

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zum Vorhaben

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Bälau“ der Gemeinde Bälau

im

- Kreis Herzogtum Lauenburg-

im Auftrag der

LJ Sonnenkraft GmbH

Dorfstraße 20
23881 Bälau

INGENIEURBÜRO PROF.
DR.
OLDENBURG GMBH

Immissionsprognosen (Gerüche, Stäube, Gase, Schall) · Umweltverträglichkeitsstudien
Landschaftsplanung · Bauleitplanung · Genehmigungsverfahren nach BImSchG
Berichtspflichten · Beratung · Planung in Lüftungstechnik und Abluftreinigung

Bearbeiterin: B.Sc. Landschaftsökologie Lynn Toepper

E-Mail-Adresse: info@ing-oldenburg.de

Büro Niedersachsen:
Osterende 68
21734 Oederquart
Tel. 04779 92 500 0
Fax 04779 92 500 29

Büro Mecklenburg-Vorpommern:
Molkereistraße 9/1
19089 Crivitz
Tel. 03863 52 294 0
Fax 03863 52 294 29

www.ing-oldenburg.de

AFB 25.161

23. Oktober 2025

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2	Rechtliche Grundlagen.....	4
2.1	Allgemeine Darlegung des Artenschutzrechtes.....	4
2.2	Ausnahmen und Befreiungen	5
3	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	6
4	Datengrundlage	6
5	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen	7
5.1	Vorhabenbeschreibung	7
5.2	Beschreibung des Vorhabenstandortes und des Umfeldes.....	9
5.3	Schutzgebiete und faunistisch wertvolle Bereiche.....	9
6	Wirkungen des Vorhabens	12
6.1	Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	12
6.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	13
6.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	14
7	Bestandsdarstellung sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	16
7.1	Biotoptypen.....	16
7.2	Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	17
7.3	Europäische Vogelarten	26
7.3.1	Brutvögel.....	26
7.3.2	Rastvögel.....	37
8	Maßnahmen zur Vermeidung und Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität.....	43
8.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	43
8.2	Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen	44
9	Gutachtliches Fazit	45
10	Verwendete Unterlagen	47

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bälau plant zur Förderung der erneuerbaren Energien einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Bälau“ (im Folgenden auch als VB-Plan „Solarpark Bälau“ bezeichnet) zwischen der nördlichen Ortschaft Bälau und südlichen Ortschaft Panten OT Mannhagen (Gemarkung Bälau, Flur 3, Flurstück 27 teilw.) im Kreis Herzogtum Lauenburg aufzustellen (siehe Abbildung 1). Hier soll eine Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) auf 11,98 ha mit einer Kapazität von ca. 13,96 MWp von der LJ Sonnenkraft GmbH betrieben werden.

Die Vorhabenfläche liegt auf einer landwirtschaftlichen Ackerfläche und ist teilweise von Gehölzstrukturen umgeben.

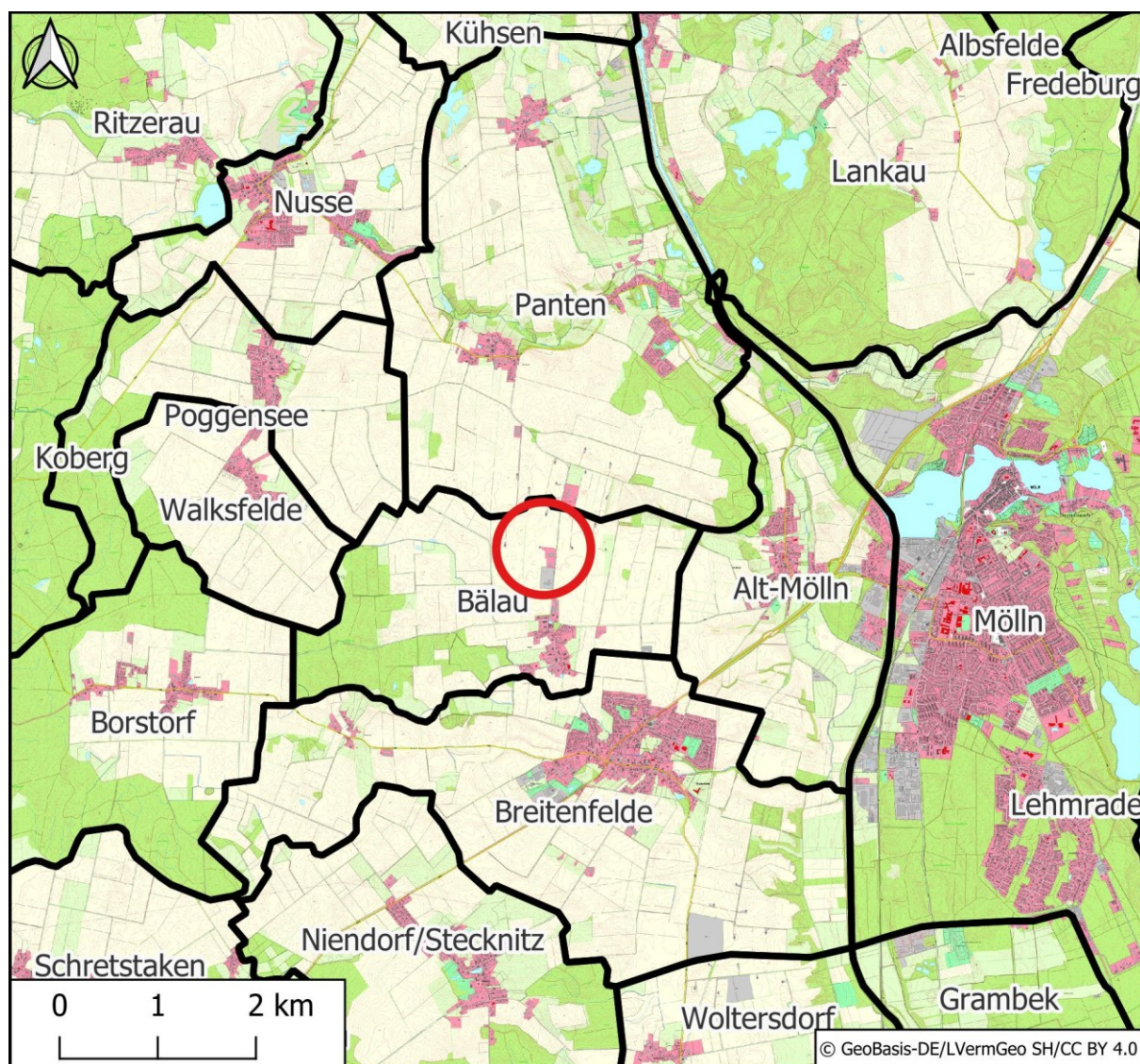


Abbildung 1: Lage der geplanten PV-Freiflächenanlage (roter Kreis) in der Gemeinde Bälau.
M 1 : 30.000

Gemäß § 44 BNatSchG muss bei jedem Vorhaben geprüft werden, ob die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG eingehalten werden oder ob es im Zusammenhang mit dem Vorhaben zu Verletzungen der artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG kommen kann. Eine Darstellung des vorkommenden Arteninventars mit einer Betrachtung im Hinblick auf eine mögliche Betroffenheit erfolgt in Rahmen des hiermit vorgelegten artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB).

Gegenstand der Betrachtungen des AFB sind alle europäischen Vogelarten sowie Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Allgemeine Darlegung des Artenschutzrechtes

Der § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) enthält die „Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten“. Für jedes Vorhaben muss geprüft werden, ob die im Folgenden gelisteten, sogenannten „Zugriffsverbote“ des § 44 Abs. 1 Satz 1-4 BNatSchG eingehalten werden.

Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Tötungs- und Verletzungsverbot, Individualbezug),
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Störungsverbot, Populationsbezug),
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Lebensstätten-schutz, Individualbezug),
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Durch den § 44 Abs. 5 BNatSchG werden die Zugriffsverbote für nach § 18 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft und Vorhaben auf den Schutz

- der europäischen Vogelarten,
- der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und
- der Arten in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2¹ beschränkt.

Diese Arten werden im Folgenden auch als „planungsrechtlich relevante Arten“² bezeichnet.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor. Diese Arten werden in der Eingriffsregelung berücksichtigt.

¹ Eine entsprechende Rechtsverordnung existiert aktuell nicht.

² Planungs- bzw. eingriffsrelevante Arten: Arten die aufgrund eingriffsspezifischer Empfindlichkeit o. aufgrund von Schutz- o. Gefährdungstatus als planungs- und bewertungsrelevant gelten.

Weiterhin liegt für die planungsrechtlich relevanten Arten gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, sofern die ökologischen Funktionen der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der genannten Arten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Hierbei sind auch möglicherweise festzusetzende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zu berücksichtigen.

In dem vorgelegten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 Änderung BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

Die Regelungen nach § 44 BNatSchG können nur zum Tragen kommen, sofern der Vermeidungsgrundsatz nach § 15 BNatSchG Berücksichtigung findet.

Sind Verbotstatbestände nicht vermeidbar, so ist eine Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG erforderlich.

2.2 Ausnahmen und Befreiungen

Kann ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden, so kann eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde beantragt werden. Diese kann von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen, etwa

- aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten.

Das Vorliegen der Voraussetzungen für eine entsprechende Ausnahmegenehmigung muss einzelfallbezogen geprüft werden.

Von den Verboten des § 44 BNatSchG kann gemäß § 67 BNatSchG auf Antrag eine Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.

3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf Unterlagen aus Schleswig-Holstein zur Beachtung des Artenschutzrechtes (LBV-SH 2016). Des Weiteren wurde der gemeinsame Runderlass des MIKWS/MELUND (2021) „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ herangezogen. In einem ersten Schritt werden im Rahmen einer Relevanzprüfung aus den gesamten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäischen Vogelarten die prüfungsrelevanten Arten abgeschichtet und auf eine mögliche Betroffenheit hin betrachtet. Dies erfolgt projektspezifisch anhand der Projektmerkmale, der durch das Projekt betroffenen Biotoptypen und der sich aus diesen zusammensetzenden Habitatkomplexen und anhand des räumlichen Vorkommens, von Bestand, Verbreitung und Standortansprüchen der Arten.

So kann die große Anzahl der zu betrachtenden Arten reduziert werden, in dem etwa in dem betroffenen Gebiet ausgestorbene, nur als Irrgäste oder als sporadische Zuwanderer auftretende Arten für die artenschutzrechtliche Prüfung nicht weiter berücksichtigt werden. Weiterhin sind bei den europäischen Vogelarten und den Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie auch „Allerweltsarten“ mit einem landesweit guten Erhaltungszustand und ohne besondere Habitatansprüche, wie etwa Meise, Fink und Drossel vertreten. Diese Arten können für eine artenschutzrechtliche Prüfung anhand ihrer Habitatansprüche in Gruppen (sog. Gilden) zusammengefasst betrachtet werden.

4 Datengrundlage

Als Datengrundlage für die faunistische und floristische Datengrundlage dienen u.a. eine Biotoptypenkartierung (COMPUWELT-BÜRO, 2025_A) sowie eine avifaunistische Kartierung im Jahr 2023 (COMPUWELT-BÜRO, 2024 UND 2025_B).

Ferner dient als Datengrundlage die vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR SH, mittlerweile LFU) unter dem Thema Monitoring und Berichte gem. Artikel 17 FFH-Richtlinie (https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/NZP_09_Monitoring.html) veröffentlichten Verbreitungskarten der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie Kartierdaten aus dem zentralen Artenkataster bereitgestellt durch das LFU SH (Abfrage April 2025).

5 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

5.1 Vorhabenbeschreibung

Die Gemeinde Bälau plant die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans (VB-Plan) Nr. 7 „Solarpark Bälau“. Mit Aufstellung des Bebauungsplanes soll der planungsrechtliche Rahmen zur Förderung der erneuerbaren Energien durch die Errichtung einer FF-PVA mit einer Gesamtleistung von ca. 13,96 MWp im Außenbereich der Gemeinde Bälau festgesetzt und die Kompensationsmaßnahmen verbindlich geregelt werden. Parallel dazu wird im Rahmen der 9. Änderung des Flächennutzungsplans der betroffene Bereich als Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaik“ (§ 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO) ausgewiesen (vgl. Abbildung 2).

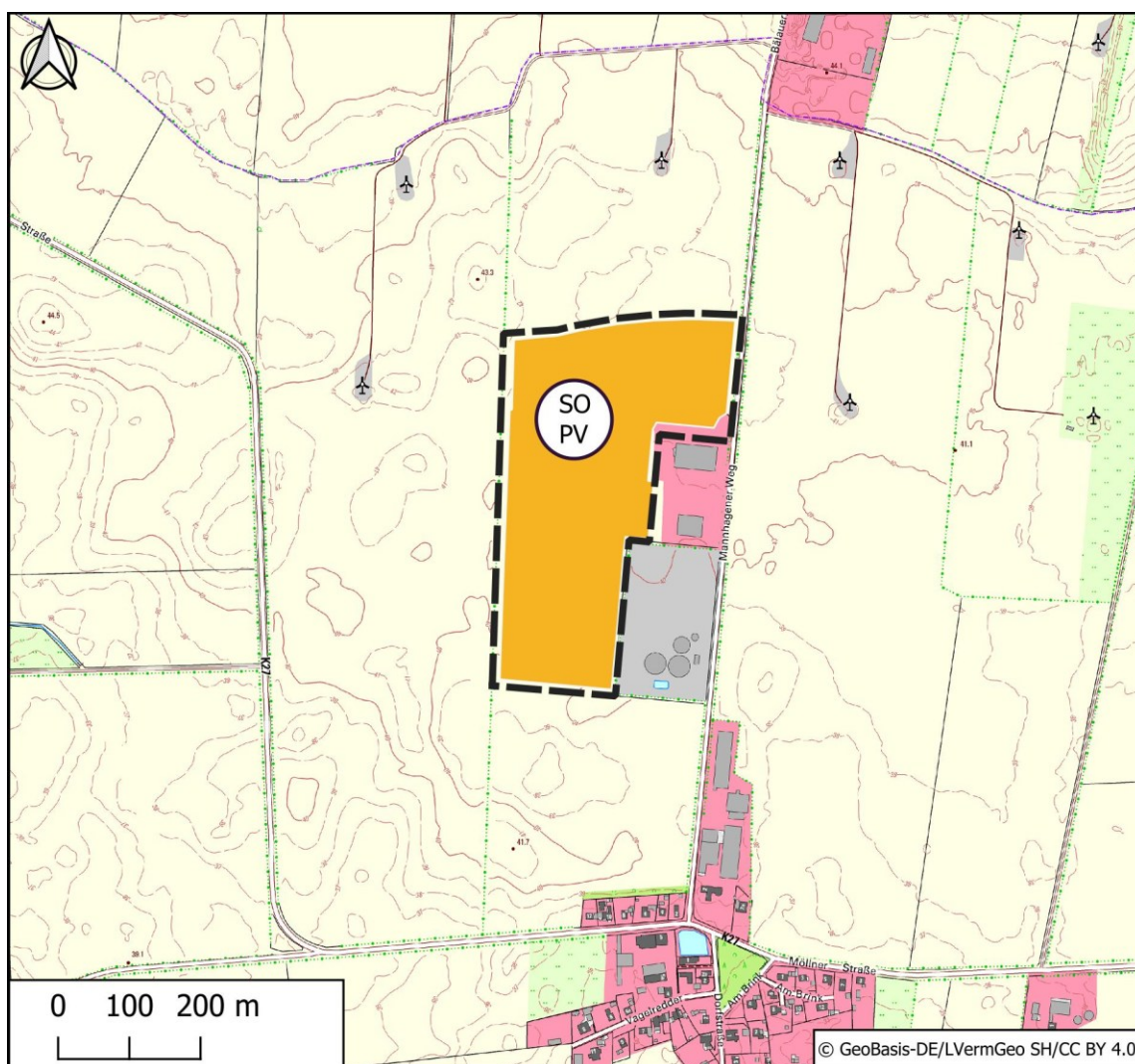


Abbildung 2: Darstellung des Sondergebietes Photovoltaik (orange) im Geltungsbereich des VB-Plans Nr. 7 „Solarpark Bälau“ (schwarz gestrichelte Linie). M 1: 10.000.

