arten offener und halboffener Biotope zunächst ausgeprägtes Offenland für potenzielle Brutplätze.

Das Plangebiet wird durch die mit der Umsetzung verknüpften Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für einige Arten (besonders im Hinblick auf den Insektenreichtum und die damit verbundene Nahrungsverfügbarkeit) aufgewertet. Gemäß BNE (2019) „bedingt ein Acker, der in dieser Form umgenutzt wird, keine Ausgleichsmaßnahmen im naturschutzfachlichen Sinn, denn eine Extensivierung als solche ist bereits eine deutliche Verbesserung des Naturhaushalts. Es entfallen Düngung, die Nutzung von Pflanzenschutzmitteln und periodische maschinelle Eingriffe durch die Bodenbearbeitung. Dies wirkt sich positiv auf die biologische Vielfalt aus und stellt eine mittelfristig wirksame Maßnahme für den Erhalt der Schutzgüter Boden (Fruchtbarkeit) und Wasser (Beschaffenheit des Grundwassers) dar.“

Je nach Dichte der kartierten Reviere auf der Vorhabenfläche ist trotzdem davon auszugehen, dass durch den Überbau der Ackerfläche mit den PV-Modulen potenzielles Bruthabitat von Offenlandarten verloren geht. Die folgenden Maßnahmen zielen darauf ab, diesen Verlust zu verhindern:

- „Abstand der Solarmodulreihen. In erster Näherung wird anhand von Literaturangaben [...] von einem besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite (ab ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September)
- Größe der besiedelbaren Freiflächen zwischen den Modulblocks
- Berücksichtigung von vorhandenen vertikalen Randstrukturen sowie einer in vielen Fällen durchgeführten Eingrünung bei der Flächenberechnung (Kulissenwirkung)
- Doppelter Platzbedarf pro Revier innerhalb der PV-Fläche (Mitteilung LLUR, 2022)“

Um sicherzugehen, den betroffenen Arten genügend Lebensraum innerhalb der Fläche zur Verfügung zu stellen, ist der besonnte Streifen wie oben beschrieben einzuhalten. Unter diesen Umständen finden die Feldlerchen (auch bei doppeltem Platzbedarf innerhalb der Anlage) genügend Bruthabitat.

Durch den Betrieb der Anlage und die notwendige Mahd oder Beweidung besteht trotzdem die Gefahr, dass Gelege oder Bruten aufgegeben oder direkt zerstört werden und es somit zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt. Um dies zu verhindern, wird die Umsetzung einer der beiden folgenden Optionen empfohlen:

Die zuvor als Ackerflächen genutzten Vorhabenflächen sind als standortgemäßes blütenreiches Grünland zu entwickeln. Zur Initialisierung der Vegetationssukzession ist ggf. eine Ansaat mit

Regiosaatgut (z.B. <https://www.rieger-hofmann.de/>, Blumenwiese Ursprungsgebiet 1 Nordwestdeutsches Tiefland o.ä.) durchzuführen.

1. Option: Entwicklung und Pflege einer extensiven Mähwiese

Die Mahdzeitpunkte sind so zu wählen, dass die Aussamung der Blütenpflanzen bereits vollzogen ist und dadurch die Pflanzenvielfalt auch in den nächsten Jahren gesichert ist. Die Mahdtermine sind außerhalb der Brutzeit von bodenbrütenden Vögeln durchzuführen. Das Mahdkonzept ist so zu gestalten, dass pro Durchgang jeweils nur eine Hälfte bzw. jeweils immer nur jede zweite Reihe gemäht wird, so dass in den nichtgemähten Bereichen Rückzugsräume erhalten bleiben. Mit der Mahd der zweiten Hälfte sollte erst begonnen werden, wenn die gemähten Flächen wieder nachgewachsen sind. Eine abrupte Beseitigung des Blühangebotes für Insekten und Entzug der Nahrungsgrundlage für pflanzenfressende Arten wird somit ausgeglichen. Das Mahdgut ist abzutransportieren, um eine Nährstoffanreicherung der Flächen zu vermeiden.

