1. Ausfertigung

Bio Consult SH

# Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Neuaufstellung des vorhabenbezogenen B-Plans Nr.60
der Gemeinde Süsel

(Dorfschaft Gothendorf)

Kreis Ostholstein

zur Errichtung von PV-Anlagen

Anna M. Backes
Annika Müller

Husum, März 2023

**Im Auftrag von**
Denker & Wulf AG
Windmühlenberg
24814 Sehestedt

BioConsult SH GmbH & Co. KG
Schobüller Str. 36
25813 Husum
info@bioconsult-sh.de
www.bioconsult-sh.de

**Inhaltsverzeichnis**

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG ..... 8

2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN ..... 10

2.1 Übersicht über den Plangeltungsbereich und Umgebung ..... 10

2.2 Vorhaben und Wirkfaktoren ..... 13

2.3 Methodik und ausgewertete Daten ..... 16

3 RELEVANZPRÜFUNG ..... 19

3.1 Pflanzen ..... 19

3.1.1 Froschkraut (*Luronium natans*) ..... 19

3.1.2 Kriechender Scheiberich (*Apium repens*) ..... 20

3.1.3 Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) ..... 20

3.2 Säugetiere ..... 20

3.2.1 Fledermäuse ..... 20

3.2.2 Fischotter (*Lutra lutra*) ..... 22

3.2.3 Biber (*Castor fiber*) ..... 23

3.2.4 Wolf (*Canis lupus*) ..... 23

3.2.5 Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ..... 24

3.2.6 Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) ..... 24

3.3 Amphibien ..... 25

3.3.1 Kammmolch (*Triturus cristatus*) ..... 26

3.3.2 Laubfrosch (*Hyla arborea*) ..... 27

3.3.3 Moorfrosch (*Rana arvalis*) ..... 27

3.3.4 Wechselkröte (*Bufo viridis*) ..... 27

3.3.5 Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) ..... 28

3.3.6 Rotbauchunke (*Bombina bombina*) ..... 28

3.4 Reptilien ..... 29
3.4.1 Schlingnatter (*Coronella austriaca*) ..... 29
3.4.2 Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ..... 29
3.5 Fische ..... 30
3.5.1 Der Europäische Stör (*Acipenser sturio*) ..... 30
3.5.2 Baltische Stör (*Acipenser oxyrinchus*) ..... 30
3.5.3 Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*) ..... 31
3.6 Käfer ..... 31
3.6.1 Eremit (*Osmoderma eremita*) ..... 31
3.6.2 Heldbock (*Cerambyx cerdo*) ..... 31
3.6.3 Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) ..... 32
3.7 Libellen ..... 32
3.7.1 Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) ..... 33
3.7.2 Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) ..... 33
3.7.3 Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) ..... 33
3.7.4 Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) ..... 34
3.7.5 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) ..... 34
3.7.6 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) ..... 34
3.7.7 Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) ..... 35
3.8 Schmetterlinge ..... 35
3.8.1 Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ..... 35
3.9 Weichtiere ..... 36
3.9.1 Zierliche Tellerschnecke *(Anisus vorticulus)* ..... 36
3.9.2 Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) ..... 36
3.10 Fazit Relevanzprüfung Anhang IV-Arten ..... 37
3.11 Europäische Vogelarten ..... 38

3.11.1 Potenziell vorkommende Brutvögel / Nahrungsgäste ..... 38
3.11.2 Rastvögel ..... 46
3.11.3 Vogelzug ..... 48
4 PRÜFUNG DES EINTRETENS VON VERBOTSTATBESTÄNDEN FÜR ARTEN DES ANHANGES IV DER FFH-RL GEM. § 44 I BNATSCHG ..... 49
4.1 Säugetiere ..... 50
4.1.1 Fledermäuse ..... 50
4.1.2 Fischotter ..... 51
4.1.3 Wolf ..... 52
4.1.4 Haselmaus ..... 53
4.2 Amphibien ..... 54
4.3 Brutvögel ..... 56
4.3.1 Brutvögel offener und halboffener Habitate mit Feldlerche und Wachtel ..... 56
4.3.2 Rohrweihe ..... 58
4.3.3 Rotmilan ..... 59
5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTE NACH § 44 BNATSCHG ..... 61
5.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen ..... 61
5.1.1 Fledermäuse ..... 61
5.1.2 Amphibien ..... 61
5.1.3 Brutvögel ..... 64
5.2 CEF ..... 66
5.2.1 Amphibien ..... 66
5.3 Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme ..... 66
5.3.1 Brutvögel ..... 66
6 FAZIT DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG ..... 70

7 LITERATUR ..... 73

A ANHANG ..... 80

A.1 Karten ..... 86

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Lage der geplanten PV-Anlage, Gemeinde Süsel - Ortschaft Gothendorf mit potentieller Erweiterungsfläche im Gebiet der Gemeinde Bosau (Quelle: DENKER & WULF, Stand: 2021)..... 8

Abb. 2.1: Übersicht über den Plangeltungsbereich mit den Anteilen der Gemeinde Bosau und Süsel sowie dem bereits bestehenden Umspannwerk (inkl. ausgewählter, relevanter gesetzl. geschützter Biotope im Nahbereich)..... 11

Abb. 2.2 Links: Blick auf die Freileitung mit Mast, welche sich in der Fläche befindet. Rechts: Blick über die Ackerbrache im Norden und die benachbarten Gehölzstrukturen am Saum (außerhalb des Planbereichs) ..... 12

Abb. 2.3 Links: Blick vom östlichen Rand auf die Ackerfläche. Rechts: Blick über die Ackerfläche mit Geländerelief. ..... 12

Abb. 2.4 Halb verlandetes Kleingewässer und Knickstruktur im Plangebiet der Gemarkung Bosau. ..... 13

Abb. 2.5: Planung der Solar-Module in der PVA der Gemeinde Süsel, Stand 09.01.2023 (Quelle: DENKER & WULF)..... 15

Abb. 5.1: Zu errichtender Amphibienschutzzaun bzw. Schutzzäune währen der Bauarbeiten. Die Lage der Zäune ist schematisch dargestellt..... 63

Abb. 7.1: Karte der im Plangeltungsbereich und im direkten Nahbereich im Jahr 2022 festgestellten Brutvogelreviere. Brutreviere von gehölzbrütenden Arten im Nahbereich sind nicht dargestellt. ..... 86

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziell betroffenen Artengruppen. 16

Tab. 2.2: Übersicht über die erfolgten Termine der Brutvogelkartierung. 18

Tab. 3.1 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. 19

Tab. 3.2 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Fledermausarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. 21

Tab. 3.3 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand des Fischotters. 22

Tab. 3.4 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand des Bibers. 23

Tab. 3.5 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Haselmaus. 24

Tab. 3.6 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Waldbirkenmaus. 24

Tab. 3.7 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. 25

Tab. 3.8 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. 29

Tab. 3.9 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Fischarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. 30

Tab. 3.10 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. 31

Tab. 3.11 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. 32

Tab. 3.12 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Schmetterlingsart des Anhang IV der FFH-Richtlinie. 35

Tab. 3.13 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Weichtierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. 36

Tab. 3.14 Übersicht über die durch das Vorhaben (potenziell) betroffenen Arten des Anh. IV der FFH-RL, V=Vorkommen, kV=kein Vorkommen, p=potenzielles Vorkommen, die Betroffenheit ist durch ein + gekennzeichnet. 37

Tab. 3.15: Im Rahmen der Brutvogelkartierung (BCSH) beobachtete Arten mit den Kartierterminen der Nachweise (s.Tab. 2.2), sowie Brutvogelnachweise der LANIS-Abfrage (LANIS SH & LLUR 2022) und aus NEUMANN 2022 im Plangeltungsbereich und dessen Nahbereich. **Fettgedruckt**: Prüfung als Einzelart nach (LBV-SH/AFPE 2016). 39

Tab. 3.16 Übersicht über die durch das Vorhaben (potenziell) betroffenen europäischen Brutvogelarten. 46

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. 71

# 1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die DENKER & WULF AG beabsichtigt mit der 23. Änderung des Flächennutzungsplanes bzw. mit der Neuaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 60 der Gemeinde Süsel die Erzeugung erneuerbarer Energien mittels Photovoltaikanlagen zu fördern. Dafür soll die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) auf einer Grundfläche von insgesamt rund 44,3 ha ermöglicht werden (s. Abb. 1.1). Zusätzlich befindet sich auf einer benachbarten Fläche, welche im Gebiet der Gemeinde Bosau liegt, ein potentielles Erweiterungsgebiet für den Solarpark von 13,4 ha Größe. Die bisherige Planung bezieht sich jedoch ausschließlich auf das Gebiet der Gemeinde Süsel, Dorfschaft Gothendorf. Durch die Änderung des F-Planes und Neuaufstellung des vorhabenbezogenen B-Planes ist die Ausweisung eines Sondergebietes für Photovoltaikanlagen geplant.

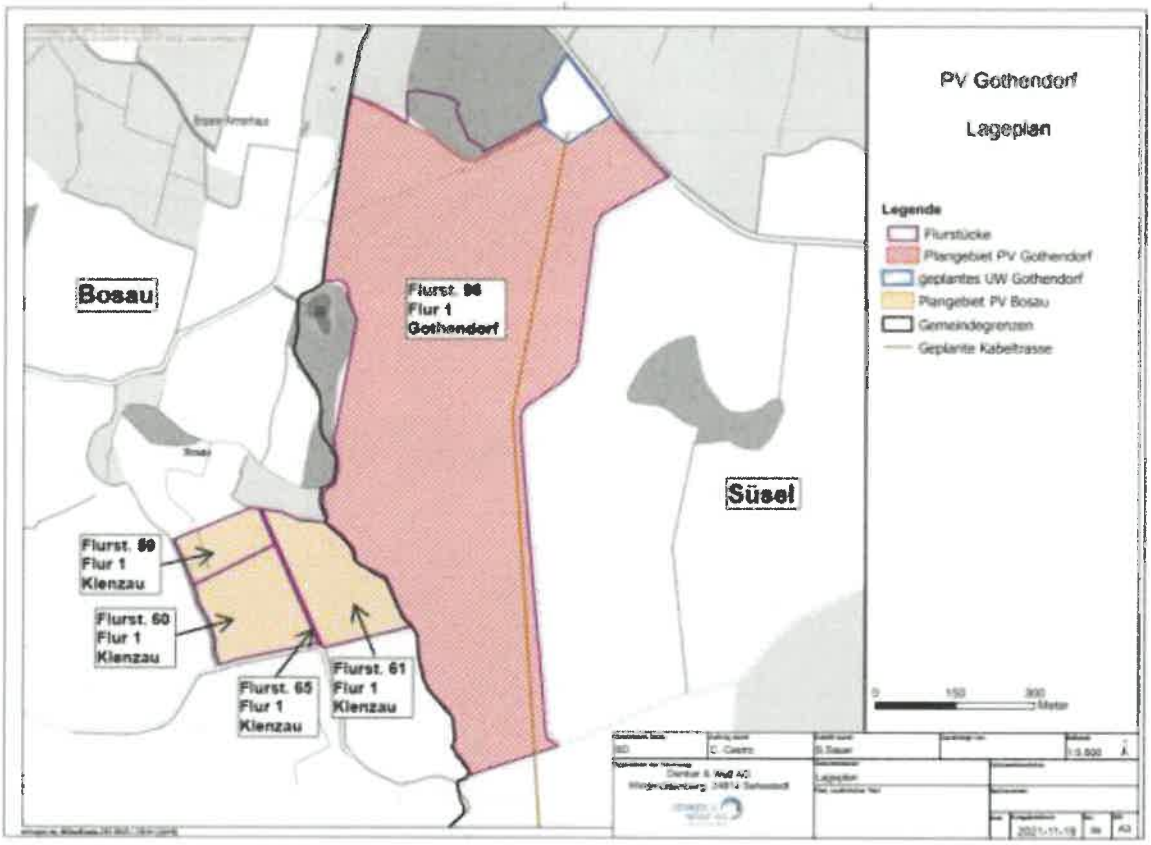


*Abb. 1.1: Lage der geplanten PV-Anlage, Gemeinde Süsel - Ortschaft Gothendorf mit potentieller Erweiterungsfläche im Gebiet der Gemeinde Bosau (Quelle: DENKER & WULF, Stand: 2021).*

Der vorliegende Artenschutzfachbeitrag umfasst die Betrachtung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Belange des Artenschutzes gem. § 44 BNatSchG, basierend auf einer Potenzialabschätzung mit Brutvogelkartierung. 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 gem. § 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).

BIOCONSULT SH GMBH & CO. KG, Husum, wurde durch DENKER & WULF, Sehestedt, beauftragt, für das geplante Vorhaben den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG auf Grundlage einer Potenzialabschätzung und einer Brutvogelkartierung zu erstellen.

# 2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN

## 2.1 Übersicht über den Plangeltungsbereich und Umgebung

Der Plangeltungsbereich hat eine Fläche von 44,3 ha und liegt südlich von Eutin, ca. 2,6 km südlich der B 76 mit dem Plöner See im Westen und der Ostseeküste im Osten in jeweils ca. 11 km Entfernung. Das ackerbaulich genutzte Landstück erstreckt sich südlich eines Waldstücks inmitten landwirtschaftlich genutzter Flächen. Die Fläche ist naturräumlich durch das Schleswig-Holsteinische Hügelland geprägt und biogeographisch der kontinentalen Region zuzuordnen. Das FFH-Gebiet DE-1929-320 „Barkauer See" liegt ca. 2,4 ha östlich, die FFH-Gebiete DE-1829-304 „Buchenwälder Dodau" und DE-1829-391 „Röbeler Holz und Umgebung" liegen ca. 3,8 km nordwestlich bzw. 3,5 km nordöstlich des Plangeltungsbereiches.

Im Norden des Vorhabenbereichs befindet sich ein Waldstück, auch im Osten befinden sich ein Feldgehölz im Nahbereich und Teile der Fläche werden von Knicks und Bäumen gesäumt. Im Osten der Fläche verläuft ein Feldweg. Der Plangeltungsbereich verfügt über ein ausgeprägtes Geländerelief und die Fläche steigt nach Norden leicht an (s. Abb. 2.3). Die Umgebung ist gewässerreich. Der Barkauer See liegt in ca. 2,4 km westlicher Entfernung. Im Osten liegt der Ihlensee ca. 700 m entfernt, nördlich des Plangeltungsbereichs sind mehrere Kleingewässer im Nahbereich zu finden.

Das Plangebiet selbst besteht hauptsächlich aus Intensivacker. Im Nordosten befindet sich eine Ackerbrache in der sich ein Mast für eine Freileitung befindet, welche den nördlichen Teil der Fläche überspannt. Hier befindet sich zudem ein Umspannwerk (s. Abb. 2.1). Im Erweiterungsgebiet, welches in der Gemarkung der Gemeinde Bosau liegt, befindet sich zudem ein Kleingewässer, ein Graben und ein typischer Knick (s. Abb. 2.4). Im Falle einer Überbauung würden diese Strukturen erhalten bleiben. Im de Fläche der Gemeinde Bosau besteht zu einem geringen Anteil aus mäßig artenreichem Grünland (ca. 620 $m^2$).

Das Vorhabengebiet liegt nicht in einem Schwerpunktbereich des landesweiten Biotopverbundsystems und umfasst keine gesetzlich geschützten Biotope (s. Abb. 2.1).

Die Planung für die PV-Anlage bezieht sich derzeit nur auf den Bereich der Gemeinde Süsel. Der Bereich der Gemeinde Bosau stellt eine potentielle Erweiterungsfläche dar.

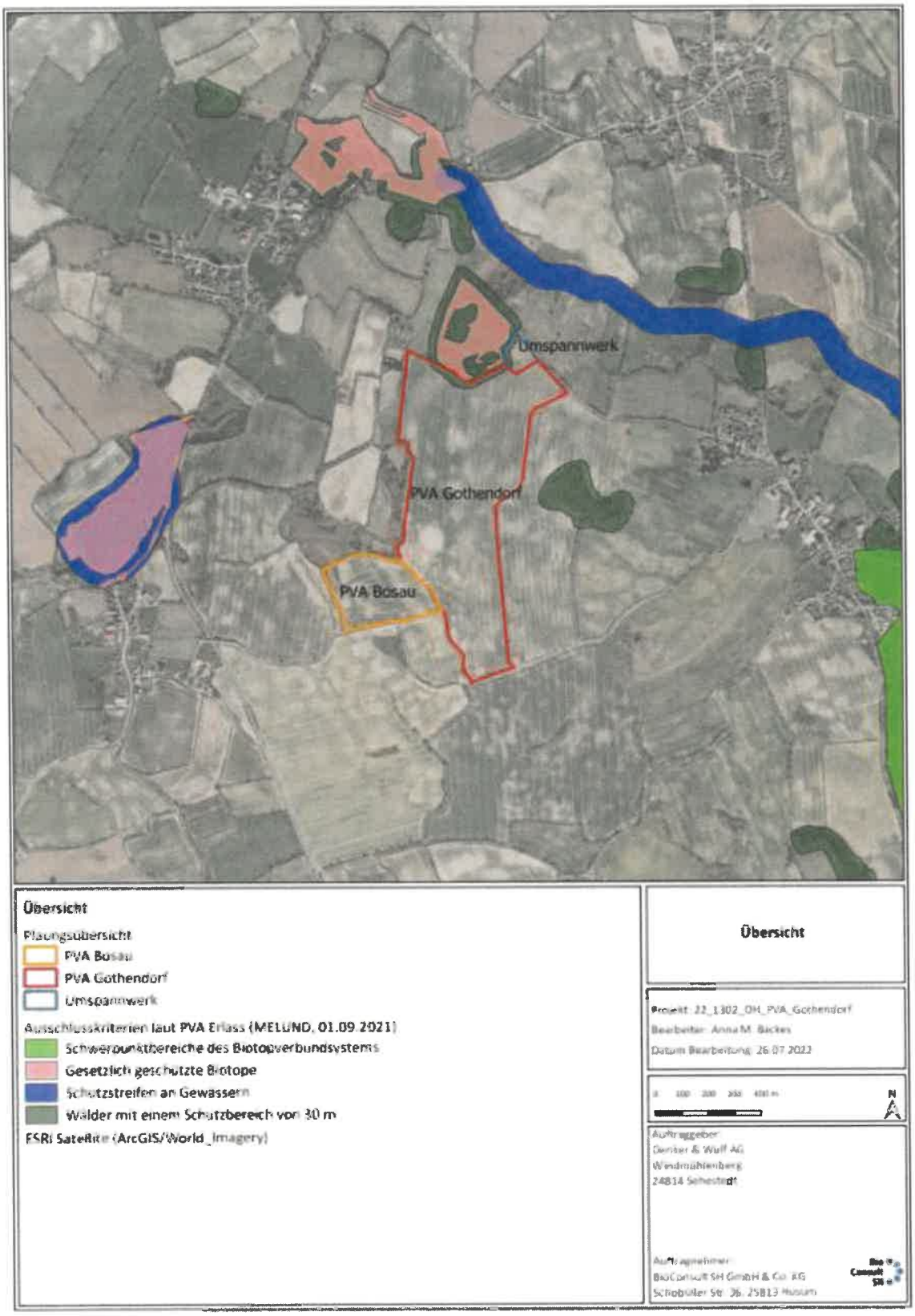


*Abb. 2.1: Übersicht über den Plangeltungsbereich mit den Anteilen der Gemeinde Bosau und Süsel sowie dem bereits bestehenden Umspannwerk (inkl. ausgewählter, relevanter gesetzl. geschützter Biotope im Nahbereich).*

Am 01.07.2022 fand eine Begehung der Fläche für die artenschutzrechtliche Potentialabschätzung statt.

*Abb. 2.2* *Links: Blick auf die Freileitung mit Mast, welche sich in der Fläche befindet. Rechts: Blick über die Ackerbrache im Norden und die benachbarten Gehölzstrukturen am Saum (außerhalb des Planbereichs)*

*Abb. 2.3* *Links: Blick vom östlichen Rand auf die Ackerfläche. Rechts: Blick über die Ackerfläche mit Geländerelief.*

*Abb. 2.4 Halb verlandetes Kleingewässer und Knickstruktur im Plangebiet der Gemarkung Bosau.*

Als Ergebnis der Ortsbegehung wird eine Eignung für Boden- bzw. Offenlandbrüter angenommen. In den Gehölzstrukturen, welche den Plangeltungsbereich teils säumen wird eine Eignung für Gehölzbrüter angenommen. Es werden jedoch keine Gehölze im Rahmen des Vorhabens entfernt. Daher wurden die Bäume in der Umgebung auch nicht auf ihre Eignung als Wochenstuben oder Quartiere für Fledermäuse untersucht. Aufgrund der grabfähigen Böden und der zahlreichen Gewässerstrukturen im Nahbereich des Vorhabengebietes, wird eine Eignung der Ackerflächen als Wandergebiete und Tagesverstecke für Amphibien angenommen. Das Kleingewässer im der Gemarkung Bosau eignet sich als Laichgewässer für Amphibien. Ein Grünfrosch wurde dort im Rahmen der Ortsbegehung gesichtet. Derzeit ist jedoch keine Überbauung dieser Fläche und keine Entfernung des Kleingewässers geplant.

