Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Potenzialabschätzung)

Neuaufstellung B-Plan Nr. 39 der Gemeinde Tangstedt

Kreis Stormarn

zur Errichtung von PV-Anlagen

André Jankowski
Dr. Monique Liesenjohann

Husum, Juni 2023

Im Auftrag des
Amtes Itzstedt
Frau Eylander
Segeberger Str. 41
23845 Itzstedt

über GSP

Projektname	**22_1422_OD_ASB_Tangstedt_BPlan_39**	
Projektnummer	22_1422	
Auftragnehmer		BioConsult SH GmbH & Co.KG Schobüller Str. 36 D - 25813 Husum Tel.: +49 (0)4841 77937-10 www.bioconsult-sh.de
Projektleitung	Dr. Monique Liesenjohan	+49 (0)4841 77937-21
		m.liesenjohann@bioconsult-sh.de
Stellvertretung Projektleitung	Andre Jankowski	
		a.jankowski@bioconsult-sh.de
Berichtserstellung	Dr. Monique Liesenjohan Andre Jankowski	
Geprüft / Freigabe	Datum: 30.06.2023	Version: 1
	Annika Müller	
Titelbild	M. Liesenjohann	
Zitiervorschlag	-	
Auftraggeber	Amtes Itzstedt Frau Eylander Segeberger Str. 41 23845 Itzstedt Über GSP (Frau Langethal)	
Ansprechpartner bei dem Auftraggeber	Frau Langethal (GSP)	Tel.: 04531/6707-66
		Email: langethal@gsp-ig.de

Inhaltsverzeichnis

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG 7

2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN 9

2.1 Übersicht über den Plangeltungsbereich und Vorhabenplanung 9

2.2 Wirkfaktoren 16

2.3 Methodik und ausgewertete Daten 17

3 RELEVANZPRÜFUNG 19

3.1 Arten des Anhanges IV der FFH-RL gem. § 44 I BNatSchG 19

3.2 Avifauna 34

3.2.1 Potenziell vorkommende Brutvögel / Nahrungsgäste 34

3.2.2 Rastvögel 40

3.2.3 Vogelzug 42

4 PRÜFUNG DES EINTRETENS VON VERBOTSTATBESTÄNDEN FÜR ARTEN DES ANHANGES IV DER FFH-RL GEM. § 44 I BNATSCHG 43

4.1 Säugetiere 44

4.1.1 Fledermäuse 44

4.2 Amphibien 45

4.3 Zauneidechse 46

4.4 Brutvögel 47

4.4.1 Feldlerche 47

4.4.2 Rotmilan 49

4.4.3 Weißstorch 50

4.4.4 Brutvögel offener und halboffener Habitate 51

4.4.5 Gehölzbrüter 53

5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTE NACH § 44 BNATSCHG 55

5.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen 55

5.1.1 Fledermäuse 55

5.1.2 Amphibien 55

5.1.3 Reptilien - Zauneidechse 56

5.1.4 Brutvögel 57

5.2 Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen 59

5.2.1 Reptilien 59

5.2.2 Brutvögel – Feldlerche und Offenlandbrüter 59

5.2.3 Flächenausgleich – Option 1 60

5.2.4 Flächenausgleich – Option 2 60

5.2.5 Externer Ausgleich – Option 1 - Rotationsbrache 61

5.2.6 Externer Ausgleich – Option 2 - Ackerbrache 61

5.2.7 Externer Ausgleich – Option 3 – Ausgleich auf Grünland 62

5.2.8 Rotmilan und Weißstorch 62

5.2.9 Gehölzfreibrüter 62

6 FAZIT DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG 63

7 LITERATUR 65

A ANHANG 71

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1 Darstellung des Bebauungsplanes 39. sowie des daran angrenzenden Teilabschnittes D: „Naherfurth bis Landesgrenze Hamburg“ des FFH Gebietes DE 2226-391 (Quelle: Managementplan, Stand 2018). 7

Abb. 2.1: Lage des Bebauungsplanes Nr. 39 (rot umrandet). Die für die Errichtung von Photovoltaikanlagen vorgesehenen Flächen sind in lila dargestellt. 10

Abb. 2.2 Zukunftsplanung zur Erweiterung der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte auf dem Gut Wulksfelde im Rahmen des B-Planes Nr. 39 der Gemeinde Tangstedt (Quelle: GSP, Stand April 2021). 12

Abb. 2.3 Aktualisierte Zukunftsplanung zur Erweiterung der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte auf dem Gut Wulksfelde im Rahmen des B-Planes Nr. 39 der Gemeinde Tangstedt (Quelle: GSP, Stand Februar 2023). 13

Abb. 2.4 Nördliches Teilgebiet für die geplanten Photovoltaikanlage. Links: Kleegrasacker in nordwestliche Richtung. Rechts: Kleegrasacker in nordöstliche Richtung. 14

Abb. 2.5 Südliches Teilgebiet für die geplanten Photovoltaikanlage sowie der Hoferweiterung im südlichen Bereich (s. Abb. 2.3). Links: Viehweide plus mobilem Hühnerstall in südöstliche Richtung. Rechts: Viehweide in südwestliche Richtung. 14

Abb. 2.6 Südlicher Bereich des Gutshofgeländes. Links: Betriebsgelände (vorne) mit Gutshaus (hinten) in östliche Richtung. Rechts: Teil des Gutshauses (links im Bild) plus östliche Vorhabengebietsgrenze (vorne) mit Auwald des FFH-Gebietes (hinten) in östliche Richtung. 15

Abb. 2.7 Obstbaum sowie Gebüschreihe im Osten des Plangeltungsbereiches vor dem Gutshaus, welche im Zuge der Vorhabenplanung entfernt werden soll. 15

Abb. 2.8 Südliche Grenze des Plangeltungsbereiches mit angrenzendem Kleingewässer mit Amphibieneignung. 16

Abb. 3.1 Karte der im Plangeltungsbereich und im direkten Nahbereich im Jahr 2022 (April – Mai) festgestellten Brutvogelreviere der Feldlerche. Außerdem sind die Standorte der Brutversuche des Weißstorches und des Rotmilans dargestellt. 37

Tabellenverzeichnis

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

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

Tab. 3.1 Prüfung der in SH vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie daraufhin, ob eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben auf bekannte rezente Vorkommen vorliegt sowie ob aufgrund der Verbreitung oder grundlegender Habitatansprüche die jeweilige Art ausgeschlossen werden kann. 20

Tab. 3.2 Alle im Rahmen der Brutvogelkartierung (BCSH 2023) beobachtete Arten mit den Kartierterminen der Nachweise (s. Tab. 2.2). Fettgedruckt: Prüfung als Einzelart nach (LBV-SH/AFPE 2016), s. Tab. 7.1.. 34

Tab. 3.3 Übersicht über die durch das Vorhaben (potenziell) betroffenen europäischen Brutvogelarten. 40

Tab. 7.1 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. 71

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Das kreisübergreifende Amt Itzstedt beabsichtigt mit der 7. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Neuaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 39 in der Gemeinde Tangstedt die Erweiterung des Gutshofes Wulksfelde (s. Abb. 1.1). Geplant ist eine Bestandsüberplanung (ca. 3 ha) und die Erweiterung des Betriebsgeländes nach Westen um ca. 4 ha. Außerdem sind auf Flächen im Norden (ca. 5,1 ha) und Westen (ca. 3,8 ha) Freiflächen-Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) geplant. Im bestehenden Flächennutzungsplan der Gemeinde Tangstedt[1] (2015) sind die vorgesehenen Flächen zur Errichtung der PV-Anlagen als Flächen für die Landwirtschaft eingetragen. Das Vorhabengebiet grenzt im Osten an das FFH-Gebiet DE 2226-391 „Alstersystem bis Itzstedter See und Nienwohler Moor“ an.

Abb. 1.1 Darstellung des Bebauungsplanes 39. sowie des daran angrenzenden Teilabschnittes D: „Naherfurth bis Landesgrenze Hamburg“ des FFH Gebietes DE 2226-391 (Quelle: Managementplan, Stand 2018).

Für das geplante Vorhaben wurde BIOCONSULT SH GMBH & CO. KG, Husum durch das AMT ITZSTEDT, Itzstedt, beauftragt, den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG auf Grundlage einer Potenzialabschätzung und einer Brutvogelkartierung zu erstellen. Der vorliegende Artenschutzfachbeitrag umfasst die Betrachtung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Belange des Artenschutzes gem. § 44 BNatSchG, basierend auf einer Potenzialabschätzung mit

[1] http://pubweb.itv-stormarn.de/gis/plaene/Tangstdt_FNP.jpg

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).

2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN

2.1 Übersicht über den Plangeltungsbereich und Vorhabenplanung

Der Plangeltungsbereich für die 7. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Neuaufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 39 befinden sich in der Gemeinde Tangstedt, Schleswig-Holstein auf dem Gutsgelände Wulksfelde sowie landwirtschaftlich genutzten Flächen, die westlich an das Gut angrenzen. Der Ort Tangstedt befindet sich ca. 1 km nordwestlich der Planungsfläche. In südlicher Richtung befindet sich in ca. 800 m Entfernung die Landesgrenze zur Hansestadt Hamburg mit dem nächstgelegenen Stadtteil Duvenstedt. Im Norden des Plangeltungsbereiches verläuft die Bundesstraße 432; östlich grenzt das Vorhabengebiet direkt an einen naturnahen Weiden-, Eschen- und Erlenauwald in unterschiedlichen Altersphasen. Dieser ist Teil des FFH-Gebiet DE 2226-391 „Alstersystem bis Itzstedter See und Nienwohler Moor“.

Die Fläche ist naturräumlich durch das Schleswig-Holsteinische Geest geprägt und biogeographisch der atlantischen Region zuzuordnen.

Für die geplanten Photovoltaikanlagen ist das Vorhabengebiet in zwei Teilbereiche unterteilt (Abb. 2.1). Das nördliche Plangebiet (ca. 6,3 ha groß) wurde bislang als Ackerland extensiv bewirtschaftet (siehe Abb. 2.4). Zu dem Zeitpunkt der Untersuchung wurde auf der Fläche Kleegras für die Heugewinnung angebaut. Das südliche Plangebiet (ca. 5,2 ha groß) besteht im westlichen Bereich aus Dauergrünland und dient als Viehweide (siehe Abb. 2.5). Der östlich gelegene Bereich ist für die Gutshoferweiterung vorgesehen. Neben dem Gutshofgelände besteht auf der südlich gelegenen Fläche eine Nutzung durch eine mobile Hühnerhaltung. Nördlich und westlich wird das Vorhabengebiet zum Teil von Gehölzen beziehungsweise Knickhecken gesäumt. Zudem sind im direkten Umfeld an das Vorhabengebiet einige naturnah angelegte Kleingewässer sowie ein Teich mittlerer Ausdehnung vorhanden. Östlich des Vorhabengebietes fließt der Fluss Alster. Dieser befindet sich innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Im weiteren Umland dominieren Flächen, die als Acker mit unterschiedlichen Feldfrüchten oder Weideland extensiv landwirtschaftlich genutzt werden.

Abb. 2.1: Lage des Bebauungsplanes Nr. 39 (rot umrandet). Die für die Errichtung von Photovoltaikanlagen vorgesehenen Flächen sind in lila dargestellt.

Die Lage uns Ausdehnung der geplanten PV-Anlagen ist in Abb. 2.1 dargestellt. Sowohl die Anzahl der Modulreihen, als auch die Anzahl der Solarmodule stand zum Zeitpunkt der Planungsunterlage noch nicht fest. Nach Fertigstellung der Anlage wird die nördliche Teilfläche (momentan Ackerland) als Extensivgrünland mit Mahd oder als Weide (z.B. für Schafe) bewirtschaftet; die südliche Teilfläche (momentan extensive Weide, Hüherhaltung) bleibt extensiv bewirtschaftet und soll weiterhin der Hühnerhaltung zur Verfügung stehen (Agri-PV).

Die zugrunde liegende Planung zur Erweiterung des Gutshofes ist Abb. 2.2 zu entnehmen. Aktualisierungen, welche die Standorte von geplanten Gebäuden betreffen, sind händisch in Abb. 2.3 eingezeichnet. Diese Aktualisierungen betreffen:

- **Gebäude 4** (Abb. 2.2), das geplante Doppelhaus als Betriebsleiterwohnhaus: die Genehmigung wird aufgrund der Nähe zur Waldgrenze an diesem Standort geprüft. Alternativstandort ist der Garten des Tagungshauses (siehe Abb. 2.6)
- **Gebäude 10** (Abb. 2.2): das südliche Viertel der Remise soll als Destille genutzt werden.
- **Gebäude 11** (Abb. 2.2): das „Grüne Klassenzimmer“ wird in das Bäckerei-Gebäude integriert (siehe Abb. 2.3).
- **Gebäude 24** (Abb. 2.2): an dem Standort der Getreidehalle ist bereits die Saisonunterkunft Erntehelfer **(Gebäude 25)** erstellt worden (Abb. 2.3).

- Die Getreidehalle soll südlich der Verlängerung der Durchfahrt zwischen den **Altgebäuden 17** und **20** und parallel zum bereits in Nord-Süd-Richtung bestehenden Weg errichtet werden.
- **Gebäude 27** (Abb. 2.2): das Erweiterungsgebäude für den Lieferservice ist überflüssig. An diesem Standort soll die Fleischverarbeitung (**Gebäude 26)** untergebracht werden (siehe Abb. 2.3).