Aktuell befindet sich im Geltungsbereich des PV-Vorhabens eine Windenergieanlage, die Bestandsschutz genießt, jedoch vor Errichtung der geplanten FF-PVA zurückgebaut werden soll. Für das PV-Vorhaben ist eine Teilaufhebung des Bebauungsplans Nr. 2 „Windpark Bälau“ auf einer Fläche von 4,72 ha erforderlich.

Diese wird im Rahmen der Neuaufstellung des VB-Plan Nr. 7 „Solarpark Bälau“ vorgenommen.

Die bisherige Zuwegung zur Windenergieanlage wird mit dem Rückbau der Anlage aufgelöst, da an dieser Stelle künftig PV-Module errichtet werden sollen. Die Erschließung der geplanten FF-PVA erfolgt über die vorhandenen Betriebsflächen der Biogasanlage sowie der bestehenden Schweinemastanlage. Geplant ist, den Zugang zur FF-PVA über Zugangstore zu gewährleisten, die sich nordwestlich der Schweinemastanlage befinden. Derzeit ist die Installation von Stromspeichern nicht vorgesehen, jedoch besteht die Option, solche Einheiten zukünftig im Bereich der Sondergebietsfläche zuzulassen. Dabei ist vorgesehen, bis zu drei Speichereinheiten in der Größe von Standardcontainern und einer Höhe von jeweils rund 3,00 m zu ermöglichen.

Die Solarmodule werden in durchgehenden Modulreihen auf etwa 15° nach Süden geneigten Modultischen installiert. Die einzelnen Modulreihen halten dabei einen Abstand von rund 3,4 m ein. Die Modulunterkante befindet sich 0,8 m über dem gewachsenen Boden, während die Oberkante am höchsten Punkt eine Höhe von 2,29 m erreicht (vgl. Abbildung 3).

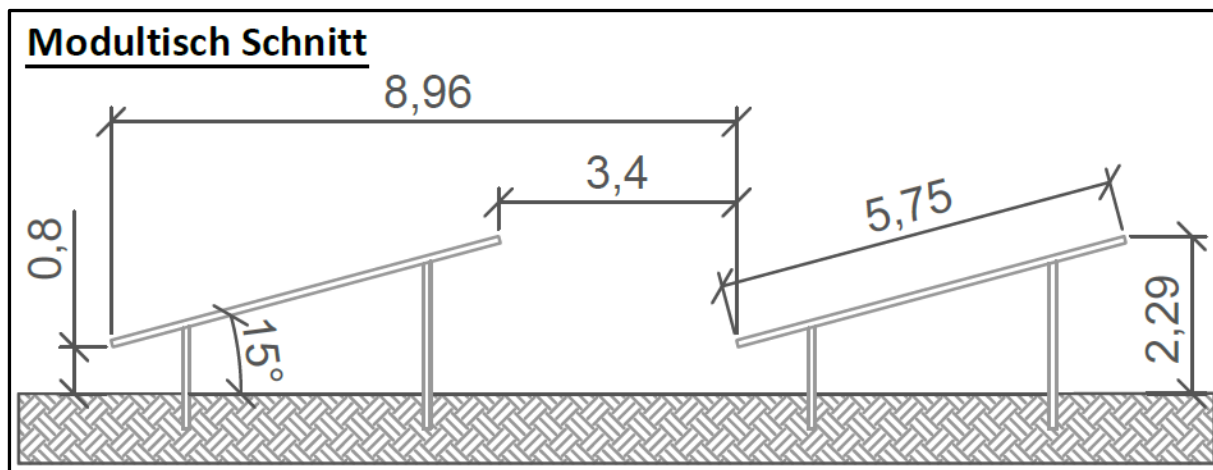


Abbildung 2: Darstellung eines geplanten Modultisches mit Bodenverankerung, Neigung und Höhen.
Quelle: Solar-Energie Andresen GmbH / August 2025).

Die Verankerung der Modultische erfolgt über gerammte oder geschraubte Erdpfähle. Die matt dunklen Moduloberflächen sind dabei regelmäßig mit Antireflexionsbeschichtungen ausgestattet.

Für den Betrieb der Anlage sind zwei Trafostationen und Wechselrichter erforderlich. Die Trafostationen befinden sich im Bereich der östlichen Grenze des Geltungsbereichs, jedoch nicht unmittelbar an dem Zugangstor. Eine Trafostation liegt etwa 80 m südlich des Zugangstores, die zweite rund 90 m südwestlich der erstgenannten Trafostation.

Ein 5 m breiter Grünweg führt um die Solarmodule herum und ermöglicht so die Zufahrt zu allen Bereichen der Anlage und zu den einzelnen Solarpanelreihen.

Die FF-PVA wird aus Haftungsgründen mit einer Zaunanlage umgeben, deren Höhe je nach Ausführung zwischen 1,75 m und 2,25 m liegt. Die umgebenden Pflanzungen und Saumstrukturen liegen nicht innerhalb der Einzäunung. Für den Zaun wird ein Bodenabstand der Einzäunung von 0,20 m festgesetzt.

5.2 Beschreibung des Vorhabenstandortes und des Umfeldes

Der Geltungsbereich des VB-Plans Nr. 7 „Solarpark Bälau“ liegt im derzeitigen planungsrechtlichen Außenbereich der Gemeinde Bälau, im Kreis Herzogtum Lauenburg. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von insgesamt 11,98 ha innerhalb des Flurstück 27, Flur 3 in der Gemarkung Bälau.

Die Planfläche und die angrenzenden Flächen sind durch ein flach nach Süden geneigtes Relief geprägt, mit Geländehöhen zwischen 41 m NHN im Norden und 39,5 m NHN im Süden. Die Flächen werden sowohl im Geltungsbereich als auch in der Umgebung intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die nächstgelegene Wohnbebauung der Gemeinde Bälau liegt etwa 300 m südlich entfernt. Östlich außerhalb des Geltungsbereichs befinden sich eine Biogasanlage sowie ein Schweinemaststall, welche beide durch bestehende Gehölzstrukturen, insbesondere Knicks, eingegrünt sind.

Etwa 890 bis 1.040 m westlich der Planfläche liegen zwei Weiher, die dem FFH-Lebensraumtyp 3150 („Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“) zugeordnet. Darüber hinaus befindet sich rund 1.300 m westlich eine ausgedehnte Waldfläche am Borstorfer Weg, die durch Sumpfbereiche sowie Anteile von Erlenbruchwald und Buchenwald geprägt ist.

5.3 Schutzgebiete und faunistisch wertvolle Bereiche

Der Geltungsbereich des VB-Plans „Solarpark Bälau“ liegt außerhalb von internationalen und nationalen Schutzgebieten.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „NSG Borstgrasrasen Alt Mölln“ (DE 2329-381) liegt etwa 2,1 km nordöstlich des Vorhabens. Rund 2,7 km nördlich der Vorhabenfläche befindet sich das

rund 90 ha große FFH-Gebiet "Pantener Moorweiher und Umgebung" (DE 2329-352). Darüber hinaus beginnen in rund 3,3 km westlich der Vorhabenfläche die rund 924 ha großen „Wälder des Hevenbruch und des Koberger Forstes“, ebenfalls ein FFH-Gebiet (DE 2329-391). Ein viertes FFH-Gebiet innerhalb des 5 km Umfeldes der Vorhabenfläche liegt in einer Entfernung von rund 4 km nordöstlich der Vorhabenfläche und umfasst den „Lankauer See“ (DE 2329-301). Das nächstgelegene EU-Vogelschutzgebiet „Waldgebiete in Lauenburg“ (DE 2328 491) beinhaltet u.a. die FFH-Gebiete „Wälder des Hevenbruch und des Koberger Forstes“ und „Lankauer See“.

Folgende nationale Schutzgebiete liegen im 5 km Umfeld des Vorhabens (Abstände angegeben zur Geltungsbereichsgrenze des Plangebiets):

- Ca. 2,1 km nordöstlich: NSG „Borstgrasrasen Alt Mölln“ (NSG-Nr. 113), welches gleichzeitig als FFH-Gebiet ausgewiesen ist.
- Ca. 2,7 km nördlich: NSG „Pantener Moorweiher und Umgebung“ (NSG-Nr. 173), besteht aus drei Teilflächen. Die größte der drei Teilflächen bildet das gleichnamige, 90 ha große FFH-Gebiet.
- Ca. 4,5 km nordwestlich: NSG „Ritzerauer Hofsee und Duvenseebachniederung“ (NSG-Nr.191), welches überwiegend deckungsgleich ist mit dem EU-Vogelschutzgebiet „Waldgebiete in Lauenburg“.
- Ca. 4,7 km nordwestlich: NSG „Hevenbruch“ (NSG-Nr. 188), welches größtenteils deckungsgleich ist mit dem FFH-Gebiet „Wälder des Hevenbruch und des Koberger Forstes“ und dem EU-Vogelschutzgebiet „Waldgebiete in Lauenburg“.

Entlang der Grenzen des Plangebiets befinden sich gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Knicks (grüne Linien in Abbildung 7). Dabei handelt es sich um Wallhecken, die an den Wegen und Nutzungsgrenzen verlaufen und als besonders schützenswerte Landschaftselemente unter Schutz stehen. Weitere gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope (vgl. Abbildung 4) liegen außerhalb des Plangebietes.

Etwa 890 bis 1.040 m westlich der Planfläche liegen bspw. zwei Weiher, die nach § 30 als gesetzlich geschützt erfasst und dem FFH-Lebensraumtyp 3150 („Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“) zugeordnet sind.

Darüber hinaus befindet sich rund 1.300 m westlich eine ausgedehnte Waldfläche am Borstorfer Weg, die durch Sumpfbereiche sowie Anteile von Erlenbruchwald und Buchenwald geprägt ist.

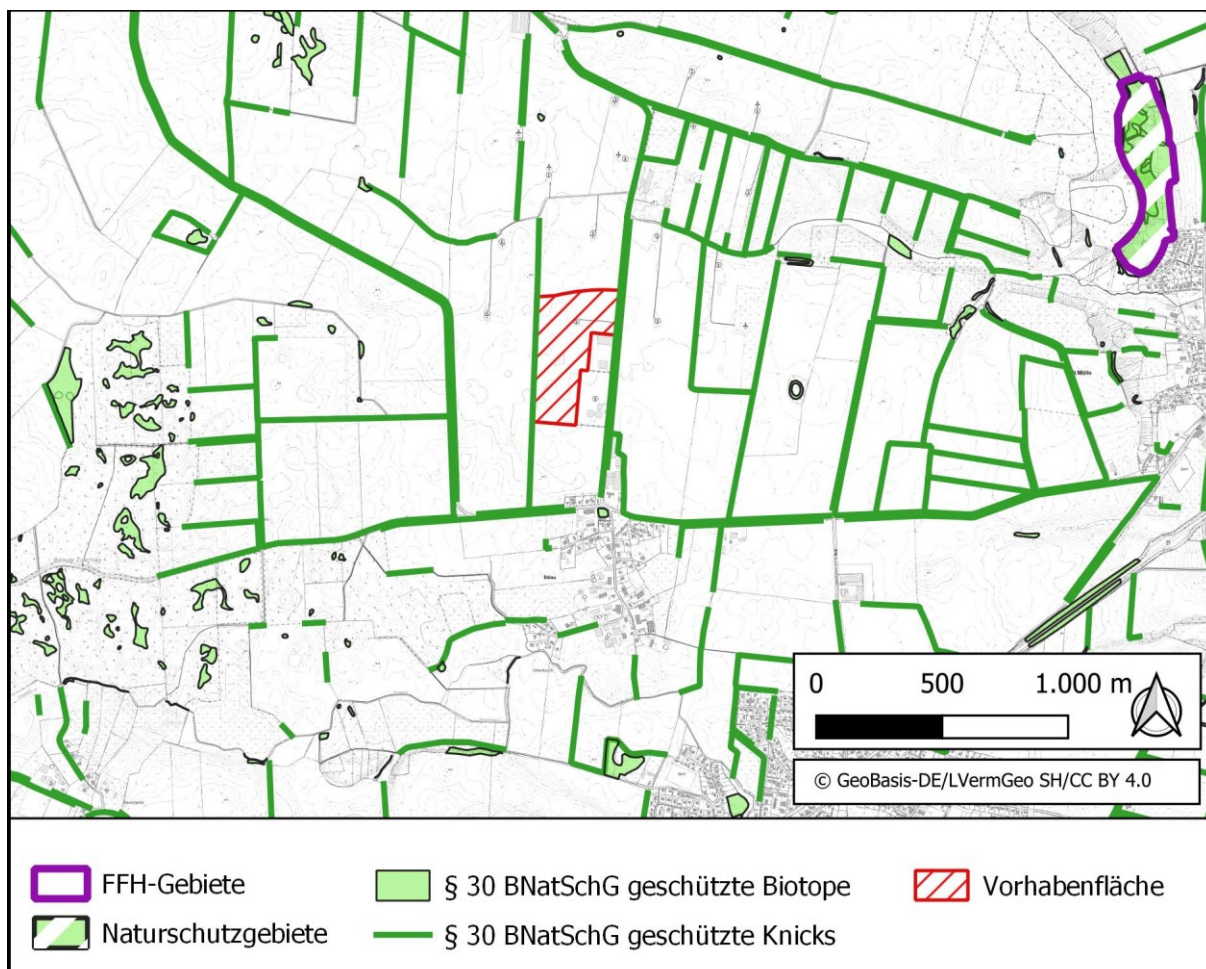


Abbildung 4: Schutzgebiete und Schutzobjekte (MEKUN-SH, Abfrage April 2025). M 1:30.000.

Der Geltungsbereich überschneidet sich nicht mit Ökokonto- sowie Kompensationsflächen. Diese liegen mind. 600 m vom Plangebiet entfernt (nicht dargestellt in Abbildung 4).

Weiterhin liegt das Plangebiet außerhalb von Verbundachsen und Schwerpunktbereichen für den Biotopverbundsystem (nicht dargestellt in Abbildung 4).

6 Wirkungen des Vorhabens

Durch die Errichtung der FF-PVA und der damit verbundenen Notwendigkeit des Ausbaus der Verkehrswege wird potentiell in die Schutzgüter Boden, Arten und Biotope sowie in das Landschaftsbild eingegriffen.

Durch die Maßnahmen kann es zu Wirkungen auf wildlebende Tier- und Pflanzenarten kommen. Nachfolgend werden die Wirkfaktoren angeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

Die Wirkfaktoren untergliedern sich in bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen.

6.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Bei baubedingten Wirkfaktoren handelt es sich um vom Baufeld und vom -betrieb ausgehende Einflüsse, die sich durch den Neubau der PV-Anlagen ergeben. Diese sind somit für gewöhnlich temporär, können jedoch auch dauerhafte Auswirkungen haben.

Potentiell muss mit folgenden baubedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft gerechnet werden:

- Flächeninanspruchnahme:

Baubedingt werden für die Einrichtung von Stell- und Lagerplätzen für Materialien und Baugeräte sowie für Maßnahmen an Verkehrswegen und Baustellenzufahrten Flächen temporär in Anspruch genommen.

- Lärm und visuelle Wirkungen/Licht sowie Staubentwicklung und Erschütterungen durch Bauarbeiten und Materiallieferungen: Baubedingt kann es durch Fahrzeuge, der Anlieferung von Materialien sowie durch die Baumaßnahmen selbst zu Lärmemissionen, Erschütterungen (Rammung der Gründung) und optischen Reizen sowie, bei entsprechenden Umweltbedingungen, auch zu Staubentwicklungen kommen. Diese Faktoren sind zeitlich auf die Bauphase begrenzt und haben keinen dauerhaften Charakter.

- Unfälle während der Bauarbeiten:

Während der Bauarbeiten kann es zu Leckagen an Tanks der Fahrzeuge und Maschinen kommen, weiterhin können Verkehrsunfälle und Unfälle im Zusammenhang mit dem Baugeschehen nicht ausgeschlossen werden.

6.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Unter die anlagenbedingten Wirkfaktoren fallen im Zusammenhang mit den Anlagen (Baukörper, Wegenetz, etc.) stehende Wirkfaktoren, welche über die Bauphase hinausgehen.