## 2.2 Vorhaben und Wirkfaktoren

***Vorbemerkung:*** *Bei den Angaben zu den konkreten PV-Modulen handelt es sich um den aktuellen Stand der Planung zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung. Die genaue Anlagenkonfiguration (exakte Modulanzahl, -hersteller, -typ) und die damit verbundenen exakten Reihenabstände etc. wird erst im weiteren Planungsverlauf festgelegt.*

Die PV-Module sollen laut Planentwurf Reihenabstände von 3,5 m aufweisen. Die einzelnen Module werden einen Mindestabstand von 0,60 m zur natürlichen Geländeoberfläche, und eine Gesamthöhe von 3,5 m nicht überschreiten und eine Tiefe von ca. 9,2 m haben. Der Neigungswinkel der Elemente beträgt dabei 10°. Für die Verankerung der Module im Boden sind Fundamente mit 1,5 m Rammtiefe geplant. Die gesamte Anlage soll mit einem Zaun umgeben werden, der zum Boden hin mindestens 20 cm offen ist (GEMEINDE SÜSEL 2022), um die Zerschneidungswirkung von Kleintierhabitaten zu mindern. Der Zaun soll eine max. Höhe von 2,2 m haben und einen Abstand von 4 m zu den Anlagenmodulen. Zusätzlich soll der Zaun einen Wildtierkorridor auf halber Strecke der Anlage in ihrer nord-west-Ausbreitung formen (s. Abb. 2.5).

Außerdem die Planung das Aufstellen von Batterie-Containern und Trafostationen (s. Abb. 2.5).

Die Zufahrt erfolgt über den weitegehend bereits bestehenden landwirtschaftlichen Weg aus der Dorfschaft Gothendorf mit einem Zugang im Nordosten und einem Zugang im Süden der geplanten Anlage.

Von der Planung sind keine Sonderstrukturen wie Kleingewässer, Knicks, Baumreihen oder Gehölze betroffen.

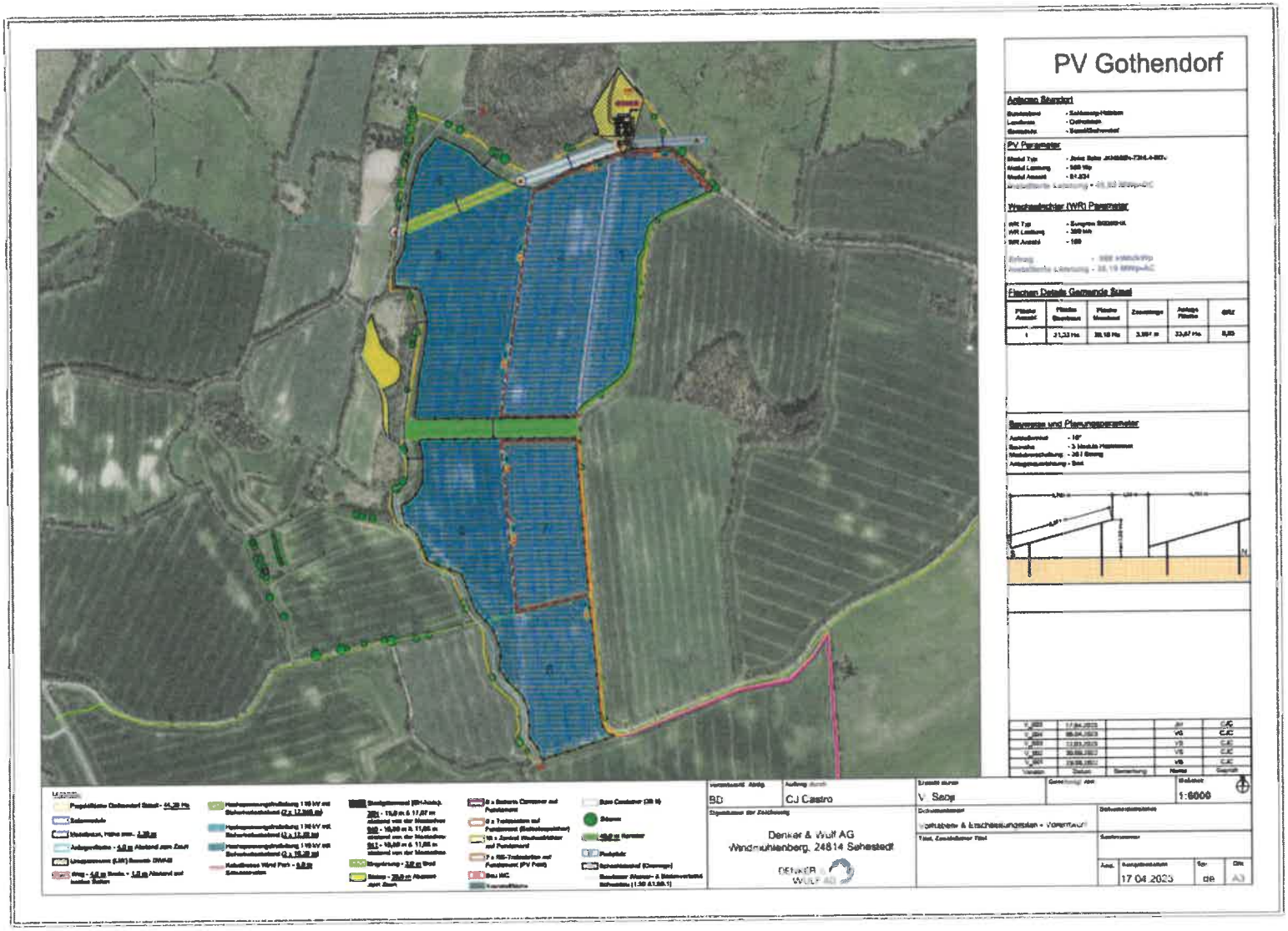


*Abb. 2.5: Planung der Solar-Module in der PVA der Gemeinde Süsel, Stand 09.01.2023 (Quelle: DENKER & WULF).*

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 und die potenziell betroffenen Artengruppen aufgeführt (sTab. 2.1).

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

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

Im vorliegenden Fall bleibt der räumliche Wirkbereich weitestgehend auf das Plangebiet und den Wirkbereich beschränkt. Als Wirkbereich wird hier ein 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 Lebensraumansprüche 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 01.07.2022) 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 „Fledermäuse in Schleswig-Holstein“ (FÖAG 2011), auf den Jahresbericht 2018 zum „Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein“ (MELUND & FÖAG 2018) und auf die Datenabfrage Artkataster vom 03.08.2023 (LLUR & LANIS-SH 2023) mit den folgenden Inhalten:

- Amphibien und Reptilien (Stand: 01.01.2023)
- Libellen (Stand: 01.01.2023)
- Brutvögel (Stand: Januar 2023)
- Fledermäuse (Stand:21.09.2022)
- Fische (Stand 28.01.2021 und. August 2022 für FFH-Arten)

Die Datenabfrage des Artkatasters LANIS SH & LLUR ergab für den Nahbereich des Vorhabens (max. 1 km Entfernung) ein Vorkommen von Libellenarten (u.a. Braune Mosaikjungfer, Blaugrüne Mosaikjungfer, Gebänderte Prachtlibelle etc.), jedoch kein Vorkommen der acht Libellen-Arten des Anhangs IV der FFH-RL. Ebenso sind im Datensatz für die Artengruppen Heuschrecken und Fische und Rundmäuler keine Anhang IV-Arten im Nahbereich aufgeführt. Für Amphibien und Reptilien ergab die LANIS-Abfrage ein Vorkommen der Anhang IV-Arten Laubfrosch, Grasfrosch und Kammmolch sowie etwas weiter entfernte (ca. 1,6 km) Nachweise der Rotbauchunke. Für die Säugetiere sind Fundorte der Zwerg-/bzw. Mückenfledermaus und des Braunen Langohrs und des Fischotters in den LANIS-Daten im Nahbereich aufgeführt. Im nördlich direkt an den Plangeltungsbereich angrenzenden Gehölz und den angrenzenden Strukturen sind zahlreiche Funde der Haselmaus aufgeführt.

Für die Artengruppen Käfer und Weichtiere liegen keine Datenpunkte in der LANIS-Abfrage vor.

Ergänzend wurde eine Brutvogelkartierung mit fünf Begehungen von April bis Mai durchgeführt (s.Tab. 2.2), eine Begehung davon erfolgte bei Nacht, um das volle Artenspektrum der vorhande-

nen Brutvogelarten aufnehmen zu können. Die Ergebnisse werden in Kapitel 3.11 behandelt. Neben den bei der Kartierung nachgewiesenen Brutvogelarten ergab die Abfrage der LANIS-Daten den Standort eines Rotmilan-Horsts aus dem Jahr 2021 ca. 200 m westlich entfernt vom Plangeltungsbereich und einen weiteren ca. 1 km westlich des Plangeltungsbereichs vom Jahr .

*Tab. 2.2: Übersicht über die erfolgten Termine der Brutvogelkartierung.*

| Datum | Kartierung |
|---|---|
| 11.04.2022 | I Brutvogelkartierung |
| 03.05.2022 | II Brutvogelkartierung |
| 12.05.2022 | III Brutvogelkartierung |
| 29.05.2022 | IV Brutvogelkartierung (Nachtkartierung) |
| 30.05.2022 | V Brutvogelkartierung |

Darüber hinaus erfolgte am 01.07.2022 eine Biotoptypenkartierung im Plangeltungsbereich und den angrenzenden Gebieten. An diesem Termin wurde auch eine allgemeine artenschutzrechtliche Ortsbegehung durchgeführt. Die Ergebnisse der Brutvogel- und Biotoptypenkartierung werden im Fachgutachten Fauna und Flora dargestellt (BIOCONSULT SH 2022).

# 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 Plangeltungsbereichs (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 Artniveau[1] zu betrachten, andere Arten können grundsätzlich auf Gildenniveau behandelt werden (LBV-SH & AfPE 2016).

## 3.1 Pflanzen

In Schleswig-Holstein vorkommende Farn- und Blütenpflanzen des Anhangs IV FFH-RL sind die Arten Froschkraut (*Luronium natans*), Kriechender Sellerie (*Helosciadium repens*) sowie Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.1 zu entnehmen.

*Tab. 3.1 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.*

| Art | RL SH[1] (LANU SH 2006) | RL D[1] (2018) | FFH – Anhang | Verantwortlichkeit VD / VSH[2] (RL SH 2021) | EHZ SH[3] atl. / kont.Region (LLUR 2019b) |
|---|---|---|---|---|---|
| Froschkraut (*Luronium natans*) | 1 | 2 | II, IV | ? / - | U1 / U1 |
| Kriechender Sellerie (*Helosciadium repens*) | 1 | 2 | II, IV | !! / - | k. V. / U1 |
| Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) | 1 | 1 | II, IV | !! / + | U2 / k.V. |

[1] RL (Rote Liste): 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht
[2] Verantwortlichkeit in Deutschland (VD):!! = in besonders hohem Maße verantwortlich; ? = Daten ungenügend, eventuell erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten; Verantwortlichkeit in Schleswig-Holstein (VSH): + = Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands liegt in Schleswig-Holstein
[3] EHZ SH (Erhaltungszustand SH): U1 = ungünstig - unzureichend; U2 = ungünstig - schlecht; k. V. = kein Vorkommen

### 3.1.1 Froschkraut (*Luronium natans*)

Das **Froschkraut** wächst an flach überschwemmten, zeitweise sogar trockenfallenden Uferbereichen nährstoffarmer stehender oder langsam fließender Gewässer. Es gehört zu den Pionierpflan-

[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

zen 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 (LLUR 2019a). Seit 2009 läuft ein Wiederansiedlungsprojekt der Artenagentur Schleswig-Holstein in 14 Gebieten. **Der Plangeltungsbereich liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes des Froschkrauts und die Art konnte im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht im Wirkbereich des geplanten Vorhabens festgestellt werden. Es erfolgt daher keine weitere Betrachtung der Art.**

### 3.1.2 Kriechender Scheiberich (*Apium repens*)

Der **Kriechende Scheiberich** 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 (LLUR 2019a). Seit diesem Zeitpunkt läuft ein Wiederansiedlungsprojekt der Artenagentur Schleswig-Holstein in 12 Gebieten **Im Rahmen der Biotoptypenkartierung kannte diese Arten nicht im Wirkbereich des geplanten Vorhabens festgestellt werden. Es erfolgt daher keine weitere Betrachtung der Art.**

### 3.1.3 Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

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 2011a). Auch ganz im Süden Schleswig-Holsteins ist ein Vorkommen bekannt (LLUR 2019a). Das Vorhabengebiet entspricht nicht den Standortansprüchen der Art. **Es erfolgt daher keine weitere Betrachtung der Art.**

## 3.2 Säugetiere

### 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 und Paarungsquartier (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.2 zu entnehmen.

*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) | EHZ SH [3] atl. / kont. Region (LLUR 2019b) |
|---|---|---|---|---|---|
| Großes Mausohr (*Myotis myotis*) | 0 | * | II, IV | ! / - | k.V. / XX |
| Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) | 1 | * | IV | : / - | XX / XX |
| Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) | 2 | 2 | II, IV | ! / (!) SH | FV / FV |
| Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) | V | * | IV | ! / - | FV / FV |
| Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) | 2 | * | IV | : / - | k.V. / XX |
| Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) | 2 | G | II | : / ! | U1 / U1 |
| Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) | * | * | IV | : / - | FV / FV |
| Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) | V | 3 | IV | : / - | FV / FV |
| Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) | 3 | 3 | IV | : / - | U1 / U1 |
| Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) | 3 | V | IV | ? / - | U1 / U1 |
| Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) | 2 | D | IV | : / - | XX / XX |
| Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) | * | * | IV | : / - | FV / FV |
| Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) | V | * | IV | : / - | FV / FV |
| Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) | 3 | * | IV | : / - | XX / FV |
| Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) | 1 | D | IV | : / - | k.V. / XX |

2) RL (Rote Liste): * = ungefährdet; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht; 0 = ausgestorben; V = Vorwarnliste
G=Gefährdung unbekannten 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] EHZ SH (Erhaltungszustand SH): FV = günstig; U1 = ungünstig – unzureichend; XX = unbekannt; k. V. = kein Vorkommen

Untersuchungen zum Vorkommen und zur Aktivität von Fledermäusen im Plangeltungsbereich 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 Plangeltungsbereichs nicht ausgeschlossen:

- ***Nyctalus*** **(**überwiegend Großer Abendsegler**)**
- ***Eptesicus*** **(**Breitflügelfledermaus**)**
- ***Pipistrellus*** **(**Zwergfledermaus – dominante Art, Mückenfledermaus und Rauhautfledermaus**)**
- ***Myotis*** **(**Wasserfledermaus**)**

Zusätzlich ergab die LANIS-Datenabfrage ein Vorkommen des Braunen Langohrs im Nahbereich des Vorhabens aus dem Jahr 2012 und einen Nachweis der Zwerg-/Mückenfledermaus von 2008 (s. Kapitel 2.3).

Zwar ist eine anlagen- und betriebsbedingte Betroffenheit von Fledermäusen 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. des Betriebes von PVA-Modulen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Gruppe der Fledermäuse zu erwarten (z. B. HERDEN et al. (2009)). Baubedingt kann es z.B. durch Beleuchtung von für Fledermäuse relevanten Strukturen zu einer vorhabenbedingten Betroffenheit dieser Artengruppe kommen.

**Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Individuen der vorkommenden Fledermausarten ist daher möglich. Die vertiefende arenschutzrechtliche Prüfung erfolgt in Kapitel 4.1.1.**

### 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 (*Lutra lutra*) | 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; GRÜNWALD-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-Datenabfrage ergab Funde von Fischottern in den Jahren 2018 und 2019 ca. 700m östlich und aus den Jahren 2016 und 2020 ca. 600 m bzw. 700 m westlich des Plangeltungsbereiches (LLUR & LANIS-SH 2023). Das Vorhabengebiet beschränkt sich ausschließlich auf Bereiche mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Eine besondere Bedeutung als Lebensraum für den Fischotter kann ausgeschlossen werden. Aufgrund der unmittelbaren Nähe des Vorhabengebietes zu potenziell für den Fischotter relevanten Strukturen (z.B. mögliche Wanderwege entlang des westlich des Plangeltungsgebiet gelegenen Grabens) **kann eine gelegentliche Nutzung des Vorhabengebietes und somit eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit nicht sicher ausgeschlossen werden. Es erfolgt eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung in Kapitel 4.1.2.**

### 3.2.3 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 (Castor fiber) | 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 **Biber** *(Castor fiber)* hat seinen Lebensraum sowohl in stehenden als auch in fließenden Gewässern. Feuchtlebensräume mit Weichhölzern sind der typische Lebensraum des Bibers. Die Art ist derzeit überwiegend auf den südöstlichen Landesteil, insbesondere auf den Lauenburger Bereich und die Elbe, beschränkt (MELUR & LLUR 2014). Weder die LANIS-Daten noch die Daten der Faunistisch-ökologischen Arbeitsgemeinschaft ergeben Hinweise auf ein Vorkommen des Bibers im Wirkbereich des Vorhabens. Zudem werden im Rahmen des Vorhabens keine Gewässer oder Gehölze entfernt. **Ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich 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. Im Tierfundkataster des Deutschen Jagdverbandes e.V. und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (www.tierfund-kataster.de) liegt eine Totmeldung eines Wolfs im Beriech der Gemeinde Süsel an der Bundesstraße 76 aus dem Jahr 2007 vor.

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

**Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit des Wolfes kann daher nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden und es erfolgt eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung in Kapitel 4.1.3 .**

### 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 (*Muscardinus avellanarius*) | 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; MELUND & FÖAG 2018). Die Verbreitung innerhalb Schleswig-Holsteins beschränkt sich hauptsächlich auf die östlichen Landesteile; es ist auch eine größere Populationsinsel westlich von Neumünster bekannt (MELUND & FÖAG 2018). Es liegen zahlreiche Nachweise für diese Art im direkt nördlich an den Plangeltungsbereich angrenzenden Gehölz und den damit verbundenen Knicks, sowie für Knickstrukturen ca. 600 m südlich des Vorhabenbereichs vor (LLUR & LANIS-SH 2023).

**Eine Betroffenheit dieser Art kann daher nicht sicher ausgeschlossen werden. Das mögliche Eintreten von Verbotstatbeständen wird in Kapitel 4.1.4 behandelt.**

### 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) |
|---|---|---|---|---|---|

| 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 (*Sicista betulina*) | R | 2 | II, IV | (!) / - | k.V. / U2 |

[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 Habitate, 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 Plangeltungsbereich. **Ein Vorkommen dieser Art wird daher ausgeschlossen und die Art im Folgenden nicht weiter betrachtet.**

## 3.3 Amphibien

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich acht Amphibienarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten. Diese besitzen sehr unterschiedliche Ansprüche an ihre Lebensräume und besiedeln die verschiedensten Gewässertypen. Betrachtet man die gesamte Gruppe, so kommen sie in nahezu allen Gebieten/Landschaftsräumen Schleswig-Holsteins vor; bestätigte Vorkommen auf den Marschinseln sind nur für den Moorfrosch und die Kreuzkröte bekannt, auf Halligen fehlt die Artengruppe gänzlich. Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.7 zu entnehmen.