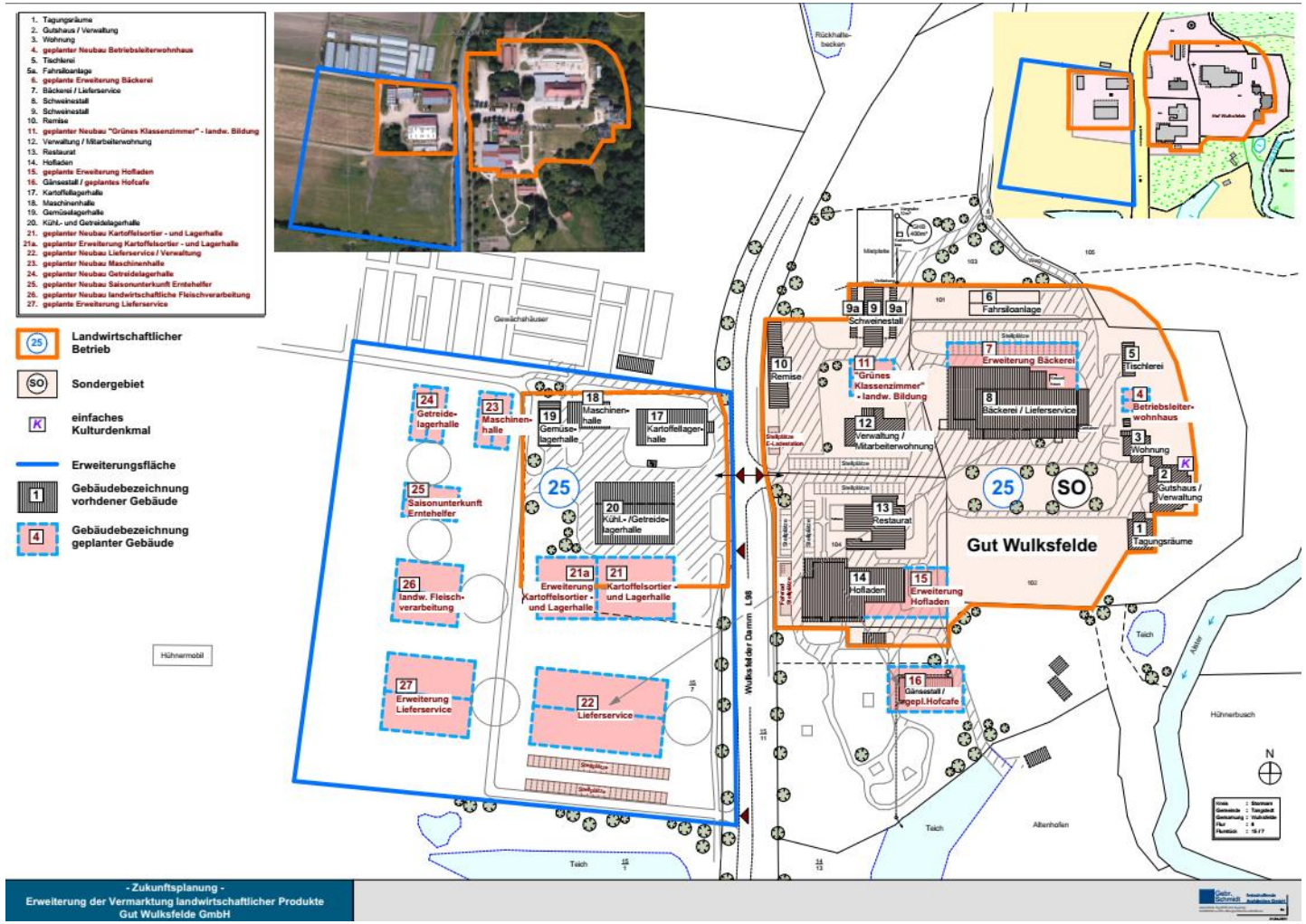

Abb. 2.2 Zukunftsplanung zur Erweiterung der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte auf dem Gut Wulksfelde im Rahmen des B-Planes Nr. 39 der Gemeinde Tangstedt (Quelle: GSP, Stand April 2021).

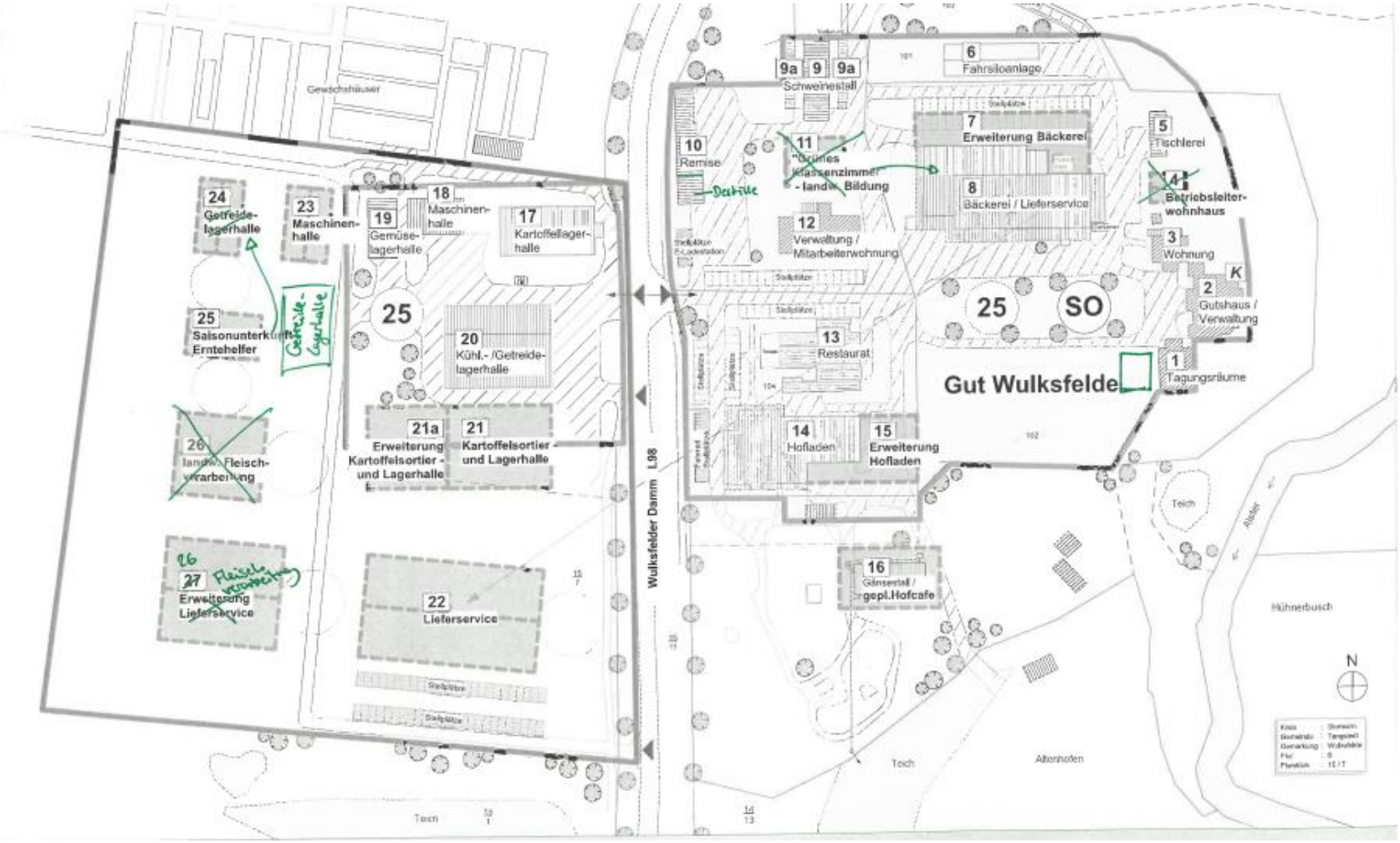

Abb. 2.3 Aktualisierte Zukunftsplanung zur Erweiterung der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte auf dem Gut Wulksfelde im Rahmen des B-Planes Nr. 39 der Gemeinde Tangstedt (Quelle: GSP, Stand Februar 2023).

Abb. 2.4 Nördliches Teilgebiet für die geplanten Photovoltaikanlage. Links: Kleegrasacker in nordwestliche Richtung. Rechts: Kleegrasacker in nordöstliche Richtung.

Abb. 2.5 Südliches Teilgebiet für die geplanten Photovoltaikanlage sowie der Hoferweiterung im südlichen Bereich (s. Abb. 2.3). Links: Viehweide plus mobilem Hühnerstall in südöstliche Richtung. Rechts: Viehweide in südwestliche Richtung.

Abb. 2.6 Südlicher Bereich des Gutshofgeländes. Links: Betriebsgelände (vorne) mit Gutshaus (hinten) in östliche Richtung. Rechts: Teil des Gutshauses (links im Bild) plus östliche Vorhabengebietsgrenze (vorne) mit Auwald des FFH-Gebietes (hinten) in östliche Richtung.

Abb. 2.7 Obstbaum sowie Gebüschreihe im Osten des Plangeltungsbereiches vor dem Gutshaus, welche im Zuge der Vorhabenplanung entfernt werden soll.

Abb. 2.8 Südliche Grenze des Plangeltungsbereiches mit angrenzendem Kleingewässer mit Amphibieneignung.

Am 31.01.2022 fand eine Begehung der Fläche für die artenschutzrechtliche Potentialabschätzung statt. Als Ergebnis der Ortsbegehung wird eine Eignung der Acker- und Grünlandstrukturen für Boden- bzw. Offenlandbrüter angenommen. In den Gehölzstrukturen, welche den Plangeltungsbereich teils säumen, wird eine Eignung für Gehölzbrüter angenommen. Im Rahmen des Vorhabens sind diese säumenden Gehölze jedoch nicht betroffen; lediglich ein Obstbaum und eine Gebüschreihe auf dem Gutsgelände sollen entfernt werden, s. Abb. 2.7. Dieser Baum bietet zwar eine Eignung für Gehölzbrüter, jedoch keine Strukturen, die als Wochenstuben oder Quartiere für Fledermäuse geeignet wären. Des Weiteren sind von der Planung keine Sonderstrukturen wie Kleingewässer, Knicks, Baumreihen oder Gehölze betroffen. Aufgrund der vorkommenden Kleingewässer im südlichen Nahbereich des Vorhabengebietes, wird eine Eignung der landwirtschaftlich genutzten Vorhabenflächen als Wandergebiete und Tagesverstecke für Amphibien angenommen. Die Kleingewässer stellen geeignete Laichgewässer für Amphibien dar (s. Abb. 2.8), es ist jedoch keine Entfernung eines Gewässers geplant.

2.2 Wirkfaktoren

Vorhaben dieser Art mit Faktoren verbunden sein, die negative Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten haben. 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 (s. Tab. 2.1).

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

Wirkfaktor	potenziell betroffene Artengruppe(n)
baubedingt	
Emissionen - z. B. Lärm, Licht, Staub	– Flora und Fauna

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

Im vorliegenden Fall bleibt der räumliche Wirkbereich weitestgehend auf das Plangebiet und den Nahbereich beschränkt. Als Wirkbereich wird hier ein Radius von 1 km um das Plangebiet angenommen. Zur Minderung der Zerschneidungswirkung sind die erforderlichen Einzäunungen so zu gestalten, dass Kleintiere problemlos queren können (gemäß Solarerlass (MILIG & MELUND 2021), dabei bleibt eine Durchlässigkeit von 20 cm über Flur gewährleistet.

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 31.01.2023) 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 31.11.2022 (LANIS SH & LLUR 2022) mit den folgenden Inhalten:

- Amphibien und Reptilien (Stand: 01.02.2022)
- Libellen (Stand: 27.02.2022)
- Heuschrecken (Stand: 08.03.2022)
- Schmetterlinge (Stand: 28.02.2021)
- Stechimmen (Stand: 08.07.2022)
- Mollusken (Stand: 22.02.2022)
- Brutvögel (Stand: 31.12.2021)
- Säugetiere allg. (Stand: 02.02.2022)
- Fischotter (Stand: 01/2021)
- Fledermäuse (Stand:21.09.2022)
- Fische (Stand 08/2022)
- Pflanzen (Stand: 2010)

Die Datenabfrage des Artkatasters LANIS SH & LLUR ergab für den Nahbereich des Vorhabens ein Vorkommen der Anhang IV-Arten Laubfrosch und Kammmolch. Für die Säugetiere sind Fundorte der Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus und des Braunen Langohrs und des Fischotters in den LANIS-Daten aufgeführt.

Ergänzend zur Datenrecherche wurde eine Brutvogelkartierung mit vier Begehungen von April bis Mai durchgeführt (s. Tab. 2.2), eine Begehung davon erfolgte bei Nacht und eine weitere in der Morgendämmerungsphase, um das volle Artenspektrum der vorhandenen Brutvogelarten aufnehmen zu können. Die Kartierung diente vor allem der Überprüfung eines möglichen Brutvorkommens des Wachtelkönigs auf den für die Errichtung der PV-Anlagen vorgesehenen Flächen. Die Ergebnisse werden in Kapitel. 3.2 behandelt.

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

Datum	Kartierung
12.04.2023	I. Brutvogelkartierung (Hellphase)
14.04.2023	II. Brutvogelkartierung (Dunkelphase)
28.04.2023	III. Brutvogelkartierung (Hellphase)
17.05.2023	IV. Brutvogelkartierung (Dämmerungs- und Hellphase)

3 RELEVANZPRÜFUNG

3.1 Arten des Anhanges IV der FFH-RL gem. § 44 I BNatSchG

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

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

Allen Arten, für welche eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden konnte, wird hier eine Prüfungsrelevanz zugeschrieben. 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[2] zu betrachten, andere Arten können grundsätzlich auf Gildenniveau behandelt werden (LBV-SH & AfPE 2016).