Potentiell muss mit folgenden anlagenbedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft gerechnet werden:

- Flächenumnutzung:

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben werden Flächen aus ihrer bestehenden Nutzung heraus einer neuen Nutzung zugeführt. Im Bereich der Anlagenfundamentflächen und Verkehrsflächen führt dies zu einem direkten Flächenentzug durch Überbauung, in den direkt angrenzenden Bereichen kann die Flächenumnutzung zu Veränderungen von Habitatstrukturen führen. Durch effiziente neue Fundamenttypen, z.B. gerammte Stahlrohre statt Betonfundamente, kann der Versiegelungsquotient der genutzten Fläche deutlich reduziert werden.

- Bodenverdichtung und -versiegelung:

Diese entsteht durch die Nutzung von schweren Geräten und die Errichtung der verschiedenen Anlagenbestandteile sowie der Verkehrswege.

- Überschirmung durch die Module

Als wesentliche Wirkfaktoren sind die Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung der Böden durch die Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen zu nennen.

- Visuelle Wirkungen:

Als mögliche visuelle Wirkung können Lichtreflexionen an den streuenden Oberflächen der PV-Module sowie Lichtreflexe von spiegelnden Oberflächen wie Metallkonstruktionen (z.B. Modulhalterungen, Metallzäune) auftreten. Ein „Silhouetteneffekt“ kann durch den Aufbau (innere Struktur durch Modulreihen oder größere Einzelpaneele, Umriss der Gesamtanlage) auftreten. Des Weiteren können visuelle Wirkungen durch die aktive Ausleuchtung von Teilen des Betriebsgeländes entstehen, was jedoch nur temporär vorkommt.

- Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Flächen bzw. Lebensräumen:

Bei PV-Anlagen kann es zu Lebensraumentzug durch bauliche Bestandteile kommen, durch Einzäunung der Anlagen oder Unterbrechung von ursprünglichen Wegenetzen.

6.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Als betriebsbedingt sind all jene Beeinträchtigungen einzustufen, welche durch Betrieb und Nutzung der Anlagen sowie durch die notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen entstehen.

- Nichtstoffliche Wirkungen/ Elektrische und magnetische Felder:

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der Photovoltaikanlagen entstehen akustische Reize (Schall), thermische Reize (Erwärmung der Moduloberflächen) sowie optische Reize, die vor allem durch minimal diffuse Lichtreflexionen an den Modulen und spiegelnden Metallteilen verursacht werden. Für einzelne Arten kann auch Licht an den Anlagen einen relevanten Reiz darstellen.

- Fallenwirkung/Individuenverlust:

Während des Betriebs der FF-PVA kann es vereinzelt zu Kollisionen von Tieren mit Modulen oder anderen Anlagenteilen kommen. Die Annahme, dass insbesondere Insekten durch Lichtreflexion und -polarisation angelockt und auf den Moduloberflächen aufgrund hoher Temperaturen verenden könnten, ist nach aktuellem Stand der Forschung jedoch nicht belegt. Untersuchungen (bne-Studie, PESCHEL & PESCHEL 2025) zeigen, dass die Oberflächentemperaturen von PV-Modulen in der Regel nicht höher sind als die anderer sonnenexponierter Oberflächen wie Asphalt oder Steinen. Die meisten Insekten verfügen zudem über Wärmesensoren und meiden zu heiße Oberflächen aktiv. Ein erhöhtes Risiko für Insektenverluste durch Hitzeentwicklung auf PV-Modulen konnte bisher wissenschaftlich nicht nachgewiesen werden. Lediglich bei defekten Modulen können sogenannte „Hot Spots“ auftreten, diese werden jedoch durch die Anlagenüberwachung in der Regel schnell erkannt und behoben.

Neben der thermischen Wirkung wird in der Literatur auch die optische Wirkung der PV-Module auf Insekten diskutiert:

Als potenzielle Störeffekte von Solarflächen auf Insekten werden insbesondere Reflexionen und polarisierte Lichtanteile durch die PV-Oberflächen genannt. Die Theorie besagt, dass bestimmte aquatische und polarotaktische Insekten, wie Eintagsfliegen oder Köcherfliegen, PV-Module aufgrund ihrer Lichtreflexion mit Wasserflächen verwechseln und dort fehlgeleitetes Verhalten wie etwa Eiablage zeigen könnten (HORVÁTH et al. 2010). Diese sogenannte „Fallenwirkung“ könnte theoretisch zu Individuenverlusten führen.

Durch den Einsatz moderner, entspiegelter PV-Module mit strukturierter Oberfläche wird die Reflexion polarisierter Lichtanteile jedoch deutlich reduziert (HERMANN et al. 2023). Nahezu alle aktuell erhältlichen PV-Module sind frontseitig mit Anti-

Reflexbeschichtungen ausgerüstet, um sowohl die Blendwirkung zu minimieren als auch die Modulleistung zu erhöhen. Studien zeigen, dass strukturierte und matte Moduloberflächen für polarotaktische Insekten signifikant weniger attraktiv sind als glänzende, horizontale Flächen (SZÁZ ET al. 2016).

Bisher liegen keine belastbaren Nachweise vor, dass es bei modernen, geneigten FF-PVA zu signifikanten Individuenverlusten bei Insekten durch eine Fallenwirkung kommt. Vielmehr nutzen viele Insekten die Module morgens zur Wärmeregulation, ohne dass es zu massenhaften Verlusten kommt. Die Einschätzungen zur geringen Fallenwirkung moderner PV-Module für Insekten und zur fehlenden Nachweisbarkeit signifikanter Individuenverluste stützen sich unter anderem auf die gutachterliche Expertise von SOLPEG (2020), wie sie in der aktuellen Studie von PESCHEL & PESCHEL (2025) zitiert und zusammengefasst wird. Dennoch wird in der Fachliteratur auf weiteren Forschungsbedarf hingewiesen.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass durch die geplante extensive Bewirtschaftung der Vorhabenfläche und den Verzicht auf Pestizide die Lebensbedingungen für viele Insektenarten verbessert werden.

- Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen:

Es ist eine landwirtschaftliche Unternutzung (Weidegrünland und Dauerkultur) vorgesehen. Es werden landwirtschaftliche Maßnahmen (z.B. Mahd) und/oder Weidetierhaltung auf den Flächen betrieben.

7 Bestandsdarstellung sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

7.1 Biotoptypen

Die Zuordnung der Biotoptypen erfolgt gemäß Kartieranleitung für Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LFU SH, 2023). Eine Erfassung der Biotoptypen erfolgte im Mai und Juni 2023 durch das COMPUWELT-BÜRO aus Schwerin sowie durch Auswertung von Luftbildern und diverser Kartenwerke. Eine Ausarbeitung zur Erfassung der Biotoptypen im Plangebiet (Kartierbericht und Biotopkarte, COMPUWELT-BÜRO 2025_A) wurde bereits im Rahmen des Vorentwurfs zum VB-Plan „Solarpark Bälau“ mit vorgelegt.

Das Untersuchungsgebiet (UG) der Biotoptypenkartierung umfasst im Wesentlichen den Geltungsbereich sowie einen rund 500 m breiten Pufferbereich der angrenzenden Flächen. Das UG besteht überwiegend aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Hierbei handelt es sich um Intensivacker-Flächen (AAy), die durch Knicks (HW), Gemeindestraßen (SVs), Feldwegen (SVu und SVt) sowie durch weitere Gehölzstreifen (SVg, SVh, HFb, HAY, und HUy) strukturiert werden. Artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAY) befindet sich nördlich des Schweinestalls (SDp), der östlich an den Geltungsbereich angrenzt, im Bereich der Zuwegung der Windenergieanlage (SIw) sowie im Bereich zwischen Löschwasserteich und dem Schweinestall.

Vereinzelt finden sich auch in dem UG auch Einzelgehölze (HBy, HEy). Das UG ist bereits durch eine Vielzahl anthropogener Nutzungen geprägt. Hierzu zählen insbesondere der Windpark „Mannhagen-Bälau“ (mit derzeit 16 WEAn, Biotoptypenkürzel = SIw), die Biogasanlage Bälau (SIb), weitere landwirtschaftliche Produktionsanlagen (SDp) sowie die im Osten gelegene Weihnachtsbaumplantage (ABw). Durch diese bestehenden Anlagen ist eine deutliche anthropogene Vorbelastung im UG gegeben.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in der Ortschaft Bälau, etwa 300 m südöstlich des Geltungsbereichs.

Gewässertechnisch sind im UG nur wenige Strukturen vorhanden.

Ein rund 1.200 m² großer Dorfteich (Löschwasserentnahmestelle) mit Dominanzbeständen von *Iris pseudacorus* und *Phragmites australis* sowie mit dem Vorkommen von Grünfröschen (*Rana spec.*) befindet sich rund 350 m südlich des Geltungsbereichs und ist als „Sonstiges Stillgewässer“ (FSy) gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG (BiotopV § 1 Nr. 1b) als geschütztes Biotop eingestuft. Ein weiteres geschütztes Gewässerbiotop befindet sich rund 680 m nördlich des Geltungsbereichs. Es handelt sich um ein „Sonstiges Stillgewässer“ (FKy), das gem. §30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG (BiotopV (1) Nr. 1b) als geschütztes Biotop eingestuft ist.

Der Löschwasserteich (FKy) der angrenzenden Biogasanlage (SIb) befindet sich rund 40 m östlich des Geltungsbereichs.

Gräben (FGy) sind im UG nur vereinzelt vorhanden und fehlen vollständig in dem Geltungsbereich.

In die bestehenden Gehölze am Rande des Geltungsbereiches (Knickstrukturen) wird nicht eingegriffen. Solche sind zu erhalten und daher als „Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzt (Maßnahme A). Zudem ist die Entwicklung weiterer randlicher Gehölzstrukturen (Feldhecken und Knicks) und Saumstrukturen vorgesehen (Maßnahme C).

Im Bereich der Sondergebietsflächen ist eine extensive Weidewirtschaft und Grünlandnutzung vorgesehen (Maßnahme D). Auf diesen Flächen führt die Überdeckung des Bodens durch die PV-Modultische zu einer Beschattung des Bodens, auch die Wasserverfügbarkeit unterhalb der Modultische wird sich kleinräumig verändern. Die Flora passt sich den geänderten Wasser- und Lichtverhältnissen an und ist unter Umständen unterhalb der Modultische etwas anders ausgeprägt als außerhalb. Durch einen Abstand der Module von mind. 0,8 m zum Boden sowie durch einen Modulreihenabstand von 3,4 m kann eine dauerhaft geschlossene Vegetationsdecke gewährleistet werden. Unter Berücksichtigung der geplanten extensiven Bewirtschaftung bzw. entsprechend ökologischer Standards innerhalb des Sondergebietes ist im Vergleich zur vorliegenden Nutzung eine Aufwertung der Pflanzenlebensgemeinschaften am Vorhabenstandort zu erwarten.

7.2 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Zunächst erfolgt eine Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums auf die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, welche möglicherweise vorkommen könnten entsprechend der Vorgehensweise gem. Kapitel 4. Wichtige Grundlage für die Feststellung der potentiellen Betroffenheit bildet hierbei das Verzeichnis der in Schleswig-Holstein vorkommenden besonders oder streng geschützten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, als auch die Abfrage aus dem zentralen Artenkataster des LfU SH (Abfrage April 2025). Die Abfrage des zentralen Artenkatasters des Landes Schleswig-Holstein ergab für den Geltungsbereich (TK-E436/N339) sowie dessen 100 m Umgebung keine Nachweise von aktuell gefährdeten oder besonders bzw. streng geschützten Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Tabelle 1: Abschichtung der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder der Anlage 1 Spalte 2 BartSchV gemäß LFU SH (vormals LLUR, 2019) anhand der Verbreitungskarten des LFU SH in der TK Kachel E436/N339 (Abfrage April 2025).

Spalte 1: + = Vom Vorhaben betroffene Art; - = nicht betroffene Art Spalte 3 u. 4: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark Gefährdet, 3 = Gefährdet, D = Daten mangelhaft, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet, e = Aus Roter Liste entlassen, nh = Nicht heimisch Spalte 5: Erhaltungszustand (EHZ) in SH: G = günstig, U = ungünstig, S = schlecht, Spalte 6: Untersuchungsraum (UR) liegt im Verbreitungsgebiet (VB): + = ja, - = nein, () = ein Vorkommen lässt sich zunächst nicht gänzlich ausschließen						
Betroffene Art	Artname	Rote Liste		EHZ	UR im VB	Bemerkungen
		SH	D			
Pflanzen						
keine						
Sonstige Säugetiere						
-	Wolf <i>Canis lupus</i>	0	3	S	-	Eine Überprüfung der aktuellen Wolfsnachweiskarte des Landes Schleswig-Holstein für das Monitoringjahr 2024/2025 ergab, dass im Untersuchungsraum sowie dessen Umgebung keine Wolfsterritorien oder bestätigten Wolfsvorkommen vorliegen. Eine Betroffenheit des Wolfes im Rahmen des Vorhabens ist daher auszuschließen.
-	Fischotter <i>Lutra lutra</i>	2	3	U	+	Im Umfeld der Vorhabenfläche fehlen geeignete Gewässerstrukturen für den Fischotter. Das Gebiet bietet daher keinen Lebensraum für die Art. Eine Betroffenheit ist auszuschließen
+	Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i>	2	V	U	+	Die Haselmaus lebt in unterschiedlich zusammengesetzten Wäldern und bevorzugt Buchenwälder. Waldränder, Knicks und Hecken werden ebenfalls bewohnt. Charakteristisch für diese als ortstreu geltende Säugetierart ist ihr geringer Aktionsradius in offenen Flächen. Zusammenhängende Gehölzstrukturen sind für ihr Überleben entscheidend. Da sich Knicks in unmittelbarer Nähe befinden, kann eine potenzielle Betroffenheit durch lärmbedingte Störungen während der Bauzeiten der FF-PVA nicht ausgeschlossen werden.
Fledermäuse						
-	Breitflügelfledermaus <i>Eptesicis serotinus</i>	3	3	U	+	Gem. der Verbreitungskarten LFU SH (2019) kommt die Breitflügelfledermaus im Messtischblatt vor. Bei der Art handelt es sich um eine typische Gebäudefledermaus. In Gebäude wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Essentielle Nahrungshabitate sind nicht betroffen. Eine Betroffenheit der Breitflügelfledermaus ist auszuschließen.
-	Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	*	*	G	+	Gem. Verbreitungskarten LFU SH (2019) kommt die Art im UR vor. Die Wasserfledermaus ist eine Waldfledermaus. In Gehölzbestände wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Essentielle Nahrungshabitate sind nicht betroffen. Eine Betroffenheit der Wasserfledermaus ist auszuschließen.

Spalte 1: + = Vom Vorhaben betroffene Art; - = nicht betroffene Art

Spalte 3 u. 4: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark Gefährdet, 3 = Gefährdet, D = Daten mangelhaft, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet, e = Aus Roter Liste entlassen, nh = Nicht heimisch

Spalte 5: Erhaltungszustand (EHZ) in SH: G = günstig, U = ungünstig, S = schlecht

Spalte 6: Untersuchungsraum (UR) liegt im Verbreitungsgebiet (VB): + = ja, - = nein, () = ein Vorkommen lässt sich zu nächst nicht gänzlich ausschließen

Betroffene Art	Artname	Rote Liste		EHZ	UR im VB	Bemerkungen
		SH	D			
-	Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	1	*	U	+	Gemäß Verbreitungskarten des LFU SH (2019) kann die Kleine Bartfledermaus im Untersuchungsraum vorkommen. Die Art ist ebenfalls eng an Gehölzstrukturen gebunden. Da vorhabenbedingt keine Eingriffe in Gehölzbestände erfolgen und essenzielle Nahrungshabitate nicht betroffen sind, ist eine Betroffenheit der Kleinen Bartfledermaus durch das Vorhaben auszuschließen.
-	Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	V	*	G	+	Gem. Verbreitungskarten des LFU SH (2019) kommt die Art im UR vor. Fransenfledermäuse sind Waldfledermäusen. In Gehölzbestände erfolgen keine Eingriffe und essenzielle Nahrungshabitate sind nicht betroffen. Eine Betroffenheit der Fransenfledermaus ist auszuschließen.
-	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	3	V	U	+	Gem. Verbreitungskarten des LFU SH (2019) kommt die Art im UR vor. Auch die Abfrage des zentralen Artenkatasters (Abfrage April 2025) ergab ein Vorkommen etwa 400 m südlich des Geltungsbereiches. Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die auf baumreiche Strukturen angewiesen ist. Da vorhabenbedingt nicht in Gehölzbestände eingegriffen wird, ist eine Betroffenheit der Quartiere des Großen Abendseglers durch das Vorhaben auszuschließen. Da Große Abendsegler auch über Agrarflächen jagen, ist eine Beeinträchtigung potenzieller Nahrungshabitate jedoch nicht auszuschließen.
-	Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	G	+	Gem. Verbreitungskarten LFU SH (2019) kommt die Art im UR vor. Bei der Art handelt es sich um eine Waldfledermaus. In Gehölze wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen und essentielle Nahrungshabitate sind nicht betroffen. Eine Betroffenheit der Rauhautfledermaus ist auszuschließen.
-	Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	G	+	Gem. Verbreitungskarten des LFU SH (2019) kommt die Art im UR vor. Zwergfledermäuse bewohnen bevorzugt Gebäude. In Gebäude wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen und essentielle Nahrungshabitate sind nicht betroffen. Eine Betroffenheit der Zwergfledermaus ist auszuschließen.