*Tab. 3.7 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.*

| Art | RL SH [1] (KLINGE & WINKLER 2019) | RL D [1] (RLG A&R 2020a) | FFH – Anhang | Verantwortlichkeit [2] (RL D 2020) | EHZ SH [3] atl. / kont. Region (LLUR 2019b) |
|---|---|---|---|---|---|
| Kammmolch (*Triturus cristatus*) | 3 | 3 | II, IV | ! | U1 / U1 |
| Laubfrosch (*Hyla arborea*) | 3 | 3 | IV | ! | U1 / FV |
| Moorfrosch (*Rana arvalis*) | * | 3 | IV | (!) | FV / FV |
| Kl. Wasserfrosch (*Rana lessonae*) | 1 | G | IV | ! | XX/ XX |
| Wechselkröte (*Bufo viridis*) | 1 | 2 | IV | : | k.V. / U2 |
| Kreuzkröte (*Bufo calamita*) | 2 | 2 | IV | ! | U2 / U1 |

| Art | RL SH[1] (KLINGE & WINKLER 2019) | RL D[1] (RLG A&R 2020a) | FFH – Anhang | Verantwortlichkeit[2] (RL D 2020) | EHZ SH[3] atl. / kont. Region (LLUR 2019b) |
|---|---|---|---|---|---|
| Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) | 2 | 3 | IV | : | U1 / U1 |
| Rotbauchunke (*Bombina bombina*) | 2 | 2 | II, IV | : | k.V. / U1 |

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

Die im Plangeltungsbereich potenziell vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie werden anhand der aktuellen bekannten Verbreitung der Arten ermittelt (MELUND & FÖAG 2018; (LLUR & LANIS-SH 2023). Arten, welche potenziell im Vorranggebiet vorkommen können, werden im Folgenden einzeln betrachtet. Die Auswertung der LANIS-Datenabfrage ergab ein mögliches Vorkommen von Kammmolch, Laubfrosch, Moorfrosch, Wechselkröte, Knoblauchkröte und der Rotbauchunke im Plangeltungsbereich (LLUR & LANIS-SH 2023). Für die Arten Kleiner Wasserfrosch und Kreuzkröte kann ein Vorkommen aufgrund des Verbreitungsbildes (MELUND & FÖAG 2018) und der LANIS-Abfrage (LLUR & LANIS-SH 2023) ausgeschlossen werden. Diese Arten werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

### 3.3.1 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Die Verbreitung des Kammmolches zeigt in Schleswig-Holstein ein starkes Ost-West-Gefälle. Die Art tritt nahezu flächendeckend im östlichen Hügelland, lückig in der Geest und nur äußerst selten in der Marsch auf (LANU 2005; MELUND & FÖAG 2018). Der Kammmolch bevorzugt stehende, große und sonnige Flachgewässer, vorzugsweise ab 0,5 m Tiefe und mit strukturreicher Unterwasservegetation, welche mit wenig Fischbesatz und lichter Ufervegetation aufwarten können. Langsame Fließgewässer oder stehende Gräben werden nur selten besiedelt (LANU 2005). Die weitere Umgebung des Laichgewässers scheint eine untergeordnete Rolle bei der Habitatwahl zu spielen. So tritt die Art sowohl an Acker-, Grünland- oder Brachestandorten auf, sogar wenn diese einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und entsprechender Überformung der Landschaft unterliegen. Der Sommerlebensraum der Art liegt meist in räumlicher Nähe der Fortpflanzungsgewässer, die auch als Winterlebensraum dienen können. Winterlebensräume sind im Allgemeinen eher nahe gelegene Gehölze (max. 1 km) mit Strukturen wie Stubben und Steinen, die als Unterschlupf dienen.

Die Planungsfläche liegt im ostholsteinischen Hügelland und somit innerhalb des Verbreitungsgebietes der Art (MELUND & FÖAG 2018). Zudem gibt es im Nordosten, Norden, Süden und Westen der Fläche Kammmolch-Nachweise aus dem Jahren 2002, 2006 und 2016, jeweils 600 bis 1000 m entfernt vom Plangeltungsbereich (LLUR & LANIS-SH 2023). **Somit ist eine Betroffenheit des Kammmolchs durch das Vorhaben potenziell gegeben, eine vollständige artenschutzrechtliche Konfliktanalyse erfolgt in Kapitel 4.2.**

### 3.3.2 Laubfrosch (*Hyla arborea*)

In Schleswig-Holstein bildet das gesamte östliche Hügelland einen Verbreitungsschwerpunkt des Laubfroschs (ELBING ET AL. 1996; MELUND & FÖAG 2018). Die Art benötigt eine reich strukturierte Landschaft mit möglichst hohem Grundwasserstand, welche die Biotopansprüche im Hinblick auf Paarungs- und Laichgewässer im Frühjahr sowie die Landlebensräume im Sommer und Winter erfüllt. Der Laubfrosch benötigt fischfreie, besonnte Kleingewässer mit krautreichen Flach- und Wechselwasserzonen. Außerhalb der Paarungszeit dienen Gehölzstreifen, Röhrichte und gewässerbegleitende Hochstaudenfluren als Sitz- und Rufwarten. Daher finden sich Laubfroschhabitate häufig in Auwäldern, Feldgehölzen, durchsonnten, feuchten Niederwäldern und Landschilfbeständen auf grundwassernahen Standorten.

Da der Plangeltungsbereich im Verbreitungsgebiet liegt und auch in den LANIS-Daten vier Nachweise des Laubfrosches aus den Jahren 2005 bis 2018, in jeweils 600 bis 800 m Entfernung zum Plangeltungsbereich enthalten sind (MELUND & FÖAG 2018)und der Planbereich teilweise in einem Kerngebiet des Laubfroschvorkommens liegt (Stellungnahme Kreis OH, 03.03.2023), **kann ein Vorkommen des Laubfrosches nicht ausgeschlossen werden. Die Art wird im Folgenden weiter berücksichtigt. Die Prüfung auf das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfolgt in Kapitel 4.2.**

### 3.3.3 Moorfrosch (*Rana arvalis*)

Der **Moorfrosch** bevorzugt natürlicherweise Gebiete mit hohem Grundwasserstand oder staunasse Flächen (z. B. Feuchtwiesen, Bruchwälder, Zwischen- und Niedermoore; LANU 2005). In Schleswig-Holstein kann die Art jedoch als eurytop bezeichnet werden und es ist davon auszugehen, dass sie mehr oder weniger flächendeckend in der gesamten Landesfläche, inklusive der Geestinseln und Fehmarn vorkommt (KLINGE 2015; FÖAG 2016). Außerhalb seiner bevorzugten Lebensräume besiedelt er vor allem Grünlandgräben, extensive Fischteiche sowie flache Uferbereiche großer Seen (LANU 2005). Laich- bzw. Landhabitate stehen grundsätzlich in räumlich engem Zusammenhang, so dass die Jahreslebensräume von Populationen bzw. einzelner Individuen nur eine geringe Ausdehnung haben können; wandernde Individuen können jedoch auch bis zu 1.000 m in Sommerhabitate zurücklegen (LANU 2005; GLANDT 2010).

Im Nahbereich des Plangeltungsbereich wurden in den Jahren 2003 und 2006 Moorfrösche nachgewiesen (LANIS SH & LLUR 2022). Zudem liegt das Vorhabengebiet innerhalb der Verbreitungsräume des Moorfroschs in Schleswig-Holstein (MELUND & FÖAG 2018). **Eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit des Moorfrosches ist damit gegeben und es erfolgt eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung der relevanten Arten in Kapitel 4.2.**

### 3.3.4 Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Die Wechselkröte bevorzugt trockenwarme, teilweise vegetationslose Biotope in offener „steppenartiger" Landschaft. In Bodenabbauten (z. B. Ton, Kies, Kalkstein, Braunkohle), Äckern, Ruderal- bzw. Brach- und Industrieflächen trifft man sie auch als Kulturfolger an. Als Laichgewässer

dient ein breites Spektrum von Gewässertypen. Es reicht von kleineren Tümpeln bis hin zu großen dauerhaft wasserführenden Gewässern (NLWKN 2011b).

Der Plangeltungsbereich liegt innerhalb der Verbreitungsräume der Wechselkröte in Schleswig-Holstein (MELUND & FÖAG 2018), in einer Entfernung von 3,6 km wurde 2006 ein Individuum nachgewiesen (LLUR & LANIS-SH 2023). **Damit kann eine potentiell vorhabenbedingte Betroffenheit durch die Wechselkröte nicht sicher ausgeschlossen werden. Es erfolgt eine artenschutzrechtliche Prüfung in Kapitel 4.2.**

### 3.3.5 Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

Der Bestand der Knoblauchkröte ist in Schleswig-Holstein über die gesamte Landesfläche zerstreut und lückig verteilt. Generell liegen die Schwerpunkte der Verbreitung der Art im östlichen Hügelland, aber auch in Nordfriesland. 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.

Das Plangeltungsgebiet liegt in ca. 1,8 km Entfernung eines bekannten Vorkommen der Knoblauchkröte (MELUND & FÖAG 2018). **Ein Vorkommen der Knoblauchkröte und eine projektbezogene Betroffenheit der Knoblauchkröte kann damit nicht sicher ausgeschlossen werden. Eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt in Kapitel 4.2.**

### 3.3.6 Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

Als Laichgewässer und Sommerlebensraum bevorzugen Rotbauchunken stehende, sonnenexponierte Flachgewässer mit dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand. Dies können z. B. offene, im Agrarland liegende Feldsölle, überschwemmtes Grünland, Flachwasserbereiche von Seen, verlandete Kiesgruben, ehemalige Tonstiche und andere Kleingewässer sein (ELBING ET AL. 1996).

Laut Verbreitungsbild (MELUND & FÖAG 2018) kann die Rotbauchunke im Bereich des Planbereichs vorkommen. Nach (LLUR & LANIS-SH 2023) liegen Funde von Individuen aus den Jahren 2006 und 2010 aus Kleingewässern ca. 1,6 km östlich des Plangebietes vor. **Damit kann ein Vorkommen der Rotbauchunke im Plangebiet nicht sicher ausgeschlossen werden. Die Art wird in Kapitel 4.2 vertiefend behandelt.**

## 3.4 Reptilien

In Schleswig-Holstein sind zwei Reptilienarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten. Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.8 zu entnehmen.

*Tab. 3.8 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.*

| Art | RL SH[1] (KLINGE & WINKLER 2019) | RL D [1] (RLG A&R 2020b) | FFH – Anhang | Verantwortlichkeit[2] (RL D 2020) | EHZ SH[3] atl. / kont. Region (LLUR 2019b) |
|---|---|---|---|---|---|
| Schlingnatter (*Coronella austriaca*) | 1 | 3 | IV | : | U1 / k.V. |
| Zauneidechse (*Lacerta agilis*) | 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

### 3.4.1 Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Der Verbreitungsschwerpunkt der **Schlingnatter** liegt in den klimatisch begünstigten Mittelgebirgsregionen Südwest- und Süddeutschlands, wo sie ein geschlossenes Gebiet besiedelt. In Schleswig-Holstein existieren dagegen über die gesamte Landesfläche verteilt kleine voneinander isolierte Vorkommensinseln (PODLOUCKY & WAITZMANN 1993; KLINGE & WINKLER 2016). Schlingnattern besiedeln trockenwarme, kleinräumig gegliederte Lebensräume, die sowohl offene, oft steinige Elemente (Felsen, Steinhaufen/-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). **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung und des Verbreitungsbildes dieser Art in Schleswig-Holstein** (KLINGE & WINKLER 2016) **ist ein Vorkommen im Plangeltungsbereich des Vorhabens daher ausgeschlossen und die Art wird nicht weiter betrachtet.**

### 3.4.2 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die **Zauneidechse** besitzt einen südlichen Verbreitungsschwerpunkt, kommt in verstreuten Populationen aber verteilt 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. 1996; LEOPOLD 2004). So ist sie im Norddeutschen Tiefland eng an Sandböden gebunden. Zauneidechsen sind auf vegetationsarme, sonnige Trockenstandorte in Schleswig-Holstein angewiesen.

**Aufgrund fehlender Lebensraumeignung und des Verbreitungsbildes dieser Art in Schleswig-Holstein** (KLINGE & WINKLER 2016) **ist ein Vorkommen im Plangeltungsbereich des Vorhabens daher ausgeschlossen und die Art wird nicht weiter betrachtet.**

## 3.5 Fische

In Schleswig-Holstein sind drei Fischarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten. Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.9 zu entnehmen.

*Tab. 3.9 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Fischarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.*

| 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 (*Acipenser sturio*) | 0 | 0 | II, IV | - | U2/ k.V. |
| Baltischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*) | n.g. | 0 | II, IV | - | n.g. |
| Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*) | 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

### 3.5.1 Der Europäische Stör (*Acipenser sturio*)

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). **Aufgrund der Verbreitung und der Lebensraumansprüche des Europäischen Störs, wird ein Vorkommen im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet.**

### 3.5.2 Baltische Stör (*Acipenser oxyrinchus*)

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 (www.sturgeon.de; GESSNER et al. 2010). **Aufgrund der Verbreitung und der Lebensraumansprüche des Baltischen Störs wird ein Vorkommen im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet.**

### 3.5.3 Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Der **Schnäpel** (eigentlich **Nordseeschnäpel**) galt in Deutschland seit den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts als ausgestorben. Durch ein seit 1987 laufendes Wiederansiedelungsprogramm 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). **Aufgrund der Verbreitung und der Lebensraumansprüche des Nordseeschnäpels wird ein Vorkommen im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet.**

## 3.6 Käfer

In Schleswig-Holstein sind drei Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten. Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.10 zu entnehmen.

*Tab. 3.10 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.*

| 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 (*Osmoderma eremita*) | 2 | 2 | II, IV | ? | U2 / U2 |
| Heldbock (*Cerambyx cerdo*) | 1 | 3 | II, IV | ? | k.V. / U2 |
| Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) | 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

### 3.6.1 Eremit (*Osmoderma eremita*)

Der **Eremit** bewohnt große Höhlen in entsprechend alten Laubbäumen. Dies macht ihn zu einer Charakterart sehr naturnaher, urständiger Wälder, in welchen zumindest ein Teil der Bäume sein natürliches Alter erreichen kann (Baumveteranen; SCHAFFRATH 2003; MLUR 2011a). **Da im Rahmen dieses Vorhabens keine Entfernung alter Bäume geplant ist und auch in den LANIS-Daten kein Hinweis auf ein Vorkommen dieser Art enthalten ist, wird ein Vorkommen des Eremiten im Plangeltungsbereich ausgeschlossen.**

### 3.6.2 Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

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 Alleen zu seinem Besiedlungsraum (MLUR 2011a). In Schleswig-Holstein ist nur ein Baum westlich von Lübeck bekannt, welcher der Art als Fortpflanzungshabitat dient (www.bfn.de). **Aufgrund des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein wird ein Vorkommen im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet.**

### 3.6.3 Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*)

Der **Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer** bewohnt schwach bis mäßig nährstofführende, bis zu einem Meter tiefe, größere Standgewässer mit bewuchsreichen Uferzonen (GEO MAGAZIN 2001). In Schleswig-Holstein sind Nachweise aus den nordwestlichen sowie den südöstlichen Landesteilen (Nahe Mölln, www.bfn.de) bekannt. **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung und da im Rahmen des Vorhabens keine Gewässer und deren Uferzonen entfernt werden, kann eine vorhabenbezogene Betroffenheit dieser Art ausgeschlossen werden.**

## 3.7 Libellen

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich sieben Libellenarten des Anhang IV FFH-Richtlinie zu erwarten. Die Ergebnisse der Kartierung der Hinterlandanbindung der Fehmarnbeltquerung zeigen keine Libellenfunde der betrachteten Arten in der Nähe des Plangebietes (DB NETZ AG 2020). Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.11 zu entnehmen.

*Tab. 3.11 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.*

| 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 (*Gomphus flavipes*) | R | * | IV | - | k.V. / U1 |
| Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) | 2 | 2 | IV | SH | U2 / U2 |
| Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) | 0 | 2 | IV | - | - |
| Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) | 0 | 3 | IV | - | k.V. / U1 |
| Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) | 3 | 3 | II, IV | - | U1 / U1 |
| Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) | 0 | * | IV | - | - |
| Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) | 0 | 1 | IV | - | - |

| 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) |
|---|---|---|---|---|---|

[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

### 3.7.1 Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)

Die **Asiatische Keiljungfer** ist eine Libellenart der großen Fließgewässer und in Schleswig-Holstein einzig im Bereich der Elbe oberhalb von Geesthacht anzutreffen (FÖAG 2017). Eine weitere Ausbreitung der Art in die Landesfläche gilt als unwahrscheinlich, da zum einen abseits der Elbe keine günstigen Habitate vorhanden sind und zum anderen die Elbe selbst im weiteren Verlauf einen immer größeren Brackwassereinfluss aufweist, welcher eine erfolgreiche Entwicklung der Art nicht mehr erwarten lässt (FÖAG 2017). **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein ist ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen.**

### 3.7.2 Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*)

Die Vorkommen der **Grünen Mosaikjungfer** in Schleswig-Holstein markieren den nordwestlichen Verbreitungsrand der Art in Europa (FÖAG 2017). Sie kommt in großen Teilen des Landes vor, wobei die Verbreitungsschwerpunkte in den gewässerreichen Gebieten im Hügelland sowie am Übergang von Marsch zu Geest liegen. Die Grüne Mosaikjungfer nutzt ein breites Spektrum an Gewässertypen, wobei eine Präferenz für Kleingewässer und Gräben erkennbar ist. Mehr als an den Typ oder die Beschaffenheit des Gewässers ist die Art an das Vorhandensein der Krebsschere (*Stratiotes aloides*) als Pflanze für die Eiablage gebunden (LANU 1997; MLUR 2011b; FÖAG 2015, 2017). Es ist davon auszugehen, dass die meisten Gewässer mit Beständen der Krebsschere als potenzieller Lebensraum gelten können. **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung (fehlende Krebsschere) wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen.**

### 3.7.3 Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*)

Die **Östliche Moosjungfer** zählt zu den seltensten Libellenarten Schleswig-Holsteins. Von 1971 bis 2010 wurden keine Nachweise der Art festgestellt, so dass sie als ausgestorben galt (MLUR 2011b). 2011 erfolgte eine Sichtung der Art am Salemer See, welche jedoch auch auf ein aus Mecklenburg-Vorpommern eingeflogenes Exemplar zurückzuführen sein könnte. Reproduktive Bestände innerhalb Schleswig-Holsteins wurden bisher nicht festgestellt, jedoch liegt die nächste bekannte und als stabil anzusehende Population direkt hinter der Grenze zu Mecklenburg-Vorpommern, am südlichen Ufer des Schaalsees bei Zarrentin (FÖAG 2017). Die Östliche Moosjungfer besiedelt ein sehr enges Spektrum stehender Gewässer, welche zusätzlich im Umfeld besondere klimatische Ansprüche erfüllen müssen. Sie zählt zu den thermophilen Arten und benö-

tigt sowohl im Larven- als auch im Adultstadium größere sonnenbeschienene und windgeschützte Flächen. Die besiedelten Gewässer müssen möglichst nährstoff- und fischarm und mit einer üppigen Unterwasser- und Ufervegetation ausgestattet sein. Diese Ansprüche erfüllen in Schleswig-Holstein nur wenige Wald- und Moorseen sowie vereinzelte Abbaugruben, so dass abseits dieser eine Ansiedlung als unwahrscheinlich gilt. **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen.**

### 3.7.4 Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*)

Die **Zierliche Moosjungfer** zählt wie die östliche Moosjungfer zu den seltensten Libellenarten Schleswig-Holsteins und galt von 1942 bis 2011 als ausgestorben (MLUR 2011b). Seit 2011 gelang der Nachweis der Art an insgesamt acht künstlich angelegten Gewässern (Fischteich, Kies- und Torfabbauteich) im südöstlichen Landesteil (FÖAG 2017). Alle Gewässer liegen am Flusssystem der Trave, was vermuten lässt, dass die Art von grenznahen Vorkommen aus Mecklenburg-Vorpommern einwanderte (z. B. Duvennester Moor). Die bisherigen Fundgewässer zeigen alle relativ klares Wasser, eine üppige Vegetation nahe der Wasseroberfläche sowie besonders windgeschützte und sonnige Bereiche auf, welche als unerlässlich für die thermophile Art gelten (MAUERSBERGER 2013, BÖNSEL & FRANK 2013). **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen.**

### 3.7.5 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Die **Große Moosjungfer** stellt die häufigste der drei Moosjungfer-Arten des Anhang IV der FFH-RL dar (MLUR 2010). Ihre Fundorte reichen über die gesamte Landesfläche von Schleswig-Holstein bis nach Helgoland. Es ist aber davon auszugehen, dass der Großteil der Funde im westlichen Landesteil auf die hohe Mobilität der Art zurückgeht und es sich dabei um wandernde Männchen handelt (SCHMIDT 1988), während die Vermehrungsvorkommen in den östlichen und südlichen Landesteilen liegen (z. B. Salemer Moor). Wie die beiden anderen Moosjungfer-Arten stellt auch die Große Moosjungfer eine thermophile Art dar, welche vor allem besonders wärmebegünstigte und windgeschützte, nährstoffärmere Gewässer mit üppiger Schwimm- und Unterwasservegetation besiedelt (ADOMSSENT 1994; HAACKS & PESCHEL 2007). **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen.**

### 3.7.6 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die **Grüne Flussjungfer** gilt in Schleswig-Holstein als ausgestorben bzw. als verschollen, wobei nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, dass kleine Vorkommen dieser sehr unauffälligen Art bisher übersehen worden sind. Lebensraum der Grünen Flussjungfer sind Flüsse, die zumindest in Teilbereichen eine sandig-kiesige Sohle aufweisen (www.bfn.de). **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen.**

### 3.7.7 Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*)

Die **Sibirische Winterlibelle** kam in Schleswig-Holstein lediglich punktuell im Südosten des Landes (Lübeck) vor, der letzte Nachweis ist allerdings vor 2001 erbracht worden. Diese Libellenart gilt in Schleswig-Holstein als ausgestorben bzw. als verschollen, wobei nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, dass kleine Vorkommen dieser sehr unauffälligen Art bisher übersehen worden sind. Lebensraum der Sibirischen Winterlibelle sind flache, besonnte Gewässer mit Röhricht- oder Ried-Pflanzenbeständen aus z.B. Seggenarten oder Rohrglanzgras (www.bfn.de). **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung sowie des Verbreitungsbildes der Art in Schleswig-Holstein wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen.**

## 3.8 Schmetterlinge

In Schleswig-Holstein ist eine Schmetterlingsart des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten. Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.12 zu entnehmen.