[2] 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

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

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Pflanzen					
Froschkraut (*Luronium natans*)	1	Ja (LLUR 2019a)	Nein	Nein	Das Froschkraut wächst an flach überschwemmten, zeitweise sogar trockenfallenden Uferbereichen nährstoffarmer stehender oder langsam fließender Gewässer. Aufgrund fehlender Lebensraumeignung wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Kriechender Sellerie (*Apium repens*)	1	Nein (LLUR 2019a)	Nein	Nein	Wichtig für die konkurrenzschwache Pionierpflanze sind offene Böden mit einem niedrigen Pflanzenbewuchs in der Umgebung und ein feuchter bis nasser Untergrund. Im Jahr 2007 war nur noch ein Vorkommen der Art in SH auf der Insel Fehmarn bekannt. Seit diesem Zeitpunkt läuft ein Wiederansiedlungsprojekt der Artenagentur Schleswig-Holstein in 12 Gebieten (STIFTUNG NATURSCHUTZ SCHLESWIG- HOLSTEIN 2005). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes und nicht im Bereich der Wiederansiedlungsgebiete. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)	1	Nein (LLUR 2019a)	Nein	Nein	Die endemische Art kommt ausschließlich an den gezeitenbeeinflussten, schlickigen Uferbereichen der Elbe im Raum Hamburg vor (NLWKN 2011a). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes und nicht im Bereich der Wiederansiedlungsgebiete. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Fledermäuse					
Großes Mausohr (*Myotis myotis*)	0	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Diese Art ist ein typischer Bewohner von großen Dachstühlen, wo sie meist lebenslang ihre Wochenstube haben. Das Jagdgebiet sind unterwuchsarme Wälder, hier werden große Laufkäfer und Spinnen vom Boden erbeutet. Auf dem Weg von Wochenstubenquartier zum Jagdgebiet orientiert sich die Art an Hecken, Bächen, Waldrändern und Gebäuden (KUNZLER 2003). Die Art jagt strukturgebunden innerhalb von Waldflächen und nicht im Offenland. Das

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					Vorhaben liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**
Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)	1	Nein (LLUR 2019b)	Nein	Nein	Diese Art ist sehr anpassungsfähig und besiedelt vor allem kleinräumig gegliederte Kulturlandschaften, Wälder und Siedlungsbereiche. Als Jagdgebiete nutzt sie Wälder, Waldränder, Gewässerufer, Hecken und Gärten. Für ihre Wochenstuben nutzt sie vor allem Quartiere in Hohlräumen in und an Gebäuden in Fugen oder Rissen, weiterhin auch in Baumhöhlen oder hinter abstehender Borke. Die Kleine Bartfledermaus ernährt sich hauptsächlich von fliegenden Insekten, kann aber auch Insekten und Spinnen von Pflanzen absammeln. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)	2	Nein (LLUR 2019b)	Nein	Nein	Diese typische Waldfledermausart hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa, insbesondere in Deutschland. In Schleswig-Holstein kommt die Art vor allem in den südöstlichen Kreisen, Segeberg, Stormarn und im Herzogtum Lauenburg vor, wobei auch Vorkommen, bis Kiel bekannt sind. Sie lebt in alten, geschlossenen Laubwäldern mit hohem Alt- und Totholzbestand. Im Sommer benötigt sie ein hohes Quartierangebot von bis zu 50 Baumhöhlen. Die Art jagt außerhalb von Wäldern auch auf Streuobstwiesen, wo sie Insekten von Pflanzen absammelt. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)	V	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Im Frühjahr jagt die Fransenfledermaus vorwiegend in halboffenen Lebensräumen wie Streuobstwiesen, Weiden mit Hecken und Bäumen sowie in ortsnahen weiträumigen Gartenlandschaften oder an Gewässern (TRAPPMANN & CLEMEN 2001; FIEDLER et al. 2004; TRAPPMANN & BOYE 2004). Im Spätsommer jagen Fransenfledermäuse auch in Wäldern (TRAPPMANN & BOYE 2004). Sie gelten als stark strukturgebunden fliegende Fledermäuse, welche sehr empfindlich gegenüber Zerschneidungen sind. Fransenfledermäuse weisen zudem eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lichtemissionen und andererseits eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm auf (LBV SH 2020). Ein Jagdgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches ist wahrscheinlich, daher kann eine Betroffenheit des Jagdgebietes nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)	2	Nein (LLUR 2019b)	Nein	Nein	Die Art bewohnt gewässerreiche Mischwälder, wobei ihre Wochenstuben häufig in und an Gebäuden zu finden sind. Gejagt wird über Wasser, entlang des Waldrandes oder unter der Baumkrone in 20 m Höhe. Beim Flug orientiert sich eng an Leitelementen wie Hecken oder Baumreihen. Generell vermeidet die Art nach Möglichkeit offene Landschaftsteile. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)	2	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Der Lebensraum dieser Art befindet sich in gewässerreichen Tieflandregionen. Hier sammelt sie an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen mit ihren relativ großen Hinterfüßen aquatische Insekten von der Oberfläche. Wochenstuben befinden sich hauptsächlich in und an Gebäuden, die Jagdgebiete liegen im Umkreis von 10-15 km. Geeignete Winterquartiere können bis zu 300 km entfernt von den Sommerquartieren liegen. Ein Jagdgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches ist wahrscheinlich, daher kann eine Betroffenheit des Jagdgebietes nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)	*	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Die Sommerquartiere der Art sind meist Baumhöhlen in der Nähe von Waldlichtungen. Aufgrund ihrer Jagdweise an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen, besitzen gewässernahe Wälder eine hohe Bedeutung als Quartierstandorte. Bei der Jagd kann sie Insekten mit dem Maul oder auch mit ihren relativ großen Füßen von der Wasseroberfläche sammeln. Ein Jagdgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches ist wahrscheinlich, daher kann eine Betroffenheit des Jagdgebietes nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)	V	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Diese Art ist eine Waldfledermaus, nutzt aber sowohl Gebäude als auch Bäume als Quartiere. Anzutreffen in lockeren Nadel-, Misch-, Laub- und Auwäldern mit ausgeprägten mehrstufigen Schichten. Außerhalb des Waldes jagt sie auf Wiesen, Friedhöfen oder Gärten. Diese Art vollzieht nur kurze Wanderungen von 1-10 km zwischen Sommer- und Winterquartier. Ein Jagdgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches ist wahrscheinlich, daher kann eine Betroffenheit des Jagdgebietes nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	3	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Eine Art die ihre Sommerquartiere fast ausschließlich in und an Gebäuden hat. Zur Überwinterung ist trotz ihrer weiten Verbreitung wenig bekannt. Auf Offenlandbereichen mit Gehölzanteilen jagt sie größere Käfer, dabei nimmt sie diese auch vom Boden auf. Ein Jagdgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches ist wahrscheinlich, daher kann eine Betroffenheit des Jagdgebietes nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	3	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Eine der größten Fledermausarten Deutschlands, welche altholzreiche Wälder im Flachland besiedelt. Wochenstuben und Sommerquartiere befinden sich meist in Baumhöhlen. Jagdgebiete sind bevorzugt Ränder von Laubwäldern in Kombination mit Still- oder Fließgewässern. Zwischen Sommer- und Winterquartier legen die Großen Abendsegler bis zu 1.600 km zurück, wobei Flussauen aufgrund des hohen Nahrungsangebots eine bedeutende Rolle spielen. Ein Jagdgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches ist wahrscheinlich, daher kann eine Betroffenheit des Jagdgebietes nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**
Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)	2	Nein (LLUR 2019b)	Nein	Nein	Die beiden Abendsegler ähneln sich sehr in ihrer Ökologie und ihren Habitatansprüchen. Er ist eine typische Waldfledermaus, die gelegentlich Gebäude als Quartier nutzt. Auch er vollzieht Wanderungen von bis zu 1500 km von Sommer- zu Winterquartier. Jagdgebiete können mannigfaltig ausgeprägt sein, wobei er hauptsächlich den freien Luftraum über Gewässern oder Wäldern bejagt. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	*	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Eine der kleinsten Fledermausarten Deutschlands, welche sehr anpassungsfähig ist und eine Vielzahl von Lebensräumen nutzt. Sie jagt bevorzugt im Bereich von Ortslagen, in der Umgebung von Gebäuden, u. a. entlang von Straßen, in Innenhöfen mit viel Grün, in Park- und Gartenanlagen, des Weiteren über Gewässern, entlang von Waldrändern und Waldwegen, dagegen kaum im Waldesinneren (BORKENHAGEN 2011). Die Art besiedelt sowohl im Sommer als auch im Winter spaltenförmige Verstecke an Gebäuden. Dazu zählen beispielsweise Fassadenverkleidungen aus Holz oder Schiefer, kleine Hohlräume an der Dachtraufe und in

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					Außenwänden. Ein Jagdgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches ist wahrscheinlich, daher kann eine Betroffenheit des Jagdgebietes nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)	V	Ja (LLUR 2019b)	Ja	Ja	Sie ist die kleinste Fledermausart in Europa, welche ähnlich geringe Ansprüche bei der Auswahl des Jagdhabitats wie die Zwergfledermaus hat. Dagegen scheint die Mückenfledermaus nicht so stark an Gebäudequartiere gebunden zu sein wie die Zwergfledermaus (BRAUN & DIETERLEN 2003), nutzt aber auch Spaltenquartiere an und in Bauwerken. Ihr bevorzugter Lebensraum sind Auwälder, wobei sie diese als Nahrungs- und auch Quartiergebiet nutzt. Ein Jagdgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches ist wahrscheinlich, daher kann eine Betroffenheit des Jagdgebietes nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	3	Ja (LLUR 2019b)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Diese Art gehört zu den typischen Waldfledermausarten und besiedelt im Sommer gewässernahe Waldgebiete in Tieflandregionen. Als Wochenstuben nutzt sie Baumhöhlen, Stammrisse, Spalten hinter loser Rinde oder auch Spalten an Gebäuden. Sie fliegt im Spätsommer sowohl aus den baltischen Staaten als auch aus Skandinavien in Richtung Südwesten über 1000 km zu ihren Winterquartieren (DIETZ & KIEFER 2014). Ein Jagdgebiet innerhalb des Plangeltungsbereiches ist wahrscheinlich, daher kann eine Betroffenheit des Jagdgebietes nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.1.1.**
Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)	1	Nein (LLUR 2019b)	Nein	Nein	Die Art bezieht hauptsächlich Spaltenquartiere an Gebäuden, wobei dies wahrscheinlich ein Ersatzhabitat für ursprünglich genutzte Felsenquartiere ist. Sie jagt größtenteils über Gewässern und ihren Uferbereichen, sowie in Offenlandbereichen und Siedlungen. Eine Besonderheit der Art ist das Vorhandensein von vier Milchzitzen und ihre auffällige Rückenfellfärbung. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Weitere Säugetiere					
Fischotter (*Lutra lutra*)	2	Ja	Ja	Nein	Der Fischotter besiedelt eine Vielzahl gewässergeprägter Lebensräume, wobei naturnahe Landschaften mit zahlreichen Jagd- und Versteckmöglichkeiten bevorzugt werden. Die

Art	RL SH	Inner-halb des bekann-ten Ver-brei-tungsgebietes	Habitat-ansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhaben-bedingte Be-troffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
		(LLUR 2019b)	(LLUR & LANIS-SH 2022)		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). Im Zuge des Vorhabens werden keine Flächen in Anspruch genommen, oder Biotope durch Nutzung zerschnitten. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Biber (*Castor fiber*)	1	Nein (LLUR 2019b)	Nein	Nein	Der europäische Biber hat seinen Lebensraum sowohl in stehenden als auch in fließenden Gewässern. Feuchtlebensräume mit Weichhölzern sind der typische Lebensraum des Bibers. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)	2	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja	Ja	Die Haselmaus besiedelt ein breites Spektrum an Habitaten, wobei sie eine strenge Bindung an Gehölzstrukturen aufzeigt. Neben Waldbereichen gehören auch beerenreiche, strauchdominierte Lebensräume, wie Knicks, Hecken oder Gebüsche zum Lebensraum der Art ((BÜCHNER & LANG 2014; MELUR & LLUR 2014). Die Verbreitung innerhalb Schleswig-Holsteins beschränkt sich hauptsächlich auf die östlichen Landesteile; es ist auch eine größere Populationsinsel westlich von Neumünster bekannt (MELUR & FÖAG 2014). Der Plangeltungsbereiches grenzt direkt an geeignete Habitate (Knickhecken), jedoch kann eine Betroffenheit dieser Art ausgeschlossen werden, da keine Gehölz- oder Knickstrukturen vorhabenbedingt entfernt werden. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*)	R	Nein (LLUR 2019b)	Nein	Nein	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). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Wolf *(Canis lupus)*	0	Ja	Nein	Nein	Wölfe zeigen in Deutschland keine speziellen Ansprüche an ein bestimmtes Habitat, sondern besiedeln große Gebiete, in welchen Habitatkomplexe zur Erfüllung der Anforderungen, in verschiedenen Phasen, z. B. während der Jungenaufzucht, aufgesucht werden. Wolfsrudel

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					nutzen, abhängig von der Nahrungsverfügbarkeit, Territorien von bis zu mehreren hundert Quadratkilometern (BFN 2022). Innerhalb dieser Territorien wandern die Tiere regelmäßig zwischen den für die verschiedenen Phasen genutzten Lebensräumen. Durch das Vorhaben werden keine für den Wolf relevanten Lebensräume zerschnitten. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Schweinswal *(Phocoena phocoena)*	2	Nein	Nein	Nein	Der Schweinswal ist die einzige Walart, die sich auch in Nord- und Ostsee fortpflanzt und darüber hinaus die kleinste Walart Europas. Er lebt in kleinen Gruppen in Gebieten mit bis zu 200 m Wassertiefe, wo er bodenlebenden Fischen nachstellt. Es sind saisonale Wanderungen beobachtet worden, wobei sie vermutlich Beute nachziehen oder vor einer winterlichen Vereisung ausweichen. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Amphibien					
Kammmolch (*Triturus cristatus*)	3	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Große Grünlandbestände mit Hecken, Feldgehölzen und Wäldern und vielen Kleingewässern stellen den idealen Lebensraum des Kammolches dar. Kammmolche bevorzugen stehende, fischfreie Flachgewässer ab 0,5 m Tiefe mit strukturreicher Unterwasservegetation und lichter Ufervegetation. Langsame Fließgewässer oder stehende Gräben werden nur selten besiedelt (LANU 2005). Die Art tritt auch an Acker-, Grünland- oder Brachestandorten auf, der Sommerlebensraum der Art liegt meist in räumlicher Nähe der Fortpflanzungsgewässer, die auch als Winterlebensraum dienen können. Der Plangeltungsbereich besteht zum Teil aus Habitaten des Sommerlebensraumes dieser Art und grenzt zudem direkt an potenziell geeignete Laichhabitate (Gewässer), daher kann eine Betroffenheit des dieser Art nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.2.**
Eu. Laubfrosch (*Hyla arborea*)	3	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Laubfrösche bewohnen reich strukturierte Landschaften mit möglichst hohem Grundwasserstand, häufige Habitate sind Auwälder, Feldgehölze, durchsonnte, feuchte Niederwälder und Landschilfbeständen. Der Laubfrosch benötigt fischfreie, besonnte Kleingewässer mit krautreichen Flach- und Wechselwasserzonen als Laichgewässer. Als Tagesverstecke (Nahrungshabitate, terrestrische Teillebensräume) werden extensiv bewirtschaftete Feucht- und Nasswiesen