Spalte 1: + = Vom Vorhaben betroffene Art; - = nicht betroffene Art

Spalte 3 u. 4: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark Gefährdet, 3 = Gefährdet, D = Daten mangelhaft, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet, e = Aus Roter Liste entlassen, nh = Nicht heimisch

Spalte 5: Erhaltungszustand (EHZ) in SH: G = günstig, U = ungünstig, S = schlecht

Spalte 6: Untersuchungsraum (UR) liegt im Verbreitungsgebiet (VB): + = ja, - = nein, () = ein Vorkommen lässt sich zu nächst nicht gänzlich ausschließen

Betroffene Art	Artname	Rote Liste		EHZ	UR im VB	Bemerkungen
		SH	D			
-	Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	G	+	Gem. Verbreitungskarten des LFU SH (2019) kommt die Mückenfledermaus im UR vor. Die Art besiedelt bevorzugt naturnahe Auwälder und gewässernahe Laubwälder, nutzt aber auch Quartiere an Gebäuden, insbesondere in Außenverkleidungen, Zwischendächern und Hohlräumen. Als Jagdgebiete dienen ihr vor allem strukturreiche, gewässerreiche Landschaften, Waldränder und Uferbereiche. Da im Rahmen des Vorhabens weder in Gehölzbeständen noch in Gebäude eingegriffen wird, ist eine Betroffenheit der Mückenfledermaus durch das Vorhaben auszuschließen.
-	Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	V	3	G	+	Gem. Verbreitungskarten des LFU SH (2019) kommt die Art im UR vor. Bei der Art handelt es sich um eine Waldfledermaus. In Gehölze wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen und essentielle Nahrungshabitate sind nicht betroffen. Eine Betroffenheit des Braunen Langohrs ist auszuschließen.
Amphibien						
-	Kreuzkröte <i>Epidalea calamita</i>	3	2	S	+	Gem. Verbreitungskarte des LFU SH (2019) kommt die Kreuzkröte in der TK-Kachel vor. Kreuzkröten bewohnen Abgrabungsflächen in den Flussauen, Industriebrachen, Bergeshalden und Großbaustellen. Als Laichgewässer werden sonnenexponierte Flach- und Kleingewässer genutzt. In entsprechende Habitate wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Eine Betroffenheit der Kreuzkröte ist auszuschließen.
-	Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>	3	3	U	+	Gem. Verbreitungskarte des LFU SH (2019) kommt der Laubfrosch in der TK-Kachel vor. Der Laubfrosch ist eine Charakterart der „bäuerlichen Kulturlandschaft“ mit kleingewässerreichen Wiesen und Weiden in einer mit Gebüsch und Hecken reich strukturierten Landschaft. Zwar grenzen an den Geltungsbereich Wallhecken als potenzielle Sommerlebensräume an, jedoch fehlen geeignete Laichgewässer im unmittelbaren Umfeld; das nächste potenziell geeignete Gewässer liegt rund 900m entfernt. Aufgrund der hohen Standorttreue der Art ist eine Betroffenheit durch das Vorhaben unwahrscheinlich.

Spalte 1: + = Vom Vorhaben betroffene Art; - = nicht betroffene Art

Spalte 3 u. 4: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark Gefährdet, 3 = Gefährdet, D = Daten mangelhaft, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet, e = Aus Roter Liste entlassen, nh = Nicht heimisch

Spalte 5: Erhaltungszustand (EHZ) in SH: G = günstig, U = ungünstig, S = schlecht

Spalte 6: Untersuchungsraum (UR) liegt im Verbreitungsgebiet (VB): + = ja, - = nein, () = ein Vorkommen lässt sich zu nächst nicht gänzlich ausschließen

Betroffene Art	Artnamen	Rote Liste		EHZ	UR im VB	Bemerkungen
		SH	D			
-	Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	3	3	U	+	Gem. Verbreitungskarte des LFU SH (2019) kommt die Knoblauchkröte in der TK-Kachel vor. Die Knoblauchkröte bewohnt agrarisch und gärtnerisch genutzte Gebiete wie extensiv genutzte Äcker, Wiesen, Weiden, Parkanlagen und Gärten. Sekundär kommt die Art auch in Abgrabungsgebieten vor. Als Laichgewässer werden offene Gewässer mit größeren Tiefenbereichen, Röhrichtzonen und einer reichhaltigen Unterwasservegetation aufgesucht. In entsprechende Habitate wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Eine Betroffenheit der Knoblauchkröte ist unwahrscheinlich.
-	Kleiner Wasserfrosch <i>Pelophylax lessonae</i>	D	G	unbekannt	+	Gem. Verbreitungskarte des LFU SH (2019) kommt der kleine Wasserfrosch in der TK-Kachel vor. Die Art nutzt zur Fortpflanzung vegetationsreiche, nährstoffarme Stillgewässer in offenen und bewaldeten Bereichen. Außerhalb der Laichzeit ist sie auch in feuchten Wiesen und Wäldern anzutreffen. In entsprechende Lebensräume wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Eine Betroffenheit des Kleinen Wasserfrosches ist daher unwahrscheinlich.
-	Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	V	3	G	+	Gem. Verbreitungskarte des LFU SH (2019) kommt der Moorfrosch in der TK-Kachel vor. Der Moorfrosch kommt ausschließlich in Lebensräumen mit hohen Grundwasserständen vor. Besiedelt werden Feucht- und Nasswiesen, Feuchtheiden, Nieder- und Flachmoore, die Randbereiche von Hoch- und Übergangsmooren sowie Erlen-, Birken- und Kiefernbruchwälder. Als Laichgewässer werden Teiche, Weiher, Altwässer, Gräben, Moorgewässer sowie die Uferbereiche größerer Seen aufgesucht. Entsprechende Habitate sind im Geltungsbereich nicht vorhanden. Eine Betroffenheit des Moorfrosches ist unwahrscheinlich.
-	Nörtl. Kammmolch <i>Triturus cristatus</i>	V	3	U	+	Gem. Verbreitungskarte des LFU SH (2019) kommt der Kammmolch in der TK-Kachel vor. Der Kammmolch gilt als eine typische Offenlandart, die traditionell in den Niederungslandschaften von Fluss- und Bachauen an offenen Augewässern (z.B. an Altarmen) vorkommt. Die meisten Laichgewässer weisen eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf, sind nur gering beschattet und in der Regel fischfrei. Als Landlebensräume nutzt der Kammmolch feuchte Laub- und Mischwälder, Gebüsche, Hecken und Gärten in der Nähe der Laichgewässer. In entsprechende Habitate wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Eine Betroffenheit des Kammmolchs ist unwahrscheinlich.

Spalte 1: + = Vom Vorhaben betroffene Art; - = nicht betroffene Art Spalte 3 u. 4: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark Gefährdet, 3 = Gefährdet, D = Daten mangelhaft, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet, e = Aus Roter Liste entlassen, nh = Nicht heimisch Spalte 5: Erhaltungszustand (EHZ) in SH: G = günstig, U = ungünstig, S = schlecht, Spalte 6: Untersuchungsraum (UR) liegt im Verbreitungsgebiet (VB): + = ja, - = nein, () = ein Vorkommen lässt sich zu- nächst nicht gänzlich ausschließen						
Betroffene Art	Artname	Rote Liste		EHZ	UR im VB	Bemerkungen
		SH	D			
Reptilien						
-	Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	2	V	U	+	Gem. Verbreitungskarte des LFU SH (2019) kommt die Zauneidechse in der TK-Kachel vor. Die Zauneidechse bewohnt trocken-warme Standorte. Das sind Dünen und Sandheiden, Steilufer sowie Binnendünen. Als Sekundärlebensräumen werden Sandtrockenrasen und - heiden des Binnenlandes, Bahndämme, Sand- abgrabungsflächen, trockene Ruderalfluren und Waldränder besiedelt. In geringerem Umfang werden auch Gärten, Wege- und Straßenränder sowie Knicks besie- delt. Da im Bereich der Vorhabenfläche aus- schließlich intensiv genutzte Ackerflä- chen ohne geeignete Habitatstrukturen vorliegen und angrenzende Strukturen wie die Wallhecke außerhalb des Ein- griffsbereichs liegen, wird eine Betrof- fenheit der Zauneidechse als unwahr- scheinlich eingeschätzt.
Käfer						
-	Eremit <i>Osmoderma eremita</i>	2	2	S	-	Gem. Verbreitungskarte des LFU SH (2019) kommt die Zauneidechse in der TK-Kachel vor. Bei der Art handelt es sich um einen Höhlen- käfer, der an alte Laubbäume mit Mulmhöhlen gebunden ist und als Schirmart für weitere Be- wohner von Alt- und Totholz gilt. In den Ge- hölzen, die für den Eremiten als potenzieller Lebensraum in Frage kommen, ist vorhaben- bedingt kein Eingriff vorgesehen. Da vorha- benbedingt nicht in Gehölze eingegriffen wird, ist eine Betroffenheit des Eremiten auszuschließen.
Libellen						
-	Grüne Mosaikjungfer <i>Aeshna viridis</i>	2	1	S	-	
-	Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	3	2	U	-	
Weichtiere						
-	Zierliche Tellerschnecke <i>Anisus vorticulus</i>	1	1	U	-	

Im Rahmen der Potentialabschätzung konnte für **Pflanzen, Amphibien, Käfer, Libellen und Schmetterlinge** keine Betroffenheit festgestellt werden, da der Untersuchungsraum nicht im Verbreitungsgebiet dieser Arten liegt oder keine geeigneten Lebensräume vorhanden sind. Für die genannten Artengruppen sind keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten; der Eintritt von Zugriffsverboten nach § 44 BNatSchG kann für deren streng geschützte Vertreter ausgeschlossen werden.

Im Folgenden wird eine allgemeine Erläuterung gegeben, warum Amphibien und Reptilien nicht vom Vorhaben betroffen sind. Für die anderen Artengruppen entfällt eine gesonderte Darstellung, da bei der Abfrage des Zentralen Artenkatasters Schleswig-Holstein für den Geltungsbereich (TK-E436/N339) kein Nachweis dieser Artengruppen vorliegt.

Amphibien

Im direkten Plangebiet sind keine geeigneten Gewässerstrukturen vorhanden, die als Laichhabitat für Amphibien dienen könnten. Allerdings befindet sich etwa 40 m entfernt bei der Biogasanlage ein kleiner Löschwasserteich, der potenziell als Laichgewässer für Amphibienarten genutzt werden kann. Aufgrund der naturfernen Gestaltung und der Vorbelastung am Vorhabenstandort ist lediglich das Vorkommen besonders geschützter Amphibienarten zu erwarten.

Da im Plangebiet selbst weder geeignete Laichgewässer noch strukturreiche Landlebensräume vorhanden sind (Intensivacker ohne Deckungs- oder Feuchtstrukturen), ist nicht davon auszugehen, dass Amphibien das Vorhabengebiet nutzen.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ist daher auszuschließen.

Reptilien

Eine nähere Betrachtung der Reptilienarten zeigt, dass im Geltungsbereich zwar strukturgebende Elemente wie Knickstrukturen vorhanden sind, die potenziell als Rückzugs- und Überwinterungsquartiere dienen können. Die für das Vorkommen notwendige Kombination mit offenen, sonnigen Lebensraumsotypen wie Steinhäufen oder lesesteinreichen Flächen fehlt jedoch im unmittelbaren Eingriffsbereich (Intensivackerfläche). Aufgrund dieser Einschränkungen im Lebenslauf ist ein Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und anderer Reptilienarten im Eingriffsbereich auszuschließen. Damit besteht auch **hier keine artenschutzrechtliche Betroffenheit.**

Strukturreiche Elemente wie Lesesteinhäufen oder Totholzhaufen im Rahmen des Vorhabens können das Habitatpotenzial für Reptilien und weitere Arten fördern.

Fledermäuse

Durch die Umsetzung des Vorhabens geht eine Intensivackerfläche verloren, die als potentielles Jagdhabitat insbesondere für den Großen Abendsegler dienen kann (vgl. Tabelle 1). Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Bälau“ betrifft zwar diese Intensivackerfläche, dieser Biototyp ist jedoch nicht als Ruhe- oder Fortpflanzungsstätte (FoRu) für Fledermäuse geeignet. Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden sich im Geltungsbereich nicht, jedoch können angrenzende Gehölze als solche genutzt werden und bleiben unberührt, sodass

ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen wird. Es ist deshalb zu prüfen, ob ggf. essentielle Nahrungshabitate zerstört oder anderweitige Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) oder Tötungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) potentiell betroffener Tiere auftreten können.

Forschungsstudien zu Freiflächensolaranlagen deuten unterschiedlich auf die Auswirkungen auf Fledermausaktivitäten hin: Während Studien aus 2023 (SZABADI et al. 2023; TINSLEY et al. 2023; BARRÉ et al. 2023) teilweise eine reduzierte Jagdaktivität nahe PV-Anlagen zeigten, weist eine umfassende Feldstudie aus 2024 darauf hin, dass PV-Anlagen schnell als geeignete Jagdhabitate angenommen werden können (PESCHEL & PESCHEL 2025). Die widersprüchlichen Ergebnisse der Studien lassen sich auf methodische Unterschiede und die Beschaffenheit der PV-Moduloberflächen zurückführen. Moderne PV-Module verfügen nicht über glatte, fensterähnliche Oberflächen, sondern haben eine unebene Mikrostruktur, die die Echoortung der Fledermäuse nicht beeinträchtigt (PESCHEL & PESCHEL 2025).

Da FF-PVA oft extensiv bewirtschaftet werden, verbessern sie die Insekten-Biomasse und Artenvielfalt, was den Solarpark als potentielles Jagdhabitat für Fledermäuse fördert (BFÖSS 2024).

Im Umfeld des Vorhabens sind weitere Nahrungshabitate vorhanden, sodass die Vorhabenfläche kein essentielles Nahrungshabitat darstellt. Ein Verlust essentieller Nahrungshabitate durch das Vorhaben ist somit nicht zu erwarten. Aufgrund des vorhandenen ausreichenden Angebots an vergleichbaren Offenlandflächen sowie der zu erwartenden Habitataufwertung (z. B. durch Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und extensive Bewirtschaftung) ist nicht von einer erheblichen Betroffenheit auszugehen. Der Verlust nicht essentieller Nahrungshabitate sowie die geringe mögliche Beeinträchtigung einzelner Jagdreviere entzieht sich den Verbotsstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Populationsökologische Folgen sind daher nicht zu erwarten.

Weitere Säugetierarten

Für die Haselmaus kann jedoch eine Betroffenheit während der Bauzeit zunächst nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Daher erfolgt anschließend eine Abschichtung auf Artenebene:

Die **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*) ist eine streng geschützte Säugetierart, die bevorzugt in Buchenwäldern, an Waldrändern, in Knicks und Hecken lebt. Sie ist auf zusammenhängende Gehölzstrukturen angewiesen und zeigt einen geringen Aktionsradius in offenen Flächen.