*Tab. 3.12 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Schmetterlingsart des Anhang IV der FFH-Richtlinie.*

| Art | RL SH [1] (2009) (LLUR 2009) | RL D [1] (2009) (Binot-Hafke et al. 2011) | FFH – Anhang | Verantwortlichkeit (RL SH 209) | EHZ SH[2] atl. / kont. Region (LLUR 2019b) |
|---|---|---|---|---|---|
| Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) | A | * | IV | - | XX / k.V. |

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

[2] EHZ SH (Erhaltungszustand SH): XX = unbekannt; k.V. = kein Vorkommen

### 3.8.1 Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)

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 ruderale, trockene und vor allem warme Standorte mit ausreichenden Beständen von Saugpflanzen, wie z.B. dem Gewöhnlichen Natternkopf (*Echium vulgare*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) oder diversen Nelken (*Dianthus, Silene*). Im Zuge der Ortsbegehung wurden keine geeigneten Habitatareale für Raupenfutterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers (Weiden-

röschen und Nachtkerzenarten) festgestellt. **Daher wird aufgrund fehlender Lebensraumeignung ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet.**

## 3.9 Weichtiere

In Schleswig-Holstein sind grundsätzlich zwei Weichtierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten. Der Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Erhaltungszustand der Arten sind Tab. 3.13 zu entnehmen.

*Tab. 3.13 Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand der Weichtierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.*

| 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 (*Anisus vorticulus*) | 1 | 1 | II, IV | - | k.V. / U1 |
| Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) | 1 | 1 | II, IV | - | U2 / U2 |

[1] RL (Rote Liste): 1 = vom Aussterben bedroht;

[2] EHZ SH (Erhaltungszustand SH): U1 = ungünstig - unzureichend; U2 = ungünstig – schlecht; k.V. = kein Vorkommen

### 3.9.1 Zierliche Tellerschnecke *(Anisus vorticulus)*

Die **Zierliche Tellerschnecke** kommt im Norden Deutschlands nur in wenigen Gebieten vor und zeigt einen Verbreitungsschwerpunkt im Raum Hamburg, welcher sich über Stormarn, das Herzogtum Lauenburg und Mecklenburg bis zur Ostseeküste hinzieht. Neben diesem sind im östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins vereinzelte und isolierte Vorkommen bekannt, von denen einige jedoch bereits erloschen sind und nur über Schalenfunde belegt werden können (Wiese 1991; NLWKN 2011c; LLUR 2013). Die Zierliche Tellerschnecke lebt aquatisch in sonnenexponierten, flachen, mesotrophen Gewässern mit einem üppigen Bestand an Wasserpflanzen, wobei sie hohe Empfindlichkeiten gegen Strömung und Verwirbelungen aufzeigt. **Aufgrund fehlender Lebensraumeignung und da vorhabenbezogen keine Gewässer entfernt werden, kann die Beeinträchtigung der zierlichen Tellerschnecke im Plangeltungsbereich ausgeschlossen werden.**

### 3.9.2 Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)

Die **Gemeine Flussmuschel** zählte in der Vergangenheit zu den häufigsten (Fließgewässer-) Muscheln Europas. Die Anfälligkeit der Art gegenüber Gewässerverschmutzung führte jedoch zu drastischen Bestandseinbrüchen, so dass heute nur noch Restbestände vorhanden sind. Neben Mecklenburg-Vorpommern stellt Schleswig-Holstein heute den Verbreitungsschwerpunkt der Art innerhalb Deutschlands dar (Gloer & Meier-Brook 1998). In Schleswig-Holstein ist die Art schwer-

punktmäßig im östlichen Teil (Segeberg, Ostholstein, Plön und Rendsburg-Eckernförde) anzutreffen, wo sie kleine Flüsse und Bäche besiedelt. Abseits davon ist ein weiteres Vorkommen zwischen Husum und Schleswig bekannt (COLLING & SCHRÖDER 2003; NLWKN 2011c). Die Gemeine Flussmuschel besiedelt saubere, eher nährstoffreiche Fließgewässer, wo sich das adulte Tier im feineren Ufersubstrat niederlässt. **Aufgrund fehlender geeigneter Fließgewässer im Plangeltungsbereich, welche als Lebensraum in Frage kommen würden, wird ein Vorkommen dieser Art ausgeschlossen.**

## 3.10 Fazit Relevanzprüfung Anhang IV-Arten

*Tab. 3.14 Übersicht über die durch das Vorhaben (potenziell) betroffenen Arten des Anh. IV der FFH-RL, V=Vorkommen, kV=kein Vorkommen, p=potenzielles Vorkommen, die Betroffenheit ist durch ein + gekennzeichnet.*

| 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 | kV | - |
| Große Bartfledermaus | kV | - |
| Teichfledermaus | kV | - |
| **Wasserfledermaus** | p | - |
| **Braunes Langohr** | V | - |
| **Breitflügelfledermaus** | p | - |
| **Großer Abendsegler** | p | - |
| **Kleiner Abendsegler** | p | - |
| **Zwerg- / Mückenfledermaus** | V | - |
| Rauhautfledermaus | p | - |
| Zweifarbfledermaus | kV | - |
| **Fischotter** | V | + |
| Biber | kV | - |
| **Haselmaus** | V | + |
| Waldbirkenmaus | kV | - |
| Wolf | p | + |
| Amphibien | | |
| **Kammmolch** | V | + |
| **Laubfrosch** | V | + |
| **Moorfrosch** | V | + |
| Kl. Wasserfrosch | kV | - |

| Art | Vorkommen kV/p / V* | Betroffenheit + / -* |
|---|---|---|
| **Wechselkröte** | p | + |
| Kreuzkröte | kV | - |
| **Knoblauchkröte** | p | + |
| **Rotbauchunke** | p | + |
| Reptilien | | |
| Schlingnatter | kV | - |
| Zauneidechse | kV | - |
| 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 | | |
| Nachtkerzenschwärmer | kV | - |
| Weichtiere | | |
| Zierliche Tellerschnecke | kV | - |
| Gemeine Flussmuschel | kV | - |

*kV = kein Vorkommen, p= potenzielles Vorkommen, V = Vorkommen nachgewiesen; + = (potenziell) betroffen, - = nicht betroffen

## 3.11 Europäische Vogelarten

### 3.11.1 Brutvögel / Nahrungsgäste

Aufgrund der Strukturausstattung ist davon auszugehen, dass die Brutvogelfauna von Arten des Offenlandes bzw. bodenbrütende 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 2022 durchgeführten Brutvogelkartierung wurden vorhabenbedingt insbesondere bezüglich bodenbrütender Arten ausgewertet und nur für Arten dieser Gilde punktgenaue Brutreviere gebildet (s. Anhang Abb. 7.1). Die Ergebnisse dieser Kartierung werden in einem externen Fachgutachten Flora und Fauna behandelt (BIOCONSULT SH 2022). Die Daten zeigen eine hohe Dichte der Feldlerche im Plangeltungsbereich, so wurden sie-

ben Brutreviere der Feldlerche auf den Ackerstandorten kartiert. Die Betrachtung der Auswirkungen auf weitere Bodenbrüter (z.B. Fasan, Zilpzalp) erfolgt auf der Ebene der Gilde.

*Tab. 3.15: Im Rahmen der Brutvogelkartierung (BCSH) beobachtete Arten mit den Kartierterminen der Nachweise (s.Tab. 2.2), sowie Brutvogelnachweise der LANIS-Abfrage (LLUR & LANIS-SH 2023) und aus NEUMANN 2022 im Plangeltungsbereich und dessen Nahbereich. **Fettgedruckt**: Prüfung als Einzelart nach (LBV-SH/AFPE 2016).*

| Art | Datenquelle | Kartiertermin | Wertung als BV im Gebiet/Nahbereich | Betrachtung |
|---|---|---|---|---|
| Amsel | Kartierung BCSH | I, II, III, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| **Bachstelze** | Kartierung BCSH | **III, V** | **x** | **hier: Einzelart** |
| Buchfink | Kartierung BCSH | I, II, III, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| Blaumeise | Kartierung BCSH | II, III | x | Brutvögel der Gehölze |
| Bluthänfling | (NEUMANN 2022) | | x | |
| Baumpieper | Kartierung BCSH | II, III | x | Brutvögel der Gehölze |
| Brandgans (überfliegend) | Kartierung BCSH | II, V | | Einzelart |
| Buntspecht | Kartierung BCSH | II, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| Dohle | Kartierung BCSH | I | | |
| Dorngrasmücke | Kartierung BCSH; (NEUMANN 2022) | III, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| Eichelhäher | Kartierung BCSH | I | | |
| Fitis | Kartierung BCSH | II, III, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| Fasan | Kartierung BCSH; NEUMANN 2022 | II, III, V | x | Brutvögel offener und halboffener Habitate |
| **Feldlerche** | Kartierung BCSH; NEUMANN 2022 | **I, II, III, V** | **x** | **Einzelart** |
| Feldsperling | Kartierung BCSH | I | | |
| Gartengrasmücke | Kartierung BCSH | V | | |
| Goldammer | Kartierung BCSH | I, II, III, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| Heckenbraunelle | Kartierung BCSH | I, II, III | x | Brutvögel der Gehölze |
| Kohlmeise | Kartierung BCSH | I, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| Klappergrasmücke | Kartierung BCSH | III, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| **Kranich (teils überfliegend)** | Kartierung BCSH | **I, II, III** | **x** | **Einzelart** |
| Kolkrabe | Kartierung BCSH | II | | |
| Kuckuck | Kartierung BCSH | V | | |
| Mäusebussard | Kartierung BCSH | I, II | | Brutvögel der Gehölze |
| Mönchsgrasmücke | Kartierung BCSH | II, III, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| Misteldrossel | Kartierung BCSH | I | | |
| Nachtigall | Kartierung BCSH | IV | | |
| Neuntöter | Kartierung BCSH, (NEUMANN 2022) | III | | |
| Rabenkrähe | Kartierung BCSH | V | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Rauchschwalbe** | Kartierung BCSH | **I, II, III, V** | **x** | **Einzelart** |
| Ringeltaube | Kartierung BCSH | V | | |
| **Rohrweihe** | Kartierung BCSH | **I, II, III** | **x** | **Einzelart** |
| Rotdrossel | Kartierung BCSH | I | | |
| **Rotmilan** | Kartierung BCSH; (LLUR & LANIS-SH 2023) | **III, V** | **x** | **Einzelart** |
| **Seeadler (kreisend, Flug)** | Kartierung BCSH | **II, V** | **x** | **Einzelart** |
| Singdrossel | Kartierung BCSH | I, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| **Star** | Kartierung BCSH | **V** | | **Einzelart** |
| Stiglitz | Kartierung BCSH | II, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| Schwarzkehlchen | Kartierung BCSH | III | | |
| **Wachtel** | **NEUMANN 2022** | | **x** | **Einzelart** |
| **Weißstorch** | (LLUR & LANIS-SH 2023) | | | **Einzelart** |
| Wiesenpieper | Kartierung BCSH | I | | |
| Wiesenschafstelze | (NEUMANN 2022) | | x | Brutvögel offener und halboffener Habitate |
| Wiesenweihe (kreisend) | Kartierung BCSH | III | | |
| Zaunkönig | Kartierung BCSH | I, II, V | x | Brutvögel der Gehölze |
| Zipzalp | Kartierung BCSH | I, II, III, V | x | Brutvögel der Gehölze |

Direkt an den Plangeltungsbereich angrenzend befinden sich Gehölze und Hecken. In diesen Strukturen wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung zahlreiche gehölzbrütende Arten (z.B. Amsel, Buchfink, Blaumeise, Goldammer, Kohlmeise, Heckenbraunelle etc., s. Tab. 3.15) festgestellt. Auf eine punktgenaue Auswertung von Brutrevieren wurde hier verzichtet, stellvertretend für diese Arten wird die Gilde der Brutvögel der Gehölze angenommen (s.u.).

Die Auswertung der LANIS-Daten (LLUR & LANIS-SH 2023) ergab zudem einen Standort eines Weißstorch-Horsts ca. 1 km nordöstlich der Fläche und den Standort eines Rotmilanhorstes ca. 180-200 m östlich des Vorhabengebietes. Sichtungen des Rotmilans erfolgten auch im Rahmen der Brutvogelkartierung (s. Tab. 3.15).

Die Ergebnisse einer Brutvogelkartierung aus den Jahren 2016 bis 2020 auf einem Teil des Plangeltungsbereichs im Zuge eines Pilotprojektes des Landwirtschaftskammer SH und des Deutschen Verbands für Landschaftspflege (DVL) zur Erprobung von schlaginternen Blühstreifen in großflächigem Ackerbau (NEUMANN 2022), ergab außerdem Reviernachweise von Wachtel, Braunkehlchen, Wiesenschafstelze, Neuntöter und Bluthänfling im Vorhabengebiet. Diese Ergebnisse werden ebenfalls in Tab. 3.15 berücksichtigt.

Nachfolgend werden die im Plangeltungsbereich oder angrenzenden potenziell vorkommenden Brutvögel betrachtet, die gemäß LBV SH & AFPE (2016) einer Einzelart-Betrachtung unterliegen (s. Anhang, Tab. 6.1und Tab. 3.15).

Darüber hinaus können potenziell die Brutvogelgilden *Brutvögel offener und halboffener Biotope* sowie *Brutvögel der Gehölze* im Plangeltungsbereich und dessen Nahbereich betroffen sein.

**Einzelartbetrachtung**

Die Tabelle Tab. 6.1 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 Brutvogelkartierung durch BioConsult SH im Jahr 2022 festgestellt wurden, sowie Daten den DVL aus den Jahren 2016-2022 (NEUMANN 2022) und der LANIS-Datenabfrage (LLUR & LANIS-SH 2023).

Zusätzlich wird hier auch die Bachstelze als Einzelart betrachtet. Normalerweise gehört die Bachstelze als Nischenbrüter der Gilde der Brutvögel der Feuchtgebiete an und brütet an Fließgewässern oder in Brackwasserröhrichten, auch als Gebäudebrüter tritt sie auf (LBV 2016). Da im Bereich der beiden Reviere weder Feuchtgebiete noch Gebäude vorliegen, ist davon auszugehen, dass die Brutreviere in Sonderstandorten im Ackerland liegen. Die Bachstelze wird daher im vorliegenden Fall ebenfalls als Einzelart betrachtet.

***Bachstelze***

Im Plangeltungsbereich wurden zwei Brutreviere der Bachstelze im Ackerland festgestellt. Da dieses Bruthabitat nicht den üblichen Bruthabitaten dieser Art entspricht, ist hier von Bruten in Sonderstandorten auszugehen. Als Nischenbrüter kann die Bachstelze auch bodennah, z.B. zwischen zwei günstig liegenden Steinen brüten. In jedem Fall ist bei den Brutrevieren im Ackerland davon auszugehen, dass diese Brutreviere auf temporäre Strukturen zurückzuführen sind, welche durch regelmäßige Bearbeitung des Ackers entstanden sind und dadurch auch wieder verschwinden. Sonderstrukturen werden im Plangeltungsbereich auch durch die Errichtung der PVA entstehen (siehe u.a. Kapitel 5.2.1). **Es ist also nicht davon auszugehen, dass vorhabenbezogen dauerhaft Bruthabitate der Bachstelze verloren gehen. Eine vorhabenbezogene Betroffenheit der Art wird ausgeschlossen. Es folgt keine weitere Betrachtung.**

***Feldlerche***

Die Feldlerche 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. Optimal sind offene Weidelandschaften, Flächen mit Anbau von Sommergetreide oder jüngere Brachestadien, deren Vegetation zu Beginn der Brutzeit niedrig ist und über die Brutzeit hinweg zumindest teilweise niedrig oder weitständig bleibt (BERNDT ET AL. 2002). Nach DAUNICHT (1998) werden Flächen verlassen, sobald die Vegetationsdeckung über 90 % beträgt. Zu höheren vertikalen Strukturen wird ein Mindestabstand eingehalten. Dieser beträgt nach FLADE (1994) etwa 60 m. Die Siedlungsdichte nimmt mit zunehmendem Flächenanteil von Gehölzen ab. Weiterhin nimmt die Siedlungsdichte bei hoher Bodenfeuchte ab (BAUER ET AL. 2005). Höchste Dichten erreicht die Feldlerche auf frühen Ackerbrache-Stadien (ein- bis zweijährig) und Trocken- und Halbtrockenrasen. Regelhaft können hier Siedlungsdichten von 7 bis 12 Brutpaaren pro 10 ha, erreicht werden (FLADE 1994, TOEPFER & STUBBE 2001, BAUER et al. 2005). Längerfristig aufgelassene Brachen verlieren ggf. sehr schnell durch entsprechende Vegetationsentwicklung

ihre Eignung für die Feldlerche. Die Reichweite baubedingter Störungen ist mit 150 m anzusetzen. Hierbei ist eine baubedingte Abnahme von 100 % bis in 100 m Entfernung anzusetzen (vgl. ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH 1998). Die Störwirkung ist dabei abhängig von der Geländesituation. Sichtbarrieren wie bspw. Hecken können den Meidekorridor ggf. reduzieren.

Feldlerchen nutzen das Vorhabengebiet sowohl als Brutgebiet als auch als Nahrungsraum. Die Erfassung der Brutpaare ergab sieben Reviere im Plangeltungsbereich. **Eine vorhabenbedingte Betroffenheit der Feldlerche ist daher potentiell gegeben, sodass eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung in Kapitel 4.3.1 erfolgt.**

***Kranich***

Am ersten Termin der Brutvogelkartierung (Anfang April) wurden Kraniche direkt im Plangeltungsbereich festgestellt. An den beiden folgenden Terminen wurden jeweils überfliegende Kraniche gesichtet. Ein Brutplatz im Nahbereich des Vorhabengebietes ist nicht bekannt. Intensivacker stellen für Kraniche kein qualitativ hochwertiges Nahrungshabitat dar, so wurde auch im vorliegenden Fall das Vorhabengebiet nur zu Beginn der Vegetationsperiode aufgesucht. Mit voranschreitendem Aufwuchs der Ackerfrüchte wird das Gebiet weniger attraktiv und wurde nicht mehr aufgesucht.