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					genutzt. Außerhalb der Paarungszeit dienen Gehölzstreifen, Röhrichte und gewässerbegleitende Hochstaudenfluren als Sitz- und Rufwarten. Der Plangeltungsbereich grenzt direkt an Habitate sowohl des Sommerlebensraumes als auch potenziell geeigneter Laichhabitate. Aus diesem Grund kann eine Betroffenheit des dieser Art nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.2.**
Moorfrosch (*Rana arvalis*)	*	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Der Moorfrosch bevorzugt natürlicherweise Gebiete mit hohem Grundwasserstand oder staunasse Flächen (z. B. Feuchtwiesen, Bruchwälder, Zwischen- und Niedermoore (LANU 2005)). Außerhalb seiner bevorzugten Lebensräume besiedelt er Grünlandgräben, extensive Fischteiche, sowie flache Uferbereiche großer Seen (LANU 2005). Laich- bzw. Landhabitate stehen grundsätzlich in räumlich engem Zusammenhang; wandernde Individuen können jedoch bis zu 1.000 m in Sommerhabitate zurücklegen (LANU 2005; GLANDT 2010). Der Plangeltungsbereich besteht zum Teil aus Habitaten des Sommerlebensraumes dieser Art und grenzt zudem direkt an potenziell geeignete Laichhabitate (Gewässer), daher kann eine Betroffenheit des dieser Art nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.2.**
Kl. Wasserfrosch (*Rana lessonae*)	1	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Der Kleine Wasserfrosch bevorzugt pflanzenreiche Moorgewässer bzw. kleinere nährstoffarme Weiher mit ausgedehnten Flachwasserzonen und Gräben als Laichgewässer. Gewässer mit ausgedehnten, dichten Röhrichtbeständen, vegetationslose Gewässer werden gemieden (MELUND & FÖAG 2018). Der Plangeltungsbereich grenzt direkt an Habitate potenziell geeigneter Laichhabitate. Aus diesem Grund kann eine Betroffenheit des dieser Art nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.2.**
Wechselkröte (*Bufo viridis*)	1	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja	Ja	Die Wechselkröte bevorzugt trockenwarme, teilweise vegetationslose Biotope offener Landschaften (u.a. Bodenabbaugruben, Äcker, Ruderal-, Brach- und Industrieflächen). Als Laichgewässer dient ein breites Spektrum von Gewässertypen von kleineren Tümpeln bis hin zu großen dauerhaft wasserführenden Gewässern (NLWKN 2011b). Der Plangeltungsbereich besteht zum Teil aus Habitaten des Sommerlebensraumes dieser Art und grenzt zudem direkt an potenziell geeignete Laichhabitate (Gewässer), daher kann eine Betroffenheit des dieser Art nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.2.**

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Kreuzkröte (*Bufo calamita*)	2	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Nein	Die Kreuzkröte ist eine Pionierart, die frühe Sukzessionsstadien von Offenland-Lebensräumen auf leichten Böden besiedelt. Als Laichgewässer werden wechselfeuchte Dünentäler, Strandseen, Kleingewässer im Moorrandbereich sowie vegetationsarme Tümpel, Weiher und Teiche genutzt (LANU 2005). Aufgrund fehlender Lebensraumeignung wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)	2	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Die Knoblauchkröte bevorzugt trockene, lockere und grabfähige Böden, natürlicherweise in Dünengebieten der Küste und des Binnenlandes. Durch anthropogene Habitatzerstörung weicht die Knoblauchkröte auch auf Heidegebiete, Sand- und Kiesgruben, Industriebrachen und Randbereiche von Siedlungen sowie Ackerflächen aus (LANU 2005; BFN 2012; MELUND & FÖAG 2018). Der Plangeltungsbereich besteht zum Teil aus Habitaten des Sommerlebensraumes dieser Art und grenzt zudem direkt an potenziell geeignete Laichhabitate (Gewässer), daher kann eine Betroffenheit des dieser Art nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.2.**
Rotbauchunke (*Bombina bombina*)	2	Nein (MELUND & FÖAG 2018)	Nein	Nein	Als Laichgewässer und Sommerlebensraum bevorzugen Rotbauchunken stehende, sonnenexponierte Flachgewässer mit dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand. Diese können z.B. offene, im Agrarland liegende Feldsölle, überschwemmtes Grünland, Flachwasserbereiche von Seen, verlandete Kiesgruben, ehemalige Tonstiche und andere Kleingewässer sein, die meist im offenen Agrarland liegen (ELBING et al. 1996a). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Reptilien					
Schlingnatter (*Coronella austriaca*)	1	Nein (MELUND & FÖAG 2018)	Nein	Nein	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

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					Lebensräume für die Schlingnatter dar (PODLOUCKY & WAITZMANN 1993). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Zauneidechse (*Lacerta agilis*)	2	Ja (MELUND & FÖAG 2018)	Ja (LLUR & LANIS-SH 2022)	Ja	Die Zauneidechse kommt in verstreuten Populationen über ganz Schleswig-Holstein vor. Sie besiedelt die verschiedensten, vor allem auch durch den Menschen geprägten Lebensräume. Entscheidend dabei ist das Vorhandensein geeigneter Sonnen- und Versteckplätze (z.B. Steinschüttungen, Ansammlungen von Totholz) sowie bewuchsfreie Flächen mit geeignetem Untergrund zur Eiablage (ELBING et al. 1996b; LEOPOLD 2004). So ist sie im Norddeutschen Tiefland eng an Sandböden gebunden. Zauneidechsen sind auf vegetationsarme, sonnige Trockenstandorte in Schleswig-Holstein angewiesen. Der Plangeltungsbereich besteht zum Teil aus potenziellen Habitaten dieser Art. Aus diesem Grund kann eine Betroffenheit des dieser Art nicht ausgeschlossen werden. **Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in Kapitel 4.3.**
Fische					
Europäischer Stör (*Acipenser sturio*)	0	Nein (LLUR 2019c)	Nein	Nein	Der Europäische Stör gilt in Schleswig-Holstein seit 1968 als ausgestorben (KINZELBACH 1987). Seit 2008 läuft im Bereich der Elbe ein Wiederansiedlungsprogramm, aus dem bereits einige Wiederfundmeldungen im Wattenmeer bekannt sind (GESSNER et al. 2010). Adulte Tiere wandern die Flüsse hinauf, um über steinig bis kiesigen Untergrund bei starker Strömung zu laichen (STEINMANN & BLESS 2004). Danach kehren die Elterntiere zurück ins Meer, die Jungtiere verlassen mit 2-4 Jahren die Flüsse (FREYHOF & KOTTELAT 2007). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Baltischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*)	n.g.	Nein (LLUR 2019c)	Nein	Nein	Der Baltische Stör gilt in Europa als verschollen (PAAVER 1996; FREYHOF & KOTTELAT 2007). Seit 2006 werden jedoch wie beim Europäischen Stör Tiere im Einzugsgebiet von Oder und Weichsel ausgesetzt (GESSNER et al. 2010). Die Jungfische halten sich vorwiegend im Unteren Odertal und Stettiner Haff auf, wurden aber auch schon an den Küsten Schleswig-Holsteins erfasst (GESELLSCHAFT ZUR RETTUNG DES STÖRS E.V. 2010; GESSNER et al. 2010). Auch diese Störart wandert zur Fortpflanzung zwischen Salz- und Süßwasser und legt dabei bis zu 800 km zurück. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)	1	Nein (LLUR 2019c)	Nein	Nein	Der Nordseeschnäpel galt in Deutschland seit den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts als ausgestorben. Durch ein seit 1987 laufendes Wiederansiedelungsprogamm konnten sich jedoch in Elbe, Eider und Treene wieder Bestände etablieren, wobei die adulten Tiere auch die küstennahen Gewässer des Wattenmeers vor Schleswig-Holstein besiedeln (JÄGER 2003). Diese Art benötigt zur Fortpflanzung schnellströmende Bereiche mit kiesigem oder sandigem Substrat. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Käfer					
Eremit (*Osmoderma eremita*)	2	Nein (LLUR 2019d)	Nein	Nein	Der Eremit bewohnt große Höhlen entsprechend alter Laubbäume. Dies macht ihn zu einer Charakterart sehr naturnaher, urständiger Wälder, in welchen zumindest ein Teil der Bäume sein natürliches Alter erreichen kann (SCHAFFRATH 2003; MLUR 2011a). Direkte Beobachtungen sind sehr selten, meist erfolgt der Nachweis über die charakteristischen zylindrischen Exkremente der Larven. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Heldbock (*Cerambyx cerdo)*	1	Nein (LLUR 2019d)	Nein	Nein	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)). Der nachtaktive Käfer kann durch daumengroße Löcher in die Rinde oder groben Bohrmehl am Stammfuß nachgewiesen werden. In Schleswig-Holstein ist nur ein Baum, der von der Art zur Fortpflanzung genutzt wird, nahe der Grenze zu Mecklenburg-Vorpommern bekannt. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*)	1	Nein (LLUR 2019d)	Nein	Nein	Der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer bewohnt schwach bis mäßig nährstoffführende, bis zu einem Meter tiefe, größere Standgewässer mit bewuchsreichen Uferzonen (GEO MAGAZIN 2001). Eier werden oberhalb des Wassers in Stängel und Blätter von Wasserpflanzen abgelegt. Die adulten Tiere sind flugfähig und ernähren sich räuberisch. In Schleswig-Holstein sind Nachweise aus den südöstlichen Landesteilen bekannt. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Libellen					
Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)	R	Nein (LLUR 2019e)	Nein	Nein	Diese Art kommt nur in großen Fließgewässern vor, in SH einzig im Bereich der Elbe oberhalb von Geesthacht (FÖAG 2017). Eine Verbreitung weiter flussabwärts kann aufgrund des steigenden Salzgehaltes und Mangel geeigneter Habitate ausgeschlossen werden. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*)	2	Ja (LLUR 2019e)	Nein	Nein	Die Grüne Mosaikjungfer besiedelt große Teile SH mit gewässerreichen Gebieten. Sie nutzt ein großes Spektrum an Gewässern, wobei eine Präferenz für Kleingewässer und Gräben erkennbar ist. Die Art ist an das Vorhandensein der Krebsschere (*Stratiotes aloides*) als Pflanze für die Eiablage und als Lebensraum für die Larven gebunden (LANU 1997; MLUR 2011b; FÖAG 2015, 2017). Es ist davon auszugehen, dass die meisten Gewässer mit Beständen der Krebsschere als potenzieller Lebensraum gelten können. Aufgrund fehlender Lebensraumeignung wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*)	0	Nein (LLUR 2019e)	Nein	Nein	Die Art galt bis 2011 in SH als ausgestorben (MLUR 2011b) und bis heute sind keine reproduktiven Populationen bekannt. Sie besiedelt sonnige, windgeschützte Stillgewässer, welche möglichst nährstoff- und fischarm sein sollten. Vorhandensein von Unterwasser- und Ufervegetation ist ebenfalls essenziell. Diese Ansprüche erfüllen in Schleswig-Holstein nur wenige Wald- und Moorseen sowie vereinzelte Abbaugruben, so dass abseits dieser eine Ansiedlung als unwahrscheinlich gilt. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*)	0	Nein (LLUR 2019e)	Nein	Nein	Die Art galt in SH bis 2011 als ausgestorben (MLUR 2011b) , seit 2011 sind 8 Nachweise an künstlich angelegten Gewässern im Flusssystem der Trave im Süd-Osten von SH bekannt (FÖAG 2017). Die Art besiedelt sonnige, windgeschützte Gewässer, mit Vegetation nahe der Wasseroberfläche (MAUERSBERGER 2013, BÖNSEL & FRANK 2013). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**

Art	RL SH	Innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes	Habitatansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhabenbedingte Betroffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)	3	Ja (LLUR 2019e)	Nein	Nein	Die Fundorte der Art reichen über die gesamte Landesfläche von Schleswig-Holstein bis nach Helgoland, das Hauptvorkommen liegt in den östlichen und südlichen Landesteilen (z. B. Salemer Moor). Die Große Moosjungfer stellt 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 wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)	0	Nein	Nein	Nein	Die Grüne Flussjungfer gilt in SH bis heute als ausgestorben. Sie lebt an kleinen bis großen Fließgewässern mit einer sandig-kiesigen Sohle. Eine hohe Strukturdiversität der Gewässersohle mit Steinen und Totholz fördert die Besiedlung eines Fließgewässers. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*)	0	Nein	Nein	Nein	Die Sibirische Winterlibelle in SH als verschollen, der letzte Nachweis wurde 2001 erbracht. Sie lebt an flachen, besonnten Stillgewässern mit einem Mosaik aus Ried- und Röhricht-Pflanzenbeständen. Zu den geeigneten Habitaten zählen auch Moorgewässer. Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Schmetterlinge					
Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)	A	Ja (LLUR 2019f)	Nein	Nein	Der Nachtkerzenschwärmer ist eine Wanderfalterart, die in Schleswig-Holstein als Arealerweiterer geführt wird. Die Falter oder Raupen werden immer wieder an verschiedenen Stellen beobachtet, bilden dort aber selten längerfristige Vorkommen. Die Eiablage- und Futterpflanzen 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 Fluss-ufern). Im Gegensatz dazu benötigen die adulten Tiere zum Nahrungserwerb ruderale, trockene Standorte mit ausreichenden Beständen von Saugpflanzen (Gewöhnlichen Natternkopf (*Echium vulgare*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Nelken (Dianthus, Silene). Aufgrund fehlender

Art	RL SH	Inner-halb des bekann-ten Ver-brei-tungsgebietes	Habitat-ansprüche erfüllt / Nachweis	Vorhaben-bedingte Be-troffenheit	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig (ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art)
					Lebensraumeignung wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Weichtiere					
Zierliche Teller-schnecke (*Anisus vorticu-lus*)	1	Nein (LLUR 2019g)	Nein	Nein	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 (WIESE 1991). Das Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**
Gemeine Fluss-muschel (*Unio crassus*)	1	Ja (LLUR 2019g)	Nein	Nein	Die Gemeine Flussmuschel besiedelt kleine Flüsse und Bäche, wo sich das adulte Tier im feineren Ufersubstrat niederlässt (GLOER & MEIER-BROOK 1998). Aufgrund fehlender Lebensraumeignung wird ein Vorkommen dieser Art im Plangeltungsbereich ausgeschlossen und die Art nicht weiter betrachtet. **Es besteht keine Prüfrelevanz.**

1) RL (Rote Liste):

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

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

3.2 Avifauna

3.2.1 Potenziell vorkommende Brutvögel / Nahrungsgäste

Aufgrund der Habitatstruktur, des für die Errichtung der PV-Anlagen vorgesehenen Teiles des Plangeltungsbereiches, ist davon auszugehen, dass die Brutvogelfauna von Arten des Offenlandes, der Gehölze bzw. Hecken und die der Siedlungsbereiche geprägt wird. Die Ergebnisse der von BIOCONSULT SH im Frühjahr 2023 durchgeführten Brutvogelkartierung wurden für alle nachgewiesenen Arten ausgewertet. Für planungsrelevante und vorhabenbedingt betroffene Arten, die der Einzelartbetrachtung unterliegen, wurden punktgenaue Brutreviere gebildet. Im Offenlandbereich konnte ein Brutvorkommen von insgesamt drei Feldlerchenpaaren im Plangeltungsbereich, sowohl auf den Ackerstandort als auch auf der Weidefläche festgestellt werden (s. Abb. 3.1). In den Gehölzstrukturen im Randbereich des Vorhabengebietes war der Star vertreten. Innerhalb des Siedlungsbereiches (Gut Wulksfelde) konnten Brutvorkommen der Arten Feldsperling sowie Rauch- und Mehlschwalbe nachgewiesen werden. Zudem zeigen die Ergebnisse angrenzend an den Plangeltungsbereich einen Brutversuch von einem Rotmilanpaar sowie eines Weißstorchpaares innerhalb des Plangeltungsbereiches (s. Abb. 3.1).