Zeitraum der Mahden: 16.08. – 31.10. bzw. vor 01.03. jeden Jahres.

Nutzungs- und Pflegeauflagen:

- Keine Düngung jeglicher Art
- Keine Pflanzenschutzmittel
- Abtransport des Mahdgutes

2. Alternative: Entwicklung und Pflege einer extensiven Schafweide

Die Beweidung mit Schafen kann auch in Kombination mit einer Mahdnutzung erfolgen. Ein ganzjähriger Besatz ist möglich. Die Beweidung ist auch als temporäre Intervallnutzung mit Wanderherden möglich. Die Besatzdichte ist an die Standortbedingungen und an die Vegetationsentwicklung anzupassen, sie sollte aber unterhalb von 10 Mutterschafen (1 GVE) / ha liegen. Bei einer Behirtung kann die Besatzdichte durch die Steuerung der Flächennutzung und nur temporärer Nutzung deutlich höher sein.

Beweidungszeiträume: Anpassung an die Vegetationsentwicklung, grundsätzlich ganzjährig möglich

Nutzungs- und Pflegeauflagen:

- Keine Düngung jeglicher Art
- Keine Pflanzenschutzmittel

5.1.2 Umsetzung außerhalb der Bauzeitvorgaben

Ist die Einhaltung der Bauzeitvorgaben für einzelne Arten bzw. Artengruppen nicht möglich, so ist durch einen begründeten Antrag bei der UNB und unter Ausführung geeigneter Maßnahmen auch außerhalb der Bauzeitausschlussfristen eine Maßnahmenumsetzung denkbar. Voraussetzung dafür sind eine art- bzw. artengruppenbezogene Konkretisierung möglicher Maßnahmen

(Maßnahmenkaskade) im LBP sowie die schriftliche Zustimmung der UNB. Zur fachlich korrekten Durchführung Maßnahmen wird eine ökologische Baubegleitung empfohlen.

6 FAZIT DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG

Das Ergebnis der artenschutzrechtlichen Untersuchung des PV-Vorhabens Eiderstede ist in Tab. 6.1 zusammengefasst. Die Prüfung der Verbotstatbestände ergab folgendes Ergebnis:

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit ist potenziell für die **Brutvögel der offenen und halboffenen Biotope** gegeben.

Aus der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse (Kap. 4) ergeben sich Konflikte im Zuge der Baufeldfreimachung, der Pflegemaßnahmen und dem aus der Flächeninanspruchnahme resultierenden Habitatverlust. Für die Artengruppe der Brutvögel der offenen und halboffenen Biotope sind zur Verhinderung des Eintretens der Verbotstatbestände – der Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG – **Maßnahmen zur Verhinderung notwendig**.

- Die Bauaktivitäten bzw. die Baufeldfreimachung sind außerhalb der Brutperiode der Brutvögel offener und halboffener Biotope (01.03. – 15.08.) durchzuführen.
- Die Mahdtermine zur Pflege der Fläche sind außerhalb der Brutperiode der Brutvögel offener und halboffener Biotope (01.03. – 15.08.) durchzuführen.

Um einen Verlust von Brutplätzen und damit Konflikte mit dem Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen nötig:

- Ein Reihenabstand, der ab ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, ist einzuhalten.
- Die Fläche ist als extensive Mähwiese oder Weide mit Regiosaatgut einzusäen (Ausführung s. Kap.5).

Bei einer die Gehölzentnahme betreffenden Änderung der Planung, muss die Betroffenheit der Artengruppe der Fledermäuse sowie der Haselmaus und der Gehölzbrüter neu bewertet werden.

