

Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Gemeinde Bebensee

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gem. §§ 44, 45 BNatSchG

Stand: 22.01.2026

Auftraggeber:

Die Erneuerbaren Nord GmbH & Co. KG
Wiedeblick 25
25856 Hattstedt



Gesellschaft für
Freilandökologie und
Naturschutzplanung mbH

GFN

Stuthagen 25
24113 Molfsee
Tel. : 04347 / 999 73 0
Email: info@gfnmbh.de
Internet: www.gfnmbh.de

Proj.-Nr. 24_225

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Betrachtungsraum und Planung	1
2.1	Übersicht über den Betrachtungsraum.....	1
2.2	Planung	5
2.3	Biotoptypen	7
2.4	Wirkfaktoren der Planung	9
3	Prüfkonzept	9
4	Relevanzprüfung	10
4.1	Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	11
4.2	Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	11
4.2.1	Säugetiere	11
4.2.2	Reptilien	15
4.2.3	Amphibien	15
4.2.4	Weitere Artengruppen.....	16
4.2.5	Ergebnis der Relevanzprüfung für Anhang IV-Arten	16
4.3	Europäische Vogelarten	17
4.3.1	Brutvögel	17
4.3.2	Rast- und Gastvögel.....	20
4.3.3	Ergebnis der Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten.....	21
5	Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen	21
5.1	Maßgebliche Arten.....	21
5.2	Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	22
5.2.1	Fledermäuse.....	22
5.2.2	Haselmaus	23
5.3	Europäische Vogelarten	24
5.4	Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung	25
5.4.1	Festlegung von Bauzeitfenstern	25
5.4.2	Vergrämung Bodenbrüter des Offenlandes.....	26
5.4.3	Besatzkontrolle Brutvögel	27
5.4.4	Besatzkontrolle und Vergrämung Haselmaus	27
5.4.5	Höhlenbaumkartierung und Ausgleich Quartierverlust Fledermäuse.....	28
5.4.6	Biologische Baubegleitung.....	28
6	Fazit	28
7	Quellenverzeichnis	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Biotop und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet7
 Tab. 2: Übersicht über die möglichen Auswirkungen der Planung auf die Fauna9
 Tab. 3: Gefährdungs- und Schutzstatus der im 3 km-Umfeld aktuell nachgewiesenen Fledermausarten basierend auf Daten des ZAK.....12
 Tab. 4: Gefährdungs- und Schutzstatus des im Umfeld nachgewiesenen Fischotters (ZAK SH).....13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage im Raum.....2
 Abb. 2: Luftbild des Geltungsbereichs3
 Abb. 3: Teilfläche 1 des Geltungsbereichs, Blick Richtung Westen3
 Abb. 4: Teilfläche 2 des Geltungsbereichs, Blick Richtung Norden.....4
 Abb. 5: Teilfläche 3 des Geltungsbereichs, Blick Richtung Nordwesten4
 Abb. 6: Übersicht über die Planung (Stand: 08.12.2025, Quelle: Die Erneuerbaren Nord GmbH)6
 Abb. 7: Ergebnis der Biotoptypenkartierung (Karte 1 von 2)8
 Abb. 8: Ergebnis der Biotoptypenkartierung (Karte 2 von 2)8
 Abb. 9: Nachweise der Haselmaus innerhalb des 3 km-Umfelds14
 Abb. 10: Vorkommen relevanter Brutvögel im Umfeld bis 3 km (ZAK SH, OAG).....18
 Abb. 11: Ergebnis Brutvogelkartierung (Quelle: Kartierbericht Dipl. Biol. Gerrit Görrissen)19

Abkürzungsverzeichnis

AfPE	Amt für Planfeststellung Energie
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH-RL	Fauna - Flora - Habitat-Richtlinie der EU
LBV-SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
LfU	Landesamt für Umwelt
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
rd.	rund
RL D	Rote Liste Deutschlands
RL SH	Rote Liste Schleswig-Holsteins
ZAK SH	Zentrales Artenkataster Schleswig-Holstein

Version	Datum	Änderung/Zweck	erstellt	geprüft	Freigabe
1.0	13.01.26	Fassung zur Übergabe an AG	GrSin	Tölmk	Tölmk
2.0.	14.01.26	Ergänzung ZAK Daten (Stand 01/26)	GrSin	Tölmk	Tölmk
2.1	21.01.26	Aktualisierung Geltungsbereich	GrSin	Tölmk	Tölmk

1 Veranlassung

Die Erneuerbaren Nord GmbH & Co. KG plant in der Gemeinde Bebensee, Kreis Segeberg, die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage angrenzend an die Bundesautobahn A 21.

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch soll deutlich erhöht werden. Der Ausbau der erneuerbaren Energien entspricht den Zielen des Klimaschutzes und dem Ziel, sich von fossilen Energieträgern unabhängiger zu machen. Das Vorhaben, Anlagen zur Gewinnung von erneuerbaren Energien zu errichten und zu betreiben, entspricht daher dem besonderen Interesse der Allgemeinheit an einer sicheren und gleichsam nachhaltigen Energieversorgung. Entsprechend dem EEG (2023) liegt die Errichtung und der Betrieb von Anlagen und dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse.

Im Rahmen der Planung ist der Artenschutz gem. § 44 (1) BNatSchG zu beachten. Dabei ist zu prüfen, ob es zu einer Verwirklichung der Verbotstatbestände kommen kann bzw. ob durch die Maßnahme besonders oder streng geschützte Arten betroffen sind.

Einem besonderen Schutz unterliegen hierbei Tier- und Pflanzenarten der Anhänge A oder B der EG-Verordnung Nr. 338/97, des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG, europäische Vogelarten gem. EU-Vogelschutzrichtlinie sowie Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) BNatSchG aufgeführt sind.

Die GFN mbH wurde mit der Erstellung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags beauftragt.

2 Betrachtungsraum und Planung

2.1 Übersicht über den Betrachtungsraum

Der Betrachtungsraum (Geltungsbereich plus Umkreis bis 500 m) liegt im Norden des Gemeindegebiets von Bebensee, Kreis Segeberg, zwischen den Ortschaften Schwissel und Bebensee (Abb. 1). Naturräumlich befindet sich der Betrachtungsraum im Östlichen Hügelland. Der Naturraum zeichnet sich durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte, ackergeprägte Kulturlandschaft aus. Das Knicknetz ist verhältnismäßig dicht, so dass eine Kammerung der Landschaft vorliegt.

Der Geltungsbereich weist insgesamt rd. 15 ha auf und ist in drei getrennt voneinander liegende Teilflächen unterteilt (Abb. 2). Die Teilflächen grenzen je an die BAB A 21 an. Zwischen den Teilflächen befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen und eine Einzelhofanlage. In der Umgebung liegt keine zusammenhängende Bebauung. Die weitere Umgebung wird neben der BAB 21 durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und unterschiedlich strukturierte Gehölzbestände geprägt.