Im Zuge der geplanten Maßnahme wird zwischen den Modulreihen extensives Grünland entwickelt und die Flächen durch Einsaat mit Regio-Saatgut ökologisch aufgewertet. Für adulte Kraniche ist daher eine Verbesserung des Nahrungsangebotes im Plangeltungsbereich durch die Umsetzung der Maßnahme zu erwarten. Sodass für die Art keine Verschlechterung des Lebensraums eintritt. **Eine vorhabenbedingte Betroffenheit des Kranichs wird daher ausgeschlossen und es erfolgt keine weitere Betrachtung**

***Rohrweihe***

An drei Kartierterminen wurde die Rohrweihe kreisend, an einem Termin auch balzend über dem Plangeltungsbereich bzw. dessen direktem Nahberiech festgestellt. Zwar verfügt der Plangeltungsbereich über kein Röhricht von ausreichender Größe als Bruthabitat, es wird jedoch davon ausgegangen, dass direkt in der Nähe brütende Rohrweihen den Plangeltungsbereich als Nahrungsraum nutzen. **Eine vorhabenbedingte Betroffenheit der Rohrweihe kann daher nicht ausgeschlossen werden, sodass eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung in Kapitel 4.3.2 erfolgt.**

***Rauchschwalbe***

Rauchschwalben sind Gebäudebrüter. Die Vorhabenfläche stellt nur einen kleinen Teil des gesamten Aktionsraumes und des Nahrungsgebietes dar. Aufgrund der Entfernung zu potenziellen Brutgebieten ist die Relevanz des Nahrungsgebietes zudem als sehr gering einzuschätzen. **Da im Plangeltungsbereich keine Gebäude abgerissen werden, ist eine vorhabenbedingte Betroffenheit dieser Arten ausgeschlossen. Es erfolgt keine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung.**

***Rotmilan***

Der bekannte Rotmilanhorst befindet sich in direkter Nähe, in ca. 200 m Entfernung zum Plangeltungsbereich in einem östlich gelegenen Feldgehölz. Zwar wurde im Rahmen einer Untersuchung der Auswirkungen von PVA auf verschiedene Artengruppen kein Einfluss der Anlagen auf das Überflugverhalten und die Nahrungssuche von Greifvögeln (u.a. Rotmilan) beobachtet (LIEDER & LUMPE 2011), dennoch ist durch die Überbauung eines Großteils des Ackers von einer Beeinträchtigung des zum Brutrevier gehörenden Nahrungshabitates auszugehen. **Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt in Kapitel 4.3.3.**

***Seeadler***

Die Vorhabenfläche stellt nur einen kleinen Teil des gesamten Aktionsraumes und des Nahrungsgebietes des Seeadlers da. Im Nahbereich des Vorhabengebiets ist kein Seeadlerhorst bekannt (LLUR & LANIS-SH 2023). Die Störwirkungen der PV-Module sind nach bisherigen Kenntnissen bei Greifvogelarten des Offenlandes nicht erheblich. Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung der umgebenden Landschaft mit großen, zusammenhängenden Offenlandbereichen ist davon auszugehen, dass auch durch die nur noch eingeschränkte Nutzung auf den geplanten PV-Flächen weiterhin genügend Nahrungsfläche im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung steht. **Für den Seeadler ist eine vorhabenbedingte Betroffenheit durch das Vorhaben ausgeschlossen, sodass keine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt.**

***Wachtel***

Im Rahmen der Brutvogelkartierung, die aufgrund des schlaginternen Blühstreifens durch den DVL im Gebiet durchgeführt wurde, wurde im Jahr 2017 auch die Wachtel als Brutvogel festgestellt (NEUMANN 2022).

Die Art brütet in Mitteleuropa fast ausschließlich in Agrarlandschaften (SÜDBECK ET AL. 2005) und baut ihre Nester am Boden in höherer Kraut- oder Grasvegetation. Zwar wurde die Art anteilig im Blühstreifen festgestellt, welcher bereits vor den Bauarbeiten entfernt wird. Dennoch wäre eine Brut der Wachtel auch im Ackerland möglich. Somit ist eine vorhabenbedingte Betroffenheit der Wachtel mögliche und es erfolgt eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung in Kapitel 4.3.1.

***Weißstorch***

In den LANIS-Daten sind Brutnachweise des Weißstorchs aus den Jahren 2014 und 2019 jeweils ca. 1 km nordöstlich des Plangebietes enthalten (LLUR & LANIS-SH 2023). **Der Plangeltungsbereich stellt jedoch kein adäquates Nahrungshabitat den Weißstorch dar, sodass keine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt.**

**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, welche durch geplante Eingriffe betroffen

sein könnten. Die potentiell vom vorliegenden Vorhaben betroffenen Brutvogelarten gehören Brutvogelgilden an, die zur Betrachtung folgendermaßen zusammengefasst wurden:

**Brutvögel offener und halboffener Biotope**

- 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-Biotope (A) ohne Gehölzstrukturen
- Ruderalfluren / Säume, Staudenfluren (R)

**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 Biotope***

Im Plangeltungsbereich und dem nahen Wirkraum wurden Fasan, Wachtel und Wiesenschafstelze als Vertreter der Brutvogelarten halboffener und offener Biotope festgestellt. **Da der Plangeltungsbereich beinahe ausschließlich aus Ackerland – und damit aus Offenland besteht, welches teilweise überbaut werden soll, ist eine Betroffenheit von Brutvögeln dieser Gilde durch die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren anzunehmen, sodass eine artenschutzrechtliche Prüfung in Kapitel 4.3.1.**

***Brutvögel der Gehölze***

In den an das Vorhabengebiet direkt angrenzenden Saum- und Gehölzstrukturen wurden insgesamt 16 Arten der Brutvögel der Gehölze (s. Tab. 3.15) festgestellt. Es ist anzunehmen, dass die Nahrungsflächen dieser Reviere zumindest teilweise innerhalb des Vorhabengebietes liegen, welches sich ausschließlich auf Bereiche mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Grünland und Acker) beschränkt und keine Strukturen für potenzielle Neststandorte der Brutvögel dieser Gilde aufweist. Jedoch stellt das Vorhabengebiet einen Teil des Gesamtlebensraums der nachgewiesenen Arten dar. Aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen ist jedoch eine besondere Bedeutung des Vorhabengebietes, gegenüber den umliegenden Flächen, nicht 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 Nahrungsangebotes (z. B. Abundanz und Verfügbarkeit von Kleinsäugern) 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).

Unmittelbar angrenzend an das Vorhabengebiet existieren potenzielle Nistplatzstrukturen für Baumbrüter bzw. Gehölze. Diese sind jedoch nicht vom Vorhaben betroffen. So werden durch das Vorhaben weder Strukturen in diesen Bereichen errichtet noch Störungsquellen (z. B. Beleuchtung, bewegliche Maschinenteile) geschaffen, welche deren potenzielle Relevanz als Niststandorte, beeinträchtigen könnten. Der Waldabstand von 30 m gem. §24 LWaldG SH zum nördlich sowie zum westlich gelegenen Gehölz wird eingehalten.

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

**Fazit Relevanzprüfung europäische Vogelarten**

*Tab. 3.16 Übersicht über die durch das Vorhaben (potenziell) betroffenen europäischen Brutvogelarten.*

| Art | Vorkommen kV/p / V* | Betroffenheit +/-* |
|---|---|---|
| Bachstelze | V | - |
| **Feldlerche** | V | + |
| Kranich | V | - |
| **Rohrweihe** | V | + |
| Rauchschwalbe | V | - |
| **Rotmilan** | V | + |
| Seeadler | V | - |
| **Wachtel** | V | + |
| Weißstorch | V | - |
| **Brutvögel offener und halboffener Biotope** | V | + |
| Brutvögel der Gehölze | V | - |

*kV = kein Vorkommen, p= potenzielles Vorkommen, V = Vorkommen nachgewiesen (bei Brutvögeln u.a. in der näheren Umgebung); + = (potenziell) betroffen, - = nicht betroffen

## 3.11.2 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).

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 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."*

Bei dem Vorhabengebiet handelt es sich um eine große, zusammenhängende Ackerfläche, welche Bestandteil einer sehr weitläufigen, landwirtschaftlich geprägten Region ist. Das Gelände verfügt über ein ausgeprägtes Relief, sodass die Ackerfläche keinen übersichtlichen Rastplatz darstellt. Zudem mindert die Nähe zu Gehölzen in Hecken die Qualität des Gebietes als Rastplatz.
Auch die Entfernung zur Küste (> 11 km) und zu größeren Binnenseen (ca. 3-4 km) weist nicht darauf hin, dass der Plangeltungsbereich eine bedeutende Rolle für Rastvögel spielt, sodass mit ei-

nem 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 Ausweichhabitate 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 Ausweichhabitaten 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 Kollisionsereignisse beobachtet. Auch Totfunde, die auf Kollision zurückgehen könnten, gelangen nicht. Kollisionsereignisse 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 Anflugssituationen 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 Wasserfläche stattfand, wenn nicht sogar die Verwechslung mit einer solchen. Die blaues 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.**

### 3.11.3 Vogelzug

Der Plangeltungsbereich liegt außerhalb der Hauptzugachse des Wasservogelzuges (MILI SH 2020). Eine Wirkung des Vorhabens wird auch ausgeschlossen, da keine Vertikalen Strukturen erbaut werden sollen und eine Ausdehnung des Vorhabens in den Luftraum damit 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 welche eine potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben besteht, wird in diesem Kapitel 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 Plangeltungsbereich.

- **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

**Bau- und betriebsbedingte Tötungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG**

***Baubedingt:*** Da im Zuge der Bauarbeiten weder Gehölze noch Gebäude mit potentiellen Quartieren entfernt werden, kann eine baubedingte Tötung von Fledermäusen sicher 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 Verbotstatbestand der Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist nicht zu erwarten.**

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

***Baubedingt:*** Durch die Bauarbeiten und die damit verbundene Lärm- und Lichtimmission kann es zu temporären Störungen von Individuen kommen, die das Plangebiet als Nahrungshabitat Nutzen oder sich im nördlich angrenzenden Gehölz 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 keine nach aktuellem Kenntnisstand keine Wirkungen aus, die auf eine erhebliche Störung der lokalen Population hinweisen (z. B. HERDEN et al. (2009)).

**Das Eintreten des Verbotstatbestand der Erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist nicht erfüllt.**

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

***Baubedingt:*** Durch nächtliche Bauarbeiten und die damit verbundene Beleuchtung kann zu einer temporären Reduktion des Nahrungsangebotes im Plangeltungsbereich führen. 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. Die Umzäunung von ca. 2,2 m Höhe stellt keine Beeinträchtigung des Nahrungshabitats dar. Durch die Umwandlung des Ackers in extensives Grünland ist trotz der Teilüberbauung keine Verschlechterung des Nahrungshabitats zu erwarten. Nach aktuellem Kennt-

nisstand gibt es keine Hinweise, die auf eine anlegen- und betriebsbedingte Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhstätten von Fledermäusen hindeuten.

**Der Verbotstatbestand der Schädigung von Fortpflanzungsstätten ist damit baubedingt erfüllt, entsprechende Vermeidungsmaßnahmen werden in Kapitel 5.1 behandelt.**

### 4.1.2 Fischotter

**Bau- und betriebsbedingte Tötungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG**

***Baubedingt:*** Der Fischotter gilt als scheues Tier, welcher 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, wie durch den Abstand der PV-Tische zur Geländeoberfläche weiterhin passierbar sein. Von den Modulen und den zugehörigen Infrastruktur-Bauten gehen keine Wirkfaktoren aus, welche den Fischotter gefährden. Das Plangeltungsgebiet ist somit weiterhin als Teil des Standardlebensraums der Art zu werten, in welchem ein allgemeines Lebensrisiko zu erwarten ist. Eine anlagen- und betriebsbedingte Erhöhung des Tötungsrisikos kann ausgeschossen werden.

**Das Eintreten des Verbotstatbestand der Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist 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. Aktionsraums dar. Durch den vergrämenden Effekt der Bauarbeiten ist eine Störung einzelner Individuen auf ihren Wanderungen im Nahbereich des Vorhabengebietes möglich. Jedoch kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen, 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 weiten Teilen seines Lebensraumes. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen kann ausgeschlossen werden

**Das Eintreten des Verbotstatbestand der Erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG 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 östlichen 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 und 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 Ruhstätten kann daher ausgeschlossen werden

**Das Eintreten des Verbotstatbestand der Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist nicht erfüllt.**

### 4.1.3 Wolf

**Bau- und betriebsbedingte Tötungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG**

***Baubedingt:*** Der Wolf gilt als scheues Tier, welcher menschliche Aktivitäten grundsätzlich meidet. Durch den vergrämenden Effekt der Bauarbeiten sind Tötungen während der Errichtung der geplanten PVA auszuschließen.

***Anlage- und betriebsbedingt:*** Nach Umsetzung des Vorhabens gleicht das Vorhabengebiet mit den installierten Strukturen (PVA und Infrastruktur) weiten Teilen der vom Wolf auf seinen Wanderungen und Streifzügen durchquerten anthropogen geprägten Landschaft. Es ist somit weiterhin als Teil des Standardlebensraumes der Art zu werten, in welchem ein allgemeines Lebensrisiko zu erwarten ist. Eine anlagen- und betriebsbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos kann ausgeschossen werden.

**Das Eintreten des Verbotstatbestand der Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist nicht erfüllt.**

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

***Baubedingt:*** Für den Wolf stellt das Vorhabengebiet nur einen kleinen Ausschnitt des gesamten genutzten Territoriums bzw. Aktionsraums dar, welcher ggf. gelegentlich durchquert wird. Durch den vergrämenden Effekt der Bauarbeiten ist eine Störung einzelner Individuen auf ihren Wanderungen in diesem Bereich möglich. Jedoch kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen, 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 Wolf auf seinen Wanderungen und Streifzügen durchquerten anthropogen geprägten Landschaft. Die zu erwartenden anlagen- und betriebsbedingten Störungen (z. B. Wartungsarbeiten) entsprechen denen in weiten Teilen seines Lebensraumes. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen kann ausgeschlossen werden

**Das Eintreten des Verbotstatbestand der erheblichen Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist nicht erfüllt.**

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

**Baubedingt:** Während der Bauphase kann es durch z.B. durch Lärm und Licht sowie durch die Anwesenheit von Personen und Maschinen zu einer temporären Meidewirkung im Plangebiet kommen. Da das Vorhabengebiet jedoch nur einen kleinen Teil des Lebensraums des Wolfes einnimmt und in der Region hauptsächlich von Durchwanderungen auszugehen ist, wird davon ausgegangen, dass das Gebiet während der Bauphase umwandert werden kann. **Eine baubedingte Schädigung oder Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhstätten wird sicher ausgeschlossen.**

**Anlage- und betriebsbedingt:** Durch die Umsetzung des Vorhabens (installierte Umzäunung) kommt es anlagebedingt zu einem dauerhaften Verlust als Lebensraum für den Wolf. Da dem Vorhabengebiet jedoch ausschließlich eine Funktion als gelegentlicher Streifraum für den Wolf zugeordnet wird und die geplante PV-Anlage durch den anzulegenden Wildtierkorridor von Ost nach West passierbar bleiben wird, kann eine baubedingte Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

**Das Eintreten des Verbotstatbestands Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht erfüllt.**

### 4.1.4 Haselmaus

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

**Baubedingt**: Im Rahmen der Bauarbeiten sind keine Entfernungen von Knickstrukturen oder Gehölzen geplant. Somit sind keine geeigneten Lebensraumstrukturen der Haselmaus von den Bauarbeiten betroffen und ein baubedingtes Tötungsrisiko kann ausgeschlossen werden.

**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 gem. § 44 1 Nr. 1 BNatSchG wird nicht erfüllt.**

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

**Baubedingt**: Da vorhabensbedingt keine Entfernung von Knickstrukturen oder Gehölzen erfolgen werden, kann ausgeschlossen werden, dass weiträumige Nahrungsgrundlagen (z. B. Fruchttragende Gehölze) aus dem Lebensraum der Haselmaus entzogen werden; es treten keine Zerschneidungen des Lebensraums ein, welche 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 überwiegend als vergleichsweise lärmtolerant erwiesen (SCHULZ ET AL. 2012; KLEM, J. A. LANGE, B. SCHULZ, M. GÖTTSCHE, T.STEFFENS & H. RECKAL. 2015). Die lokalen Populationen der potenziell vorkommenden Haselmaus sind somit von baubedingten Störungen nicht betroffen.

**Betriebsbedingt**: Von der geplanten PV-Anlage gehen keine betriebsbedingten Wirkfaktoren aus, welche auf eine Störung der Haselmaus bewirken könnten. Ein betriebsbedingtes Risiko der Störung kann ausgeschlossen werden.

**Der Verbotstatbestand der erheblichen Störung gem. §44 Abs. 1 Nr. 2 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 keinem baubedingten Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 1 Nr. 3 BNatSchG zu rechnen.

**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 gem. § 44 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht erfüllt. Die Haselmaus ist vom geplanten Vorhaben nicht betroffen. Es sind keine Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen vorzunehmen.**

## 4.2 Amphibien

Der Nahbereich des Plangeltungsgebietes 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 einige Arten nachgewiesen (Grasfrosch, Laubfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch, Kammmolch) oder haben ein bekanntes Verbreitungsbiet in der Region (Knoblauchkröte, Wechselkröte und Rotbauchunke, s. Kapitel 3.3).

Für den Nahbereich des Plangebietes wird daher von einer hohen Eignung für Amphibienhabitate und einem regelmäßigen Vorkommen der o.g. Arten ausgegangen. Aufgrund der vergesellschafteten Vorkommen dieser Arten und Gleichartigkeit der potentiellen 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 alle vorkommenden und potentiell vorkommenden Amphibienarten im Plangebiet.

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

**Baubedingt**: Die Amphibienvorkommen im Gewässer Ihlensee im Westen des Plangebietes sind durch eine Landstraße (L 184) und großflächige Ackerstreifen vom Planbereich getrennt. Hier wird von einer ausreichenden Barrierewirkung ausgegangen, sodass eine Wanderung der im Ihlensee vorkommenden Amphibien in das Vorhabengebiet, welches aus Ackerland besteht und damit als Habitat für Amphibien eine untergeordnete Rolle spielt, nicht zu erwarten ist. Zudem werden die Flächen zwischen dem Ihlensee bzw. der L184 und dem Plangeltungsgebiet im Zuge der Bauarbeiten nicht befahren. Der Zugang zu den Flächen erfolgt von Süden und Norden über einen Weg, welcher aus der Dorfschaft Gothendorf im Osten zum Plangebiet führt.

Sollte jedoch die Erweiterung der PV-Anlage um die Fläche der Gemeinde Bosau erweitert werden, so können im Bereich des Kleingewässers (s.Abb. 2.4), Amphibien, die sich in der Uferzone aufhalten und im Acker eingegraben sind (z.B. Tagesverstecke der Rotbauchunke) nicht ausgeschlossen werden. **In diesem Fall kann die die baubedingte Tötung von Individuen nicht ausgeschlossen werden.**

Für die nördlich des Vorhabengebiestes (potentiell) vorkommenden Amphibien können Tagesverstecke, Winterhabitate und Wanderrouten in den direkt an den Plangeltungsbereich angrenzenden Grünland- und Gehölzbereichen liegen. Von dieser Seite erfolgt auch die Zufahrt zur geplanten PV-Anlange bzw. zur Baustelle. Ein regelmäßiges Vorkommen einzelner Individuen (z.B. Kammmolch, Moorfrosch oder Rotbauchunke) im nördlichen Teil des Plangeltungsbereiches kann daher nicht ausgeschlossen werden. **Baubedingte Tötungen können damit nicht ausgeschlossen werden. Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen werden in Kapitel 5 aufgeführt.**

**Betriebsbedingt**: Durch die vorhabenbedingte Umwidmung des Ackerlandes zu Grünland im Plangeltungsbereich ist von einer Erhöhung der Habitatqualität für Amphibien im Vergleich zum Ausgangszustand auszugehen. Amphibien, die sich in der Fläche befinden, könnten bei der Grünlandpflege (Mahd) zu Schaden kommen. Auch die Tötung von Individuen durch Mäher ist möglich. **Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen werden in Kapitel 5 aufgeführt.**

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

**Baubedingt** auftretende Erschütterungen könnten zu Störungen der genannten Arten führen. Diese sind allerdings stets nur kleinräumig und kurzzeitig wirksam. Somit werden Störungen, die negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen haben, ausgeschlossen.

**Anlagen- oder betriebsbedingte** Störungen der lokalen Population sind aufgrund der Durchlässigkeit der Umzäunung, des Abstandes der PV-Tische zum Boden (s. Kapitel 2.2), sowie dem Ausbleiben von Lärm- oder Blendewirkung am Boden nicht zu erwarten.