Da sich Knicks in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsbereich befinden, wird eine potenzielle Störung der Haselmaus während der Bauzeit nicht ausgeschlossen. In der Stellungnahme vom 12.02.2025 zur Änderung des FNPs „Sondergebiet Photovoltaik“ (Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4a Abs. 3 BauGB) wird vom NABU Mölln gefordert, neben dem Schutz von Gehölzbrütern auch Gefahren und Störungen für Haselmäuse zu berücksichtigen. Insbesondere wird eine auf Haselmäuse angepasste Bauzeitenregelung empfohlen, wie sie im Merkblatt des Landes Schleswig-Holstein (LLUR 2018) genannt wird. Demnach gilt:

- Bei Kleinflächigen Eingriffen (z. B. Rückschnitt oder Entfernung einzelner Gehölze), bei denen geeignete Ausweichhabitate im Umfeld vorhanden sind und eine stabile Population angenommen werden kann, sollten möglichst vor dem 15. Oktober abgeschlossen sein. So kann sichergestellt werden, dass die Haselmäuse vor Beginn des Winterschlafs den Eingriffsbereich verlassen.
- Bei größeren Eingriffen in Gehölzstrukturen (z. B. umfassende Rodungen) sind gestaffelt durchzuführen: Der Rückschnitt der Gehölze kann im Winter (zwischen Mitte Oktober und Mitte April) erfolgen, jedoch ohne Befahren der Gehölzbereiche, um schlafende Haselmäuse nicht zu gefährden. Die eigentliche Rodung der Stubben sollte erst nach Ende des Winterschlafs, also ab Ende April, erfolgen, wenn die Tiere das Quartier verlassen haben.
- Das Befahren von Knicks und anderen Gehölzstrukturen während des Winterschlafs ist unbedingt zu vermeiden, um eine Tötung überwinternder Tiere auszuschließen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass temporäre Lärmemissionen während der Bauphase der FF-PVA potenziell eine vorübergehende Beeinträchtigung der Haselmaus darstellen können. Diese werden jedoch durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen – wie den Verzicht auf Pestizide, die Förderung artenreicher Vegetation sowie ergänzende Gehölzpflanzungen im Norden und Süden des Geltungsbereichs – deutlich ausgeglichen.

Da im Rahmen des Vorhabens keine Eingriffe in Gehölzstrukturen erfolgen, die als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Haselmaus dienen, ist ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszuschließen.

7.3 Europäische Vogelarten

Für das Plangebiet des VB-Plans Nr. 7 „Solarpark Bälau“ wurden flächendeckende Kartierungen bzgl. der Brutvögel sowie Gast- und Rastvögel durch das Büro COMPUWELT-BÜRO (2024 UND 2025_B) durchgeführt.

7.3.1 Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte als Revierkartierung gem. SÜDBECK et al (2005). Im Zeitraum von Ende März bis Juli 2023 wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung insgesamt acht Begehungen zur Erfassung tagaktiver Brutvogelarten im Umkreis von 500 m um das Vorhabengebiet durchgeführt.

Die Horstkartierung zur Erfassung aller Greifvogel- und Großvogel-Nistplätze wurde im Frühjahr 2023 vor dem Laubaustrieb durchgeführt. Die Kartierung der Nester im Untersuchungsgebiet erfolgte am 13.03.2023, 27.03.2023 sowie am 11.04.2023 im Umkreis von 1,5 km um das Vorhabengebiet. Von April bis Juni 2023 wurden die jeweiligen Besatzkontrollen durchgeführt (vgl. COMPUWELT-BÜRO, 2025_B).

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 56 Arten erfasst. Die räumliche Verteilung der Brutreviere wertgebender Arten ist in Abbildung 5 dargestellt (nur Brutnachweise und Brutverdacht; keine Brutzeitfeststellungen; Kartierungsdaten: COMPUWELT-BÜRO 2025_B).

Insgesamt wurden etwa 55 % der Arten als Brutverdacht (BV) eingestuft, rund 20 % durch einen Brutnachweis (BN) bestätigt. Rund 18 % traten als Nahrungsgäste (NG) auf; für jeweils rund 5 % lagen Nachweise als Überflieger oder Brutzeitfeststellungen (BZF) vor. Die detaillierte Auflistung findet sich in Tabelle 2.

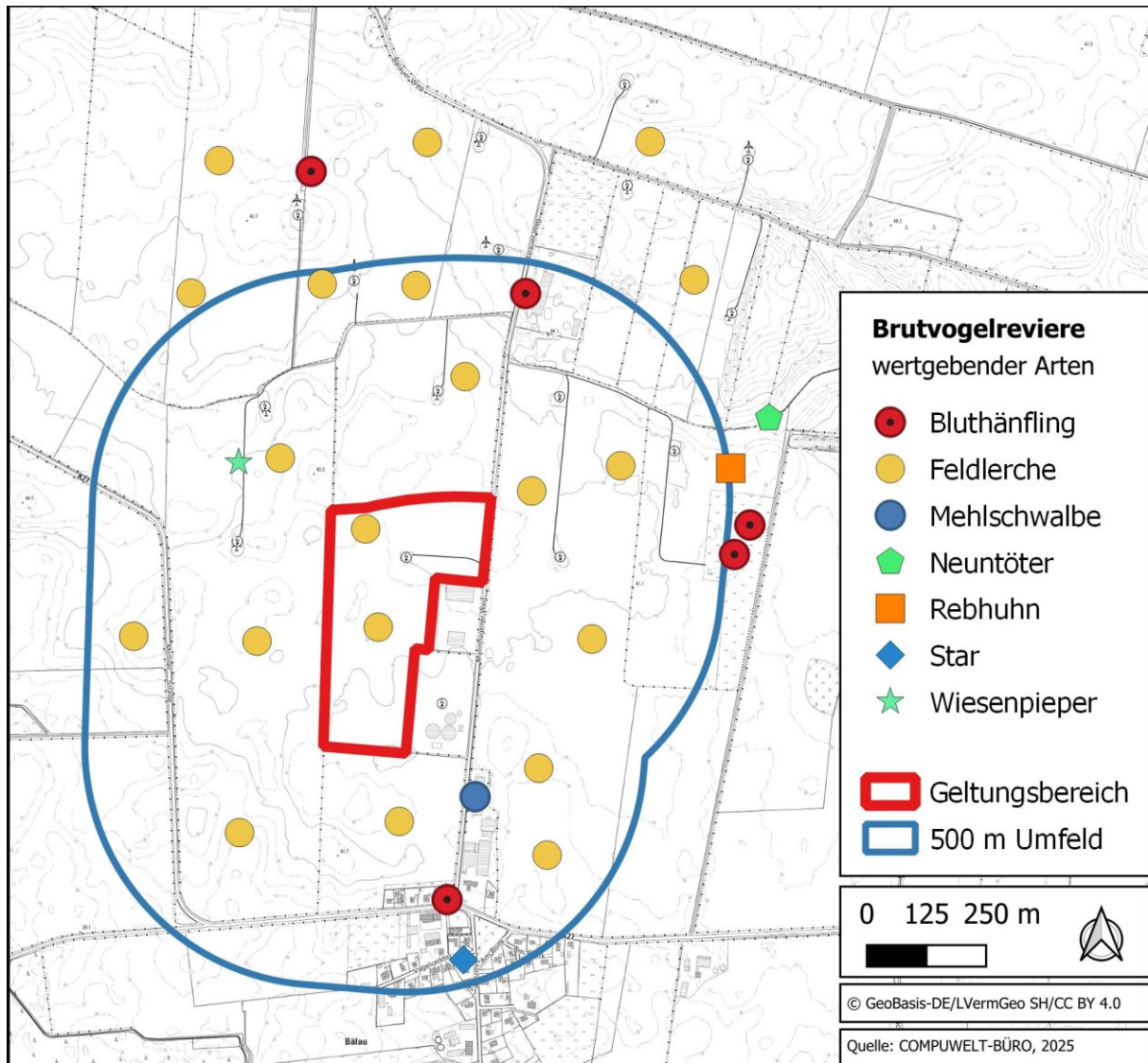


Abbildung 5: Lage der Brutvogelreviere wertgebender Arten (nur Brutnachweise und Brutverdacht; keine Brutzeitfeststellungen) aus den Kartierungsergebnisse von dem COMPUWELT-BÜRO (2025_B) M 1 : 15.000.

Tabelle 2: Im UG vorkommende Brutvogel gem. den Kartierungen bereitgestellt durch das COMPU-WELT-BÜRO, 2025B).

Spalte 3-4: Artgefährdungsstatus gemäß Rote Liste: **D** = gemäß Rote Liste Deutschland, Stand 2020; **SH** = nach Rote Liste Schleswig-Holstein, Stand 2021
0 = Ausgestorben oder verschollen, **1** = Vom Aussterben bedroht, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, ***** = ungefährdet, **-** = Keine Daten vorhanden
 Spalte 5: Schutzstatus nach BNatSchG: **§§** = streng geschützte Art, **§** = besonders geschützte Art
 Spalte 6: **VRL** = Europäische Vogelschutzrichtlinie; **!** = Nationale Verantwortung (**NV**; mehr als 1/3 des deutschen Brutbestandes in SH)
 Spalte 7-9: Status im Geltungsbereich (**GB**) sowie im 200 m Umkreis um den GB: **BV** = Brutverdacht; **BN** = Brutnachweis; **BZF** = Brutzeitfeststellung

Betroffenheit	Artname	Rote Liste		Schutz		Status			
		SH	D	BNatSchG	VRL/NV	GB	200 m	>200 m	Sonstiges
+	Amsel <i>Turdus merula</i>	*	*	§		1 BV	2 BV	6 BV	
+	Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	*	*	§			1 BV/BN	1 BV/BN	
+	Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	*	*	§			1 BV	3 BV	
-	Bluthänfling <i>Linaria cannabina</i>	*	3	§				5 BV	
-	Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	*	*	§					Nahrungsgast
-	Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	*	*	§				9 BV	
-	Dohle <i>Corvus monedula</i>	V	*	§					Überflieger
+	Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	*	*	§		1 BV	3 BV	7 BV	
-	Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	*	*	§					Nahrungsgast
-	Elster <i>Pica pica</i>	*	*	§					Nahrungsgast
-	Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	*	*	§				1 BV	
+	Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	3	3	§		2 BV	4 BV	14 BV	
+	Feldsperling <i>Passer montanus</i>	*	V	§			2 Brutkolonien	1 Brutkolonie	18 Reviere mit BV an 3 Koloniestandorten
-	Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	*	*	§				3 BV	
+	Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	*	*	§			1 BV	3 BV	
-	Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	§				3 BV	
+	Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	*	V	§			4 BV	12 BV	
-	Grauammer <i>Emberiza calandra</i>	3	V	§§					BZF durch einmalige Feststellung eines singenden Männchens
-	Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	*	V	§				1 BV	
-	Grünfink <i>Chloris chloris</i>	*	*	§				4 BV	

Spalte 3-4: Artgefährdungsstatus gemäß Rote Liste: **D** = gemäß Rote Liste Deutschland, Stand 2020; **SH** = nach Rote Liste Schleswig-Holstein, Stand 2021

0 = Ausgestorben oder verschollen, **1** = Vom Aussterben bedroht, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, ***** = ungefährdet, **-** = Keine Daten vorhanden

Spalte 5: Schutzstatus nach BNatSchG: **§§** = streng geschützte Art, **§** = besonders geschützte Art

Spalte 6: **VRL** = Europäische Vogelschutzrichtlinie; **!** = Nationale Verantwortung (**NV**; mehr als 1/3 des deutschen Brutbestandes in SH)

Spalte 7-9: Status im Geltungsbereich (**GB**) sowie im 200 m Umkreis um den GB: **BV** = Brutverdacht; **BN** = Brutnachweis; **BZF** = Brutzeitfeststellung

Betroffenheit	Artname	Rote Liste		Schutz		Status			
		SH	D	BNatSchG	VRL/NV	GB	200 m	>200 m	Sonstiges
-	Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	§				1 BN	
-	Haussperling <i>Passer domesticus</i>	*	*	§				6 Brutkolonien	26 Reviere mit BV in Bälau verteilte Brutkolonien
-	Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	*	*	§				4 BV	
-	Heringsmöwe <i>Larus fuscus</i>	*	*	§					Nahrungsgast
-	Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	3	2	§§					Durchzügler
+	Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	*	*	§			1 BV	4 BV	
-	Kohlmeise <i>Parus major</i>	*	*	§				6 BV	
-	Kolkrabe <i>Corvus corax</i>	*	*	§					Nahrungsgast
-	Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	§					Durchzügler
-	Kranich <i>Grus grus</i>	*	*	§	Anh.1				Nahrungsgast
-	Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	*	*	§				4 BN	
-	Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	*	3	§				5 BN	
-	Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	§				7 BV	
-	Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	*	*	§	Anh.1			1 BV	
-	Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	*	*	§				2 BN	
-	Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	*	V	§					Nahrungsgast
-	Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	2	2	§				1 BV	
-	Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	*	*	§				2 BV/BN	
-	Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	V	*	§				1 BN	Nahrungsgast
-	Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	*	*	§				2 BV	
-	Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	*	2	§§				2 BN	
-	Schafstelze	*	*	§				1 BN	

Spalte 3-4: Artgefährdungsstatus gemäß Rote Liste: **D** = gemäß Rote Liste Deutschland, Stand 2020; **SH** = nach Rote Liste Schleswig-Holstein, Stand 2021

0 = Ausgestorben oder verschollen, **1** = Vom Aussterben bedroht, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, ***** = ungefährdet, **-** = Keine Daten vorhanden

Spalte 5: Schutzstatus nach BNatSchG: **§§** = streng geschützte Art, **§** = besonders geschützte Art

Spalte 6: **VRL** = Europäische Vogelschutzrichtlinie; **!** = Nationale Verantwortung (**NV**; mehr als 1/3 des deutschen Brutbestandes in SH)

Spalte 7-9: Status im Geltungsbereich (**GB**) sowie im 200 m Umkreis um den GB: **BV** = Brutverdacht; **BN** = Brutnachweis; **BZF** = Brutzeitfeststellung

Betroffenheit	Artname	Rote Liste		Schutz		Status			
		SH	D	BNatSchG	VRL/ NV	GB	200 m	>200 m	Sonstiges
	<i>Motacilla flava</i>								
-	Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i>	*	*	§				1 BN	
-	Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	*	*	§				2 BV	
	Star <i>Sturnus vulgaris</i>	V	3	§				1 BV	
	Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	*	*	§				3 BV	
-	Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	§					Überflieger
-	Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	§				2 BV	
-	Tannenmeise <i>Periparus ater</i>	*	*	§					Nahrungsgast
-	Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	§					BZF
-	Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	1	*	§					Durchzügler
-	Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>	3	V	§				1 BZF	
-	Weißstorch <i>Ciconia ciconia</i>	3	V	§§	Anh.1			1 BN	
-	Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	V	2	§				1 BV	
-	Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	§				1 BV	
+	Zilpzalp <i>Phylloscopus collybit</i>	*	*	§			1 BV	9 BV	

Im Rahmen der Abschichtung konnte eine Betroffenheit von Offenlandarten sowie Saumbrüter und Gehölzbrüter nicht ausgeschlossen werden. Im Folgenden werden die europäischen Vogelarten, zusammengefasst in Brutgilden aufgrund ihrer ähnlichen Standortansprüche, betrachtet. Darüber hinaus werden Arten, die auf der Roten-Liste SH (ohne Vorwarnliste) oder im Anh. I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie stehen oder für die in SH eine nationale Verantwortung besteht, auf Art-Ebene innerhalb der Brutgilden betrachtet. Eine differenzierte Artbetrachtung erfolgt dabei insbesondere bei bestätigtem Brutverdacht oder nachgewiesener

Brut, während bloße Brutzeitfeststellungen keine weitergehende Bewertung auf Art-Ebene nach sich ziehen.

Brutgilde Gehölzbrüter inkl. Bodenbrüter und Höhlenbrüter in/an Gehölze (GE):

Gehölzbrüter (z.B. Buchfink, Amsel, Mönchsgrasmücke, etc.), Baumhöhlenbrüter (z.B. Meisen, Feldsperling etc.) und in/an Gehölzen bodenbrütende Arten (hier Rotkehlchen, Goldammer und Zilpzalp, Star, Türkentaube sind typische Vogelarten der halboffenen Kulturlandschaft und i.d.R. weniger störungsempfindliche Kulturfolgerarten. Das Vorkommen von Vertretern der Brutgilde der Gehölzbrüter der offenen und halboffenen Kulturlandschaft wurde in den gehölz- und gebüschreichen Bereichen kartiert, die unmittelbar an den Geltungsbereich des VB-Plans angrenzen oder im weiteren Umfeld des Geltungsbereichs liegen.