Bei der Teilfläche 1 handelt es sich um artenreiches Grünland in Hanglage, welches zum Zeitpunkt der Übersichtsbegehung von Rindern beweidet wurde. Im Südwesten grenzt die Fläche an die BAB 21, an den weiteren Grenzen sind Gehölzbestände ausgebildet (Abb. 3).

Die als Wirtschaftsgrünland genutzte Teilfläche 2 grenzt im Norden an die BAB 21 und wird außerdem ebenfalls von unterschiedlich strukturierten Gehölzen umgeben (Abb. 4).

Auch die Teilfläche 3 zeichnet sich durch reliefiertes Wirtschaftsgrünland und umgebende Gehölzbestände aus (Abb. 5). Die Fläche grenzt im Osten an die BAB 21. An der Südöstlichen Grenze verläuft ein zum Großteil verlandeter Entwässerungsgraben, welcher zum Zeitpunkt der Begehung kein Wasser führte.

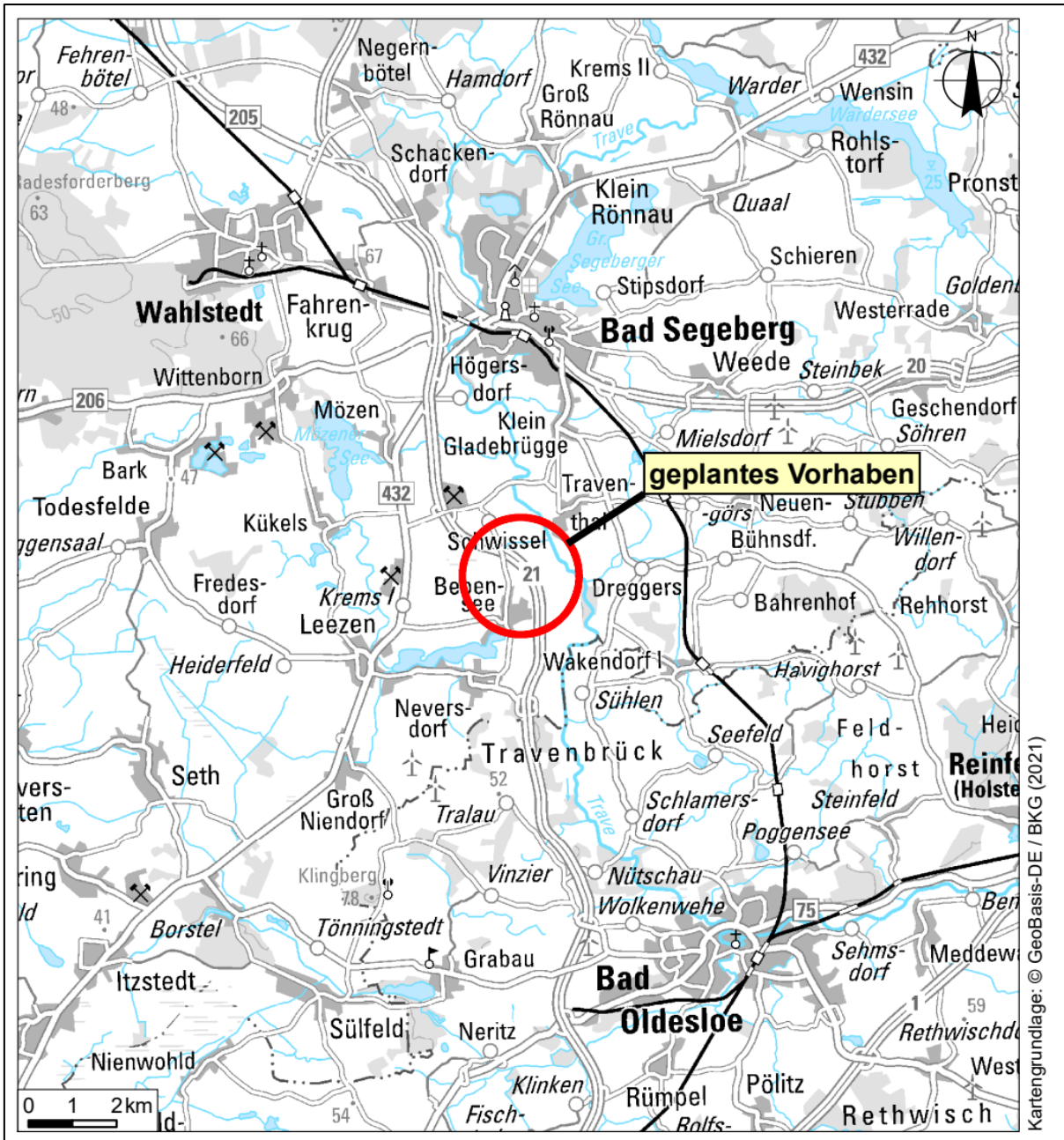


Abb. 1: Lage im Raum

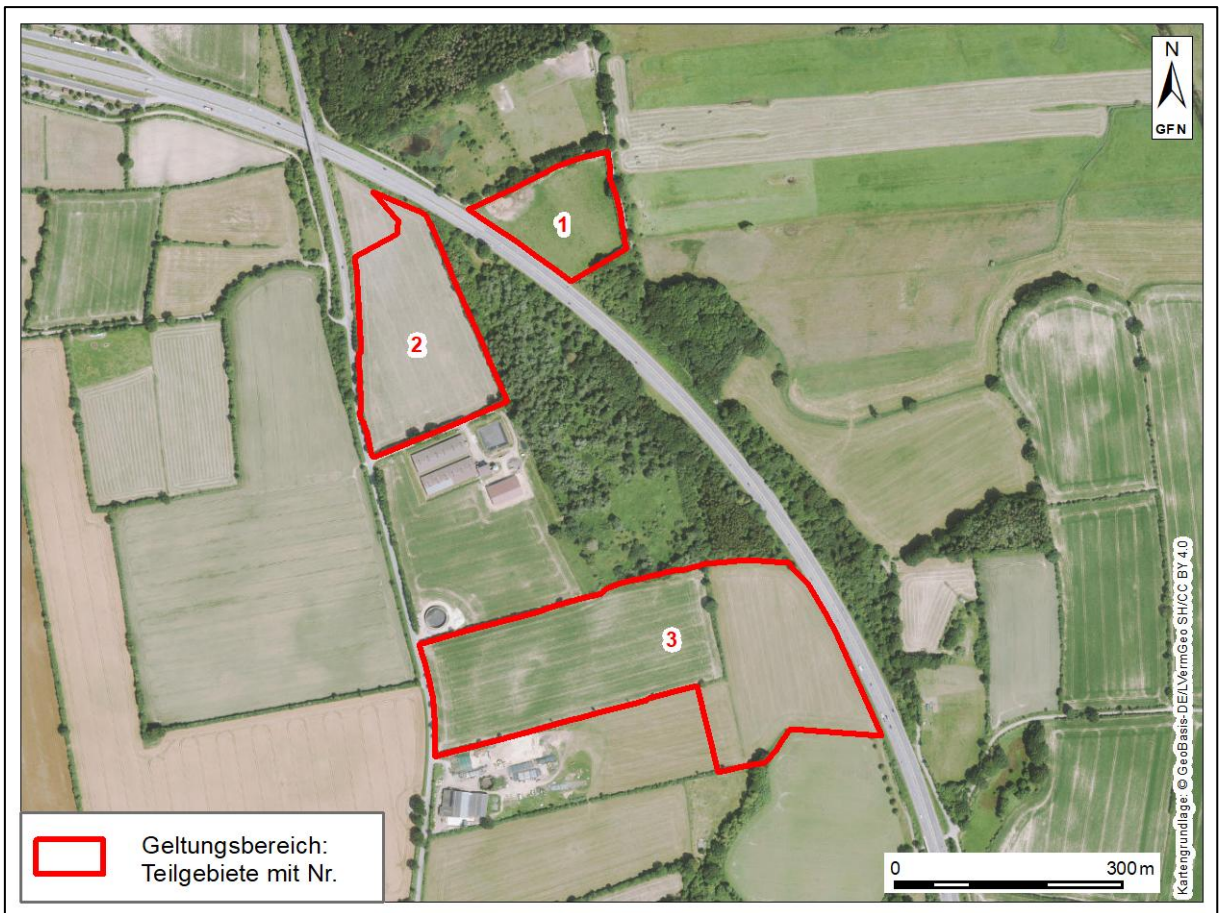


Abb. 2: Luftbild des Geltungsbereichs



Abb. 3: Teilfläche 1 des Geltungsbereichs, Blick Richtung Westen



Abb. 4: Teilfläche 2 des Geltungsbereichs, Blick Richtung Norden



Abb. 5: Teilfläche 3 des Geltungsbereichs, Blick Richtung Nordwesten

2.2 Planung

Die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage wird auf einer rd. 22 ha großen Anlagenfläche geplant.

Das Vorhaben sieht die Errichtung von feststehenden Solarmodulen in festen Reihenabständen von mindestens 3,0 m vor. Die Module werden mittels einer Metallunterkonstruktion aufgeständert, wofür Metallpfosten in den Boden eingerammt werden. Die Module werden auf den Unterkonstruktionen mit einer Süd-Ausrichtung montiert. Die Aufständering erfolgt im Winkel von 18°. Die maximale Höhe der Module beträgt 3,2 m, die minimale Höhe 0,9 m.

Da es sich bei dem Solarpark um einen elektrischen Betriebsraum handelt, ist dieser einzuzäunen, so dass ein Betreten nur für Befugte möglich ist. Die Einzäunung des Betriebsgeländes erfolgt mit einer maximalen Zaunhöhe von 2,2 m mit einem 0,2 m Kleinsäugerdurchlass. Die Solarmodule werden einen Abstand von mind. 4,0 m zum Zaun einhalten.

Im Zuge des Vorhabens ist die Errichtung von Nebenanlagen notwendig, um einen Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Hierzu zählen Wechselrichter, Transformatoren, Zäune und Löschwassertanks. Die Zufahrt zum Betriebsgelände erfolgt über bestehende Straßen und Wege, sodass sich die Erschließungsmaßnahmen in geringen Ausmaßen v.a. durch teilversiegelte Wege ergeben.