Tab. 6.1 Übersicht der betroffenen FFH-IV Anhang-Arten und europäischen Vogelarten im Plangeltungsbereich und der näheren Umgebung mit der Auflistung auftretenden artenschutzrechtlichen Konflikten gemäß § 44 BNatSchG: Schädigung/Tötung, erhebliche Störung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und daraus resultierende Maßnahmen. Eine Betroffenheit wird durch „ja“ angegeben.

Durch das Vorhaben potenziell und nachgewiesen betroffene FFH Anhang IV-Arten & europäische Vogelarten	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG – Schädigung/Tötung	§ 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG – Erhebliche Störungen	§ 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG – Zerstörung von Ruhe-/Fortpflanzungsstätten	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	CEF-Maßnahmen	Artenschutzrechtliche Ausgleichmaßnahmen	Der Verbotstatbestand tritt trotz Maßnahmen ein
Brutvögel offener und halboffener Biotope	ja	-	ja	ja	-	ja	nein

Unter der Voraussetzung, dass die in Kapitel 5 genannten Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote nach § 44 I BNatSchG umgesetzt werden, ist die geplante Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Gebiet der Gemeinde Bordesholm aus gutachterlicher Sicht als artenschutzrechtlich zulässig anzusehen.

7 LITERATUR

- Ansorge, H., M. Holzapfel, G. Kluth, I. Reinhardt & C. Wagner (2010) Die Rückkehr der Wölfe. Das erste Jahrzehnt. *Biologie in unserer Zeit* (4, Bd. 40), S. 244–253.
- Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (Hrsg.) (2005) *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: alles über Biologie, Gefährdung und Schutz*. Aufl. 2, Verl. Aula-Verlag, Wiebelsheim, Hunsrück.
- Behl, S. (2012) Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter. *Verbreitungserhebung 2010-2012*. Arpshagen (DEU), S. 29.
- BfN (2018) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 7: Pflanzen. (Hrsg. Bundesamt für Naturschutz; Aut. Metzger, D., N. Hofbauer, G. Ludwig & G. Matzke-Hajek). In *Naturschutz und biologische Vielfalt / Nr. 70, Bd. 7 von*, Bonn-Bad Godesberg (DEU), S. 784.
- BfN (2022) *Canis lupus* | BfN. <https://www.bfn.de/artenportraits/canis-lupus> (12.2022).
- Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretschner (1998) Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Nr. 55, In *Landschaftspf. und Naturschutz*, S. 196.
- Binot-Hafke, Balzer, Becker, Gruttke, Haupt, Hofbauer, Ludwig, Matzke-Hajek & Strauch (2011) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Aus *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)*, Verl. BfN.
- BNE (2019) *Solarparks - Gewinne für die Biodiversität*. (Hrsg. der Reihe Bundesverband Neue Energiewirtschaft; Aut. Peschel, R., T. Peschel, M. Marchand & J. Hauke). Berlin (DEU), S. 68.
- Borkenhagen, P. (2011) *Die Säugetiere Schleswig-Holsteins*. Verl. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum (DEU), S. 664.
- Büchner, S. & J. Lang (2014) Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. *Säugetierkundliche Informationen* (H. 48, 2014 – Symposiumsband: Säugetierschutz, Bd. 9), S. 367–377.
- Demuth, B., A. Maack & J. Schumacher (2019) Photovoltaik-Freiflächenanlagen Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. In *Klima- und Naturschutz: Hand in Hand / Nr. Heft 6*, Berlin (DEU).
- FÖAG (2011) *Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten*. (Hrsg. der Reihe Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V.; Aut. Götsche, M.). Kiel (DEU), S. 216.
- FÖAG (Hrsg. der Reihe) (2016) *Arbeitsatlas Amphibien und Reptilien in Schleswig-Holstein 2016 - zur Überprüfung alter Vorkommen als Vorbereitung für die Überarbeitung der Roten Liste*. (Aut. Klinge, A. & C. Winkler). Quarnbek (DEU), S. 26.
- Freyhof, J. (2009) Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (*Cyclostomata & Pisces*). Bd. *Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) von*, Aufl. 5. Fassung, Verl. Bundesamt für Naturschutz, S. 291–313.
- Gerlach, B., R. Dröschmeister, T. Langgemach, K. Borkenhagen, M. Busch, M. Hauswirth, T. Heinicke, J. Kamp, J. Karthäuser, C. König, N. Markones, N. Prior, S. Trautmann, J. Wahl & C. Sudfeldt (2019) *Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation*. Münster (DEU).
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. Bauer & E. Bezzel (1994) *Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 5: Galliformes und Gruiformes*. Aufl. 2, Verl. Aula-Verlag, Wiesbaden (DEU), S. 699.
- Green, J., R. Green & D. J. Jefferies (1984) A radio-tracking survey of otters *Lutra lutra* on a Perthshire river system. *Lutra* (1, Bd. 27), S. 85–145.
- Grünkorn, T. & J. Welcker (2018) Erhebung von Grundlagendaten zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Uhus *Bubo bubo* an Windenergieanlagen im Landesteil Schleswig. Zwischenbericht im Auftrag des MELUND SH, Husum, S. 35.
- Grünwald-Schwark, V., F. E. Zachos, A.-C. Honnen, P. Borkenhagen, F. Krüger, J. Wagner, A. Drews, A. Krekemeyer, H. Schmäuser & A. Fichtner (2012) *The European otter (Lutra lutra) in*