Zu nennen ist das Vorkommen des **Neuntöters** (*Lanius collurio*; Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie). Ein Revier mit Brutverdacht befindet sich in einer Baumhecke, etwa 560 m östlich des Vorhabengebietes (vgl. COMPUWELT-BÜRO, 2025_B). Die Art bevorzugt ein Mosaik aus Büschen, Hecken (Dornenhecken), Feldgehölzen sowie Waldrändern in Abwechslung mit extensiv genutzten Offenlandbereichen, welche dann häufig zur Jagd aufgesucht werden. In einer Studie von BADELT et al. (2020) ist der Neuntöter als eine Vogelart des Offenlandes geführt, die FF-PVA nachweislich als Bruthabitat nutzt. Auch eine Metastudie von ZAPLATA UND STÖFER bereitgestellt durch den NABU (2022) auf Grundlage der durch Naturschutzbehörden der Landkreise Deutschlands zur Verfügung gestellten Monitoringberichte konnte in Solarparks im Landkreis Bautzen und Brandenburg den Neuntöter als Nahrungs- und Brutgast feststellen. In Gehölze soll durch das Vorhaben nicht eingegriffen werden. Daher sind die Brutplätze dieser Arten durch die FF-PVA nicht direkt betroffen. Vielmehr soll zur Einbindung der FF-PVA ins Landschaftsbild die Anlage von neuen Knicks auf insgesamt 2.446,67 m² Fläche erfolgen (LBP 25.212, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2025). Auf diese Weise wird den gehölzbrütenden Arten neue Bruthabitate bereitgestellt. Das Eintreten des Verbotsbestands gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist somit für diese Brutgilde auszuschließen.

Die überplanten Ackerflächen dienen den Vertreter dieser Brutgilden jedoch als Jagd- und Nahrungshabitat. Der Verlust von nicht essentiellen Nahrungshabitaten bzw. die Störung in Jagdrevieren entzieht sich grundsätzlich den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Untersuchungen innerhalb verschiedener Solarparks konnten zudem nachweisen, dass Solarparkflächen, bei extensiver Bewirtschaftung von Vertretern verschiedener Brutgilden regelmäßig zur Nahrungssuche aufgesucht werden (HERDEN et al 2009, PESCHEL 2010 UND PESCHEL & PESCHEL 2025, LIEDER UND LUMPE 2011, RAAB 2015). Bei dem Standort handelt es sich um eine

intensiv genutzte landwirtschaftliche Nutzfläche. Gem. LBP 25.212 (INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2025) ist geplant, die bislang intensiv genutzte Ackerfläche innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 7 „Solarpark Bälau“ in extensives Wiesen- und Weidegrünland umzuwandeln. Parallel dazu soll entlang der Knicks die Entwicklung von rund 5 m breiten Saum- und Krautstrukturen erfolgen. Es ist daher davon auszugehen, dass die Flächen im Geltungsbereich des VB-Plans als Nahrungshabitate für Vertreter dieser Brutgilden durch Extensivierung der landwirtschaftlichen Flächen sowie die Anlage von Saum- und Krautstrukturen aufgewertet werden.

Das Auslösen der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sind durch das Vorhaben unwahrscheinlich. Populationsökologische Folgen bei Umsetzung des VB-Plans Nr. 7 „Solarpark Bälau“ sind nicht zu erwarten.

Brutgilde Bodenbrütende Wiesen- und Feldvögel (O):

Vögel der Feldflur nutzen primär weitflächiges Offenland mit eher niedriger Grasvegetation als Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Da dieses in der heutigen Kulturlandschaft selten geworden ist, weichen die Arten auf Intensivgrünland- und Ackerflächen als Sekundärhabitate aus. Typische Arten des Offenlandes, die hier beobachtet wurden, sind Fasan, Feldlerche, Grauammer, Kiebitz, Kranich, Rebhuhn und Wiesenpieper und Wachtel.

Im Untersuchungsgebiet stellte die **Feldlerche** (*Alda arvensis*; Rote Liste SH Staus 3) die am häufigsten nachgewiesene Brutvogelart des Offenlandes dar.

Die Art orientiert sich stark optisch und hält zu hohen und vertikalen Strukturen im Mittel 100 m ein. Einzelne Sträucher und Bäume werden oftmals toleriert. Der Neststandort von Offenlandarten ist meist einmalig. Die Bindung besteht vielmehr an ein gesamtes Brutrevier innerhalb dessen die Lage des Nistplatzes variabel ist.

Im Untersuchungsgebiet wurden 2023 insgesamt 20 Reviere der Feldlerche mit Brutverdacht festgestellt (vgl. Abbildung 7 und COMPUWELT-BÜRO, 2025_B). Darunter befanden sich 13 Feldlerchenreviere innerhalb des 500 m Umfeldes. Zwei Brutpaare lagen direkt im Geltungsbereich. Durch das geplante Bauvorhaben und die damit verbundene Versiegelung der Ackerflächen sind Fortpflanzungsstätten der Feldlerche gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG betroffen, weshalb zur Vermeidung der Tötung von Individuen die Errichtung der PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit (Mitte April bis Ende Juli) erfolgen muss. Es ist davon auszugehen, dass nach Abschluss der Baumaßnahmen und entsprechender Habitataufwertung die Feldlerche die Flächen zwischen den Solaranlagen weiterhin als Brutstandort nutzen kann, sodass keine negativen Auswirkungen auf die lokale Population prognostiziert werden. Zahlreiche Untersuchungen,

dass insbesondere extensiv genutzte Solarparkflächen von der Feldlerche als Fortpflanzungs- und Ruhestätte angenommen werden (vgl. HERDEN et al 2009, LUMPE UND LIEDER 2011, PESCHEL & PESCHEL 2023 und 2025). Auch wurden die PV-Module dabei häufig als Ansitzfläche für die Männchen verwendet. TRÖLTZSCH UND NEULING (2013) zeigen in einer Studie an zwei brandenburgischen Solarparks, dass nach Errichtung der PV-Anlagen verschiedene Brutvogelarten die Flächen weiterhin als Lebensraum nutzten oder neu besiedelten, wobei sich die Effekte je nach Art unterschiedlich darstellten. Laut PESCHEL & PESCHEL (2025) wurden auf einzelnen untersuchten Freiflächen-PV-Flächen aus der bundesweiten Feldstudie „Artenvielfalt im Solarpark“ nach dem Bau der Anlagen sogar höhere Feldlerchen-Bestände festgestellt als davor.

Allerdings gibt es in der aktuellen Fachliteratur auch Hinweise darauf, dass Feldlerchen PV-Flächen unter bestimmten Bedingungen meiden können. Die Nutzung von PV-Flächen durch die Art hängt somit maßgeblich von der Ausgestaltung, Pflege und Struktur der Flächen ab. So zeigen aktuelle Studien, dass Feldlerchen PV-Flächen meiden können, wenn beispielsweise die Vegetation zu hoch oder zu dicht ist oder die Flächen zu stark strukturiert werden (KNE 2021; VOGELSCHUTZWARTEN o.J.).

Vor dem Hintergrund des erforderlichen Schutzes der Feldlerche ist die Einrichtung geeigneter Ausgleichsflächen für mindestens fünf Jahre im räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriff sicherzustellen.

Sollte im Rahmen eines Monitorings innerhalb dieses Zeitraums eine Besiedlung der PV-Anlagenfläche durch die Feldlerche nachgewiesen werden, kann auf eine externe Ausgleichsfläche verzichtet werden (vgl. Stellungnahme vom Kreis Herzogtum Lauenburg; Az. 31.26.1-0054.7). Die konkrete Ausgestaltung dieser artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme wird in dem LBP 25.212 (INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2025) näher beschrieben und umfasst die Entwicklung von rund 4,1 ha Ackerbrache mit feldlerchengerechtem Management (z. B. Verzicht auf Düngung, späte oder keine Mahd innerhalb der Brutzeit) möglichst im funktionalen Zusammenhang zu den bisherigen Revieren.

Der **Kranich** (*Grus grus*; Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie) ist keine klassische Offenlandart im engeren Sinne, da er zur Brut bevorzugt strukturreiche Feuchtlebensräume wie Moore und Sümpfe nutzt. Aufgrund seiner regelmäßigen Nutzung von Offenlandflächen zur Nahrungssuche sowie der gelegentlichen Rast und Überflüge wird er jedoch im Rahmen dieser artenschutzrechtlichen Betrachtung gemeinsam mit den Offenlandarten geführt. Im Jahr 2023 trat der Kranich im Untersuchungsgebiet lediglich als Nahrungsgast auf; ein Paar wurde am 28.04.2023 im Nordwesten des Vorhabengebietes ohne Revierbezug festgestellt, darüber hinaus wurden vereinzelte Überflüge dokumentiert. Bekannte Brutreviere der Art liegen mit ca. 1,2 km westlich bzw. 1,5 km östlich des Vorhabengebietes außerhalb des

potenziellen Einflussbereichs, sodass durch das PV-Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf die lokalen Brutvorkommen zu erwarten sind.

Für das **Rebhuhn** (*Perdix perdix*; Rote Liste SH Status 2) wurde ein Revier mit Brutverdacht ca. 500 m östlich des Vorhabengebietes, nördlich der Weihnachtsbaumplantage von Bälau, dokumentiert. Die Art nutzt strukturreiche Offenlandbereiche wie Feldraine, Weg- und Grabenränder sowie Hecken, die im Untersuchungsgebiet grundsätzlich vorhanden sind. Aufgrund der Entfernung sind Beeinträchtigungen durch den Betrieb der PV-Anlage nicht zu erwarten. Um die Anlage wird ein 3-5 m breiter, extensiv gepflegter Krautsaum entwickelt, der durch den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und späte Mahd potenziell zu einem höheren Insektenaufkommen beiträgt und somit zusätzliche Nahrungs- und Deckungsmöglichkeiten bietet. Zudem können die PV-Module zeitweise Schutz vor Prädatoren bieten (vgl. COMPUWELT-BÜRO, 2025_B sowie PESCHEL & PESCHEL 2025). Solarparks werden laut PESCHEL UND PESCHEL (2025), unter Bezugnahme auf BFÖSS (2023), von strukturgebundenen Offenlandarten wie Rebhuhn und Wachtel als Nahrungshabitat und – unter bestimmten Bedingungen – auch als Bruthabitat angenommen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch die geplante Umsetzung der FF-PVA die Brutplätze der betrachteten Offenlandarten innerhalb des Vorhabengebietes unmittelbar betroffen sind, sodass das Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für diese Brutgilde potenziell gegeben ist.

Im Umfeld des Untersuchungsgebiets wurden neben den genannten wertgebenden Offenlandarten auch ein Brutrevier der Schafstelze sowie ein Brutverdacht des Wiesenpiepers sowie des Fasans festgestellt. Alle Nachweise dieser Arten liegen außerhalb des eigentlichen Geltungsbereichs.

Die Schafstelze und der Fasan gelten laut Roter Liste Schleswig-Holstein als ungefährdet, der Wiesenpieper steht lediglich auf der Vorwarnliste.

HERDEN et al (2009) kommen zu der Einschätzung, dass Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandbereiche benötigen, wie z.B. der Wiesenpieper, von Solarparks möglicherweise bei entsprechender Umsetzung mit ausreichend genügend Flächen zur Nahrungssuche und zum Nestbau profitieren können. Ebenfalls wird vermutet, dass wiesenbrütende Arten, welche extensiv bewirtschaftete Flächen mit Ansitzwarten bevorzugen, möglicherweise weniger von den Solarmodulen beeinträchtigt werden (Ebd.).

LIEDER UND LUMPE (2011) berichten, dass der Wiesenpieper gelegentlich in Solarparks brütet. Beobachtungen von PESCHEL & PESCHEL (2023) belegen, dass in einem Solarpark in Schleswig-Holstein in den Jahren 2021 und 2022 Wiesenpieper mit Jungvögeln nachgewiesen wurden. Ebenso wurde für die Schafstelze nachgewiesen, dass sie Solarparkflächen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte nutzt (RAAB 2015; ZAPLATA & STÖFER 2022). Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die Schafstelze weniger empfindlich auf vertikale Strukturen reagiert als beispielsweise Feldlerche oder Kiebitz.

Entscheidend für eine erfolgreiche Ansiedlung wiesenbrütender Arten wie Schafstelze und Wiesenpieper in Solarparks sind gezielte Gestaltungsmaßnahmen, die die spezifischen Habitatansprüche dieser Arten berücksichtigen.

Gemäß dem LBP 25.212 (INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2025) ist vorgesehen, die Ackerflächen im Geltungsbereich des VB-Plans Nr. 7 „Solarpark Bälau“ künftig extensiv zu bewirtschaften (108.730,93 m²). Zudem sind auf insgesamt 11.056,98 m² Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen (Saum und Krautstreifen, Erhalt von Gehölzen, Anpflanzungen).

Die im Rahmen der Revierkartierung durch das COMPUWELT-BÜRO (2025_B) erhobenen Daten zeigen, dass Schafstelze und Wiesenpieper vergleichbare Lebensräume wie Feldlerche und Kiebitz nutzen und offenbar nicht in Konkurrenz zueinanderstehen. Es ist daher anzunehmen, dass auch diese beiden Arten von den geplanten CEF-Maßnahmen für die Feldlerche profitieren werden. Populationsökologisch relevante Auswirkungen auf Wiesenpieper und Schafstelze sind nicht zu erwarten.

Um eine Ansiedlung von Offenlandarten und Feldvögeln auf dem freien Baufeld zu verhindern, ist vorgesehen, im Zeitraum vom 1. März bis zum 15. August Flatterbänder als Vergrämnungsmaßnahme aufzustellen. Wird diese Maßnahme konsequent umgesetzt und das Baufeld außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Offenlandarten, also vom 15. August bis zum 15. März des Folgejahres, genutzt, ist das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG als unwahrscheinlich einzustufen.

Brutgilde Vögel der Siedlungen und Sonderlebensräume

Im Untersuchungsgebiet wurden verschiedene Vertreter der Siedlungsbrutgilde festgestellt, die typischerweise Bäume, Gebäude und künstliche Strukturen als Nistplätze nutzen. Hierzu zählen unter anderem Mehlschwalbe (Brutkolonie mit 5 Brutpaaren), Rauchschwalbe (Nahrungsflyge), Hausrotschwanz (Brutnachweis), Haussperling (26 Reviere mit Brutverdacht), Bachstelze (2 Reviere mit Brutverdacht/Brutnachweis) und Amsel (9 Reviere mit Brutverdacht).

Elster und Dohle wurden als Nahrungsgast bzw. Überflieger beobachtet. Zudem ist der **Weißstorch** (*Ciconia ciconia*; Rote Liste SH Status 3 und Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie) mit einem traditionellen Brutplatz in Bälau etwa 800 m südlich des Vorhabengebietes vertreten, an dem 2022 ein Brutnachweis mit drei Jungvögeln erbracht wurde. Obwohl der Weißstorch klassischerweise häufig einer eigenen Brutgilde (z. B. Großvögel offener Landschaften oder Baumbrüter) zugeordnet wird, kann er aufgrund seiner Nutzung von Gebäuden und Nistplattformen als Nistplatz auch den Siedlungsvögeln zugeordnet werden.