Vorhabenbedingt kommt es zu keinen Eingriffen in Gräben.

Für die Anlage von Zuwegungen werden drei Knickdurchbrüche unvermeidbar erforderlich.

Die Abb. 6 zeigt das Planungskonzept.

2.3 Biotoptypen

Am 14.10.2024 wurde eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie eine Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst den Geltungsbereich selbst sowie den Umkreis bis 100 m.

Die Abgrenzung der Biotoptypen erfolgt nach der aktuellen Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins (LfU-SH 2024).

Alle Biotop- und Nutzungstypen im UG sind in Tab. 1 und in Abb. 7 und Abb. 8 dargestellt.

Tab. 1: Biotop und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet

Code BK-SH	Biototyp	§	OR-Wert
Wälder und Brüche			
WMy	Sonstiger Laubwald auf reichen Böden		4-5
Gehölze außerhalb von Wäldern			
HBw	Weidengebüsch außerhalb von Gewässern		3-4
HFy	Typische Feldhecke	§	2-3
HRy	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen		2-3
HGy	Sonstiges Feldgehölz		3
HWy	Typischer Knick	§	2-3
Gewässer			
FGy	Sonstiger Graben		2-3
FXy	Technisches Gewässer, naturnah		2-4
Sümpfe und Niedermoore			
NSs	Großseggenried	§	3-4
Acker und Grünland			
AAy	Intensivacker		1
GAy	Artenarmes Wirtschaftsgrünland		2
GWm	Artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte	§	3-4
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland		3
Ruderalstandorte			
RHg	Ruderales Grasflur		3
RHn	Nitrophytenflur		2
RHy	Sonstige Ruderalfläche		3
Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen			
SDp	Landwirtschaftliche Produktionsanlage		1-3
SVg	Verkehrsflächenbegleitgrün mit Gebüsch		2-3
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche		0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche		0
SVu	Unversiegelter Weg		0
Zusatzcodes			
.hk	Frisch geknickt		

Code = gem. Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein (LfU-SH 2024), § / LRT = Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG, Lebensraumtypen (LRT) aus Anhang I der FFH-Richtlinie, naturschutzfachliche Wertstufe nach dem Orientierungsrahmen Straßenbau (OR-Wert) (LBV-SH 2004)