**Der Tatbestand der erheblichen Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht erfüllt.**

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

Als Ruhestätten von Amphibien gelten Tagesverstecke sowie Überwinterungshabitate. 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 (s. Kapitel 2.2) lässt die Ein- und Abwanderung von Amphibien in und aus dem Plangeltungsbereich weiterhin zu.

Baubedingt kann es jedoch zunächst zum Verlust von kleinräumigen Strukturen als Tagesverstecke und Überwinterungshabitate kommen, da im Zuge der Errichtung der PV-Module sowie durch die geplante Begrünung der Fläche Baumaschinen und Bodenbearbeitungswerkzeuge die Oberflächenstruktur des Ackers verändern. **Der Verbotstatbestand der Schädigung/Vernichtung von Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Landhabitat kann durch CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden (s. Kap 5.2).**

## 4.3 Brutvögel

### 4.3.1 Brutvögel offener und halboffener Habitate mit Feldlerche und Wachtel

Da Feldlerche und Wachtel Brutvogelarten der Offenlandschaft sind, werden sie hier gemeinsam mit der entsprechenden Gilde betrachtet.

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

**Baubedingt**: Bei einem Baubeginn bzw. Bauvorbereitung während der Brutzeit kann es zu einer Betroffenheit der am Boden des Baufeldes brütenden Vögel 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. Kapitel 5.1.3).**

**Anlage-/Betriebsbedingt:** Tötungen von am Boden brütenden Vögeln sind durch die notwendige Pflege des Grünlands im Beriech der PV-Anlage und der damit einhergehenden Mahd ebenfalls nicht auszuschließen. **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 5.1.3 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 alle Arten 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/Betriebsbedingt**: Zwar stellt die geplante PV-Anlage mitsamt Umzäunung eine vertikale Struktur dar, welche auf Offenlandarten wie die Feldlerche eine Scheuchwirkung haben kann, das Gelände ist jedoch ausreichend reliefiert, dass die Anlage nicht uneingeschränkt einsehbar sein wird. Zudem wird die Außenseite der Anlage mit heimischen Sträuchern begrünt und in der Umgebung befinden sich bereits zahlreiche Gehölze, Baumreihen und Hecken bzw. Knicks. **Von einer dauerhaften erheblichen Störung der lokalen Feldlerchenpopulation, Wachtelpopulation sowie der lokalen Populationen weiterer Offenland- bzw. Halboffenlandbrüter, wird daher nicht ausgegangen. Auf der Fläche direkt kann es jedoch zu einer dauerhaften Verdrängung von 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. Einzäunung und Gittermasten) verlieren Offenlandbrüter Raum für potenzielle Brutplätze.

> *„Mit „Silhouetteneffekt" wird die (unspezifische) Wirkung von Vertikalstrukturen auf die Umgebung beschrieben. Diese Unterbrechung der Horizontlinie kann unter Umständen zu Landschaftsbildbeeinträchtigungen oder auch zu einer Entwertung von Teillebensräumen von typischen Offenlandvögeln (z.B. viele Wiesenvögel, rastende Wasservögel) führen. Dies liegt u.a. daran, dass jede Vertikalstruktur als Ansitzwarte für Prädatoren (z.B. Krähenvögel, Mäusebussard) dienen kann, die für im Umfeld nistende Bodenbrüter und deren Junge eine große Gefahr darstellen und daher (instinktiv) als Brutplatz gemieden werden. Für rastende Gänse oder Limikolen ist vor allem die gute Einsehbarkeit der Umgebung aus Gründen der Feindvermeidung (z.B. durch sich annähernde Füchse) von Bedeutung, die durch Vertikalstrukturen eingeschränkt wird"* (HERDEN ET AL. 2009)

> *„Für den Bereich des Solarparks kann als gravierendste Umweltwirkung der Lebensraumverlust für ohnehin gefährdete Vogelarten erwähnt werden. Dieser lässt sich jedoch durch die Schaffung von Kompensationsflächen und gezielter Artenschutzmaßnahmen weitestgehend ausgleichen."* (NEULING 2009)

Zudem wirken PV-Anlagen durch ihre Sichtbarkeit auch auf benachbarte Flächen (Scheuchwirkung).

> *„So kann eine Anlage selbst mit niedrigen Modulen mit oder ohne Gehölzeinfassung eine Entwertung von Bruthabitaten, Rastplätzen und Nahrungsbiotopen seltener und gefährdeter Vogelarten in Ackergebieten (z.B. Kranich, Graugans) und Grünlandgebieten (z.B. Wiesenbrüter, Watvögel) darstellen, die offene Landschaften benötigen und höhere Strukturen meiden."*

Die bislang vorgelegten Studien in PV-Feldern zeigen allerdings auch, dass die Feldlerche nach Installation der Module die Freiräume besiedelt (TRÖLTZSCH & NEULING 2013; BNE 2019), sofern zwischen den Reihen möglichst große Abstände bleiben. Brutnachweise (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 Reihenab-

stand, 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). Auch NEULING, (2009) kommt zu dem Schluss, dass die Feldlerche nach der Bachstelze den Bodenraum des Solarfeldes von allen Arten am häufigsten nutzt.

Ob diese Voraussetzungen für das geplante Vorhaben vorliegen, kann erst nach einer genauen Anlagenplanung ermittelt werden. **Somit ist aufgrund der hohen kartierten Revierpaardichte der Feldlerche und dem Vorkommen weiterer (Halb-)Offenlandbrüter davon auszugehen, dass das Eintreten des Verbotstatbestandes der Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht sicher ausgeschlossen werden kann. In Kap. 5 werden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen behandelt.**

### 4.3.2 Rohrweihe

**Baubedingte und betriebsbedingte Tötungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG**

**Baubedingt:** Da es sich bei der Rohrweihe nicht um einen Brutvogel des Vorhabengebietes handelt (Kap. 3.11.1) und im Rahmen der Brutvogelkartierung kein Brutplatz in den direkt angrenzenden Flächen festgestellt wurde, sind baubedingte Tötungen von Jungvögeln bzw. die Zerstörung von Gelegen auszuschließen.

**Anlagenbedingt:** Es gibt keine Hinweise auf die Gefahr einer anlagen- oder betriebsbedingten Tötung dieser Art an PV-Anlagen. Kollisionen sind nicht bekannt und nicht wahrscheinlich.

**Das Eintreten des Verbotstatbestand der Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist somit nicht erfüllt.**

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

Für die Rohrweihe stellt das Plangebiet nur einen kleinen Ausschnitt ihres gesamten Habitats bzw. Aktionsraums dar.

Durch die Bauarbeiten ausgelöste baubedingte Störungen sind höchstens kleinräumige Vergrämungen möglich. In jedem Fall ist daraus keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der betroffenen Arten abzuleiten, da die vergleichsweise geringe Beeinträchtigungsintensität und der auf kleine Störzonen beschränkte Umfang des Vorhabens keine merklichen populationsbezogenen Auswirkungen hervorrufen können. Für die Rohrweihe sind strukturell adäquate Ausweichhabitate in ausreichender Größe und unmittelbarer räumlicher Umgebung vorhanden. Die Art bleibt somit auch nach der Bauzeit „lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes" ohne abnehmendes Verbreitungsgebiet und mit genügend großen Lebensräumen, um langfristig ein Überleben zu sichern. **Das Eintreten des Verbotstatbestand der Erheblichen Störung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist somit nicht erfüllt.**

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

Da die Rohrweihe wiederholt zur Brutzeit im Vorhabengebiet festgestellt wurde, ist davon auszugehen, dass ein Brutrevier im Nahbereich zu finden ist. Der Plangeltungsbereich wird damit als zur Fortpflanzungsstätte gehöriges Nahrungshabitat gewertet, welches durch das Vorhaben an Fläche verliert. Durch die Erhöhung des Strukturreichtums auf der Fläche z.B. durch PV-Modul-Sockel und durch die Umwandlung des Ackers in Extensivgrünland sowie die Eingrünung der Fläche mit heimischen Hecken und Bäumen wird die Nahrungsverfügbarkeit in Teilen der Fläche im Vergleich zum Ausgangszustand verbessert, sodass der Verlust des Nahrungshabitats nur für Teile der Fläche gilt.

**Damit ist der Tatbestand der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfüllt. Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen werden in Kapitel 5 beschrieben.**

### 4.3.3 Rotmilan

**Baubedingte und betriebsbedingte Tötungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG**

Im Rahmen der Bauarbeiten sind keine Entfernungen von Gehölzen geplant. Dennoch könnte der Baulärm und die mit den Bauarbeiten verbundene Unruhe (Licht, Lärm, Anwesenheit von Menschen und Maschinen) zur Störung des Brutgeschehens bis hin zur Nestaufgabe führen. In der Literatur wird von einem kritischen Störradius von ca. 300 m um den Horststandort ausgegangen (DÄMMIG & NACHTIGALL 2014). Da der Horststandort die Distanz von 300 m zum Vorhabengebiet unterschreitet, kann z.B. die Tötung von Nestlingen durch Nestaufgabe nicht sicher ausgeschlossen werden. **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen werden in Kapitel 5.1.3 aufgeführt.**

Anlagebedingt ist von den geplanten PV-Anlagen keine Wirkung zu erwarten, die zu einer Tötung von Rotmilanindividuen oder dessen Gelegen führen könnte. **Die anlagenbedingte Tötung wird damit ausgeschlossen.**

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

Für den im Nahbereich der geplanten PV-Anlage vorkommenden Rotmilan stellt der Plangeltungsberiech nur einen kleinen Ausschnitt seines gesamten Habitats bzw. Aktionsraums dar.

Zwar können temporäre baubedingte Störungen (z.B. durch Lärm) aufgrund der räumlichen Nähe des Plangeltungsbereichs zum Horststandortes (ca. 200 m) nicht sicher ausgeschlossen werden. In jedem Fall ist daraus jedoch keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen des Rotmilans abzuleiten, da die vergleichsweise geringe Beeinträchtigungsintensität und der auf kleine Störzonen beschränkte Umfang des Vorhabens keine populationsbezogenen Auswirkungen hervorrufen können. Rotmilane bleiben somit auch nach der Bauzeit lebensfähiges

Element des natürlichen Lebensraumes ohne abnehmendes Verbreitungsgebiet und mit genügend großen Lebensräumen, um langfristig ein Überleben zu sichern.

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

Aufgrund der räumlichen Nähe des Horststandortes des Rotmilans zur Ackerfläche des Plangeltungbereiches, ist davon auszugehen, dass die Ackerfläche, bzw. deren Saumstrukturen und Blühstreifen (DVL) als Nahrungshabitat zur Qualität des Brutstandortes beitragen.

Die Funktion als zum Brutrevier gehörenden Nahrungshabitat wird der Plangeltungsbereich auch nach Fertigstellung der geplanten PV-Anlage in großen Teilen behalten können. So wurden Rotmilane wiederholt in Solarparks als Nahrungsgäste beobachtet (RAAB 2015), (LIEDER & LUMPE 2011)und durch die Erhöhung des Strukturreichtums auf der Fläche z.B. durch PV-Modul-Sockel und durch die Umwandlung des Ackers in Extensivgrünland sowie die Eingrünung der Fläche mit Hecken und Bäumen wird die Nahrungsverfügbarkeit in Teilen der Fläche im Vergleich zum Ausgangszustand verbessert, sodass der Verlust des Nahrungshabitats nur für Teile der Fläche gilt.

**Damit ist der Tatbestand der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen werden in Kapitel 5 beschrieben.**

# 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

Im Falle, dass im Rahmen nächtlicher Bauarbeiten Baustrahler auf Gehölze gerichtet werden, können Quartierbäume beleuchtet werden. Ein- und ausfliegende Fledermäuse können dabei abgelenkt werden, sodass es zu einer Schädigung des Quartiers als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte kommt. Um diese Wirkung zu verhindern, dürfen keine Lichtscheinwerfer auf Gehölze gerichtet werden.

### 5.1.2 Amphibien

Aufgrund der Nachweise zahlreicher Amphibienarten im Nahbereich des Vorhabens und der Lage des Plangeltungsbereichs 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 sich keine Amphibien auf ihren Wande-

rungen zwischen Winter- und Sommerhabitaten oder im Wechsel zwischen Tagesverstecken und Kleingewässern aufhalten. Da hier mit einer Vielzahl verschiedener Arten mit verschiedenen jährlichen Wanderzyklen zu rechnen ist, reicht eine Regelung über mögliche Bauzeiten nicht aus. Außerdem können sich bei diesem Vorhaben Konflikte bei Bauzeitenregelungen zum Schutz der Amphibien mit notwendigen Bauzeitenregelungen zum Schutz von Brutvögeln ergeben.

Bei manchen Arten (z.B. Rotbauchunke) ist auch das Vergraben direkt im Acker nicht ausgeschlossen.

Im vorliegenden Fall ist daher für die Zeit der Bauphase das Aufstellen eines temporären auch für den Laubfrosch nicht passierbaren Amphibienschutzzaunes notwendig. Der Zaun muss den Plangeltungsbereich zu den nördlich gelegenen Grünlandflächen und Gehölzen abgrenzen (s. Abb. 5.1).

Dabei ist der Zaun so anzulegen, dass er ohne Unterbrechung durch Zufahrten etc. zwischen Baufeld und für Amphibien relevante Strukturen (Gehölze, Knicks, Gräben etc.) verläuft. Somit verläuft der Zaun südlich aller Gehölz- und Grabenstrukturen. Ein Abstand von ca. 1 m zu Gehölzen und Gräben sollte eingehalten werden. Der genaue Verlauf des Zaunes wird ggf. durch kleinräumige Anpassungen an die Gegebenheiten vor Ort angepasst, ohne die Funktionalität des Zaunes zu beeinträchtigen.

Um Amphibien, welche sich beim Errichten des Zaunes bereits auf der Ackerfläche befunden haben, das Verlassen des Baufelds zu ermöglichen, sollten jeweils im Abstand von ca. 50 m kleine, rampenförmige Erdhaufen direkt am Zaun errichtet werden. Auf diese Weise bleibt der Zaun von dieser Seite aus passierbar.

Die Funktionalität des Zaunes muss im Rahmen der Umweltbaubegleitung regelmäßig sichergestellt werden.

Zusätzlich sollte im Rahmen der Umweltbaubegleitung eine Baufeldfreigabe vor Beginn der Arbeiten erfolgen. Hauptaugenmerk liegt dabei primär auf den Übergangsbereichen zwischen Acker- und Waldfläche sowie zwischen den Ackerflächen und der Bracheﬂäche (s. Fachgutachten Flora und Fauna BioConsult SH 2022).

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.

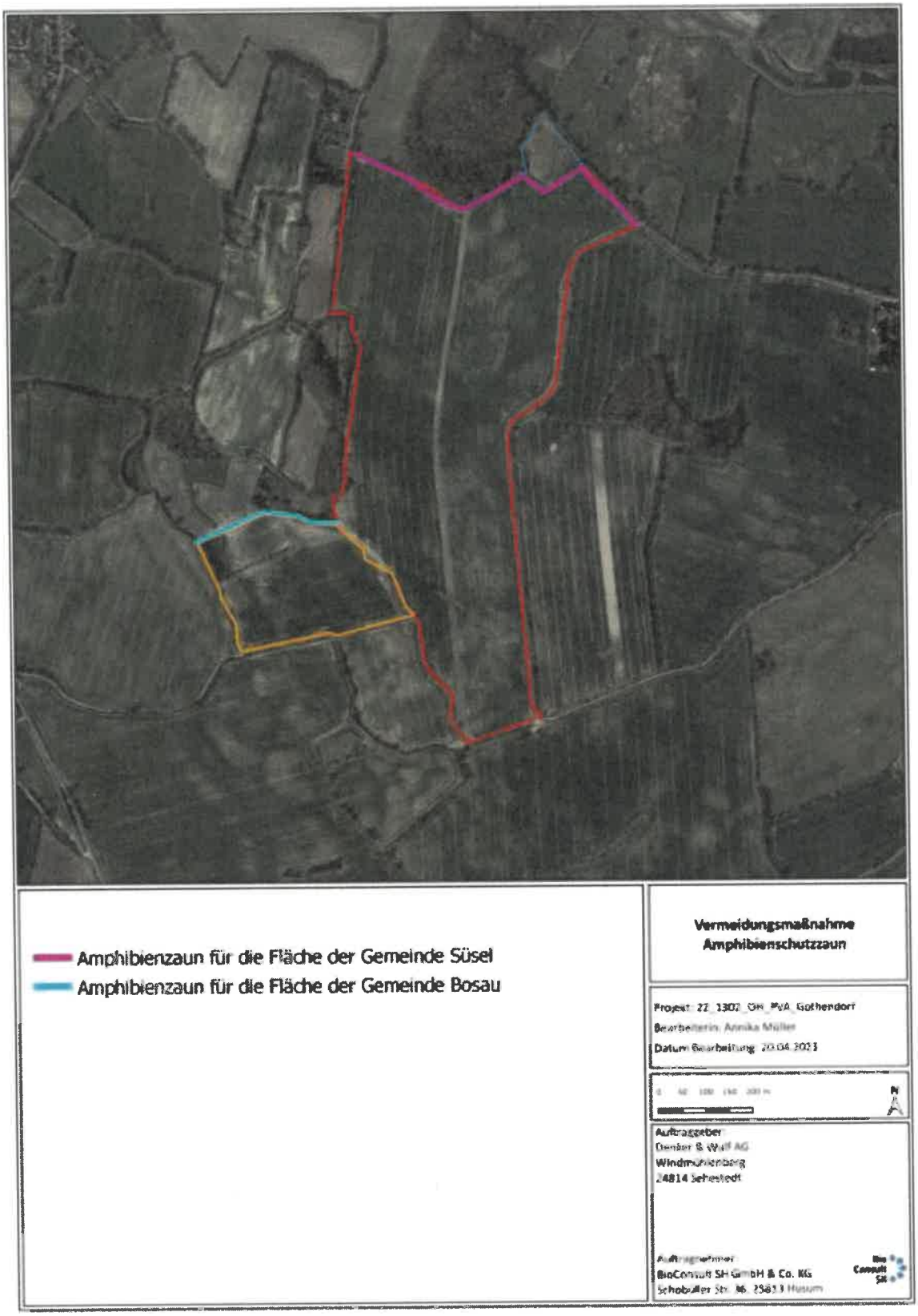


*Abb. 5.1: Zu errichtender Amphibienschutzzaun bzw. Schutzzäune währen der Bauarbeiten. Die Lage der Zäune ist schematisch dargestellt*

Im Falle der Erweiterung der Anlage um den zur Gemeinde Bosau gehörenden Teil des Plangeltungsbereichs, ist eine Besatzkontrolle des Kleingewässers auf Amphibienvorkommen notwendig. Sollte diese Besatzkontrolle positiv ausfallen und Amphibien im Gewässer festgestellt werden, müssen alle Amphibien aus dem Kleingewässer vor dem Beginn der Bauarbeiten abgesammelt und umgesiedelt werden. Zusätzlich muss hier ein Amphibienschutzzaun errichtet werden, welcher die Erweiterungsfläche zu den Grünland- und Gehölzbereichen nach Norden abgrenzt (s. Abb. 5.1).

Von Einwanderungen von Amphibien über die angrenzenden Ackerflurstücke westlich und östlich des Plangeltungsbereichs ist nicht auszugehen, sodass mit der erfolgreichen Umsetzung der o.g. Maßnahmen die baubedingte Tötung von Amphibien ausgeschlossen werden kann.

### 5.1.3 Brutvögel

**Feldlerche, Wachtel und Brutvögel offener und halboffener Biotope**

**Baubedingt:** Um die Schädigung/Tötung von Brutvögeln und somit das Eintreten der Verbotstatbestände gem. § 44 1 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern, muss die Inanspruchnahme der Fläche außerhalb der Brutzeit für Brutvögel offener und halboffener Standorte, u.a. Feldlerche und Wachtel, erfolgen. Unter Berücksichtigung der Ausführungen des MELUND & LLUR (2017) sowie SÜDBECK ET AL. (2005) gilt für die Brutvögel offener und halboffener Biotope eine Brutperiode von 01.03. bis 15.08. Aufgrund der Möglichkeit von Spätbruten der Feldlerche wird die Brutperiode hier auf die Zeit von **01.03. bis 31.08.** des jeweiligen Jahres verlängert.

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. Vergrämungsmaßnahmen durch „Flatterbänder"). Die konkreten Maßnahmen sind in enger Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der zuständigen UNB zu erarbeiten, welche diese vor Umsetzung genehmigen muss.