- Schleswig-Holstein—Signature of a returning, threatened vertebrate species and its conservation implications. *Natur und Landschaft* (5, Bd. 87), S. 201.
- Hauke, U. (2003) Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) der FFH-Richtlinie. Aus *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland* (Aut. Petersen, B., G. Ellwanger, G. Biewald, U. Hauke, L. Ludwig, P. Pretscher, E. Schröder & A. Ssymank), In *Schriftreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 69 (1) / Nr. 69 (1), Bd. 1, Pflanzen und Wirbellose von , S. 25–205.
- Herden, C., J. Rasmus & B. Gharadjedaghi (2009) Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Nr. BfN_Skripten 247, Endbericht, Bonn-Bad Godesberg (DEU).
- Hietel, E., T. Reichling & C. Lenz (2021) Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. PDF-Datei verfügbar über die Hochschule Bingen.
- Kieler Institut für Landschaftsökologie KIfL (Hrsg. der Reihe) (2010) Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. (Aut. Garniel, A., U. Mierwald & U. Ojowski). Kiel (DEU), im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, S. 115.
- Kooiker, G. & C. W. Buckow (1997) Der Kiebitz. In *Sammlung Vogelkunde*, Verl. AULA-Verlag.
- Koop, B. (2010) Schleswig-Holstein: Kreuzung internationaler Zugwege. *Die Erfassung von Zugvögeln. Der Falke* (57), S. 50–54.
- Koop, B. & R. K. Berndt (2014) Vogelwelt Schleswig-Holsteins. *Zweiter Brutvogelatlas. Bd. 7 von , Aufl. 1*, Verl. Wachholtz Verlag, Neumünster (DEU), S. 504.
- LANU (2002) Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. (Hrsg. der Reihe Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig Holstein; Aut. Neumann, M.). Flintbek (DEU), S. 58.
- LANU (2008) Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. (Hrsg. der Reihe Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein; Aut. Albrecht, R., W. Knief, I. Mertens, M. Götsche & M. Götsche). In *LANU SH Natur; 13*, Flintbek (DEU), S. 93.
- LBV SH (2013) Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen. (Hrsg. der Reihe Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Amt für Planfeststellung Energie). Leitfaden, Kiel.
- LBV SH & AfPE (2016) Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. (Hrsg. der Reihe 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.
- LfU & LANIS-SH (2023) Auszug aus dem Artkataster des LfU, Stand: 03.02.2023.
- LLUR (2009) Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins - Rote Liste. (Hrsg. der Reihe Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein; Aut. Kolligs, D.). Rote Liste, Flintbek (DEU), S. 103.
- LLUR (2018) Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein. (Aut. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Abteilung 5 Naturschutz und Forst). Flintbek (DEU), S. 25.
- LLUR (Hrsg. der Reihe) (2019a) Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste. (Aut. Klinge, A. & C. Winkler). Flintbek (DEU), 4. Fassung, Dezember 2019 (Datenstand: 31. Dezember 2017).
- LLUR (2019b) Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Gesamterhaltungszustand.