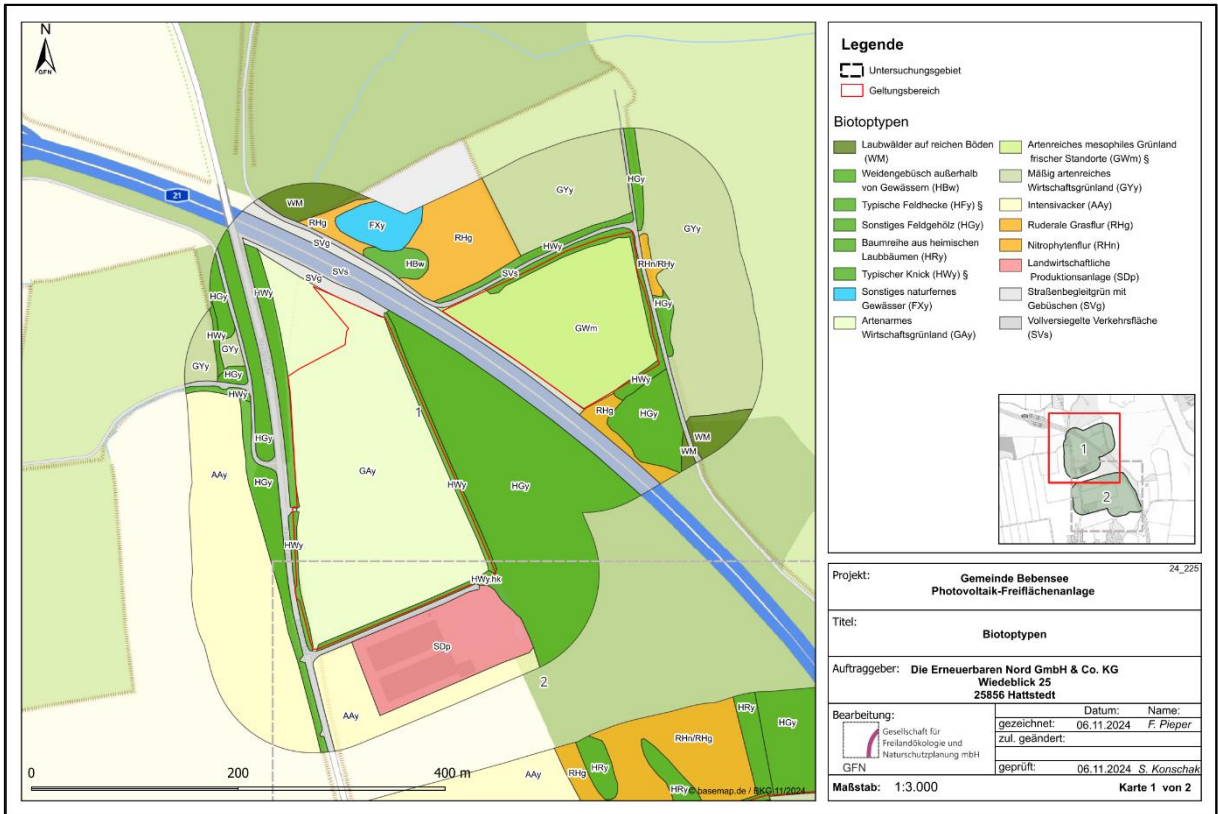


Abb. 7: Ergebnis der Biotoptypenkartierung (Karte 1 von 2)

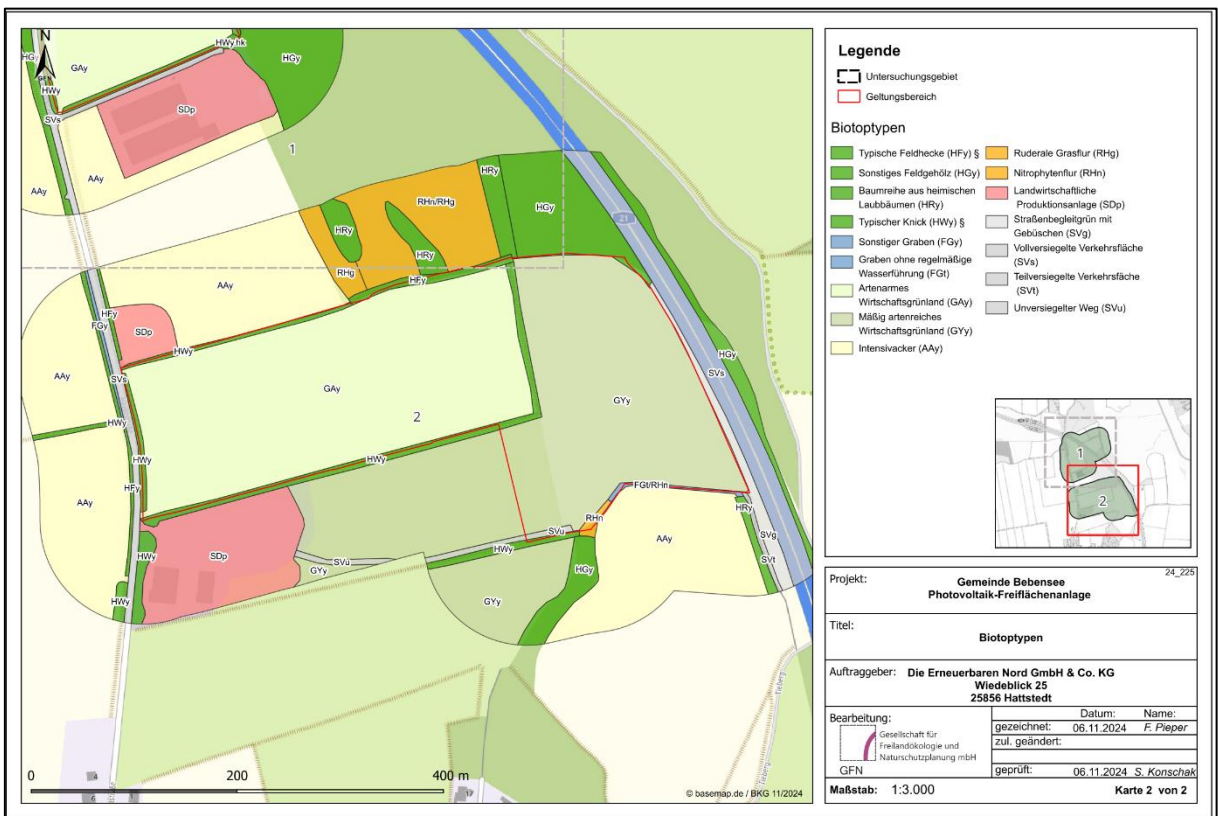


Abb. 8: Ergebnis der Biotoptypenkartierung (Karte 2 von 2)

2.4 Wirkfaktoren der Planung

Nachfolgend werden die generellen Wirkfaktoren von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (PV-FFA) aufgeführt, die möglicherweise Schädigungen und Störungen der artenschutzrechtlich relevanten Tierarten verursachen können.

Für die Fauna wesentliche Wirkfaktoren, die von den PV-FFA ausgehen können, sowie die von ihnen ausgelösten Wirkprozesse sind in Tab. 2 dargestellt. Dabei wird zwischen temporären und dauerhaften Auswirkungen unterschieden sowie zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen. Die genannten Wirkfaktoren werden im Rahmen der Konfliktbeurteilung / Artenschutzprüfung für die relevanten Artengruppen behandelt.