Tab. 3.2 Alle im Rahmen der Brutvogelkartierung (BCSH 2023) beobachtete Arten mit den Kartierterminen der Nachweise (s. Tab. 2.2). Fettgedruckt: Prüfung als Einzelart nach (LBV-SH/AFPE 2016), s. Tab. 7.1..

Art	Datenquelle	Kartiertermin	Wertung als BV im Gebiet/Nahbereich	Betrachtung
Amsel	Kartierung BCSH	I, III, IV	x	Brutvögel der Gehölze
Bachstelze	Kartierung BCSH	**III, IV**	**x**	Brutvögel im Siedlungsbereich
Buchfink	Kartierung BCSH	I, III, IV	x	Brutvögel der Gehölze
Blaumeise	Kartierung BCSH	I, III, IV	x	Brutvögel der Gehölze
Bluthänfling	(NEUMANN 2022)	I, III	x	Brutvögel der Gehölze
Baumpieper	Kartierung BCSH		x	Brutvögel der Gehölze
Dohle	Kartierung BCSH	I	x	**Einzelart**
Dorngrasmücke	Kartierung BCSH; (NEUMANN 2022)	IV	x	Brutvögel der Gehölze
Feldlerche	Kartierung BCSH; NEUMANN 2022	I, III; IV	**x**	**Einzelart**
Feldsperling	Kartierung BCSH	IV	x	Brutvögel der Gehölze und im Siedlungsbereich
Gartengrasmücke	Kartierung BCSH	IV	x	Brutvögel der Gehölze
Gelbspötter	Kartierung BCSH	IV	x	Brutvögel der Gehölze
Goldammer	Kartierung BCSH	I, III, IV	x	Brutvögel der Gehölze
Grünfink	Kartierung BCSH	III	x	Brutvögel der Gehölze
Grünspecht	Kartierung BCSH	I	x	Brutvögel der Gehölze

Haussperling	Kartierung BCSH	III, IV	x	Brutvögel im Siedlungsbereich
Hausrotschwanz	Kartierung BCSH	III, IV	x	Brutvögel im Siedlungsbereich
Heckenbraunelle	Kartierung BCSH	III	x	Brutvögel der Gehölze
Hohltaube	Kartierung BCSH	III	x	Brutvögel im Siedlungsbereich
Kohlmeise	Kartierung BCSH	I, III, IV	x	Brutvögel der Gehölze
Klappergrasmücke	Kartierung BCSH	III	x	Brutvögel der Gehölze
Kleiber	Kartierung BCSH	III	**x**	Brutvögel der Gehölze
Mehlschwalbe	Kartierung BCSH	IV	x	**Einzelart**
Mönchsgrasmücke	Kartierung BCSH	III, IV	x	Brutvögel der Gehölze
Misteldrossel	Kartierung BCSH	I, III	x	Brutvögel der Gehölze
Rabenkrähe	Kartierung BCSH	III	x	Brutvögel der Gehölze
Rauchschwalbe	Kartierung BCSH	**IV**	**x**	**Einzelart**
Ringeltaube	Kartierung BCSH	I, III, IV	x	Brutvögel der Gehölze
Rohrammer	Kartierung BCSH	III	x	Brutvögel gehölzfreier Niedermoore und Röhrichte
Rotkehlchen	Kartierung BCSH	III, IV		Brutvögel der Gehölze
Rotmilan	Kartierung BCSH	**I, III**	**x**	**Einzelart**
Singdrossel	Kartierung BCSH	I, II	x	Brutvögel der Gehölze
Star	Kartierung BCSH	**I, II**		**Einzelart**
Stiglitz	Kartierung BCSH	III, IV	x	Brutvögel der Gehölze
Stockente	Kartierung BCSH	III, IV	x	Brutvögel der Gewässer
Turmfalke	Kartierung BCSH	IV	x	
Weißstorch	Kartierung BCSH	**III, IV**	**x**	**Einzelart**
Wiesenpieper	Kartierung BCSH	I		Brutvögel offener Habitate
Wiesenschafstelze	Kartierung BCSH	III; IV	x	Brutvögel offener und halboffener Habitate
Wintergoldhähnchen	Kartierung BCSH	I, III	x	Brutvögel der Gehölze
Zaunkönig	Kartierung BCSH	I, III, IV	x	Brutvögel der Gehölze
Zipzalp	Kartierung BCSH	III, IV	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. 3.2) festgestellt. Auf eine punktgenaue Auswertung von Brutrevieren wurde hier verzichtet, da keine umlaufenden Gehölze vom Vorhaben betroffen sind.

Die Auswertung der LANIS-Daten (LANIS SH & LLUR 2022) ergab keine weiteren Nachweise planungsrelevanter Arten im artspezifischen Prüfbereich. Nachfolgend werden die im Plangeltungsbereich oder angrenzenden potenziell vorkommenden Brutvögel betrachtet, die gemäß LBV SH & AFPE (2016) einer Einzelart-Betrachtung unterliegen (s. Anhang, Tab. 7.1 und Tab. 3.2).

Darüber hinaus können potenziell die Brutvogelgilde *Brutvögel offener und halboffener Biotope* sowie, aufgrund der geplanten Entfernung des Obstbaumes sowie von Gebüschen im Gutsgarten, die *Brutvögel der Gehölze* im Plangeltungsbereich und dessen Nahbereich betroffen sein.

Einzelartbetrachtung

Die Tab. 7.1 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 2023 festgestellt wurden.

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 drei Reviere im Plangeltungsbereich (s. Abb. 3.1). **Eine vorhabenbedingte Betroffenheit der Feldlerche ist daher potenziell gegeben, sodass eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung in Kapitel 4.4.1 erfolgt.**

Abb. 3.1 Karte der im Plangeltungsbereich und im direkten Nahbereich im Jahr 2022 (April – Mai) festgestellten Brutvogelreviere der Feldlerche. Außerdem sind die Standorte der Brutversuche des Weißstorches und des Rotmilans dargestellt.

Rotmilan

Der nachgewiesene Rotmilannistplatz befindet sich in direkter Nähe, in 350 m Entfernung, zum Plangeltungsbereich in einem nordwestlich gelegenen Feldgehölz. Im Rahmen der Untersuchung wurde ein Abbruch der Brut aus unbekannten Gründen festgestellt. Aufgrund des dauerhaft bestehenden Brutplatzes (Horst) ist jedoch auch in den Folgejahren mit einer Besetzung des Reviers zu rechnen. Im Rahmen einer Untersuchung der Auswirkungen von PVA auf verschiedene Artengruppen wurde 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, sowie von vergrämenden Effekten in der Bauphase auszugehen. **Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt in Kapitel 4.4.2.**

Weißstorch

Innerhalb des Plangeltungsbereiches hat sich seit drei Jahren ein Weißstorchpaar neu angesiedelt. Eine erfolgreiche Brut hat noch nicht stattgefunden. Dennoch kann eine vorhabenbedingte Betroffenheit des Weißstorches durch vergrämende Effekte in der Bauphase nicht ausgeschlossen werden. **Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt in Kapitel 4.4.3 erfolgt.**

Wachtelkönig

Der Wachtelkönig kann den Plangeltungsbereich potenziell sowohl als Brutgebiet als auch als Nahrungsraum nutzen. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit des Wachtelkönigs kann jedoch ausgeschlossen werden, da die Art durch die Brutvogelkartierung nicht nachgewiesen werden konnte. **Eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung entfällt.**

Neuntöter

Ob wohl im Rahmen der Brutvogelkartierung nicht nachgewiesen, sind Neuntöter Gehölzbrüter, die den Plangeltungsbereich als Nahrungsgebiet nutzen können. Da Gehölzentnahmen und Entfernungen von Heckenstrukturen nicht vorgesehen sind, kann eine vorhabenbedingte Betroffenheit des Neuntöters ausgeschlossen werden, sodass **keine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt.**

Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Star, Dohle

Rauch- und Mehlschwalben, Stare und Dohlen sind Gebäudebrüter. Die Vorhabenfläche stellt nur einen kleinen Teil des gesamten Aktionsraumes und des Nahrungsgebietes dar. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit dieser Arten ist jedoch ausgeschlossen, da vorhabenbedingt keine Gebäude im Plangeltungsbereich abgerissen werden. **Es erfolgt keine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung.**

Gildenbetrachtung

Zur besseren Handhabung der Betrachtung der Brutvogelgilden nach LBV SH & AfPE (2016) wurden einzelne Gruppen und (Unter-Gilden) zusammengefasst, so dass diese nun den betroffenen Lebensräumen bzw. Habitatkomplexen entsprechen, welche durch geplante Eingriffe betroffen sein könnten. Die potenziell 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 wurde, neben der einzelartlich betrachteten Art Feldlerche, die Wiesenschafstelze als Vertreter der Brutvogelarten halboffener und offener Biotope festgestellt. Die Brutplätze liegen jeweils am Boden, in Saumstrukturen (z.B. an Grabenböschungen) oder in halbhoher krautiger Vegetation. Da diese Reviere im Plangebiet direkt liegen und der zur Errichtung der PV-Anlagen vorgesehene Planbereich, welcher aus offenen- und halboffenen Strukturen besteht als Brutplatz für diese Gilde in Frage kommt und überbaut werden soll, ist eine vorhabenbezogene Betroffenheit anzunehmen. **Die vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt in Kapitel 4.4.4.**

Brutvögel der Gehölze

In den an das Vorhabengebiet direkt angrenzenden Saum- und Gehölzstrukturen wurden insgesamt 26 Arten der Brutvögel der Gehölze (s. Tab. 3.2) 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.

Da jedoch innerhalb des Plangeltungsbereiches im Zuge von Baumaßnahmen ein Obstbaum entfernt werden soll, kann eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Gehölzfreibrütern nicht ausgeschlossen werden. **Es erfolgt eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung (s. Kap. 4.4.5).**

Fazit Relevanzprüfung europäische Vogelarten

Tab. 3.3 Übersicht über die durch das Vorhaben (potenziell) betroffenen europäischen Brutvogelarten.

Art	Vorkommen kV/p / V*	Betroffenheit + / -*
Feldlerche	**V**	**+**
Wachtelkönig	**p**	**-**
Neuntöter	p	-
Rotmilan	**V**	**+**
Rauch- und Mehlschwalbe, Star, Dohle	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		

3.2.2 Rastvögel

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

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 einem Überschreiten der Schwellenwerte der jeweils landesweit bedeutsamen Rastvogelvorkommen zu rechnen wäre. Nach Umsetzung des Vorhabens kann eine Meidung dieser Fläche durch rastende

Arten nicht ausgeschlossen werden, allerdings wird angenommen, dass flexibel auf Störungen reagiert werden kann und ausreichend 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.**

3.2.3 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

Aufgrund der vergesellschafteten Vorkommen der Arten Großes Mausohr, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, der Gleichartigkeit der potenziellen Betroffenheit und der etwaigen Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen für diese Arten, erfolgt die Prüfung auf Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das geplante Vorhaben im Folgenden übergreifend für alle vorkommenden und potentiell vorkommenden Fledermausarten im Plangebiet.

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

Baubedingt: Da im Zuge der Bauarbeiten weder Gehölze noch Gebäude mit potenziellen 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 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: Bei nötigen nächtlichen Bauarbeiten und der damit verbundene Beleuchtung kann es zu einer temporären Reduktion des Nahrungsangebotes im Plangeltungsbereich kommen. Für die im Nahbereich vorkommenden Fledermausarten wird der Plangeltungsbereich als zur Fortpflanzungsstätte gehörendes Nahrungshabitat gewertet. **Durch die Umlenkung und Tötung von**

Insekten durch Bauscheinwerfer und die Beleuchtung von Quartierbäumen kann es daher zu einer baubedingten Schädigung von Fortpflanzungsstätten kommen.

Anlage- und betriebsbedingt: Im Rahmen des Vorhabens ist keine dauerhafte nächtliche Beleuchtung der Anlage vorgesehen. 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 Kenntnisstand 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 5.1.1 behandelt.

4.2 Amphibien

Der Nahbereich des Plangeltungsgebietes umfasst mehrere Hecken- und Gehölzstrukturen sowie Stillgewässer. Damit sind verschiedene geeignete Habitate für Amphibienarten (Kammmolch, Eu. Laubfrosch, Moorfrosch, Kl. Wasserfrosch, Wechselkröte und Knoblauchkröte) vorhanden.