- LLUR (2021a) Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1. (Aut. Romahn, K.). Nr. 5. Fassung (Datenstand 2019), Flintbek (DEU), S. 118.
- LLUR (2021b) Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1 & 2. (Hrsg. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume; Aut. Kieckbusch, J., B. Hälterlein & B. Koop). Bd. 1 von 6, Datenstand: 2016 bis 2020.
- Meinig, H., P. Boye, M. Dähne, R. Hutterer & J. Lang (2020) Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt (2, Bd. 170), S. 73.
- Meinig, H., P. Boye & R. Hutterer (2009) Rote Liste und Gesamtliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. Aus Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1 Wirbeltiere (Aut. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)), In Naturschutz und Biologische Vielfalt / Nr. 70, Bd. 1 von , Verl. BfN, Bonn-Bad Godesberg (DEU), Stand Oktober 2008, S. 115–153.
- MELUND & FÖAG (2018) Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2018. (Hrsg. der Reihe Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft; Aut. Klinge, A.). Nr. Jahresbericht 2018, Strohbrück (DEU).
- MELUND & LLUR (2017) Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). (Hrsg. der Reihe Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein & Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein). Kiel (DEU), Stand: 22.08.2017, S. 29.
- MELUR & FÖAG (2014) Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Datenrecherche zu 19 Einzelarten. (Hrsg. der Reihe Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V.; Aut. Klinge, A.). Nr. Jahresbericht 2013, Strohbrück (DEU).
- MELUR & LLUR (2014) Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. (Hrsg. der Reihe Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein & Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume; Aut. Borkenhagen, P.). In LLUR SH – Natur - RL 25, Flintbek (DEU).
- MELUR & LLUR SH (2016) Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Rote Liste. (Hrsg. der Reihe Ministerium für Energie, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schleswig-Holstein; Aut. Wiese, V., R. Brinkmann & I. Richling).
- 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. der Reihe Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration Landesplanungsbehörde). Kiel (DEU), S. 160.
- Miosga, O., S. Gerdas, D. Krämer & R. Vohwinkel (2015) Besendertes Uhu - Höhenflugmonitoring im Tiefland - Dreidimensionale Raumnutzungskartierung von Uhus im Münsterland. Natur in NRW (Bd. 3), S. 35–39.
- MLUR (2011a) Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste. (Hrsg. der Reihe Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein; Aut. Gürlich, S., R. Suiikat & W. Ziegler). In LLUR SH – Natur - RL 23, Bd. 1 von , Flintbek (DEU), S. 126.
- MLUR (2011b) Die Libellen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. (Hrsg. der Reihe Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein; Aut. Winkler, C., A. Drews, T. Behrends, A. Bruens, M. Haacks, K. Jödicke, F. Röbbelen & K. Voß). In LLUR SH – Natur - RL 22, Bd. 1 von , Flintbek (DEU), S. 126.