Tab. 2: Übersicht über die möglichen Auswirkungen der Planung auf die Fauna

Ursache	mögliche Auswirkungen
Baumaßnahmen (baubedingte, temporäre Wirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> - baubedingte Stör- / Scheuchwirkung durch Lärm, optische Reize (t) - Schadstoff- und / oder Staubemissionen durch Baufahrzeuge (t) - Eingriffe in Boden und Vegetationsdecke z.B. durch Montage der Tischreihen, Verlegung von Kabeln und Leitungen sowie die Anlage von Fundamenten für die Nebenanlagen und ggf. Wege (t) - mögliche Schädigung/Tötung von Tieren durch die Baumaßnahmen (Baustellenverkehr, Bodenarbeiten, ggf. Baumfällungen etc.) (t)
Anlagen- bzw. betriebsbedingt (dauerhafte und temporäre Wirkungen)	<ul style="list-style-type: none"> - Versiegelung von Böden (z.B. Nebenanlagen, Fundamente der Einfriedung), kleinflächiger Verlust von Boden- und Lebensraumfunktionen (d) - Verlust von Lebensräumen, Stör- bzw. Scheuchwirkung, durch Überbauung/ Verschattung und Silhouetteneffekte, ggf. durch Rodung von Gehölzen (d) - Habitatzerschneidung (z.B. versiegelte Flächen, Zäune etc.) (d) - Schadstoffemissionen bei Unfällen und Wartungsarbeiten (t)

d = dauerhafte Wirkung, t = temporäre Wirkung

3 Prüfkonzept

Entsprechend der Wirkfaktoren sind bei der Errichtung und Betrieb der PV-FFA Wirkungen zu prüfen, wie sie sich bei allen Inanspruchnahmen von bislang v.a. landwirtschaftlich genutzten Flächen im Außenbereich ergeben. Aus faunistischer Sicht können insbesondere Lebensräume von Vögeln (z.B. Brut- und Rasthabitate, essenzielle Nahrungsgebiete), von Amphibien und Reptilien (z.B. Laichgewässer, essenzielle Landlebensräume) und Säugetieren u.a. Fledermäuse (Quartiere und Jagdhabitate mit herausragender Bedeutung) betroffen sein.

Als Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden die folgenden Erfassungen/Begehungen durchgeführt:

- Übersichtsbegehung (24.10.2024),
- Brutvogelerfassung im Jahr 2024 durch Dipl. Biol. Gerrit Görrissen.

Die Methodik und Ergebnisse der Brutvogelerfassung sind im Detail dem Kartierbericht zu entnehmen. Nachfolgend wird lediglich auf die Ergebnisse eingegangen.

Vorkommen weiterer relevanter Artengruppen wurden anhand der Habitatausstattung bzw. Flächennutzung und einer Potenzialabschätzung bewertet. Die Potenzialanalyse setzt die vorhandene Lebensraumausstattung mit den artspezifischen Habitatansprüchen in Beziehung und lässt ein mögliches Vorkommen von relevanten Arten ableiten.

Dazu wurde eine Datenabfrage der Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie aller Brut- und Rastvögel bei folgenden Stellen durchgeführt:

- Zentrales Artenkataster Schleswig-Holstein (ZAK SH) (Stand: Januar 2026)
- Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (OAG SH) (Stand: November 2024)

Zusätzlich erfolgte eine Biotoptypenkartierung (vgl. Kap. 2.3). Das faunistische Potenzial der Flächen wird im Rahmen der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung dargestellt. In den Abbildungen und den Auflistungen werden nur Arten berücksichtigt, deren Nachweise in einem Umkreis von 3 km um die Planung liegen und nicht älter als 5 Jahre (seit 2020) sind. Bemerkenswerte Altnachweise werden textlich erwähnt.

4 Relevanzprüfung

Da es sich bei dem Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, sind aufgrund § 44 Abs. 5 BNatSchG im Hinblick auf die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nur die europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen. Der Schutz lediglich nach nationalem Recht geschützter Arten wird durch die Vorgaben der Eingriffsregelung (Vermeidungsgebot und Kompensationsmaßnahmen) hinreichend gewährleistet.

Die Relevanzprüfung erfolgt im Rahmen eines mehrstufigen Vorgehens. Dabei wird geprüft, ob relevante Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Tiergruppen anhand der folgenden drei Punkte ausgeschlossen werden können.

- Artenareal (Verbreitung in SH)

Das Verbreitungsgebiet der Art ist in Schleswig-Holstein begrenzt. Aktuelle Vorkommen sind im Planungsgebiet nicht zu erwarten, da im weiten Umfeld des Vorhabens keine Vorkommen bekannt sind.

- Habitatausstattung und -struktur

Das Vorhabengebiet ist in struktureller Hinsicht und in Bezug auf die Lebensraumausstattung für die jeweilige Art ungeeignet, so dass Vorkommen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und auch sonstige relevante Vorkommen, die durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden könnten, auszuschließen sind.

- Planungsspezifische Betroffenheit

Die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren sind in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht als konfliktträchtig einzustufen, so dass erhebliche Auswirkungen auf die jeweilige Art ausgeschlossen werden können.

4.1 Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Von den Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nur Vorkommen von Kriechendem Sellerie (*Apium repens*), Froschkraut (*Luronium natans*) und Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) sowie des Mooses *Hamatocaulis vernicosus* in Schleswig-Holstein bekannt. Von diesen Arten sind die Verbreitung und die jeweiligen Standorte bekannt, so dass ein Vorkommen im Gebiet im Vorfeld ausgeschlossen werden kann (vgl. Petersen et al. 2003; Stuhr und Jödicke 2007). So bleibt *Oenanthe conioides* auf die Unterelbe und *Apium repens* auf küstennahe Standorte an der Ostsee beschränkt. *Luronium natans* schließlich besitzt sein einziges natürliches Vorkommen im Großensee bei Trittau und wurde zudem vereinzelt im südöstlichen Kreis Segeberg angesalbt. *Hamatocaulis vernicosus* kommt vereinzelt im östlichen Hügelland vor.

Eine Betroffenheit dieser Arten kann ausgeschlossen werden. Sie sind deshalb kein Gegenstand der Konfliktanalyse.

4.2 Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Unter den Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie finden sich in Schleswig-Holstein Vertreter folgender Artengruppen:

- Säugetiere: 15 Fledermaus-Arten, Biber, Fischotter, Haselmaus, Birkenmaus, Schweinswal, Wolf
- Reptilien: Europäische Sumpfschildkröte, Zauneidechse, Schlingnatter
- Amphibien: Kammmolch, Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Wechselkröte, Moorfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch
- Fische: Stör, Nordsee-Schnäpel
- Libellen: Große Moosjungfer, Zierliche Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer, Asiatische Keiljungfer
- Schmetterlinge: Nachtkerzen-Schwärmer
- Käfer: Eremit, Heldbock, Breitflügeltauchkäfer
- Weichtiere: Kleine Flussmuschel (syn.: Bachmuschel), Zierliche Tellerschnecke

4.2.1 Säugetiere

4.2.1.1 Fledermäuse

Derzeit sind in Schleswig-Holstein 15 Arten heimisch. Deren Verbreitungsgebiet ist artspezifisch unterschiedlich und richtet sich nach den jeweiligen Ansprüchen an Quartiere (v.a. Wochenstuben- und Überwinterungsquartiere) und Jagdhabitats.

Aus dem 3 km-Umfeld liegen gemäß der Datenabfrage aktuellen Nachweise von Fledermäusen allein für einen Waldbestand innerhalb der Leezener-Auniederung nördlich von Leezen vor.