Diese Arten sind anpassungsfähige Kulturfolger, die eine Vielzahl von Lebensräumen – von Siedlungen über landwirtschaftlich genutzte Flächen bis hin zu offenen Landschaften – besiedeln. Die Planfläche stellt für sie keine bevorzugte Fortpflanzungsstätte dar, kann aber durch die Strukturvielfalt und das Angebot an Nischen durch Solarmodule aufgewertet werden. Besonders Nischen- und Gebäudebrüter wie Schwalben, Hausrotschwanz und Haussperling profitieren nachweislich von solchen Strukturen (TRÖLTSCH & NEULING 2013, BADELT et al. 2020). Die Flächen dienen diesen Arten vor allem als Jagd- und Nahrungshabitat, während die eigentlichen Brutplätze – etwa Horste oder Gebäudenester – durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Die geplante Extensivierung innerhalb der FF-PVA sowie die Anlage von Saum- und Krautstrukturen verbessern das Nahrungsangebot zusätzlich. Untersuchungen belegen, dass extensiv genutzte Solarparkflächen regelmäßig von Vögeln dieser Brutgilde zur Nahrungssuche genutzt werden. Negative Auswirkungen auf die lokalen Populationen sind daher nicht zu erwarten; vielmehr profitieren viele dieser Arten von der strukturellen Aufwertung der Flächen.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG werden durch das Vorhaben nicht ausgelöst.

Brutgilde Wasservögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierung COMPUWELT-BÜRO (2025_B) wurden die Stockente und der Kormoran jeweils als Überflieger sowie die Heringsmöwe als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet festgestellt. Keine dieser Arten ist gemäß der Roten Liste Schleswig-Holstein, der Europäischen Vogelschutzrichtlinie oder als Art mit nationaler Verantwortlichkeit gelistet.

Im Geltungsbereich befinden sich keine Gewässer, sodass für Wasservögel wie Stockente, Kormoran und Heringsmöwe keine geeigneten Brut- oder Nahrungshabitate vorliegen. Eine erhebliche Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die den Erhaltungszustand der lokalen Population dauerhaft beeinträchtigen könnte, ist durch das Vorhaben auszuschließen. Das Störungsverbot greift hier nicht, da sich die betroffenen Arten lediglich als Überflieger oder Nahrungsgäste im Gebiet aufhalten und keine besonders geschützten Lebensstätten betroffen

sind. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind somit nicht einschlägig und populationsökologische Folgen für Vertreter der Brutgilde Wasservögel sind nicht zu erwarten. Durch die geplante extensive Bewirtschaftung und die Anlage von Saum- und Krautstrukturen können zudem neue Lebensraumqualitäten geschaffen und die Flächen ökologisch aufgewertet werden.

7.3.2 Rastvögel

Die Rastvogelzählungen im erweiterten Plangebiet erfolgten zwischen dem 16.01.2023 und dem 28.04.2023 sowie zwischen dem 31.08.2023 und dem 13.12.2023 an insgesamt 16 Terminen COMPUWELT-BÜRO (2024).

Das Untersuchungsgebiet umfasst den eigentlichen Geltungsbereich sowie einen Umkreis von 500 m um diesen Bereich. Im Fokus der Erfassung standen rastende und durchziehende Vogelarten, insbesondere aus den Artgruppen der Gänse, Kraniche, Schwäne, Limikolen und Greifvögel. Kleinvögel und andere Arten, die nur in geringer Anzahl vorkommen oder unter den Modulen weiterhin geeignete Nahrungsquellen finden, wurden bei der Artanalyse als nicht betroffen eingestuft und daher nicht weiter betrachtet (vgl. COMPUWELT-BÜRO 2024).

Insgesamt wurden im Jahr 2023 dreizehn Gastvogelarten verzeichnet (Tabelle 3).

Tabelle 3: Kartierte Vorkommen von Rastvogelarten im Untersuchungsraum gem. COMPUWELT-BÜRO (2024).

Spalte 2 - 3: Artgefährdungsstatus gemäß Rote Liste: SH = nach Rote Liste Schleswig-Holstein, Stand 2021; D = gemäß Rote Liste Deutschland, Stand 2015; 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, - = Keine Daten / kein Schutzstatus vermerkt Spalte 4: Schutzstatus nach BNatSchG: §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art Spalte 5: VS RL = Europäische Vogelschutzrichtlinie					
Betroffene Art Artname	Rote Liste		Schutz		Bemerkung
	SH	D	BNatSchG	VS RL	
Blässgans <i>Anser albifrons</i>	*	*	§		Blässgänse überflogen das Vorhaben- gebiet im Oktober in Trupps von 8 bis 130 Individuen in südwestlicher Rich- tung; einmalig wurden 8 rastende Vö- gel nördlich der Fläche beobachtet. Im Frühjahr wurde die Art nicht nachge- wiesen.
Graugans <i>Anser anser</i>	*	*	§		Im Herbst zusammen mit Nilgänsen mit 3 bis 27 Individuen überfliegend oder rastend beobachtet.
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	*	*	§		Im September 2023 zweimal mit je 1 Individuum östlich des Vorhabenge- biets bei der Weihnachtsbaumplantage beobachtet.
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>	*	*	§		Höckerschwäne wurde nur einmalig am 13.12.2023 mit 3 geradlinig durch den Windpark fliegenden Individuen beobachtet.

Spalte 2 - 3: Artgefährdungsstatus gemäß Rote Liste: **SH** = nach Rote Liste Schleswig-Holstein, Stand 2021; **D** = gemäß Rote Liste Deutschland, Stand 2015;
0 = Ausgestorben oder verschollen, **1** = Vom Aussterben bedroht, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, ***** = ungefährdet, **-** = Keine Daten / kein Schutzstatus vermerkt
 Spalte 4: Schutzstatus nach BNatSchG: **§§** = streng geschützte Art, **§** = besonders geschützte Art
 Spalte 5: VS RL = Europäische Vogelschutzrichtlinie

Betroffene Art Artname	Rote Liste		Schutz		Bemerkung
	SH	D	BNatSchG	VS RL	
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	3	2	§§		3 Kiebitze wurden am 11.04.2023 einmalig über den nördlich angrenzenden Ackerflächen im Windpark Mannhagen-Bälaue beobachtet.
Kranich <i>Grus grus</i>	*	*	§§	Anh.I	Kraniche wurden im Untersuchungszeitraum regelmäßig, vor allem zwischen Ende August und Mitte Oktober, meist auf dem Herbstzug in südwestlicher Richtung über das Vorhabengebiet beobachtet. Tagesmaxima lagen bei 120–550 Individuen. Die größten Trupps (100–300 Vögel) rasteten westlich des Gebiets auf den dem Bälaue Zuschlag vorgelagerten Acker- und Grünlandflächen (500–1.000 m entfernt); kleinere Gruppen (bis 60, einmalig 125) traten im direkten Umfeld auf. Die Vorhabenflächen wurden nur kurzzeitig nach der Maiseinnte genutzt.
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	*	*	§§		Der Mäusebussard wurde regelmäßig mit 1–6 Individuen beobachtet, meist kreisend über abgeernteten Feldern oder sitzend an Gehölzrändern und entlang von Straßen.
Nilgans <i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	-	-		Im Herbst zusammen mit Graugänsen mit 3 bis 27 Individuen überfliegend oder rastend festgestellt.
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	V	*	§§	Anh.I	Die Art wurde als seltener Nahrungsgast am Rand der Vorhabenflächen während Heim- (März/April 2023) und Wegzug (September 2023) in niedriger Flughöhe über Ackerflächen beobachtet.
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	*	V	§§	Anh.I	Die Art wurde regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet, mit Hauptdurchzug im September (bis zu 11 Individuen). Hauptsächlich kreisten die Vögel westwärts und suchten über abgeernteten Feldern nach Nahrung. Aufgrund milder Witterung blieben einige auch im Winter, ohne nachgewiesene Schlafplätze.
Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>	*	*	§§	Anh.I	22.09.2023: 1 ad. überfliegt Gebiet Richtung Bälaue Zuschlag, weiter Richtung Bälaue 30.11.2023: 1 immat. sitzend auf Baum nördlich Vorhabengebiet
Silberreiher <i>Ardea alba</i>	*	R	§	Anh.I	Im Oktober einmalig mit 1 Individuum östlich des Vorhabengebiets bei der Weihnachtsbaumplantage beobachtet

Spalte 2 - 3: Artgefährdungsstatus gemäß Rote Liste: **SH** = nach Rote Liste Schleswig-Holstein, Stand 2021; **D** = gemäß Rote Liste Deutschland, Stand 2015;
0 = Ausgestorben oder verschollen, **1** = Vom Aussterben bedroht, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, ***** = ungefährdet, **-** = Keine Daten / kein Schutzstatus vermerkt
 Spalte 4: Schutzstatus nach BNatSchG: **§§** = streng geschützte Art, **§** = besonders geschützte Art
 Spalte 5: VS RL = Europäische Vogelschutzrichtlinie

Betroffene Art Artname	Rote Liste		Schutz		Bemerkung
	SH	D	BNatSchG	VS RL	
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	*	*	§§		Die Art wurde zwischen Oktober und Dezember 2023 gelegentlich als Einzelvogel im Bereich der Ortschaft Bälau und an einem Feldgehölz nördlich des VG jagend beobachtet.

Von den **Schwanenvögeln** wurde im Untersuchungsgebiet lediglich der Höckerschwan nachgewiesen. Am 13.12.2023 konnten drei Individuen beobachtet werden, die geradlinig durch den Windpark Mannhagen-Bälau flogen. Andere Schwanenvögel wurden weder im Plangebiet noch im weiteren Untersuchungsgebiet festgestellt.

An **Gänsen** wurden im Untersuchungsgebiet vor allem Nilgänse und Graugänse festgestellt. Beide Arten traten im Herbst gemeinsam auf und wurden mit Truppgößen von 3 bis 27 Individuen sowohl überfliegend als auch rastend beobachtet. Blässgänse überflogen das Vorhabengebiet im Oktober in Trupps von 8 bis 130 Individuen in südwestlicher Richtung; einmalig wurden 8 rastende Blässgänse nördlich der Fläche festgestellt. Im Frühjahr wurde die Art nicht nachgewiesen. Weitere Gänsearten wurden im Untersuchungsgebiet nicht beobachtet

Im Umkreis von 10 km um das Vorhabengebiet verzeichnet das Artkataster des LLUR bedeutende Schlafplätze für Kraniche sowie wichtige Rastgebiete für Singschwäne und verschiedene Gänsearten. Die zentralen Bereiche dieser Vorkommen befinden sich jedoch in größerer Entfernung, insbesondere auf den ackerbaulich geprägten Flächen mit Grabenstrukturen westlich von Duvensee (etwa 6 km nordwestlich), am Mechower Seeufer (rund 12 km nordöstlich) und in der Umgebung des Oldenburger Sees (ca. 6 km südlich) (vgl. COMPUWELT-BÜRO 2024). Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden von den nordischen Gänsen lediglich Blässgänse als Durchzügler im Herbst festgestellt. Aufgrund der Entfernung von etwa 6 km zum Vorhabengebiet ist ein Einfluss auf die genannten Schlafplätze unwahrscheinlich. Im Untersuchungsgebiet konnten keine bedeutenden Äsungsflächen identifiziert werden, und die vorhandenen Rastplätze sind stark abhängig von der jeweiligen Feldkultur und dem Vegetationszustand. Daher sind keine wesentlichen Auswirkungen des Projekts auf das Rast- und Zugverhalten der Gänse zu erwarten.

An **Watvögeln** wurde im Untersuchungsgebiet lediglich der Kiebitz nachgewiesen. Am 11.04.2023 konnten drei Individuen einmalig über den nördlich angrenzenden Ackerflächen im

Bereich des Windparks Mannhagen-Bälaue beobachtet werden. Hinweise auf längere Rast lagen nicht vor.

Im Umfeld der Weihnachtsbaumplantage östlich des Vorhabengebiets wurden einzelne **Schreitvögel** festgestellt. Der Graureiher wurde im September 2023 zweimal mit jeweils einem Individuum beobachtet, während der Silberreiher im Oktober 2023 einmalig mit einem Individuum nachgewiesen werden konnte. Hinweise auf längere Rastaufenthalte oder größere Ansammlungen lagen nicht vor

Innerhalb der Rastvogelperiode wurden **Greifvögel** mit 5 Arten erfasst, was einen Anteil von 38,5 % am gesamten dokumentierten Rastvogelgeschehen im Kartiergebiet darstellt. Hierbei handelte es sich um Durchzügler (Rohrweihe, Rotmilan, Seeadler, Sperber) sowie eine residente Art (Mäusebussard). Der Mäusebussard war regelmäßig mit 1–6 Individuen vertreten und zeigte typisches Jagdverhalten über abgeernteten Feldern sowie an Gehölzrändern und Straßen. Die Rohrweihe trat als seltener Nahrungsgast während des Heim- und Wegzugs auf und wurde in niedriger Flughöhe über Ackerflächen beobachtet. Der Rotmilan wurde vor allem während des Hauptdurchzugs im September mit bis zu 11 Individuen festgestellt; einige Exemplare überwinterten aufgrund milder Witterung im Gebiet. Seeadler wurden sowohl überfliegend als auch sitzend am Gebietsrand nachgewiesen. Der Sperber war im Herbst und Winter gelegentlich als Einzelvogel jagend im Bereich der Ortschaft Bälaue und an Feldgehölzen präsent. Im Abschlussbericht zur Erhebung der Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet Bälaue von dem COMPUWELT-BÜRO (2024) wird darauf hingewiesen, dass sich im Untersuchungsgebiet keine essenziellen Nahrungsflächen (wie Grünland oder Brachen) befinden. Laut Aussage von Frau Thiessen vom KREIS HERZOGTUM LAUENBURG 2025 (Stellungnahme gemäß § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB)) wurde die im Nordosten des Untersuchungsgebiets als GmT kartierte Ausgleichsfläche im Zugvogelbericht nicht berücksichtigt, obwohl sie als essenzielle Nahrungsfläche für Greifvögel einzustufen ist (mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte; Entfernung rund 540 m zum Geltungsbereich; vgl. Abbildung 4).

Als potentielle Störeffekte von Solarflächen auf rastende und ziehende Vogelarten werden vor allem Reflexionen und Spiegeleffekte durch die PV-Oberflächen vermutet (HERDEN et al 2009). Die Theorie besagt, dass Vögel, v.a. wasserassoziierte und wasserabhängige Vogelarten, die Blendung von Sonnenkollektoren mit der Oberfläche eines Sees („Lake-Effect“) verwechseln und mit tödlichen Folgen landen (KAGAN et al 2014, KOSCIUCH et al 2020). Durch den Einsatz entspiegelter PV-Module lässt sich die Reflexion polarisierter Lichtanteile deutlich reduzieren (HERMANN et al 2023). Nahezu alle PV-Module sind mittlerweile frontseitig mit Anti-Reflexbeschichtung ausgerüstet, um die Blendwirkung der Module durch Reflexion zu minimieren und

auch die Leistung der Module zu erhöhen. Eine Untersuchung eines großen Solarparks in Südafrika auf den dortigen Vogelzug konnte dahingegen keinen definitiven Zusammenhang mit Kollisionsverletzungen im Zusammenhang mit der Solarinfrastruktur der PV-Anlage feststellen (VISSER 2016). Eine weitere gutachterlichen Stellungnahme zu betriebsbedingten visuellen Störeffekten auf Zug- und Rastvögel kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen negativen visuellen Störeffekte wie Reflexion und Spiegelung auf rastende bzw. ziehende Vogelarten zu erwarten sind (INGENIEURBÜRO ELLMANN/SCHULZE GBR 2012).

Arten, die den Geltungsbereich des VB-Plans Nr. 7 „Solarpark Bälau“ während des Durchzugs oder als Überwinterungsgäste als Nahrungshabitat nutzen, können die Fläche auch nach Errichtung der FF-PVA weiterhin nutzen. Durch die großzügigen Reihenabstände von 3,4 m sowie die geplante extensive Bewirtschaftung entsteht ein Mosaik aus offenen und strukturreichen Flächen, das weiterhin als Nahrungs- und Rastgebiet für durchziehende oder überwinternde Vogelarten geeignet ist. Im Rahmen der im LBP 25.212 (INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2025) beschriebenen Maßnahmen wird die bislang intensiv als Maisacker genutzte Fläche in extensiv bewirtschaftetes Grünland unter und zwischen den PV-Modulen umgewandelt. Zusätzlich sind eine Eingrünung der Anlage sowie die Entwicklung von Saum- und Krautstrukturen entlang der Anlagenränder und vorhandener Landschaftselemente vorgesehen. Insgesamt ist daher von einer deutlichen ökologischen Aufwertung der Vorhabenfläche auszugehen, insbesondere im Hinblick auf das Nahrungsangebot und die Strukturvielfalt für verschiedene Tierarten.