Für den Nahbereich des Plangebietes auf der südlichen Teilfläche wird daher von einer Eignung für Amphibienhabitate und einem regelmäßigen Vorkommen der o. g. Arten ausgegangen. Aufgrund der vergesellschafteten Vorkommen dieser Arten, Gleichartigkeit der potenziellen Betroffenheit und der etwaigen Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen für diese Arten, erfolgt die Prüfung auf Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das geplante Vorhaben im Folgenden übergreifend für alle vorkommenden und potenziell vorkommenden Amphibienarten im Plangebiet.

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

Baubedingt: Im Rahmen des Vorhabens sind keine Eingriffe in die an das Plangebiet angrenzenden Gewässer vorgesehen, sodass der Tatbestand der Tötung/Schädigung von Individuen im Laichhabitat ausgeschlossen werden kann. Da der südliche Plangeltungsbereich jedoch aufgrund seiner Ausprägung und direkten Nähe zu einem Stillgewässer einen potenziellen Wander- und Ausbreitungskorridor sowie Tagesverstecke für die Art darstellt, kann es zu baubedingten Verletzungen oder Tötungen von Tieren im Landlebensraum während der Bauarbeiten bzw. während der Baufeldfreimachung sowohl durch die Flächenbearbeitung als auch durch die Baufahrzeuge kommen. **Der Verbotstatbestand der Schädigung/Tötung von Individuen gemäß § 44 1 Nr. 1 BNatSchG im Landhabitat kann durch Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (Kap. 5.1.2).**

Anlagen- und betriebsbedingt: Auch nach Fertigstellung der geplanten PVA kann es durch Grünlandpflegemaßnahmen (Mahd) zu einer Verletzung und Tötung von Amphibien im Plangebiet komme. **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen werden in 5.1.2 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.

Eine **anlage- und betriebsbedingte** Störung der Arten ist nicht gegeben, da das Vorhabengebiet nach Fertigstellung der Anlage passierbar bleiben wird und die intensiv genutzten Äcker nur eine untergeordnete Rolle als Lebensraum für Amphibien darstellen.

Der Verbotstatbestand der erheblichen Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht erfüllt.

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

Baubedingt kann es zum Verlust von Ruhestätten, kleinräumigen Strukturen als Tagesverstecke, Überwinterungshabitate und feuchten Grünlandbereichen kommen, da im Zuge der Errichtung der PV-Module sowie durch die möglicherweise geplante Begrünung, durch Baumaschinen und Bodenbearbeitungswerkzeuge die Oberflächenstruktur der Fläche verändert wird. Da das potenziell betroffene Kleingewässer und die umliegenden Landhabitate jedoch an die südliche Teilfläche angrenzen, welche als Grünland zur weiteren Hühnerhaltung (Agri-PV) erhalten bleiben soll, ist von keinen erheblichen Bodenveränderungen und von Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf dieser Fläche auszugehen. PV-Anlagen 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).

Der Verbotstatbestand der Schädigung/Vernichtung von Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Landhabitat kann ausgeschlossen werden.

4.3 Zauneidechse

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

Baubedingt: Im Plangebiet wurden geeignete Habitatstrukturen für Reptilien nachgewiesen**.** Damit kann das Plangebiet, bzw. darin vorkommende Strukturen wie Gehölz- und Saumbereiche als Ausbreitungskorridor für Reptilien dienen. Zwar reagieren Reptilien sehr sensibel auf Erschütterungen, wie beispielsweise von Baumaschinen verursacht, was eine Flucht vor den Maschinen nahelegt, bei einem Baubeginn während der Aktivitätszeit der Reptilien kann es dennoch zu einer Tötung von sich im Baufeld befindlichen Individuen kommen**. In diesem Falle sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 1 Nr. 1 BNatSchG entsprechende Maßnahmen vorzusehen (s. Kap. 5.1.3).**

Anlage- und betriebsbedingt: Eine anlagenbedingte Tötung von Reptilien kann sicher ausgeschlossen werden. Jedoch stellt das Vorhabengebiet nach der Umsetzung einen potenziell geeigneten Lebensraum für Reptilien dar. Aufgrund von Wartungsarbeiten und Maßnahmen zur Grünlandpflege (Mahd) können betriebsbedingte Tötungen von sich innerhalb der PVA befindlichen Individuen nicht sicher ausgeschlossen werden. **In diesem Falle sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 1 Nr. 1 BNatSchG entsprechende Maßnahmen vorzusehen (s. Kap. 5.1.3).**

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

Baubedingt: Im Vorhabengebiet, insbesondere entlang von Saumstrukturen sind geeignete Strukturen für Reptilien zu finden. Baubedingt kann es zur temporären Vergrämung von Individuen kommen, welche sich in diesen Strukturen aufhalten. Da das Plangebiet jedoch von vergleichbaren Strukturen und Lebensräumen umgeben ist, wird davon ausgegangen, dass ausreichend Ausweichhabitate im Nahbereich verfügbar sind. Eine erhebliche baubedinge Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.

Anlage- und betriebsbedingt: Auch nach Fertigstellung der Anlage ist zu erwarten, dass im Vorhabengebiet teilweise geeignete Habitate für Reptilien vorhanden sein werden. Zudem sind im Nahbereich des Plangebietes Ausweichhabitate von vergleichbarer Qualität, z.B. in Ackerstandorten vorhaben. Damit wird eine erhebliche Störung der lokalen Population ausgeschlossen.

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

Baubedingt: Durch Bauarbeite kann es zur Gefährdung von Individuen kommen, die sich im Baufeld aufhalten. Dies wird unter dem Tatbestand der Tötung behandelt (s. o.).

Anlage- und betriebsbedingt: Durch Überbauung und die daraus folgende Beschattung durch PV-Module können im Plangebiet bereits vorhandene Reptilienhabitate verloren gehen. Eine Schädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Reptilien ist daher zu erwarten. **In diesem Falle sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 1 Nr. 1 BNatSchG entsprechende Maßnahmen vorzusehen (s. Kap. 5.2.1).**

4.4 Brutvögel

4.4.1 Feldlerche

Die **Feldlerche** ist in Ackerlandschaften sowie großflächigen Grünlandgebieten die häufigste Offenlandart. 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.

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/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.

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

Bei einem Baubeginn während der Brutzeit kann es zu einer Betroffenheit der am Boden des Baufeldes brütenden Feldlerchen kommen. Tötungen von Jungvögeln bzw. die Zerstörung von Gelegen sind nicht auszuschließen. **In diesem Falle sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG entsprechende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kap. 5.1.4).**

Anlagebedingte und betriebsbedingte Tötungen von Feldlerchen sind durch die notwendige Pflege des Grünlands und der damit einhergehenden Mahd ebenfalls nicht auszuschließen; Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 5.1.4 betrachtet.

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

Durch die von Bauarbeiten ausgelösten Störungen sind kleinräumige Vergrämungen einzelner Brutpaare möglich. Für Feldlerchen sind strukturell adäquate Ausweichhabitate in ausreichender Größe und unmittelbarer räumlicher Umgebung vorhanden. Das Eintreten des Verbotstatbestandes der erheblichen Störung ist somit nicht erfüllt. Die anschließende Errichtung der PV-Anlage kann 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. Zäunung) verliert die Feldlerche als ausgeprägte Offenlandart 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."*

Obwohl eine Besiedelung der Freiräume durch die Feldlerche in PV-Anlagen auch nach Installation der Module belegt ist (TRÖLTZSCH & NEULING 2013; BNE 2019; NEULING, 2009), sofern zwischen den Reihen möglichst große Abstände bleiben, muss bei allen drei Arten mit einem erhöhten Platzbedarf pro Revier bzw. mit einer gewissen Meidewirkung gerechnet werden, so dass von einer geringeren Siedlungsdichte als auf der selben unbebauten Offenlandfläche auszuzgehen ist. 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 Reihenabstand, der ab ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, die Voraussetzungen für Ansiedlungen dieser und eventuell weiterer Bodenbrüterarten schafft (BNE 2019)[3]. Ob diese Voraussetzungen für das geplante Vorhaben vorliegen, kann erst nach einer genauen Anlagenplanung ermittelt werden.

Studien über die Verteilungsmuster von Feldlerchen innerhalb und außerhalb von PVA-Anlagen zeigen, dass Feldlerchen innerhalb einer PVA -Anlage einen doppelten so hohen Platzbedarf haben, wie außerhalb der Anlage (BNE 2019; Mitteilung LLUR 2022).

Somit ist aufgrund der kartierten Revierpaardichte davon auszugehen, dass das Eintreten des Verbotstatbestandes der Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht sicher ausgeschlossen werden kann. **In Kap. 5.2 werden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen behandelt.**

4.4.2 Rotmilan

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

Baubedingt: Neben der Entfernung eines Obstbaumes auf dem Gutsgelände sind im Rahmen der Bauarbeiten keine Entfernungen von Gehölzen geplant. Dennoch könnte der Baulärm und die mit den Bauarbeiten verbundene Unruhe (Licht, Lärm, Anwesenheit von Menschen und Maschinen) zur

[3] Die untersuchten Parks wiesen sehr gute Habitatbedingungen für die Feldlerche auf. Die Übertragbarkeit auf SH sollte untersucht werden.

Störung des Brutgeschehens bis hin zur Nestaufgabe führen. In der Literatur wird von einer Fluchtdistanz von 300 m (insbesondere bei optischen Reizen) für den Rotmilan ausgegangen (GARNIEL et al. 2010). Da die Entfernung zwischen Vorhabensbereich und Standort des Brutplatzes die Fluchtdistanz nicht unterschreitet, kann z.B. die Tötung von Nestlingen durch Nestaufgabe ausgeschlossen werden.

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

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

Für die im Nahbereich der geplanten PV-Anlage vorkommenden Rotmilane stellt der Plangeltungsbereich nur einen kleinen Ausschnitt der gesamten Habitate bzw. Aktionsradien dar. Zwar können temporäre baubedingte Störungen (z.B. durch Lärm) aufgrund der räumlichen Nähe des Plangeltungsbereichs zu den Horststandorten 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 lebensfähige Elemente 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

Baubedingt: Durch optische und akustische Reize kann es während der Bauphase zu einer temporären Beeinträchtigung des Brutrevieres kommen. Die Wirkungen dieser Störungen werden unter dem Tatbestand der Tötung (s.o.) behandelt.

Anlage- und betriebsbedingt: Aufgrund der räumlichen Nähe der Brutreviere des Rotmilans zur Ackerfläche des nördlichen Plangebiets, ist davon auszugehen, dass die Ackerfläche, als Nahrungshabitat zur Qualität des Brutstandortes beiträgt.

Damit kann der Tatbestand der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden, in Kap. 5.2 werden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen behandelt.

4.4.3 Weißstorch

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

Baubedingt: Neben der Entfernung eines Obstbaumes auf dem Gutsgelände sind im Rahmen der Bauarbeiten keine Entfernungen von Gehölzen oder Gebäuden 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. **Der**

Verbotstatbestand der Schädigung/Tötung von Individuen gemäß § 44 1 Nr. 1 BNatSchG kann durch Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (Kap. 5.1.4).

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

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

Für die im Nahbereich der geplanten PV-Anlage vorkommenden Weißstörche stellt der Plangeltungsberiech nur einen kleinen Ausschnitt der gesamten Habitate bzw. Aktionsradien dar. Zwar können temporäre baubedingte Störungen (z.B. durch Lärm) aufgrund der räumlichen Nähe des Plangeltungsbereichs zu dem Horststandort nicht sicher ausgeschlossen werden. In jedem Fall ist daraus jedoch keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen des Weißstorches abzuleiten, da die vergleichsweise geringe Beeinträchtigungsintensität und der auf kleine Störzonen beschränkte Umfang des Vorhabens keine populationsbezogenen Auswirkungen hervorrufen können. Der Weißstorch bleibt somit auch nach der Bauzeit lebensfähige Elemente 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

Baubedingt: Durch optische und akustische Reize kann es während der Bauphase zu einer temporären Beeinträchtigung des Brutrevieres kommen. Die Wirkungen dieser Störungen werden unter dem Tatbestand der Tötung (s.o.) behandelt.

Anlage- und betriebsbedingt: Aufgrund der räumlichen Nähe des Neststandortes des Weißstorches zu den zur Errichtung der PV-Anlagen vorgesehenen Flächen des Plangebiets, ist davon auszugehen, dass die Ackerfläche, als Nahrungshabitat zur Qualität des Brutstandortes beiträgt.

Damit kann der Tatbestand der Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden, in Kap. 5.2.2werden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen behandelt.

4.4.4 Brutvögel offener und halboffener Habitate

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. Kap. 5.1.4).**

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. 5.1.4 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, sodass 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 Populationen von 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 Reihenabstand, der ab ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, die Voraussetzungen für Ansiedlungen dieser und eventuell weiterer Bodenbrüterarten schafft (BNE 2019). 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. 5.2.2 werden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen behandelt.**

4.4.5 Gehölzbrüter

Sämtliche Arten, die dieser ökologischen Gilde zugeordnet werden, benötigen als essenzielle Habitatstrukturen Gehölzbestände. Dies sind z. B. Gebüsche sowie verschiedene Gehölze in Wäldern und Siedlungslagen. Bei entsprechender Ausprägung des Strauchraumes treten freibrütend oder in Bodennähe brütend typische Singvogelarten wie Heckenbraunelle, Zaunkönig, Rotkehlchen, Zilpzalp und vereinzelt Garten- und Klappergrasmücke auf. In Gehölzen an Gehöften treten zudem bspw. Amsel und Buchfink auf. Alle Arten gehören mit jeweils mehr als 50.000 Brutpaaren (KOOP & BERNDT 2014) zu den häufigsten und weit verbreiteten Singvogelarten Schleswig-Holsteins. Diese Gruppe umfasst in der Regel anpassungsfähige Brutvögel verschiedenster Laubgehölztypen. Besiedelt werden Gehölzstrukturen im menschlichen Siedlungsbereich (einschließlich Einzelbäumen und Baumgruppen), Feldgehölze sowie verschiedenste Waldtypen und Vorwaldstadien, Gebüsche und Hecken. Einige Arten kommen hauptsächlich in menschlichen Siedlungsbereichen vor, z. B. Elster, Türkentaube (u. a. ANDRETZKE in SÜDBECK et al. 2005). Mehrere Arten aus der Gruppe benötigen gehölzfreie Biotope in der Umgebung als Nahrungshabitat, z. B. Elster, Grünfink, Türkentaube (SÜDBECK et al. 2005) und besiedeln daher eher kleinflächige Gehölze bzw. Randbereiche. Die Brut beginnt ab Mitte März, viele Arten brüten mehrmals im Jahr, bei Ringel- und Türkentauben kommen Bruten bis Ende Oktober vor, für die meisten anderen Arten endet die Brutzeit im Juli (ANDRETZKE in SÜDBECK et al. 2005).