Im Rahmen eines Waldprojekts der Schrobach Stiftung gelangen in den Jahren 2021 bis 2025 gesicherte Nachweise der Arten Großer Abendsegler, Große Bartfledermaus, Breitflügel-, Fransen-, Zwerg-, Wasser- und Rauhautfledermäuse (Tab. 3). Die nächstgelegenen Nachweise liegen in über 2,6 km Entfernung zum Geltungsbereich.

Tab. 3: Gefährdungs- und Schutzstatus der im 3 km-Umfeld aktuell nachgewiesenen Fledermausarten basierend auf Daten des ZAK

Fledermausart	RL SH (2014)	RL D (2020)	FFH-Anh.	BNatSchG
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	*	IV	§§
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	*	IV	§§
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubertoni</i>)	*	*	IV	§§
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	2	*	IV	§§
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	3	IV	§§
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	IV	§§
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	*	IV	§§

Legende: **RL SH**: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein nach Borkenhagen (2014); **RL D**: Status nach Roter Liste Deutschland Meinig et al. (Meinig et al. 2020); **Gefährdungsstatus**: 0 = Ausgestorben, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, *= ungefährdet, V= Vorwarnliste, G= Gefährdung anzunehmen, D= Daten mangelhaft; **FFH-Anh.**: Anhang der FFH-RL, in welchem die Art geführt wird; **BNatSchG**: §: besonders geschützt, §§: streng geschützt.

Der Betrachtungsraum (Geltungsbereich plus Umkreis bis 500 m) zeichnet sich durch landwirtschaftlich genutzte Flächen, der BAB 21, dem angrenzenden dichten Knicknetz und weitere flächige Gehölzbestände aus.

Grundsätzlich ist im Betrachtungsraum mit dem Vorkommen häufiger und weit verbreiteter Arten wie Breitflügelfledermaus, Fransen-, Mücken- und Zwergfledermaus, Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus zu rechnen, die als typische Arten der Kulturlandschaft in Gebäuden oder Altbäumen potenzielle Tagesverstecke oder Quartierstandorte außerhalb des Geltungsbereichs nutzen könnten. Gehölzstrukturen, welche als Leitstrukturen fungieren können, finden sich in Form der Böschungsgehölze und Knicks.

Für die Teilflächen des Geltungsbereichs besteht aufgrund der einzelnen Weideflächen und umliegenden Waldbestände potenziell eine Eignung als Jagdhabitat. In Anbetracht der zum Teil intensiven Nutzung und dem Fehlen von großen Wasserflächen sowie vor dem Hintergrund, dass sich die Planflächen qualitativ nicht von den umliegenden Flächen abheben, ist jedoch nicht mit einer herausragenden Funktion als Nahrungsgebiet zu rechnen.

Ein Ausweichen während der Bauphase ist somit möglich. Anlagebedingt ist mit keinen Beeinträchtigungen für Fledermäuse zu rechnen, da keine Beleuchtung vorgesehen ist und der überplante Bereich von strukturungebundenen Arten weiter als Jagdhabitat genutzt werden kann. Durch die extensive Bewirtschaftung innerhalb von PV-FFA kann es sogar zu einem steigenden Insektenaufkommen kommen. Weiter gehen von der PV-FFA keine Wirkungen aus, die ein Durchfliegen des Raumes durch Fledermäuse beeinträchtigen könnten. Für migrierende Fledermäuse ist ebenfalls mit keinen Beeinträchtigungen durch die PV-FFA zu rechnen, da die Anlagen keine höhenwirksamen Auswirkungen haben. Bei Umsetzung der Planung ist entsprechend nicht mit artenschutzrechtlichen Konflikten für Fledermäuse zu rechnen.

Vorhabenbedingt werden drei Knickdurchbrüche erforderlich, sodass die Auslösung eines artenschutzrechtlichen Konflikts nicht ausgeschlossen werden kann. Die Artengruppe der Fledermäuse in der Konfliktanalyse weiter zu betrachten.

4.2.1.2 Fischotter

Der Betrachtungsraum befindet sich innerhalb des allgemeinen Verbreitungsgebiets des Fischotters in Schleswig-Holstein. Gemäß der Datenabfrage wurden für den Umkreis von 3 km um den Geltungsbereich fünf aktuelle Nachweise der Art erbracht. Es handelt sich dabei um Zufallsbeobachtungen im Bereich der Leezener-Auniederung und der Trave-Niederung in Entfernungen ab rd. 1000 m zum Geltungsbereich.

Tab. 4: Gefährdungs- und Schutzstatus des im Umfeld nachgewiesenen Fischotters (ZAK SH)

Säugetierart	RL SH (2014)	RL D (2020)	FFH-Anh.	BNatSchG
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	2	3	II, IV	§§

Legende: **RL SH**: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein nach Borkenhagen (2014); **RL D**: Status nach Roter Liste Deutschland Meinig et al. (Meinig et al. 2020); **Gefährdungsstatus**: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, *= ungefährdet, V= Vorwarnliste, G= Gefährdung anzunehmen, D= Daten mangelhaft; **FFH-Anh.**: Anhang der FFH-RL, in welchem die Art geführt wird; **BNatSchG**: §: besonders geschützt, §§: streng geschützt.

Der bevorzugte Lebensraum des Fischotters sind großräumig vernetzte, intakte und störungsarme Gewässersysteme mit zugewachsenen Ufern und Überschwemmungsebenen sowie einem ausreichenden Nahrungsangebot (Behl 2001; Reuther 2001). Die Art kommt aber auch in bzw. an anderen Süßwasser-Lebensräumen wie Seen, Teichen, Sumpf- und Bruchflächen etc. vor, solange die Gewässer klar und fischreich sind und ausreichend Versteckmöglichkeiten entlang der Ufer vorhanden sind.

Aufgrund des geringen Vorkommens geeigneter Strukturen (i.d.R. störungsarme Uferunterspülungen, Wurzeln alter Bäume oder Bisambau) können Wurfplätze der Art in den wenigen Gräben innerhalb des Betrachtungsraums ausgeschlossen werden.

Eine Nutzung als Jagdgebiet oder von durchwandernden Tieren kann jedoch nicht ausgeschlossen werden (das Revier eines Männchens kann bis zu 40 Kilometer und mehr eines Gewässerlaufes umfassen. In einer Nacht legen die Männchen mitunter bis zu 20 km zurück).

Für den dämmerungs- und nachtaktiven Fischotter ist allerdings nicht von einer Störung (Baulärm) durch Tagbaustellen auszugehen. Zudem ist an den Zäunen ein Kleinsäugerdurchlass von 0,2 m geplant. Für die mobile Art stellt eine eingezäunte PV-Freiflächenanlage dann keine erhebliche Barriere dar.

Artenschutzrechtliche Konflikte sind entsprechend weder bau- noch anlagen- oder betriebsbedingt zu befürchten und können ausgeschlossen werden; die Art wird in der Konfliktanalyse nicht weiter berücksichtigt.