Beispielsweise belegen Untersuchungen von PESCHEL & PESCHEL (2025), dass eine Vergrämungswirkung von PV-Anlagen auf Greifvögel nicht nachweisbar ist; vielmehr werden solche Anlagen regelmäßig und gezielt als Jagdhabitate genutzt – insbesondere von Turmfalken, Baumfalken, Mäusebussarden, Schwarzmilanen, Rotmilanen, Rohrweihen und Wiesenweihen.

Maisäcker können insbesondere nach der Ernte temporär als Rast- und Nahrungsfläche für bestimmte Vogelarten, wie Gänse, Schwäne oder Limikolen, von Bedeutung sein. Im vorliegenden Fall wurde der Geltungsbereich jedoch nur sporadisch und in geringer Anzahl von Rastvogelarten überflogen oder aufgesucht; planungsrelevante Arten wurden lediglich an einzelnen Terminen festgestellt, sodass es sich bei der Planfläche um kein wertvolles Rast- und Nahrungshabitat handeln wird. In der umgebenden Agrarlandschaft stehen weiterhin ausreichend intensiv bewirtschaftete Ackerflächen als potenzielle Rast- und Nahrungsflächen für diese Arten zur Verfügung.

Die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sind somit nicht einschlägig. Populationsökologische Folgen für Rastvögel sind nicht zu erwarten.

8 Maßnahmen zur Vermeidung und Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

8.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

V1: Bauzeitenregelung und angepasste Bauabfolge zum Schutz von Brutvögeln

Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung nicht flügger Jungvögel oder Gelege sowie erheblicher Störungen während der sensiblen Fortpflanzungsphase sollte die Baufeldräumung und bauvorbereitende Arbeiten vorzugsweise auf den Zeitraum 15. August bis 15. März erfolgen.

Diese Regelung dient insbesondere dem Schutz angrenzender Gehölz- und Saumbrüter, die in den östlich und westlich unmittelbar angrenzenden Knicks vorkommen und in der Brut- und Aufzuchtzeit empfindlich auf baubedingten Lärm und Bewegungen reagieren können (z. B. durch Rammarbeiten bei Pfahlgründungen).

Alternativ ist bei Arbeiten außerhalb des genannten Zeitfensters eine Kontrolle der betroffenen Ackerfläche durch fachkundige Personen zulässig, um das Vorhandensein von Brutvorkommen von Offenlandarten (z. B. Feldlerche, Wiesenpieper) auszuschließen. Werden keine Brutplätze festgestellt, dürfen die Arbeiten beginnen. In diesem Fall sind vor Aufnahme der Bautätigkeit ggf. zusätzliche, geeignete Vergrämnungsmaßnahmen (siehe Maßnahme V2: Vergrämnungsmaßnahme zum Schutz von Offenlandarten) vorzusehen, um eine Neuansiedlung von Brutvögeln auf der Fläche bis zum Abschluss der bauvorbereitenden Tätigkeiten zu verhindern. Sollte aus bau- oder genehmigungstechnischen Gründen ein Beginn der Bauarbeiten in der sensiblen Fortpflanzungsphase zwischen dem 15. März und dem 15. August erforderlich sein, sind lärmintensive und stark frequentierte Arbeitsschritte – insbesondere Rammarbeiten im Rahmen der Pfahlgründungen – baulich schrittweise ausgehend von den zentralen Bereichen des Baufeldes in Richtung der angrenzenden Gehölzstrukturen im Osten und Westen vorzunehmen.

Durch dieses Vorgehen bleibt zu Beginn der Arbeiten ein maximaler Abstand zu den potentiellen Brutbereichen erhalten, wodurch das Störpotenzial für Gehölz- Saumbrüter minimiert werden kann.

Die im Norden und Süden vorgesehenen neu zu pflanzenden Wallhecken sind zum Zeitpunkt der Bauausführung noch nicht brutsensibel.

V2: Vergrämnungsmaßnahme zum Schutz von Offenland- und Saumbrütern

Um eine Besiedelung des freien Baufeldes durch die Avifauna zu verhindern, wird als Vergrämnungsmaßnahme das Aufstellen von Flatterbändern auf dem Baufeld im Zeitraum vom 01. März bis zum 15. August vorgeschlagen. Das Flatterband (z.B. rot-weißes Kunststoffband) ist an Vergrämnungsstangen in min. 1,5 m Höhe so zu befestigen, dass es sich frei bewegen, also flattern kann. Die Vergrämnungsstangen sind dann mit max. 10 m Abstand zueinander aufzustellen und die Funktionsfähigkeit ist während der Brutzeit sicher zu stellen. Sobald es zu einem kontinuierlichen Baubetrieb kommt, kann in den jeweiligen Flächenabschnitt das Flatterband entfernt werden, da der Baubetrieb eine ausreichende vergrämende Wirkung besitzt. Sollte es innerhalb der Brutzeit zu Baupausen von mehr als 5 Tagen kommen und die Arbeiten innerhalb der Brutzeit fortgesetzt werden, sind die Bauflächen innerhalb von 5 Tagen nach Beendigung der Arbeiten zu vergrämen. Hat keine Vergrämnung innerhalb der 5 Tage stattgefunden, ist eine Besatzkontrolle mit Negativnachweis vor Installation der Vergrämnung durchzuführen.

8.2 Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

A1: Anlage einer Ackerbrache

Um ein Eintreten des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) insbesondere bezugnehmend auf die planungsrelevante Offenlandvogelart Feldlerche (*Alauda arvensis*) zu vermeiden, ist die Umsetzung einer externen Ersatzmaßnahme auf 4,1 ha Fläche südlich vom Geltungsbereich des VB-Planes Nr. 7 „Solarpark Bälau“ vorgesehen. Dem potentiellen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird vorgebeugt, indem der erforderliche Ausgleichsflächenbedarf durch die Entwicklung einer Ackerbrache gedeckt wird. Weiterführende Informationen hierzu sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan LBP 25.212 (INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2025) enthalten.

Sollte eine externe Fläche als Ausgleichsfläche gewählt werden, kann eine Monitoring durchgeführt werden (vgl. Stellungnahme des Kreises Herzogtum Lauenburg, Az. 31.26.1-0054.7, 03.03.2025).

9 Gutachtliches Fazit

Für die Errichtung des Solarparks in der Gemeinde Bälau ist vorgesehen, intensiv genutzte Ackerflächen in einer Größe von insgesamt 11,98 ha als Geltungsbereich in Anspruch zu nehmen; davon entfallen rund 5,94 ha auf den tatsächlich baulich überbauten Bereich.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden keine Maßnahmen vorgenommen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtern.


Anhand der vorrangegangenen Auswertungen der vorliegenden Unterlagen, ist davon auszugehen, dass die genannten Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG durch das Vorhaben nicht erfüllt werden bzw. das populationsökologische Folgen für Flora und Fauna durch die Umsetzung des VB-Plans Nr. 7 „Solarpark Bälau“ sofern nachfolgenden Maßnahmen eingehalten werden nicht eintreten.

Durchzuführende Maßnahmen zur Vermeidung sowie zum Ausgleich für den Verlust von Lebensraum für Offenlandarten:

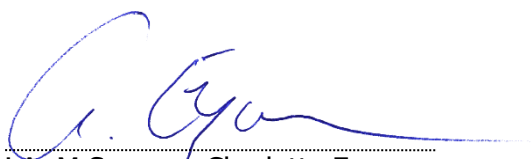
- **V1:** Bauvorbereitende Maßnahmen sollen vorzugsweise im Zeitraum vom 15. August bis 15. März durchgeführt werden. Bauarbeiten außerhalb dieses Zeitfensters sind nur zulässig, wenn eine fachkundige Kontrolle der betroffenen Ackerflächen durchgeführt wurde, um das Vorhandensein von Brutvorkommen von Offenlandarten auszuschließen. Sollte aus bau- oder genehmigungstechnischen Gründen ein Baubeginn während der sensiblen Fortpflanzungsphase dennoch erforderlich sein, sind lärmintensive und häufige Arbeitsschritte baulich schrittweise von den zentralen Bereichen des Baufeldes hin zu den angrenzenden Gehölzstrukturen im Osten und Westen vorzunehmen, um Störungen der brütenden Gehölzbrüter möglichst gering zu halten.
- **V2:** Um eine Besiedelung des bereits freien Baufeldes durch Vertreter der Avifauna zu verhindern wird als Vergrämnungsmaßnahme das Aufstellen von Flatterbändern im Zeitraum vom 01. März bis zum 15. August festgesetzt.
- **A1** Entwicklung von einer extensiven Ackerbrache auf 4,1 ha Fläche südlich vom Geltungsbereich zur Sicherung des Feldlerchenhabitats für 2 Brutpaare. 5-jähriges Monitoring der Besiedlung in der PV-Anlage.

Erstellt:

Oederquart, den 23. Oktober 2025



B.Sc. Landschaftsökologie Lynn Toepper
Freiberufliche Gutachterin i.A. der
Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH



i.A. M.Sc. Biologie Charlotte Eymann
Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH

10 Verwendete Unterlagen

BADELT, O., NIEPELT, R., WIEHE, J., MATTHIES, S., GEWOHN, T., STRATMANN, M., BRENDL, R., HAAREN, C. VON (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S.

BARRÉ, K., BAUDOUIN, A., FROIDEVAUX, J.S.P., CHARTENDRAULT, V., KERBIRIOU, C. (2023): Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. *Journal of Applied Ecology* (May). 12 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2014): Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV).

BFÖSS (2024): Bericht zu Fledermaus-Erhebungen 2024 Teil PV-Anlage Bundorf. Im Auftrag des Bundesverbandes Neue Energiewirtschaft bne, https://sonne-sammeln.de/wp-content/uploads/2025_SP03_GA_Bundorf.pdf, abgerufen am 06.03.2025

BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2542; 28.07.2011 S. 1690).

COMPUWELT-BÜRO (2024): Abschlussbericht zur Erhebung der Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet Bälau. Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA). Schwerin.

COMPUWELT-BÜRO (2025A): Biotoptypen-Kartierung des Untersuchungsgebietes Bälau. Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA). Schwerin.

COMPUWELT-BÜRO (2025B): Abschlussbericht zur Brutbestandserhebung der Vögel im Untersuchungsgebiet Bälau (Avifaunistischer Fachbeitrag). Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA). Schwerin.

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2007): Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG).

HERDEN, C., RASSMUS, J., GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bonn - Bad Godesberg. 195 S.

HERMANN, A., HUNGER, H., SCHIEL, F.-J., CONZE, K.-J. (2023): Libellen und Photovoltaik: Minderung des Reflexionsgrads von Solarmodulen zur Vermeidung ökologischer Fallen und artenschutzrechtlicher Konflikte bei polartaktischen Insekten. *Mercuriale -Libellen in Baden-Württemberg*. Band 23. S. 57-62

HORVÁTH, G., BLAHÓ, M., EGRI, A., KRISIKÁ, G., SERES, I., ROBERTSON, B. (2010): Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects. *Conservation Biology: the Journal of the Society for Conservation Biology* 24 (6). S. 1644-1653

INGENIEURBÜRO ELLMANN/SCHULZE GBR (2012): Gutachterliche Stellungnahme zu betriebsbedingten visuellen Störeffekten auf Zug- und Rastvögel - Raumordnungsverfahren Photovoltaikanlage Tramm-Göthen, Landkreis Parchim, Mecklenburg-Vorpommern. Stand November 2012

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2025): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Bälau“ der Gemeinde Bälau. LBP 25.212

KAGAN, R., VINER, T., TRAIL, P., AND ESPINOZA, E. (2014): Avian mortality at solar energy facilities in southern California: a preliminary analysis. *National Fish and Wildlife Forensic Laboratory*. 2014; 28.

KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (KNE) (2021): Anfrage Nr. 318 zu den Auswirkungen von Solarparks auf bodenbrütenden Offenlandarten. Stand 17.09.2021. Online unter: https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_318_Solarparke_Bodenbrueter.pdf

KOSCIUCH, K., RISER-ESPINOZA, D., GERRINGER, M., ERICKSON, W (2020): A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S. PLOS ONE, April 2020
doi:10.1371/journal.pone.0232034

KREIS HERZOGTUM LAUENBURG, Abteilung Regionalentwicklung und Verkehrsinfrastruktur (2025): Stellungnahme, Az. 31.26.1, zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Bälau“ und zur Teilaufhebung des Bebauungsplans Nr. 2 „Windpark Bälau“ der Gemeinde Bälau, 03.03.2025, unveröffentlicht.

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2023): Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. Version 2.2, Stand April 2023.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN – LANU SH (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Schriftenreihe: LANU SH – Natur; 11. ISBN: 3-937937-01-3. Stand Dezember 2005

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUK NRW (2025): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Planungsrelevante Arten - Artengruppen - Amphibien und Reptilien. https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/kurzbeschreibung/102321. Abfrage Juni 2025

LIEDER, K., LUMPE, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“. 11 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 06.08.2021).

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR) (2018): Artenschutzrechtliche Hinweise zur Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) bei Eingriffsvorhaben. Merkblatt, Stand 24.09.2018, Flintbek.

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR 2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. 3. Fassung September 2011 (Stand: November 2010)

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR 2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. 4. Fassung Dezember 2014 (Datenstand: November 2013)

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR 2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste. 4. Fassung Dezember 2019 (Datenstand: 31. Dezember 2017)

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR 2021): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. 6. Fassung Dezember 2021 (Datenstand: 2016 bis 2020)

MIKWS/MEKUN - MINISTERIUM FÜR INNERES, KOMMUNALES, WOHNEN UND SPORT UND MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND NATUR (2024): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich. Gemeinsamer Beratungserlass vom 09. September 2024.

NABU MÖLLN (2025): Stellungnahme zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Bälau“ und zur Teilaufhebung des Bebauungsplans Nr. 2 „Windpark Bälau“ sowie zur 9. Änderung des Flächennutzungsplans „Sondergebiet Photovoltaik“ – Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gem. § 4a Abs. 3 BauGB, 12.02.2025, unveröffentlicht

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2023): Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensation (PIK). Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2023, 42. Jg., Nr. 1, 80 S., Hannover. Online verfügbar unter: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/198663>

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

PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M., HAUKE, J. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (BNE) e. V. (Hrsg.). Berlin. 68 S.

PESCHEL, T. & R. PESCHEL (2025): Artenvielfalt im Solarpark – Eine bundesweite Feldstudie. Hrsg.: Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. (bne), Berlin.

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

STIFTUNG RHEINISCHE KULTURLANDSCHAFT (o.J.): Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK). Online unter: <https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/>

STIFTUNG WESTFÄLISCHE KULTURLANDSCHAFT (2022): PIN-Handbuch. Produktionsintegrierte Naturschutzmaßnahmen. 3. Auflage. Münster.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005) (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SZABADI, K.L., KURALI, A., RAHMAN, N.A.A., FROIDEVAUX, J.S.P., TINSLEY, E., JONES, G., GÖRFÖL, T., ESTÓK, P., ZSEBŐK, S. (2023): The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. Global Ecology and Conservation 44 (April). S. 12.

SZÁZ, D., MIHÁLYI, D., FARKAS, A., EGRI, A., BARTA, A., KRISKA, G. & HORVÁTH, G., (2016): Polarized light pollution of matte solar panels: Anti-reflective photovoltaics reduce polarized light pollution but benefit only some aquatic insects. JOURNAL OF INSECT CONSERVATION, 20 (4). pp. 663-675. ISSN 1366-638X, <https://real.mtak.hu/49328/>

TINSLEY, E., FROIDEVAUX, J.S.P., ZSEBŐK, S., SZABADI, K.L., JONES, G. (2023): Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. Journal of Applied Ecology 60 (9). S. 1752–1762.

TRÖLTZSCH, P., NEULING, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134 (3). S. 155–179.

VISSER, E. (2016): The impact of South Africa's largest photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa. University of Cape Town.

Vogelschutzwarten (Hrsg.) (o.J.): Vögel und Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Fachgutachten und Monitoringberichte. Online: www.vogelschutzwarten.de/downloads/publikationen_ffpva.pdf

VSRL – VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, ersetzt gemäß Art. 18 der RL 2009/147/EH die Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

ZAPLATA, M. & STÖFER, M. (2022): Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands. NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V. Berlin.