- NLWKN (2011) Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotypen mit besonderen Handlungsbedarf. (Hrsg. der Reihe Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz). Stade (DEU), im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz (MU), S. 31.
- Ott, J., K.-J. Conze, A. Günther, M. Lohr, R. Mauersberger, H.-J. Roland & F. Suhling (2015) Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement (Bd. 14), S. 395–422.
- Renwald, E. (2005) Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina*. Aus Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Aut. Doeringhaus, A., C. Eichen, H. Gunnermann, P. Leopold, M. Neukirchen, J. Petermann & E. Schröder), In Naturschutz und Biologische Vielfalt / Nr. 20, Verl. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn - Bad Godesberg (DEU), S. 202–216.
- RLG A&R (2020a) Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. (Hrsg. der Reihe Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien). Nr. 170 (4), In Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bonn - Bad Godesberg (DEU), S. 86.
- RLG A&R (2020b) Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. (Hrsg. der Reihe Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien). Nr. 170 (3), In Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bonn - Bad Godesberg (DEU), S. 64.
- Schober, W. & E. Grimmberger (1998) Die Fledermäuse Europas: Kennen, bestimmen, schützen. In Kosmos-Naturführer, Aufl. 2., aktualisierte und erw. Aufl, Verl. Kosmos, Stuttgart (DEU), S. 265.
- Sitkewitz, M. (2009) Telemetrische Untersuchung zur Raum- und Habitat-Nutzung des Uhus in den Revieren Thüngersheim und Retzstadt im Landkreis Würzburg und Main-Spessart mit Konfliktanalyse bzgl. des Windparks Steinhöhe. Aus Populationsökologie Greifvögel- und Eulenarten, Bd. 6 von , S. 433–459.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.) (2005) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Verl. Mugler, Radolfzell (DEU), S. 792.
- Teubner, J. & J. Teubner (2004) *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758). Aus Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland (Aut. Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank), In Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz / Nr. 69, Bd. 2 von , Bonn - Bad Godesberg (DEU), S. 427–435.

A ANHANG

Tab. A. 7.1 Einzelartiglich im Artenschutzrecht zu betrachtende europäische Vogelarten (Stand: 28.10.2015) gem. LBV-SH & AfPE (2016). Für die meisten Art gilt, kommt eine Art (potenziell) im Gebiet vor (Bewertung durch BioConsult SH) und besitzt im Gebiet den Status „Brutvogel (B)“ so wird sie in Kapitel 3.10 der Relevanzprüfung unterzogen und ggf. in Kapitel 4 und 5 betrachtet.

Artname	Status in SH	Rote Liste SH (2021)	EU-VschRL	Koloniebrüter	Vorkommen im Gebiet
Ohrentaucher	B	1	I		kV
Schwarzhalstaucher	B	V		x	kV
Eissturmvogel	B-H	R		s	kV
Basstölpel	B-H	R		s	kV
Kormoran	B			s	kV
Rohrdommel	B		I		kV
Zwergdommel	Bex	0	I		kV
Graureiher	B			s	kV
Schwarzstorch	B	1	I		kV
Weißstorch	B	2	I		kV
Löffler	B	R		s	kV
Singschwan	B		I		kV
Nonnengans	B		I		kV
Rostgans	N		I		kV
Moorente	Bex	0	I		kV
Bergente	B	1	II/III		kV
Wespenbussard	B		I		kV
Schwarzmilan	B	1	I		kV
Rotmilan	B	V	I		kV
Seeadler	B		I		kV
Schlangenadler	Bex	0	I		kV
Rohrweihe	B		I		kV
Kornweihe	B	2	I		kV
Wiesenweihe	B	2	I		kV
Schreiadler	Bex	1	I		kV
Steinadler	Bex	0	I		kV
Fischadler	Bex	0	I		kV
Wanderfalke	B		I		kV
Birkhuhn	B	1	I/II nur M		kV
Wachtel	B	3			kV
Tüpfelralle	B	3	I		kV
Kleinralle	V		I		kV
Wachtelkönig	B	1	I		kV
Kranich	B		I		kV