4.2.1.3 Haselmaus

Der Betrachtungsraum liegt innerhalb eines der Hauptverbreitungsgebiete der Haselmaus in Schleswig-Holstein. Angesichts der hohen Dichte an arten- und strukturreichen Gehölzbeständen besteht zudem eine hohe bis sehr hohe Lebensraumeignung.

Die Abfrage des ZAK SH ergab mehrere aktuelle und Alt-Nachweise der Art (2006 bis 2023) sowohl für das 3km-Umfeld als auch für den Betrachtungsraum selbst. Am nördlichen Rand der Teilfläche 2 findet sich ein Nachweis der Haselmaus aus dem Jahr 2021; auch im Zuge der Übersichtsbegehung am 24.10.2024 konnten Nester der Haselmaus in diesem Bereich uns angrenzend an die Teilfläche 1 verzeichnet werden (Zufallsbeobachtung, keine systematische Suche).

Es ist von einer flächendeckenden Besiedlung der Gehölze im Betrachtungsraum auszugehen.

Vorhabenbedingt werden drei Knickdurchbrüche erforderlich, sodass die Auslösung eines artenschutzrechtlichen Konflikts nicht ausgeschlossen werden kann. Die Art wird in der Konfliktanalyse weiter behandelt.

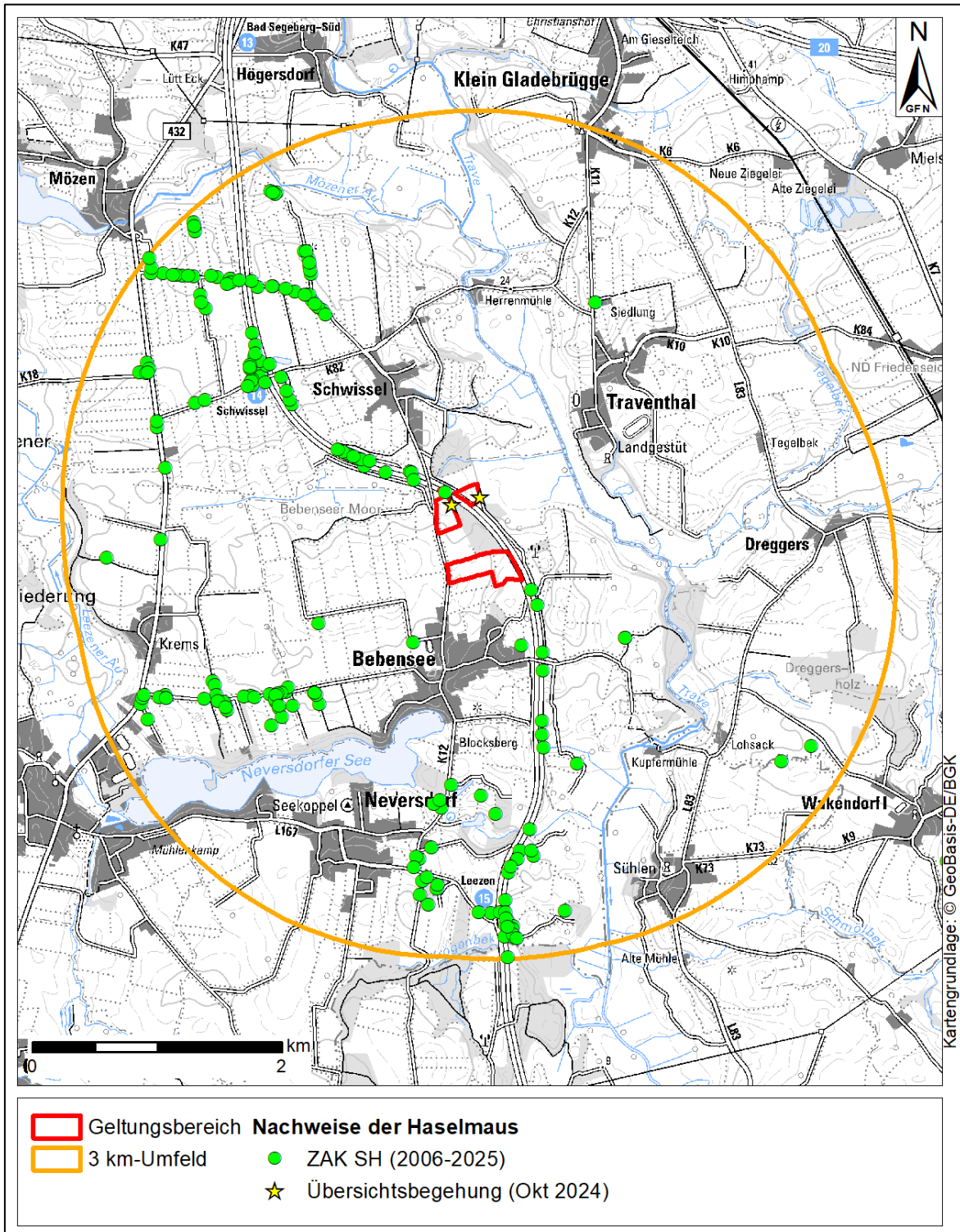


Abb. 9: Nachweise der Haselmaus innerhalb des 3 km-Umfelds

4.2.1.4 Weitere Säugetierarten

Nachweise weiterer Säugetierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie liegen gemäß der Datenabfrage im 3 km-Umfeld nicht vor. Auch können Vorkommen im Vorhabengebiet aufgrund ihres Verbreitungsgebiets und ihrer Lebensraumsprüche (Schweinswal, Birkenmaus, Biber) ausgeschlossen werden bzw. es sind keine relevanten Wirkfaktoren von PV-Freiflächenanlagen auf die Arten bekannt.

Der vereinzelt wieder auftretende Wolf ist derzeit in Schleswig-Holstein vor allem als sporadischer Zu- bzw. Durchwanderer aus südöstlichen Teilpopulationen (Polen, Lausitz) vorhanden.

Für den Wolf können durch großflächige PV-Freiflächenanlagen Beeinträchtigungen (z.B. Barrierewirkungen) entstehen. Im Südosten von Schleswig-Holstein haben sich in geringer Zahl territoriale Paare angesiedelt. Für den Norden und Westen von Schleswig-Holstein gibt es kaum belegte Nachweise.

Das Vorhaben liegt entlang der A 21, welche bereits eine Barriere für den Wolf darstellt. Der Wolf gewöhnt sich zudem an starre Strukturen (z.B. Häuser) oder an Fahrzeuge und reagiert vor allem scheu hinsichtlich der Begegnung mit Menschen. Es ist daher nicht anzunehmen, dass eine PV-Freiflächenanlage angrenzend an die Autobahn eine Scheuchwirkung auf den Wolf ausüben oder eine neuartige Barriere in dem Raum darstellen wird. Der Wolf kann als hochmobile Art der PV-Freiflächenanlage ausweichen bzw. sie umgehen, sodass insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen anzunehmen sind.

Eine Betroffenheit dieser Arten kann ausgeschlossen werden. Sie sind deshalb kein Gegenstand der Konfliktanalyse.