Zudem sollte generell vor Baubeginn eine Begehung und Baufreigabe der Flächen durch die ökologische Umweltbaubegleitung (UBB) erfolgen.

**Betriebsbedingt:** Durch den Betrieb der Anlage und die notwendige Mahd oder Beweidung besteht die Gefahr, dass Gelege oder Bruten aufgegeben oder direkt zerstört werden und somit das Tötungsverbot erfüllt wird. Um dies zu verhindert wird die Umsetzung einer der beiden folgenden Alternativen empfohlen:

1. **Option: Entwicklung und Pflege einer extensiven Mähwiese**

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 3 Nordostdeutsches Tiefland o.ä.) durchzuführen. 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. Im Einklang mit den Vermeidungsmaßnahmen zur Tötung von Amphibien sollte die Mahd mit einem Balkenmäher 20 cm über dem Boden und einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h erfolgen.

**Zeitraum der Grünlandschnitte: 01.09. – 31.10. bzw. vor 01.03. jeden Jahres.**

**Nutzungs- und Pflegeauflagen:**

- Keine chemische Düngung
- Keine chemischen Pflanzenschutzmittel
- Abtransport des Mahdguts

**2. Option: 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
- Keine Pflanzenschutzmittel

**Rotmilan**

**Baubedingt:** Die Brutzeit des Rotmilans beginnt Mitte März und endet Mitte Juni (SÜDBECK ET AL. 2005). Somit deckt sich der Zeitraum, in dem keine Bautätigkeiten im Plangeltungsbereich zur Vermeidung der Brutaufgabe oder Tötung von Nestlingen stattfinden dürfen mit der Bauzeitenregelung für die Gruppe der Offen- und Halboffenlandbrüter (s. oben).

Die Vergrämung durch Flatterbänder etc. ist hier jedoch nicht möglich. Sollte ein Baubeginn vor Beendigung des Brutzeitraums des Rotmilans angestrebt werden, kann eine Baufeldfreigabe nach einer negativen Besatzkontrolle des Hortstandortes erfolgen.

## 5.2 CEF

### 5.2.1 Amphibien

Um den Verlust von Ruhestätten zu verhindern, müssen vor Beginn der Bauarbeiten und außerhalb der Winterruhe 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 darüber hinaus den Verlust von potenziellen Winterquartieren zu verhindern, ist die Schaffung neuer Winterquartiere (geeignete Steinschüttungen) innerhalb der PVA erforderlich. Dazu bieten sich die Bereiche rund um das bestehende Gewässer, der nördliche Waldabstandsstreifen, der Wildkorridor sowie die westlich gelegenen Freibereichen an. Wir empfehlen die Anlage von insgesamt 3 Versteckmöglichkeiten aus Totholz in den Bereichen, davon eines am Waldrand, eines in der Umgebung des Gewässers und eines im Wildkorridor oder im Freibereich. Nach BAKER ET AL. 2011 sind die Mindestmaße eines Überwinterungsquartiers 4 m x 2 m x 1 m, um eine ausreichende Zahl an verschiedenen Mikrohabitaten und stabile Bedingungen während des Winters (Frostfreiheit) zu gewährleisten. Die Ausbringung von nährstoffarmen Substraten (Sand) auf und in der unmittelbaren Umgebung der Maßnahme verhindert den sofortigen Bewuchs dieser Flächen.

## 5.3 Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme

### 5.3.1 Brutvögel

**Feldlerche**

Für den Verlust von Bruthabitatflächen für die sieben in der Fläche nachgewiesenen Feldlerchenbrutpaare muss ein Teilausgleich auf externen Flächen erfolgen. Wieviel Fläche zusätzlich ausgeglichen werden muss, hängt davon ab, inwiefern das Vorhabengebiet selbst als nutzbares Nahrungshabitat gestaltet wird. In Bezug auf die Feldlerche folgern PESCHEL & PESCHEL 2023 aus mehreren Studien

*„[...], dass ein Reihenabstand, der mittags (MEZ) zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, die Voraussetzungen für zahlreiche Ansiedlungen dieser und weiterer Bodenbrüter schafft."*

Dabei ist in Anlehnung an PESCHEL & PESCHEL 2023 nach Fertigstellung der Anlage durch die großflächige Überbauung und die Errichtung vertikaler Strukturen von einem doppelten Platzbedarf pro Brutpaar im Vergleich zur Ausgangssituation auszugehen.

Im Plangeltungsbereich wurden 7 Brutpaare der Feldlerche auf 44.32 ha Fläche kartiert. Damit ergeben sich folgende Möglichkeiten des Flächenausgleichs für die Feldlerche

1. **Option:** Der mittags besonnte Streifen zwischen den Modulreihen von mindestens 2,5m im Zeitraum von Mitte April bis Mitte September kann eingehalten werden.

   Bei dem erwarteten doppelten Flächenbedarf im Vergleich zum Ausgangszustand nach Fertigstellung der Anlage kann die Hälfte der sieben nachgewiesenen Brutpaare in der Fläche verbleiben.

   Da im Zuge des Vorhabens Maßnahmen wie die Umwandlung von Intensivacker in extensiv genutztes Grünland und die Einsaat von Regiosaatgut zwischen den Modulreihen geplant ist, ist von einer grundsätzlichen Verbesserung des Habitats durch bessere Nahrungsverfügbarkeit und weniger Störung durch landwirtschaftliche Bodenbearbeitung auszugehen. Daher wird für die rechnerisch verbleibenden 3,5 Brutpaare ein externer Flächenausgleich für 3 Brutpaare als ausreichend angesehen.

2. **Option:** Der mittags besonnte Streifen von 2,5 m zwischen den Modulreihen kann nicht eingehalten werden.

Sofern der besonnte Streifen von 2,5 m zwischen den Modulreihen nicht eingehalten werden kann, ist davon auszugehen, dass diese linearen Freiflächen nicht als Bruthabitat genutzt werden können. Da im Zuge der Planung jedoch auch flächige Teile des Plangeltungsbereichs unbebaut bleiben, wie die dreieckige Fläche im Nordosten des Gebietes, direkt neben der Fläche des Umspannwerkes, ist der Verbleib eines Brutreviers nach Fertigstellung der Anlage anzunehmen. Ein Ausgleich muss in diesem Fall für sechs Brutpaare auf externen Flächen erbracht werden.

Für jedes auf externen Flächen auszugleichende Feldlerchenrevier ist eine **dreiteilige Rotationsbrache** von je 1,5 ha Wintergetreide, Sommergetreide und Kleegras als Ackerbrache anzulegen (LLUR 2015). Der Flächenbedarf je Brutpaar beläuft sich damit auf 4,5 ha. Die Maßnahme ist in ackergeprägten Gebieten, wie dem Plangeltungsbereich, auch auf Ackerfläche umzusetzen. Aufgrund der meist vorhandenen Ortstreue soll die Maßnahmenfläche möglichst nicht weiter als 2 km entfernt zu dem bestehenden Vorkommen liegen. Ist die Maßnahme streifenförmig angelegt, sollte diese nicht entlang von frequentierten Wegen liegen. Die Anforderungen an den Maßnahmenstandort umfassen eine ausreichende Entfernung (60 m nach FLADE 1994) zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen. Als Maßnahmenstandort ist offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont zu wählen. Die Rotationsbrache ist in eine Fruchtfolge aus Wintergetreide, Sommergetreide und Kleegras als Ackerbrache einzubinden. Weitere Voraussetzungen sind:

- Die Flächen sind jährlich alternierend zu nutzen
- Mindestabstand b Getreideanbau von 15 cm; alle paar Reihen einen doppelten Abstand mit ca. 25 cm
- das Kleegras ist in einer Saatgutmenge von 2 gr/m² bei maximalem Reihenabstand (> 16 cm) einzubringen
- Die Anwendung chemischer Düngemittel ist nicht gestattet
- Keine Verwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Keine Mahd/Schleppen während der Brutzeit (Zeitraum der Mahddurchgänge: 01.09. - 01.03.)

Sollte die Praxis der Rotationsbrache nicht umsetzbar sein, kann der Flächenausgleich für jedes Feldlerchenbrutpaar auch in Form einer Ackerbrache (Acker-Stilllegung) erfolgen. Dazu werden je Brutpaar 1,5 ha Ackerfläche aus der Nutzung genommen und dauerhaft stillgelegt. Die Ackerbrache ist für die Dauer der Ausgleichsmaßnahme regemäßig von Aufwuchs freizuhalten, junge Bäume und Büsche sind zu entnehmen und abzutransportieren. Zusätzlich wird empfohlen, die Flächen mit partiellen Blühstreifen mit heimischen Pflanzenarten (Regio-Saatgut) aufzuwerten und damit die Artenvielfalt insbesondere bezüglich der Flora und Insekten zu verbessern. Bei dieser Form des Ausgleichs ist jedoch zu bedenken, dass auf den Flächen keine Nutzung mehr stattfinden kann. Die Rotations-Brache stellt zudem ein für Feldlerchen besser geeignetes Habitat dar, da hier stets junge Formen der Brache vorhanden sind, welche bevorzugt als Bruthabitate angenommen werden. Die Rotationsbrache ist daher stets der dauerhaften Ackerbrache vorzuziehen.

Alternativ kann der Ausgleich auch auf Grünlandflächen erfolgen. Dabei sind 3 ha je Brutpaar mit dem Zielbiotop mesophiles Grünland, oder 5 ha pro Brutpaar Feuchtgrünland oder 2-3 ha pro Brutpaar feuchtes Grünland mit Strukturvielfalt (LLUR 2015) zu entwickeln bzw. zu bewirtschaften. Die Pflegemaßnahmen müssen dabei den folgenden Auflagen entsprechen:

- Beweidung mit 2-3 Großvieheinheiten (GVE)
- Keine Mahd zwischen 01.03 und 01.09. des jeweiligen Jahres
- Durchführung von Maßnahmen der Binnenvernässung (Blänken, Mulden, temporäre Flachgewässer, Grabenanstaue)

Die Ausgleichsflächen dürfen nicht chemisch gedüngt und es dürfen keine Pflanzenschutzmittel angewendet werden.

**Wachtel**

Im Rahmen der Brutvogelkartierung welche im Zuge des Projektes zur Erprobung schlaginterner Blühstreifen durch den DVL durchgeführt wurde, wurde im Jahr 2017 ein Brutrevier der Wachtel festgestellt, welches anteilig dem eingesäten Blühstreifen zuzuordnen ist (NEUMANN 2022). Teil des geplanten Vorhabens ist die zwischen den Solarmodulen verbleibende Freifläche mit Regio-Saatgut aufzuwerten und als Extensivgrünland zu bewirtschaften. Zudem soll der Abstandsstreifen zum nördlich gelegenen Gehölz mit heimischen Hochstauden bepflanzt werden. Geeignete Bruthabitate für die Wachtel werden damit im Zuge der Maßnahmenumsetzung wiederhergestellt. Zudem kann die für die Feldlerchenbrutpaare zu erbringende Ackerbrache von der Wachtel ge-

nutzt werden. Ein zusätzliche externer Flächenausgleich für das Brutrevier der Wachtel ist nicht zu erbringen.

**Rotmilan und Rohrweihe**

Für den Verlust von Nahrungshabitaten von Rotmilan und Rohrweihe, welche zu Brutrevieren im Nahbereich des Vorhabengebietes gehören, ist ein Teilausgleich auf externen Flächen anzusetzen. Da die Ansprüche an Nahrungshabitate sowie das Nahrungsspektrum dieser beiden Arten vergleichbar sind, kann der Ausgleich der Nahrungsflächen für beide Arten kombiniert erfolgen.

Da die Ansprüche an Nahrungshabitate sowie das Nahrungsspektrum dieser beiden Arten vergleichbar sind, kann der Ausgleich der Nahrungsflächen für beide Arten kombiniert erfolgen. Aufgrund der geplanten Aufwertungsmaßnahmen wie der Einsaat von Regio-Saatgut und der Bewirtschaftung des Plangebiets als Extensivgrünland nach Umsetzung der Maßnahme, ist ein Teilausgleich für den Verlust des Nahrungshabitats ausreichend.

Von den 44,32 ha Plangeltungsbereich werden laut aktueller Planung 25,8 ha überbaut bzw. versiegelt. Durch die ökologische Aufwertung der verbleibenden 18,5 ha und die damit zu erwartende Erhöhung der Nahrungsverfügbarkeit für Rotmilan und Rohrweihe in Form von Kleinsäugern und Insekten, verbleibt ein extern zu erbringender Ausgleich von etwa einem Drittel der Freiflächen zu erbringen.

Damit sind 6 ha Fläche als geeignete Nahrungshabitate für Rohrweihe und Rotmilan aufzuwerten.

Die Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen orientieren sich hier an den Vorgaben für den externen Ausgleich für Feldlerchenbrutreviere. Die Maßnahmen können miteinander verrechnet werden.

# 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)

Um Konflikte für einige Arten zu vermeiden, sind Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, CEF Maßnahmen und Artenschutzrechtliche Ausgleichmaßnahmen vorgesehen. Erhebliche Störungen von Arten, die zu einer Beeinträchtigung von Habitatfunktionen oder dem Erhaltungszustand lokaler Populationen führen, treten durch das Vorhaben nicht auf.

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit der Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist potenziell für vorkommende Amphibien (Kammmolch, Laubfrosch, Moorfrosch, Wechselkröte, Rotbauchunke) gegeben und Fledermäuse.

Um eine Schädigung von Fledermausquartieren durch Beleuchtung zu verhindern, muss die direkte Beleuchtung von Gehölzen vermieden werden.

Als notwendigen Maßnahmen zur Verhinderung des Eintretens der baubedingten Tötung und der Zerstörung von Ruhestätten ist das Errichten eines Amphibienschutzzaunes im Norden des Plangeltungsbereichs während der Bauphase notwendig. Außerdem ist die Umlagerung von (Tages-) Versteckstrukturen, welche im Zuge der Bauarbeiten und der damit verbundenen vorbereitenden Bodenbearbeitung verlorengehen durch künstliche Versteckstrukturen (bodennahe Kleinstrukturen wie Totholz oder größere Steine und Steinhaufen) in die Umgebung der in den Nachbarflächen liegenden Kleingewässer sowie die Schaffung neuer Winterquartiere (geeignete Steinschüttungen mit Totholz) innerhalb der PVA erforderlich.

Bezüglich der Avifauna ist eine vorhabenbedingte Betroffenheit der Brutvögel offener und halboffener Standorte, u.a. der Feldlerche und Wachtel, sowie von Rotmilan und Rohrweihe gegeben. Konflikte entstehen durch den Baubetrieb sowie den Habitatverlust und den Verlust von Nahrungshabitaten, die während der Brutzeit als maßgeblich für die Qualität der Fortpflanzungshabitate zu werten sind. Aus den artenschutzrechtlichen Konfliktanalysen (Kap. 4) ergibt sich die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote.

Um das Eintreten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden, sind die Bauaktivitäten bzw. die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutperiode (01.03. - 31.08.) der anwesenden Vogelarten durchzuführen.

Durch die notwendige Mahd oder Beweidung besteht die Gefahr, dass Gelege oder Bruten von (halb-) Offenlandbrütern aufgegeben oder zerstört werden. Um dies zu vermeiden ist das Grünland zu einer extensiven Mähwiese oder einer extensiven Schafweide zu entwickeln. Dabei sind verschiedene Mahdzeitpunkte und weitere Nutzungs- und Pflegeauflagen zu berücksichtigen.

- Für die verlorenen Brutflächen der Feldlerche ist – je nach Gestaltung der PVA ein externer Ausgleich von drei bzw. sechs Brutpaaren zu erbringen. Dies erfolgt durch die Umsetzung der folgenden Maßnahme:
- Für jedes auf externen Flächen auszugleichende Feldlerchenrevier ist eine dreiteilige Rotationsbrache von je 1,5 ha Wintergetreide, Sommergetreide und Kleegras als Ackerbrache anzulegen.
- Alternativ ist ein extensives Grünland mit entsprechendem Beweidungs- und Mahdregime anzulegen

Das Brutrevier der Wachtel kann durch die geplanten Aufwertungsmaßnahmen im Vorhabengebiet selbst ausgeglichen werden.

Für den Verlust der Nahrungshabitate von Rotmilan und Rohrweihe sind externe Teilausgleiche zu erbringen und die Flächen entsprechend der Ansprüche der Arten zu gestalten. Aufgrund ähnlicher Habitatansprüche kann dieser Ausgleich mit dem Flächenausgleich für Feldlerchenbrutreviere erfolgen.

*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** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kammmolch | ja | - | ja | ja | ja | - | nein |
| Laubfrosch | ja | - | ja | ja | ja | - | nein |
| Moorfrosch | ja | - | ja | ja | ja | - | nein |
| Wechselkröte | ja | - | ja | ja | ja | - | nein |
| Knoblauchkröte | ja | - | ja | ja | ja | - | nein |
| Rotbauchunke | ja | - | ja | ja | ja | - | nein |
| Feldlerche | ja | - | ja | ja | - | ja | nein |

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wachtel | ja | - | ja | ja | - | ja | nein |
| Rotmilan | ja | - | ja | ja | - | ja | nein |
| Rohrweihe | - | - | ja | - | - | ja | nein |
| 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 werden, ist die Aufstellung des B-Plans Nr. 60 der Gemeinde Süsel als artenschutzrechtlich zulässig anzusehen.**

# 7 LITERATUR

Adomssent, M. (1994) Zur Libellenfauna einiger Seen und Teiche im südöstlichen Schleswig-Holstein. Bombus (11/12, Bd. 3), S. 43–47.

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.

Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH (1998) Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 2 Ausbaustrecke Hamburg-Berlin, Land Brandenburg. Biologische Begleituntersuchungen (Monitoring) zur Ermittlung baubedingter Auswirkungen auf die Tierwelt (1993 - 1997). Abschlussbericht. (Aut. ARSU). In Gutachten im Auftrag der PB DE (Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH).

Baker, J., T. Beebee, J. Buckley, T. Gent & D. Orchard (2011) Amphibian Habitat Management Handbook. Bournemouth (GBR).

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.

Berndt, R. K., B. Koop & B. Struwe-Juhl (2002) Vogelwelt Schleswig-Holsteins Brutvogelatlas. Bd. 5 von , Aufl. 1, Verl. Wachholtz Verlag, Neumünster (DEU), Hrsg. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., S. 464.

BfN (2018) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 7: Pflanzen. (Hrsg. Bundesamt für Naturschutz; Aut. Metzing, 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. Pretscher (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.

BioConsult SH (2022) Fachgutachten Fauna und Flora - Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage in den Gemeinden Gothendorf und Bosau. (Aut. BioConsult SH). Husum.

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.

Bönsel, A. & M. Frank (2013) Verbreitungsatlas der Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. Verl. Natur + Text, Rangsdorf (DEU), S. 256.

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.

Colling, M. & E. Schröder (2003) <i>Unio crassus<i> (Philipsson, 1788). Aus Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, In Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz / Nr. 69, Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose von 3, Verl. Landwirtschaftsverl, S. 649–664.

Dämmig & Nachtigall (2014) Verantwortungsart Rotmilan - Praxishandbuch für Maßnahmen in Sachsen. (Aut. Madlen Dämmig, Winfiried Nachtigall). In Merkhefte zum Vogleschutz.

Daunicht, W. D. (1998) Zum Einfluss der Feinstruktur in der Vegetation auf die Habitatwahl, Habitatnutzung, Siedlungsdichte und Populationsdynamik von Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in großparzelligem Ackerland. Dissertation, Universität Bonn.

DB Netz AG (2020) Genehmigungsplanung Unterlagen für eine Entscheidung nach § 18 AEG ABS/NBS Hamburg – Lübeck – Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ).

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).

Elbing, K., R. Günther & U. Rahmel (1996) Zauneidechse – *Lacerta agilis*, Linnaeus, 1758. Aus Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Bd. 1 von , Verl. Gustav Fischer Verlag, Jena, S. 535–557.

Flade, M. (1994) Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Verl. IHW-Verlag, Eching (DEU), S. 879.

FÖAG (2011) Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten. (Hrsg. der Reihe Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V.; Aut. Göttsche, M.). Kiel (DEU), S. 216.

FÖAG (2015) Die Libellen Schleswig-Holsteins. (Hrsg. Arbeitskreis Libellen in der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft e. V.). Verl. Natur + Text GmbH, Rangsdorf (DEU), S. 544.

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.