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

Bei einem Baubeginn und einer möglichen Entnahme von Gehölzen/Hecken während der Brutzeit kann es zu einer baubedingten Betroffenheit von im Baufeld brütenden Arten der Gilde der Gehölzfreibrüter kommen. Tötungen von Jungvögeln bzw. die Zerstörung von Gelegen sind dann nicht auszuschließen. In diesem Falle sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG entsprechende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kap. 5.1.4).

Anlagebedingte und betriebsbedingte Tötungen durch Kollisionen von Arten der Gilde der Gehölzfreibrüter mit den Gebäuden der Bebauung (anlagebedingt) bzw. durch Kollisionen mit dem neu auftretenden Verkehr (betriebsbedingt) sind aufgrund der Lage und Anbindung an bestehendes Siedlungsgebiet als allgemeines Lebensrisiko zu werten und lösen keinen artenschutzrechtlichen Konflikt aus.

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

Für die potenziell vorkommenden Arten der Gilde der Gehölzfreibrüter stellt der Plangeltungsbereich nur einen kleinen Ausschnitt ihres gesamten Habitats bzw. Aktionsraums dar. Durch die Bauarbeiten ausgelöste baubedingte Störungen sowie anlage- und betriebsbedingte Störungen sind höchstens kleinräumige Vergrämungen einzelner Brutpaare möglich, wobei derartige Verlagerungen naturgemäß in aufeinander folgenden Brutperioden (jährlich neu ausgewählte Neststandorte) regelmäßig stattfinden. In jedem Fall ist daraus keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der betroffenen Arten der Gilde der Gehölzfreibrüter abzuleiten, da die geringe Beeinträchtigungsintensität und der auf kleine Störzonen beschränkte Umfang des Vorhabens keine merklichen populationsbezogenen Auswirkungen hervorrufen können. Für Arten der Gilde der Gehölzfreibrüter sind strukturell adäquate Ausweichhabitate in ausreichender Größe und unmittelbarer räumlicher Umgebung vorhanden. Arten der Gilde der Gehölzfreibrüter 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

Für die Arten der Gilde der Gehölzfreibrüter steht im räumlichen Zusammenhang grundsätzlich ausreichend Ersatzhabitat zur Verfügung. Sollten Teile der umgebenden Gehölzbereiche im Zuge der Maßnahme entfernt werden, kommt es zu einer Beeinträchtigung in der Verfügbarkeit des Nahrungsangebotes sowie zu einer Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG und es müssen Ausgleichsmaßnahmen für wegfallende Nester geleistet werden (Kap. 5.2.2).

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, sind nächtliche Bauarbeiten im Zeitpunkt der Aktivitätszeit der Fledermäuse zu unterlassen. Sollte dies aufgrund anderer Einschränkungen des Bauzeitraumes nicht möglich sein, muss sichergestellt werden, dass 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 Wanderungen 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.

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 südlich gelegenen Grünlandflächen und Gehölzen abgrenzen.

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 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.

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

5.1.3 Reptilien - Zauneidechse

Maßnahmen in Bereichen mit potenziellem Vorkommen der Zauneidechse bergen die Gefahr, dass einzelne Tiere verletzt oder getötet werden können. Da das Habitat nur bedingt für die Art geeignet ist, sind keine größeren Vorkommen zu erwarten. Dennoch müssen diese Bereiche vor den Maßnahmen gründlich auf einen Besatz überprüft und ggf. gefundene Tiere aus dem Gefahrenbereich verbracht werden.

Zur Vermeidung baubedingter Tötungen von sich im Baufeld befindlichen Tieren sollte eine maximale Geschwindigkeit der Baumaschinen von 10km/h in Bereichen mit potenziellem Vorkommen der Zauneidechse eingehalten werden. Bei Einhaltung der Geschwindigkeit ist durch den vergrämenden Effekt der Baumaschinen (Lärm und Vibration) gewährleistet, dass anwesende Tiere selbstständig vor den Baumaschinen flüchten können.

Maßnahmen in Bereichen mit potenziellem Vorkommen der Zauneidechse durch welche Strukturen entstehen, die zur Falle für die Tiere werden können, wie z. B. offene Gräben, müssen, solange sie bestehen, täglich vor Beginn der Arbeiten überprüft und ggf. vorhandene Tiere aus dem Gefahrenbereich verbracht werden. Ein Einwandern von Tieren während der aktiven Arbeiten an diesen Strukturen, ist durch den vergrämenden Effekt der Arbeiten nicht zu erwarten.

Sollten Tiere im Gefahrenbereich gefunden werden, ist eine Verbringung an geeignete Stellen in der direkten Umgebung notwendig. Aufgrund der nur bedingten Eignung des Habitats werden, wenn überhaupt, nur einzelne Tiere erwartet, so dass ein vorzeitiges Abfangen des Vorhabenbereiches nicht empfohlen wird.

5.1.4 Brutvögel

Feldlerche 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. der Feldlerche, 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

Weißstorch

Baubedingt: Die Brutzeit des Weißstorchs beginnt Anfang April März und endet Anfang August (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).

Eine Vergrämung durch Flatterbänder etc. ist hier nicht möglich. Es wird empfohlen, zwei bis drei weitere Nisthilfen:

- in räumlicher Nähe zu der bereits vorhandenen Nisthilfe (bisherige Brutversuche),
- in der Nähe zum Siedlungsbereich und /oder auf Flächen mit Weidetierhaltung (z. B. in 1 km Entfernung östliche und/oder westlich),

- mit Grünland in 200-300m Entfernung

zu errichten, um dem Weißstorchpaar die Möglichkeit zu eröffnen, eine Nisthilfe zu wählen, welche nicht baubedingt beeinträchtigt wird. Weiterhin wird empfohlen, mit dem Baubeginn vor dem Beginn der Brutperiode zu starten, um eine Ansiedlung auf der potenziell beeinträchtigten Nisthilfe zu vermeiden. Sollte ein Baubeginn vor Beendigung des Brutzeitraums des Weißstorchs angestrebt werden, kann eine Baufeldfreigabe nach einer negativen Besatzkontrolle des Hortstandortes erfolgen.

Gehölzfreibrüter

Bezüglich der Arten der Gilde der Gehölzfreibrüter ist die Fällung des Obstbaumens bzw. von allen weiteren Gehölzen, Gebüschen und Pflanzenbeständen außerhalb der Brutzeit potenziell vorkommender Brutvögel durchzuführen (Brutperiode: 01.03. bis 15.07.). Die Räumung des Baufeldes von ggf. vorhandenen Gehölzbeständen muss gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Vegetationsperiode zwischen Anfang Oktober bis Ende Februar stattfinden.

5.2 Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

5.2.1 Reptilien

Durch ökologische Aufwertungsmaßnahmen soll ein geeignetes Habitat für Reptilien in der Fläche geschaffen werden. PESCHEL & PESCHEL 2023) kommen zu der Schlussfolgerung, dass insbesondere die Zauneidechse die Flächen von PVA nutzen kann, sofern in der Zeit von ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr von Mitte April bis Mitte September ein mittags besonnter Streifen von 2,5 m zwischen den Modulreihen bestehen bleibt. Wird dieser besonnte Abstand von 2,5 m eingehalten (die Breite der besonnten Flächen sind nicht mit dem Reihenabstand gleichzusetzen und u. a. abhängig vom Modulreihenabstand sowie der Höhe, dem Neigungswinkel und der Ausrichtung der Module) kann von einem Verbleib der Eidechsen innerhalb der Anlage ausgegangen werden. Um den Verlust von Strukturen innerhalb der Anlage auszugleichen, empfiehlt sich die Anlage von Versteckmöglichkeiten durch Totholz oder vergleichbare Strukturen (https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/massn/102321#massn_2).

Die Freifläche zwischen den Modulreihen sollte entsprechend extensiv als Mähwiese oder Weide genutzt (s. Ausgleichsmaßnahmen für Brutvögel halboffener und offener Biotope/Feldlerche/).

5.2.2 Brutvögel – Feldlerche und Offenlandbrüter

Für den Verlust von Bruthabitatflächen für die insgesamt drei in den Flächen nachgewiesenen Feldlerchenbrutpaare (zwei Brutpaare auf der nördlichen Teilfläche und ein Brutpaar auf der südlichen Teilfläche, siehe Abb. 3.1) 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 auf der nördlichen Teilfläche zwei Brutpaare und auf der südlichen Teilfläche ein Brutpaar der Feldlerche kartiert.

Für die Feldlerchen-Brutpaare ergeben sich folgende Möglichkeiten des Flächenausgleichs:

5.2.3 Flächenausgleich – Option 1

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 auf der **nördlichen Teilfläche** die Hälfte der zwei nachgewiesenen Brutpaare in der Fläche verbleiben. Daher wird ein externer Flächenausgleich für das rechnerisch verbleibende **eine Brutpaar** nötig (siehe Externer Ausgleich, Kap. 5.2.5 – Kap. 5.2.7).

Wenn im Zuge des Vorhabens Maßnahmen, wie die Umwandlung von Intensivacker in extensiv genutztes Grünland und die Einsaat von Regiosaatgut zwischen den Modulreihen geplant sind, ist von einer grundsätzlichen Verbesserung des Habitats durch bessere Nahrungsverfügbarkeit und weniger Störung durch landwirtschaftliche Bodenbearbeitung auszugehen.

Auf der **südlichen Teilfläche**, welche momentan zur Hühnerhaltung genutzt wird und die mit Agri-PV-Anlagen ausgestattet werden soll, wurde ein Brutpaar der Feldlerche nachgewiesen. Hier ist kein zusätzlicher externer Ausgleich nötig.

5.2.4 Flächenausgleich – Option 2

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 Flächen im Südosten des Gebietes, und die für PV vorgesehenen Flächen von geeignetem Habitat umgeben bleiben (Acker), ist **der Verbleib des Brutpaares auf der südlichen Teilfläche** nach Fertigstellung der Anlage anzunehmen. Ein Ausgleich muss in diesem Fall für die **zwei nachgewiesenen Brutpaare der nördlichen**

Fläche auf externen Flächen erbracht werden (siehe Externer Ausgleich, Kap. 5.2.5 – Kap. 5.2.7).

5.2.5 Externer Ausgleich – Option 1 - Rotationsbrache

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**. Damit wären bei Option 1 des Flächenausgleichs (Kap. 5.2.3) **4,5 ha** auszugleichen und bei Option 2 des Flächenausgleichs (5.2.4) **9 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.)

5.2.6 Externer Ausgleich – Option 2 - Ackerbrache

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. Damit wären bei Option 1 des Flächenausgleichs (Kap. 5.2.3) **1,5 ha** auszugleichen und bei Option 2 des Flächenausgleichs (Kap. 5.2.4) **3 ha**.

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.

5.2.7 Externer Ausgleich – Option 3 – Ausgleich auf Grünland

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)
- Bodenbrüterfreundliches Mahdregime

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

5.2.8 Rotmilan und Weißstorch

Die Funktion als zum Brutrevier gehörenden Nahrungshabitat wird der Plangeltungsbereich auch nach Fertigstellung der geplanten PV-Anlage in großen Teilen behalten können, sofern von Mitte April bis Mitte September, ein mittags besonnter Streifen von 2,5 m zwischen den Modulreihen bestehen bleibt. Wird dieser besonnte Abstand von 2,5 m eingehalten (die Breite der besonnten Flächen sind nicht mit dem Reihenabstand gleichzusetzen und ist u. a. abhängig vom Modulreihenabstand sowie der Höhe, dem Neigungswinkel und der Ausrichtung der Module) kann von einem Erhalt der Nahrungsflächen innerhalb der Anlage ausgegangen werden. Zum einen wurden Rotmilane wiederholt in Solarparks als Nahrungsgäste beobachtet und zum anderen wird der Strukturreichtum auf der Fläche erhöht, vor allem durch die teilweise Umwandlung des im Plangebiet liegenden Ackers auf der nördlichen Fläche in Extensivgrünland. Somit wird auch für den Weißstorch die Nahrungsverfügbarkeit in Teilen der Fläche im Vergleich zum Ausgangszustand verbessert.

Für den Verlust von Nahrungshabitaten von Rotmilan und Weißstorch, welche zu den Brutrevieren im Nahbereich des Vorhabengebietes gehören, ist prinzipiell ein Teilausgleich auf externen Flächen anzusetzen. Da die Ansprüche an Nahrungshabitate sowie das Nahrungsspektrum dieser beiden Arten ähnlich sind, kann der Ausgleich der Nahrungsflächen für beide Arten kombiniert erfolgen. Der erforderliche Ausgleich kann über die mit den extern aufzuwertenden Flächen für die Brutvögel der offenen und halboffenen Habitate (z. B. Feldlerche, Kap. 5.2.2 – Kap. 5.2.7) verbunden.

5.2.9 Gehölzfreibrüter

Durch gerodete Bäume ist das Eintreten des Verbotstatbestandes der Schädigung bzw. Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvögeln gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu erwarten. Basierend auf einer Begehung des Plangebietes wird der Umfang der Nistkästen festgelegt.

Es wurde folgender Umfang ermittelt:

- 2 Nistkästen für gehölzfreibrütende Brutvögel

6 FAZIT DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG

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

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

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie (Kap. 3) ist potenziell für **neun Fledermausarten** (Großes Mausohr, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus), **sechs Amphibienarten** (Kammmolch, Eu. Laubfrosch, Moorfrosch, Kl. Wasserfrosch, Wechselkröte und Knoblauchkröte) und einer Reptilienart (Zauneidechse) gegeben. Bezüglich der Avifauna ist eine Betroffenheit potenziell für die **Gilde der Brutvögel offener und halboffener Habitate, z. B. der Feldlerche, für den Rotmilan und den Weißstorch sowie die Gilde der Gehölzbrüter** gegeben.

Artenschutzrechtliche Konflikte entstehen im Zuge der Baufeldfreimachung (Baubetrieb, Habitatumwandlung/-verlust).