Artname	Status in SH	Rote Liste SH (2021)	EU-VschRL	Kolonie-brüter	Vorkommen im Gebiet
Großtrappe	Bex	0	I		kV
<i>Stelzenläufer</i>	V		I		kV
Säbelschnäbler	B		I	s	kV
Triel	Bex	0	I		kV
Sandregenpfeifer	B	2		x	kV
Seeregenpfeifer	B	1		x	kV
Mornellregenpfeifer	Bex	0	I		kV
Goldregenpfeifer	Bex	0	I/III		kV
Kiebitz	B	3			p
Alpenstrandläufer	B	1	I (C. a. schinzii)		kV
Kampfläufer	B	1	I		kV
Zwergschnepfe	Bex	0	II/III		kV
Bekassine	B	2	II/III		kV
Doppelschnepfe	Bex	0	I		kV
Uferschnepfe	B	2			kV
Großer Brachvogel	B	V			kV
Rotschenkel	B	V			kV
Bruchwasserläufer	Bex	0	I		kV
Flussuferläufer	B	R			kV
Steinwälzer	B	1			kV
Schwarzkopfmöwe	B		I	s	kV
Zwergmöwe	Bex	0	I	s	kV
Lachmöwe	B		II	s	kV
Sturmmöwe	B	V	II	s	kV
Heringsmöwe	B		II	s	kV
Silbermöwe	B		II	s	kV
Mittelmeermöwe	Bex	0		s	kV
Mantelmöwe	B		II	s	kV
Dreizehenmöwe	B-H	R		s	kV
Lachseeschwalbe	B	1	I	s	kV
Raubseeschwalbe	Bex	0	I	s	kV
Brandseeschwalbe	B	1	I	s	kV
Rosenseeschwalbe	Bex	0	I	s	kV
Flusseeschwalbe	B		I	s	kV
Küstenseeschwalbe	B		I	s	kV
Zwergseeschwalbe	B	2	I	s	kV
Trauerseeschwalbe	B	1	I	s	kV
<i>Weißflügelseeschwalbe</i>	V			s	kV
Trottellumme	B-H	R		s	kV
Tordalk	B-H	R		s	kV

Artname	Status in SH	Rote Liste SH (2021)	EU-VschRL	Kolonie-brüter	Vorkommen im Gebiet
Papageitaucher	Bex	0		s	kV
Uhu	B		I		V
Sperlingskauz	B		I		kV
Steinkauz	B	2			kV
Sumpfohreule	B	2	I		kV
Raufußkauz	B		I		kV
Ziegenmelker	B	1	I		kV
Mauersegler	B			s	kV
Eisvogel	B		I		kV
Bienenfresser	V			s	kV
Blauracke	Bex	0	I		kV
Wiedehopf	Bex	0			kV
Wendehals	B	1			kV
Schwarzspecht	B		I		kV
Mittelspecht	B		I		kV
Haubenlerche	B	1			kV
Heidelerche	B	3	I		kV
Feldlerche	B	3			p
Uferschwalbe	B			s	kV
Rauchschwalbe	B			s	kV
Mehlschwalbe	B			s	kV
Brachpieper	B	1	I		kV
Gelbkopfschafstelze	B	R			kV
Trauerbachstelze	B	R			kV
Blauehlchen	B		I		kV
Braunkehlchen	B	3			kV
Steinschmätzer	B	1			kV
Wacholderdrossel	B	3			kV
Seggenrohrsänger	Bex	0	I		kV
Drosselrohrsänger	B	1			kV
Sperbergrasmücke	B	1	I		kV
Grünlaubsänger	V-H				kV
Zwergschnäpper	B	3	I		kV
Trauerschnäpper	B	3			kV
Neuntöter	B	V	I		p
Schwarzstirnwürger	Bex	0	I		kV
Rotkopfwürger	Bex	0			kV
Raubwürger	B	1			kV
Dohle	B			x	kV
Saatkrähe	B			s	kV

Artname	Status in SH	Rote Liste SH (2021)	EU-VschRL	Kolonie- brüter	Vorkommen im Gebiet
Nebelkrähe	B	1	II		kV
Star	B			x	kV
Ortolan	B	2	I		kV
Graumammer	B	3			kV