FÖAG (2017) Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH Richtlinie in Schleswig- Holstein. (Hrsg. der Reihe Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V.; Aut. Klinge, A.). Jahresbericht, Strohbrück (DEU), S. 91.

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.

Freyhof, J. & M. Kottelat (2007) Review of the *Alburnus mento* species group with description of two new species (Teleostei: Cyprinidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters (3, Bd. 18), S. 213–225.

Gemeinde Süsel (2022) Öffentliche Beschlussvorlage der Gemeinde Süsel: Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 60 der Gemeinde Süsel für ein Gebiet zwischen den Ortschaften Braak und Gothendorf, östlich des Weges Am Ihlensee; hier: Vor-Entwürfe für die Durchführung der frühzeitigen Beteiligungsverfahren gem. den §§ 3,4 (1) BauGB. (Aut. Gemeinde Süsel - Der Bürgermeister).

GEO Magazin (Hrsg.) (2001) Niederlausitz - Leben auf der Kippe. Beiheift: Das Magazin zum GEO-Tag der Artenvielfalt (9), S. 15.

Gessner, J., F. Fredrich, G.-M. Arndt & H. Von Nordheim (2010) Arterhaltung und Wiedereinbürgerungsversuche für die Atlantischen Störe (Acipenser sturio und A. oxyrinchus) im Nord- und Ostseeeinzugsgebiet. Natur und Landschaft (12, 6), S. 514–519.

Glandt, D. (2010) Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas - Alle Arten von Kanarischen Inseln bis zum Ural. Verl. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim, S. 633.

Gloer, P. & C. Meier-Brook (1998) Süßwassermollusken. Verl. DJN-Verlag, Hamburg.

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.

Grünwald-Schwark, V., F. E. Zachos, A.-C. Honnen, P. Borkenhagen, F. Krüger, J. Wagner, A. Drews, A. Krekemeyer, H. Schmüser & 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.

Haacks, M. & R. Peschel (2007) Die rezente Verbreitung von *Aeshna viridis* und *Leucorrhinia pectoralis* in Schleswig-Holstein. Ergebnisse einer vierjährigen Untersuchung (Odonata: Aeshnidae, Libellulidae). Libellula (1/2, Bd. 26), S. 41–57.

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. Rassmus & B. Gharadjedaghi (2009) Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Nr. BfN_Skripten 247, Endbericht, Bonn-Bad Godesberg (DEU).

Jäger, T. (2003) Die Wiedereinbürgerung des Nordseeschnäpels. Aus Fisch des Jahres 1999: Der Nordseeschnäpel (aktualisierte Version 2003), Verl. Verband Deutscher Sportfischer, S. 3–11.

Kinzelbach, R. (1987) Das ehemalige Vorkommen des Störs, Acipenser sturio (Linnaeus, 1758), im Einzugsgebiet des Rheins (Chomdrostei: Acipenseridae). Zeitschrift für angewandte Zoologie (74, 2), 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. (2015) AFK S-H Reptilien 2014.

LANIS SH & LLUR (2023) Auszug aus dem Artkataster des LLUR; Vögel, Fledermäuse und andere Artengruppen. (Hrsg. Landesamt für Landwirtschaft und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein und LANIS-SH). Stand 03.08.2023.

LANIS-SH & LLUR (2021) Auszug aus dem Artkataster des LLUR; Vögel, Fledermäuse und andere Artengruppen. (Hrsg. Landesamt für Landwirtschaft und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein und LANIS-SH).

LANU (1997) Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. (Hrsg. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein; Aut. Brock, V., J. Hoffmann, O. Kühnast, W. Piper & K. Voß). S. 179.

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 (2005) Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. (Hrsg. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein; Aut. Klinge, A. & C. Winkler). In LANU SH - Natur / Nr. 11, Flintbek (DEU), S. 277.

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. Göttsche & M. Göttsche). In LANU SH Natur; 13, Flintbek (DEU), S. 93.

LANU SH (2006) Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. (Aut. Mierwald, U. & K. Romahn). Flintbek (DEU), S. 122.

LBV (2020) Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. (Hrsg. der Reihe Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein). Nr. 2. überarbeitete Fassung, Kiel.

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.

Leopold, P. (2004) Ruhe- und Fortpflanzungsstatten der in Deutschland vorkommenden Tierarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). Bundesamt für Naturschutz, Bonn, S. 202.

Lieder, K. & J. Lumpe (2011) Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? - Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I". (unveröffentliches Gutachten), Greiz (Deu), S. 11.

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 (2013) Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2007-2012. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Weichtiere. (Aut. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein). Kiel (DEU).

LLUR (2015) Bestandsdichten und Ausgleichsbedarfe für Wiesen- und Offenlandvögel.

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. (Aut. Landesamt für Landwirtschaft und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein).

LLUR (Hrsg. der Reihe) (2019) 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. (Aut. Landesamt für Landwirtschaft und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein).

LLUR & LANIS-SH (2023) Auszug aus dem Artkataster des LLUR, Stand: 23.04.2023. (Hrsg. LANIS-SH; Aut. Landesamt für Landwirtschaft und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein). Stand: 01.11.2022.

Mauersberger, R. (2013) Zierliche Moosjungfer Leucorrhinia caudalis (Charpentier 1840). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg (3/4, Bd. 22), S. 1–166.

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.

MLUR (2010) Bewertungsverfahren für Eingriff und Ausgleich bei Maßnahmen des Küstenschutzes. (Aut. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein). S. 14.

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. Suikat & 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.

MLUR & LLUR (2010) Die Brutvögel 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 des Landes Schleswig-Holstein; Aut. Knief, W., R. K. Berndt, B. Hälterlein, K. Jeromin, J. J. Kiekbusch & B. Koop). In LLUR SH – Natur - RL 20, Kiel (DEU), S. 118.

Neuling, E. (2009) Auswirkungen des Solarparks „Turnow-Preilack" auf die vizönose des Planungsraums im SPA Spreewald und Lieberoser Endmoräne". Eberswalde (DEU), S. 135.

Neumann (2022) Auswirkungen schlaginterner Blühstreifen auf die Brutvogelbesiedelung eines großflächigen Ackers im Östlichen Hügelland. (Aut. Helge Neumann). Nr. 25, In Corax, S. 233–248.

NLWKN (2011a) 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.

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. der Reihe Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover (DEU), S. 13.

NLWKN (2011c) Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen – Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßmahmen – Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*). (Hrsg. der Reihe Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz). In Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover (DEU), S. 8.

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.

Paaver, T. (1996) A common or Atlantic sturgeon, Acipenser sturio, was caught in the Estonian waters of the Baltic Sea. Sturgeon Q (3, Bd. 4), S. 7.

Peschel, R. & T. Peschel (2023) Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! - Solarparks und das Synergiepotenzial für Förderung und Erhalt biologischer Vielfalt. Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) (2, Bd. 55), S. 18–25.

Podloucky, R. & M. Waitzmann (1993) Lebensraum, Gefährdung und Schutz der Schlingnatter (Coronella austriaca Laurenti 1768) im Norddeutschen Tiefland und in den Mittelgebirgen Südwestdeutschlands. Aus Verbreitung, Ökologie und Schutz der Schlangen Deutschlands und angrenzender Gebiete., In Mertensiella / Nr. 3, Bonn, S. 59–75.

Raab, B. (2015) Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. Anliegen Natur (1, Bd. 37), S. 67–76.

Rennwald, E. (2005) Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina*. Aus Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Aut. Doerpinghaus, 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.

Schaffrath, U. (2003) Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera, Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae) (Teile 1+2). Philippia (3, Bd. 10), S. 157–336.

Schlegel, J. (2021) Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt. Ittigen (CHE), Im Auftrag von EnergieSchweiz, S. 72.

Schmidt, E. (1988) Zum Status der Großen Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis* im Landesteil Schleswig. Faunistisch-Ökologische Mitteilungen (2, Bd. 61), S. 37–42.

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.

Schulz, B., S. Ehlers, J. Lang & S. Büchner (2012) Hazel Dormice in roadside habitas. Peckiana (Bd. 8), S. 49–55.

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.

Toepfer, S. & M. Stubbe (2001) Territory density of the Skylark (Alauda arvensis) in relation to field vegetation in central Germany. Journal of Ornithology (Bd. 142), S. 184–194.

Tröltzsch, P. & E. Neuling (2013) Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt (134), S. 155–179.

Wiese, V. (1991) Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Verl. Landesamt für Naturschutz u. Landschaftspflege, Schleswig-Holstein, Kiel, S. 251.

# A ANHANG

*Tab. A. 1 Artengruppen der europäischen Vogelarten (Stand: 28.10.2015), nach LBV-SH & AFPE (2016), es sind nur Arten aufgeführt, die der Einzelartbetrachtung unterliegen. Die Grau hinterlegten Arten wurden als relevant identifiziert und im vorliegenden Gutachten behandelt.*

| 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 |
| 110 | **Ohrentaucher** | B | 1 | I | | | | s | | | | | | | | | | | s | | | | | | | | |
| 120 | **Schwarzhalstaucher** | B | V | | x | | | s | | | | | | | | | | | s | | | | | | | | |
| 220 | **Eissturmvogel** | B-H | R | | s | | | | | | | | s | | s | | | | | | | | | | | | |
| 710 | **Basstölpel** | B-H | R | | s | | | | | | | | s | | s | | | | | | | | | | | | |
| 720 | **Kormoran** | B | | | s | | x | | s | | | | | | s | s | | | s | | | | | | | | |
| 950 | **Rohrdommel** | B | | I | | | | s | | | | | | | | | | e | s | | s | | | | | | |
| 980 | Zwergdommel | Bex | 0 | I | | | | e | | | | | | | | | | | s | | e | | | | | | |
| 1220 | **Graureiher** | B | | | s | | e | e | s | | | | | | | s | e | | | | | | | | | | |
| 1310 | **Schwarzstorch** | B | 1 | I | | | | | s | | | | | | | s | | | | | | | | | | | |
| 1340 | **Weißstorch** | B | 2 | I | | | | | e | | | | | s | | | e | | | | | | | | | s | |
| 1440 | **Löffler** | B | R | | s | | s | | | | | | | | s | | | | | | | | | | | | |
| 1540 | **Singschwan** | B | | I | | | | s | | | | | | | | | | | e | s | e | | | | | | |
| 1670 | **Nonnengans** | B | | I | | | | s | | | | | | | e | | | | s | | | | | | | | |
| 1710 | Rostgans | N | | I | | | | | | e | s | x | | e | | | | | s | | | | | | | e | |
| 2020 | Moorente | Bex | 0 | I | | | | s | | | | | | | | | | | s | | x | | | | | | |
| 2040 | **Bergente** | B | 1 | II/III | | | | s | | | | | | | e | | | | s | | | | | | | | |
| 2310 | **Wespenbussard** | B | | I | | | | | s | | | | | | | s | x | | | | | | | | | | |
| 2380 | **Schwarzmilan** | B | 1 | I | | | | | s | | | | | | | s | s | | | | | | | | | | |
| 2390 | **Rotmilan** | B | V | I | | | | | s | | | | | | | s | s | | | | | | | | | | |
| 2430 | **Seeadler** | B | | I | | | | | s | | | | | | | s | e | | | | | | | | | | |
| 2560 | Schlangenadler | Bex | 0 | I | | | | | s | | | | | | | s | | | | | | | | | | | |
| 2600 | **Rohrweihe** | B | | I | | | e | s | | | | | | | | | | | 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 |
| 2610 | **Kornweihe** | B | 2 | I | | | s | e | | | | | | | | | | | | | x | s | e | e | e | | |
| 2630 | **Wiesenweihe** | B | 2 | I | | | s | | | | | | | | | | | | | x | x | e | x | s | x | | |
| 2920 | Schreiadler | Bex | 1 | I | | | | | s | | | | | | | s | | | | | | | | | | | |
| 2960 | Steinadler | Bex | 0 | I | | | | | s | | | | | | | s | | | | | | | | | | | |
| 3010 | Fischadler | Bex | 0 | I | | | | | s | | | | | x | | s | e | | | | | | | | | | |
| 3200 | **Wanderfalke** | B | | I | | | x | | e | | | | | s | x | | | | | | | | | | | s | |
| 3320 | **Birkhuhn** | B | 1 | I/II nur M | | | s | | | | | | | | | | | | | s | x | s | x | | e | | |
| 3700 | **Wachtel** | B | 3 | | | | s | | | | | | | | | | | | | | | e | s | s | s | | |
| 4080 | **Tüpfelralle** | B | 3 | I | | | | s | | | | | | | | | | e | s | x | s | | | | | | |
| 4100 | *Kleinralle* | V | | I | | | | s | | | | | | | | | | | e | | s | | | | | | |
| 4210 | **Wachtelkönig** | B | 1 | I | | | s | | | | | | | | | | | | | | x | | s | e | s | | |
| 4330 | **Kranich** | B | | I | | | s | x | | | | | | | | s | | | | s | x | | | | | | |
| 4460 | Großtrappe | Bex | 0 | I | | | s | | | | | | | | | | | | | | | | e | s | e | | |
| 4550 | *Stelzenläufer* | V | | I | | | s | | | | | | | | x | | | | s | | | | | | | | |
| 4560 | **Säbelschnäbler** | B | | I | s | | s | | | | | | | | s | | | | s | | | | | e | | | |
| 4590 | Triel | Bex | 0 | I | | | s | | | | | | | | | | | | | | | s | | e | | | |
| 4700 | **Sandregenpfeifer** | B | 2 | | x | | s | | | | | | | | s | | | | s | | | | | e | | | |
| 4770 | **Seeregenpfeifer** | B | 1 | | x | | s | | | | | | | | s | | | | s | | | | | | | | |
| 4830 | Mornellregenpfeifer | Bex | 0 | I | | | s | | | | | | | | | | | | | | | s | | | | | |
| 4850 | Goldregenpfeifer | Bex | 0 | I/III | | | s | | | | | | | | | | | | | s | | e | | | | | |
| 4930 | **Kiebitz** | B | 3 | | | | s | | | | | | | | x | | | | x | | | e | s | x | | | |
| 5120 | **Alpenstrandläufer** | B | 1 | I (nur UA schinzii) | | | s | | | | | | | | s | | | | x | | | | | | | | |
| 5170 | **Kampfläufer** | B | 1 | I | | | s | | | | | | | | s | | | | x | e | s | | e | | | | |
| 5180 | Zwergschnepfe | Bex | 0 | II/III | | | s | | | | | | | | | | | | | e | s | | | | | | |
| 5190 | **Bekassine** | B | 2 | II/III | | | s | | | | | | | | e | | | | e | s | s | | x | | | | |
| 5200 | Doppelschnepfe | Bex | 0 | I | | | s | | | | | | | | | | | | | s | s | | | | | | |
| 5320 | **Uferschnepfe** | B | 2 | | | | s | | | | | | | | s | | | | x | e | 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 |
| 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 | **Flussseeschwalbe** | 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 |
| 7510 | **Sperlingskauz** | B | | I | | | | | | s | | | | | | 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 |
| 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 | *Bienenfresser* | 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 |
| Rotmilan | **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 | | | | | | |
| 12530 | **Drosselrohrsänger** | B | 1 | | | | | s | | | | | | | | | | | 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 |
| 12730 | **Sperbergrasmücke** | B | 1 | I | | | | | s | | | | | | | | x | | | | | s | | | | | |
| 12930 | *Grünlaubsänger* | 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 | **Grauammer** | 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 = Schwerpunktvorkommen, 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 Meereskueste (K), einschließlich Salzwiesen, Brackwasserröhrichte, Uferbefestigungen
11 Waelder, Gebuesche und Kleingehoelze (W) einschließlich Waldlichtungen
12 Gehoelze und sonstige Baumstrukturen (H) einschließlich Knicks
13 Fliessgewaesser (F1)
14 Stillgewaesser (F2) einschließlich Speicherbecken an der Nordseeküste
15 Hoch-und Uebergangsmoore (M) einschließlich Torfstiche
16 Gehoelzfreie Biotope der Niedermoore, Suempfe und Ufer (N)
17 Heiden und Magerrasen (T), einschließlich Küstendünen
18 Gruenland (G)
19 Acker-und Gartenbau-Biotope (A) ohne Gehölzstrukturen
20 Ruderalfluren / Saeume, Staudenfluren (R )
21 Siedlungsbiotope (S) Städte, Dörfer, Parks mit Gewässern, Gärten, Flachdächer
22 Geomorphologie (= steiler Hang im Binnenland und Binnendüne; Kiesgrubensteilwände, Steilufer an der Küste

## A.1 Karten

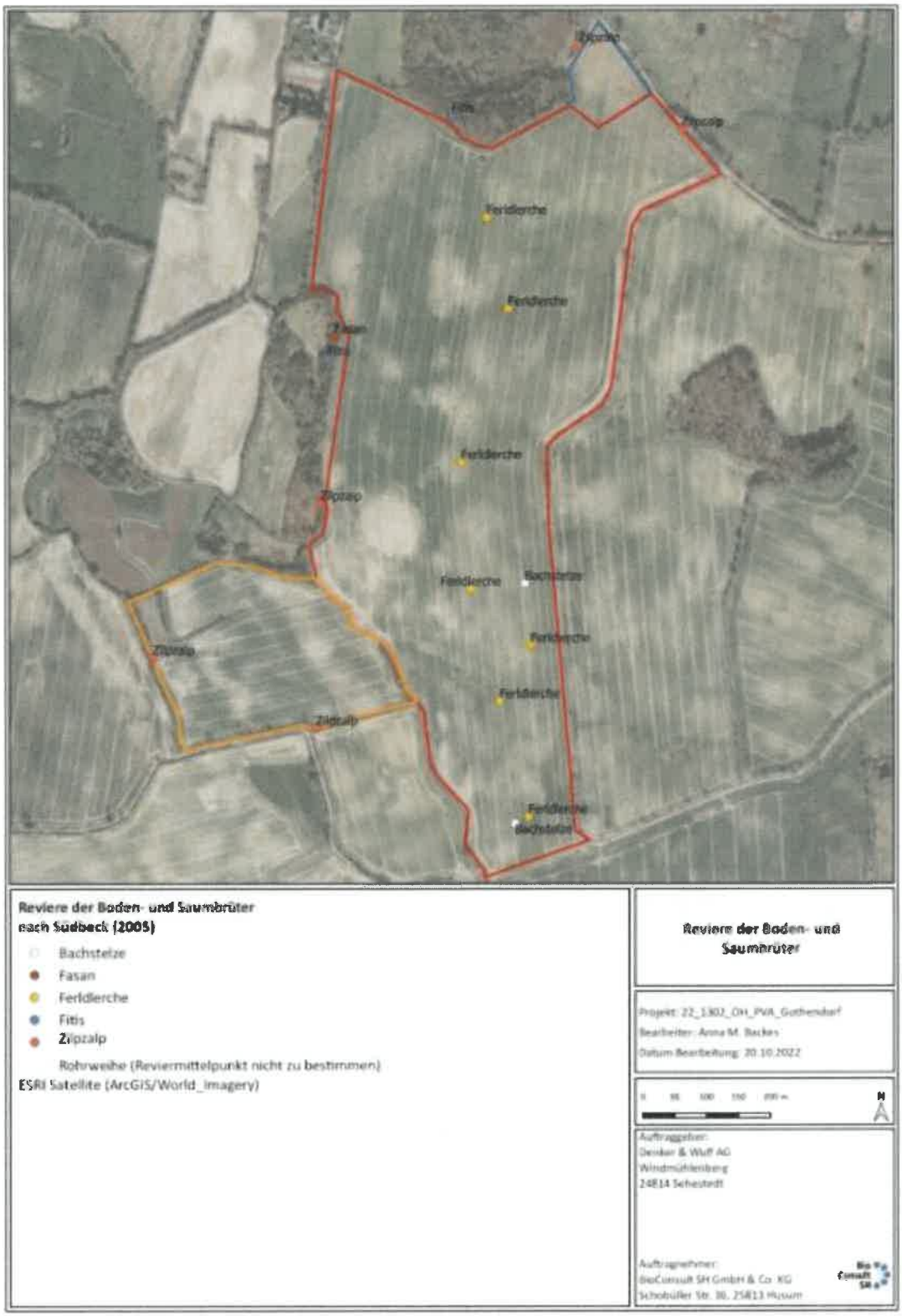


*Abb. 7.1: Karte der im Plangeltungsbereich und im direkten Nahbereich im Jahr 2022 festgestellten Brutvogelreviere. Brutreviere von gehölzbrütenden Arten im Nahbereich sind nicht dargestellt.*