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

(1) Fledermäuse: Vorgaben zur Beleuchtung

(2) Amphibien: Schutzzaun, Vorgaben zur Mahd

(3) Reptilien: Besatzkontrolle, Geschwindigkeitsbegrenzung v. Baufahrzeugen

(4) Brutvögel: Bauzeitenregelung, Nutzungs- und Pflegeauflagen, Aufstellen von Nisthilfen für Weißstörche

Erhebliche Störungen von Arten, die zu einer Beeinträchtigung von Habitatfunktionen oder dem Erhaltungszustand lokaler Populationen führen, treten durch das Vorhaben nicht auf. Allerdings treten ggf. dauerhafte Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten von Amphibien und Brutvögeln auf, die räumlich ausgeglichen werden müssen. Durchzuführende Ausgleichsmaßnahmen sind:

(1) Reptilien: Flächenaufwertung

(2) Brutvögel: Flächenausgleich für Feldlerche und Offenlandbrüter, 2 Nistkästen für Gehölzbrüter

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. 39 der Gemeinde Tangstedt als artenschutzrechtlich zulässig anzusehen.

7 LITERATUR

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

ARSU - **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. Reihe: Gutachten im Auftrag der PB DE (Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH).

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. (2. Auflage). Aula-Verlag/Wiebelsheim, Hunsrück.

BEHL, S. (2012): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter. Verbreitungserhebung 2010-2012. Wasser-Otter-Mensch e. V., Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume/Arpshagen (DEU), S: 29.

BERNDT, R. K., KOOP, B. & STRUWE-JUHL, B. (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins Brutvogelatlas. (1. Auflage). (5), Wachholtz Verlag/Neumünster (DEU), Hrsg. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., 464 Seiten.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - **BFN** (2012): Methode zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen im Rahmen des gesetzlichen Biotopschutzes nach § 30 BNatSchG in der AWZ. S: 19.

BFN (2022): Canis lupus | BFN. URL: „https://www.bfn.de/artenportraits/canis-lupus“ (Stand: 2.December.2022).

PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M. & HAUKE, J. - **BNE** (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, (Hrsg. BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT). Berlin (DEU), S: 68.

BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft/Husum (DEU), 664 Seiten.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. (2), Ulmer/Stuttgart (DEU), 704 Seiten. ISBN: 978-3-8001-3282-9.

BÜCHNER, S. & LANG, J. (2014): Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. *Säugetierkundliche Informationen* 9/H. 48, 2014 – Symposiumsband: Säugetierschutz, S: 367–377.

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.

DEMUTH, B., MAACK, A. & SCHUMACHER, J. (2019): Photovoltaik-Freiflächenanlagen Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. Reihe: Klima- und Naturschutz: Hand in Hand Nr. Heft 6, Berlin (DEU).

DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. Reihe: Kosmos Naturführer, Franckh Kosmos Verlag/Stuttgart (DEU), 400 Seiten.

ELBING, K., GÜNTHER, R. & RAHMEL, U. (1996a): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. (1), Gustav Fischer Verlag/Jena.

ELBING, K., GÜNTHER, R. & RAHMEL, U. (1996b): Zauneidechse – *Lacerta agilis*, Linnaeus, 1758. In: *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*1, Gustav Fischer Verlag/Jena, S. 535–557.

FIEDLER, W., ILLI, A. & ADLER-EGGLI, H. (2004): Raumnutzung, Aktivität und Jagdhabitatwahl von Fransenfledermäusen (Myotis nattereri) im Hegau (Südwestdeutschland) und angrenzendem Schweizer Gebiet. *Nyctalus (N F.)*, Nr. 3, S: 215–235.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag/Eching (DEU), 879 Seiten.

GÖTTSCHE, M. - **FÖAG** (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten, (Hrsg. FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V.). Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein/Kiel (DEU), S: 216.

ARBEITSKREIS LIBELLEN IN DER FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V. (Hrsg.) - **FÖAG** (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Natur + Text GmbH/Rangsdorf (DEU), 544 Seiten.

KLINGE, A. - **FÖAG** (2017): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH Richtlinie in Schleswig-Holstein, (Hrsg. FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V.), Jahresbericht. Strohbrück (DEU), S: 91.

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

GARNIEL, A., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, (Hrsg. KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE KIFL). Kiel (DEU), im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, S: 115.

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

GESELLSCHAFT ZUR RETTUNG DES STÖRS E.V. (2010): Verbreitung in Nordeuropa. URL: „http://www.sturgeon.de/index.php/projekte/verbreitung-in-nordeuropa“ (Stand: 28.August.2017).

GESSNER, J., FREDRICH, F., ARNDT, G.-M. & VON NORDHEIM, H. (2010): Arterhaltung und Wiedereinbürgerungsversuche für die Atlantischen Störe (Acipenser sturio und A. oxyrinchus) im Nord- und Ostseeeinzugsgebiet. *Natur und Landschaft* 6 12, S: 514–519.

GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas - Alle Arten von Kanarischen Inseln bis zum Ural. Quelle & Meyer Verlag/Wiebelsheim, 633 Seiten.

GLOER, P. & MEIER-BROOK, C. (1998): Süßwassermollusken. DJN-Verlag/Hamburg.

GREEN, J., GREEN, R. & JEFFERIES, D. J. (1984): A radio-tracking survey of otters *Lutra lutra* on a Perthshire river system. *Lutra* 27/1, S: 85–145.

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

HERDEN, C., RASSMUS, J. & GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Endbericht. Nr. BfN_Skripten 247, Bundesamt für Naturschutz/Bonn-Bad Godesberg (DEU).

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

KINZELBACH, R. (1987): Das ehemalige Vorkommen des Störs, Acipenser sturio (Linnaeus, 1758), im Einzugsgebiet des Rheins (Chomdrostei: Acipenseridae). *Zeitschrift für angewandte Zoologie* 2 74, S: 167–200.

KLINGE, A. & WINKLER, C. (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste, (Hrsg. LLUR). LLUR/Flintbek (DEU), 4. Fassung, Dezember 2019 (Datenstand: 31. Dezember 2017).

KOOP, B. & BERNDT, R. K. (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Zweiter Brutvogelatlas. (1. Auflage). (7), Wachholtz Verlag/Neumünster (DEU), 504 Seiten.

KUNZLER, E. (2003): Großes Mausohr Myotis myotis (Borkhausen, 1797). In: *Die Säugetiere Baden-Württembergs*1, Eugen Ulmer GmbH & Co./Stuttgart (DEU), S. 357–377.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN UND LANIS-SH (Hrsg.) - **LANIS SH & LLUR** (2022): Auszug aus dem Artkataster des LLUR; Vögel, Fledermäuse und andere Artengruppen.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LANU** (1997): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. 179 Seiten.

NEUMANN, M. - **LANU** (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste, (Hrsg. LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG HOLSTEIN). Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein/Flintbek (DEU), S: 58.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LANU** (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Reihe: LANU SH - Natur Nr. 11, Flintbek (DEU), 277 Seiten.

MIERWALD, U. & ROMAHN, K. - **LANU SH** (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Lands Schleswig-Holstein/Flintbek (DEU), S: 122.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LBV** (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, (Hrsg. LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN). Nr. 2. überarbeitete Fassung, Kiel.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (Hrsg.) - **LBV SH** (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen, (Hrsg. LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE), Leitfaden. Kiel.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **LBV SH** (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, (Hrsg. LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN), 2. überarbeitete Fassung. Kiel (DEU), S: 79.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (Hrsg.) - **LBV SH & AFPE** (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen, (Hrsg. LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE), Leitfaden. Kiel (DEU), S: 85.

LBV-SH/AFPE (2016): LBV-SH/AfPE - Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung.

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

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

KOLLIGS, D. - **LLUR** (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins - Rote Liste, (Hrsg. LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN), Rote Liste. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein/Flintbek (DEU), S: 103.

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

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019a): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Moose / Höhere Pflanzen.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019b): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Säugetiere.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019c): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Fische.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019d): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Käfer.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019e): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Libellen.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019f): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Schmetterlinge.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR** (2019g): Erhaltungszustand der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 - 2018. Erhaltungszustand: Einzelparameter und Gesamtzustand - Weichtiere.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN - **LLUR & LANIS-SH** (2022): Auszug aus dem Artkataster des LLUR, Stand: 01.11.2022.

KLINGE, A. - **MELUND & FÖAG** (2018): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2018., (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (MELUND) & FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT). Nr. Jahresbericht 2018, Strohbrück (DEU).

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MELUND & LLUR** (2017): Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), (Hrsg. 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.

KLINGE, A. - **MELUR & FÖAG** (2014): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Datenrecherche zu 19 Einzelarten., (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME & FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT E. V.). Nr. Jahresbericht 2013, Strohbrück (DEU).

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (Hrsg.) - **MELUR & LLUR** (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Reihe: LLUR SH – Natur - RL 25, Flintbek (DEU), (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME).

WIESE, V., BRINKMANN, R. & RICHLING, I. - **MELUR & LLUR SH** (2016): Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Rote Liste, (Hrsg. MINISTERIUM FÜR ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME, SCHLESWIG-HOLSTEIN).

MINISTERIUM FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME UND INTEGRATION LANDESPLANUNGSBEHÖRDE (Hrsg.) - **MILI SH** (2020): Gesamträumliches Plankonzept zur Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 (Kapitel 3.5.2) sowie zur Teilaufstellung der Regionalpläne für den Planungsraum I (Kapitel 5.8), den Planungsraum II (Kapitel 5.7) und den Planungsraum III (Kapitel 5.7) in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie an Land), 29. Dezember 2020, (Hrsg. MINISTERIUM FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME UND INTEGRATION LANDESPLANUNGSBEHÖRDE). Kiel (DEU), S: 160.

MINISTERIUMS FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME, INTEGRATION UND GLEICHSTELLUNG & MINISTERIUMS FÜR ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT NATUR UND DIGITALISIERUNG (Hrsg.) - **MILIG & MELUND** (2021): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MLUR** (2011a): Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Reihe: LLUR SH – Natur - RL 23 (1), Flintbek (DEU), (Hrsg. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN), 126 Seiten.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) - **MLUR** (2011b): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Reihe: LLUR SH – Natur - RL 22 (1), Flintbek (DEU), (Hrsg. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN), 126 Seiten.

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

HELGE NEUMANN - **NEUMANN** (2022): Auswirkungen schlaginterner Blühstreifen auf die Brutvogelbesiedelung eines großflächigen Ackers im Östlichen Hügelland. *Corax*, Nr. 25, Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V., S: 233–248.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) - **NLWKN** (2011a): Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotypen mit besonderen Handlungsbedarf, (Hrsg. NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN UND NATURSCHUTZ). Niedersäschischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz/Stade (DEU), im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz (MU), S: 31.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) - **NLWKN** (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wechselkröte (*Bufo viridis*), (Hrsg. NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ), Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover (DEU), S: 13.

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

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

PODLOUCKY, R. & WAITZMANN, M. (1993): Lebensraum, Gefährdung und Schutz der Schlingnatter (Coronella austriaca Laurenti 1768) im Norddeutschen Tiefland und in den Mittelgebirgen Südwestdeutschlands. In: *Verbreitung, Ökologie und Schutz der Schlangen Deutschlands und angrenzender Gebiete.*Reihe: Mertensiella, Bonn, S. 59–75.

RENNWALD, E. (2005): Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina*. In: *Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie* (Von: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNERMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E.). Reihe: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bundesamt für Naturschutz (BfN)/Bonn - Bad Godesberg (DEU), S. 202–216.

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

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

STEINMANN, I. & BLESS, R. (2004): Acipenser sturio Linnaeus, 1758. In: *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in*

*Deutschland. Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz.*2, (Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup)/Bonn-Bad Godesberg (DEU), S. 214–217.

STIFTUNG NATURSCHUTZ SCHLESWIG- HOLSTEIN (2005): LIFE-BaltCoast.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler/Radolfzell (DEU), 792 Seiten.

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

TRAPPMANN, C. & BOYE, P. (2004): Myotis nattereri (KUHL, 1817). In: *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere.*Reihe: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2, BfN/Bonn, S. 517–522.

TRAPPMANN, C. & CLEMEN, G. (2001): Beobachtungen zur Nutzung des Jagdgebiets der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* mittels Telemetrie. *Acta Biologica Benrodis* 11, S: 1–31.

TRÖLTZSCH, P. & NEULING, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. *Vogelwelt* 134, S: 155–179.

WIESE, V. (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Landesamt für Naturschutz u. Landschaftspflege, Schleswig-Holstein/Kiel, 251 Seiten. ISBN: 978-3-923339-40-2.

A ANHANG

Tab. 7.1 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

Euring-Nr.	Artname	Status[1)]	RL B SH (2010)	EU-VSchRL	Kolonie-brüter	Habitatkomplexe																					
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
7510	**Sperlingskauz**	B		I						s						s											
7570	**Steinkauz**	B	2							s				s			x						x			s	
7680	**Sumpfohreule**	B	2	I			s								x				x	s	s	x	x		x		
7700	**Raufußkauz**	B		I						s						s											
7780	**Ziegenmelker**	B	1	I			s									s						s					
7950	**Mauersegler**	B			s					e				s		e										s	
8310	**Eisvogel**	B		I							s							s	s								
8400	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
	Rauchschwalbe	B			s									s												s	
10010	**Mehlschwalbe**	B			s									s												s	
10050	**Brachpieper**	B	1	I			s									x						s					x
10172	**Gelbkopfschafstelze**	B	R				s								s								s				
10202	**Trauerbachstelze**	B	R									s			s												
11060	**Blaukehlchen**	B		I		s	s	s							x			s	s	x					e		
11370	**Braunkehlchen**	B	3			e	s													x	x	x	s	e	x		
11460	**Steinschmätzer**	B	1								s	x			s					x		s					s
11980	**Wacholderdrossel**	B	3						s							x	s									x	
12420	Seggenrohrsänger	Bex	0	I		s	e	x													s						

Euring-Nr.	Artname	Status[1)]	RL B SH (2010)	EU-VSchRL	Kolonie-brüter	Habitatkomplexe																					
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
12530	**Drosselrohrsänger**	B	1					s											s								
12730	**Sperbergrasmücke**	B	1	I					s								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