4.2.2 Reptilien

Im Umkreis des Vorhabens bis 3 km wurden gemäß der Datenabfrage keine Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

Die landwirtschaftlich genutzten offenen Flächen innerhalb des Geltungsbereichs und deren nahes Umfeld bieten den anspruchsvollen Arten zudem keine Eignung als Lebensraum, sodass ein Vorkommen und damit Beeinträchtigungen von Reptilien ausgeschlossen werden können.

Die Artengruppe der Reptilien wird in der Konfliktanalyse entsprechend nicht weiter berücksichtigt.

4.2.3 Amphibien

Die Abfrage des ZAK des LfU (Stand Januar 2026) ergab keine aktuellen Nachweise von artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten des Anhang IV im Umfeld bis 3 km um das Vorhaben.

Aufgrund des Fehlens an geeigneten Laichgewässern besitzt der Geltungsbereich keine Eignung als (essenzieller) Sommer- oder Winterlebensraum für Amphibien.

Da eine potenzielle Betroffenheit von Amphibien durch das Vorhaben ausgeschlossen werden kann, wird die Artengruppe in der Konfliktanalyse nicht weiter betrachtet.

4.2.4 Weitere Artengruppen

Artenschutzrechtliche Konflikte mit zahlreichen weiteren Arten des Anhang IV der FFH-RL können im Vorfeld sicher ausgeschlossen werden, da sie innerhalb des Betrachtungsraums nicht vorkommen oder durch die Wirkfaktoren des Vorhabens nicht betroffen sind:

4.2.4.1 Fische und Weichtiere

In Schleswig-Holstein vorkommende Fische des Anhang IV der FFH-Richtlinie (Stör und Nordsee-Schnäpel) treten im Meer sowie tiefen Flüssen auf. Die Weichtierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Zierliche Tellerschnecke und Kleine Flussmuschel) sind auf klare Flüsse sowie klare Stillgewässer angewiesen. Aufgrund fehlender geeigneter Habitats im Betrachtungsraum sind Vorkommen und damit artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen dieser Arten durch das Vorhaben ausgeschlossen. Die Arten werden daher nicht weiter betrachtet.

4.2.4.2 Libellen

Die Abfrage des ZAK des LfU (Stand Januar 2026) ergab keine aktuellen Nachweise relevanter Libellenarten für das 3 km-Umfeld.

Vorkommen der Libellenarten des Anhangs IV, und damit vorhabenbedingte Konflikte, sind sicher auszuschließen, da diese Arten sehr spezielle Ansprüche an die Habitatqualität bzw. -struktur haben und diese im Geltungsbereich nicht erfüllt werden.

Die Artengruppe wird in der Konfliktanalyse nicht weiter behandelt.

4.2.4.3 Käfer und Schmetterlinge

Auch ein Vorkommen der maßgeblichen Käfer- und Schmetterlingsarten mit speziellen Habitatansprüchen kann nach Auswertung der vorliegenden Daten im Betrachtungsraum sicher ausgeschlossen werden. Die Arten besitzen teilweise nur noch wenige Vorkommen in Schleswig-Holstein, welche nicht im Geltungsbereich oder dessen nahem Umfeld liegen.

Die Artengruppen werden entsprechend in der weiteren Prüfung nicht behandelt.

4.2.5 Ergebnis der Relevanzprüfung für Anhang IV-Arten

Eine Prüfung des potenziellen Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch das Vorhaben wird für die Artengruppe der Fledermäuse und für die Haselmaus erforderlich.

4.3 Europäische Vogelarten

Im Hinblick auf die separat zu prüfenden Verbotstatbestände wird zwischen lokalen Brutvögeln, Rast- und Gastvögeln sowie Zugvögeln differenziert.

Brutvögel – brüten im Vorhabengebiet oder dessen nahen Umfeld und können durch Verluste von Fortpflanzungsstätten, Störungen oder ggf. baubedingte Schädigungen (Nester, Gelege, Jungvögel) betroffen sein.

Rastvögel- und Gastvögel – nutzen das Vorhabengebiet meist flexibel und großräumig als Rast- und Nahrungsgebiet v.a. im Frühjahr und Herbst oder als überwinternde Gastvögel. Artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen der Arten bzw. Rastgebiete können durch erhebliche Störungen (Bautätigkeit) oder durch die dauerhafte Entwertung von landesweit bedeutenden Rastplätzen (durch Flächeninanspruchnahme) entstehen.

Zugvögel – diese Vögel überfliegen den Vorhabenraum v.a. im Frühjahr und Herbst auf dem Weg zwischen den v.a. nordischen Brutgebieten und den Überwinterungsgebieten. Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb eines Verdichtungsraumes für den Vogelzug. Von der PV-Freiflächenanlage gehen grundsätzlich keine Wirkungen aus, die ein Durchfliegen des Raumes von Zugvögeln beeinträchtigen könnten. Deshalb ergibt sich keine Prüfrelevanz für den Vogelzug.

4.3.1 Brutvögel

Gemäß der Datenabfragen für den Umkreis von 3 km um den Geltungsbereich liegen Nachweise aktueller Brutvorkommen für die wertgebenden Arten Teichhuhn, Rotmilan, Kranich, Weißstorch, Uhu und Graureiher vor (Abb. 10):

Für den Raum sind mehrere Weißstorchhorste bekannt. Die zum Geltungsbereich am nächsten gelegenen befinden sich in der Ortschaft Bebensee in einer Entfernung von rd. 800 m und innerhalb der Ortschaft Traventhal in einer Entfernung von rd. 1,4 km. Weitere Nachweise liegen aus den Ortschaften Neversdorf und Sühlen vor.

In einer Entfernung von rd. einem Kilometer ist innerhalb des Bebenseer Moors ein Brutplatz eines Kranichs nachgewiesen.

Südlich von Traventhal, in einer Entfernung von rd. 1 km zum Vorhaben, wurde im Jahr 2019 ein Brutpaar des Graureihers verzeichnet. Ein weiterer Brutstandort der Art befindet sich westlich in rd. 3,9 km Entfernung zur Planung.

Im 3 km-Umfeld befinden sich insgesamt fünf nachgewiesene Brutstandorte des Rotmilans, der dem Geltungsbereich am nächsten gelegene in einer Entfernung von rd. einem Kilometer. Weitere Nachweise liegen nördlich von Sühlen in rd. 2,2 km Entfernung zum Vorhaben und nördlich der Planung in rd. 2,5 Entfernung.

Am Südufer des Neversdorfer Sees, in einer Entfernung von rd. 2 km, befindet sich der Brutplatznachweis eines Teichhuhn-Paars.

Zudem liegen zwei Nachweise von Uhu-Brutstandorten vor. Diese befinden sich nördlich und westlich der Planung jeweils in einer Entfernung von rd. 2,8 km.

In einer Entfernung von rd. 3,1 km südlich des Vorhabens wurde in einem Waldstück im Jahr 2022 zudem ein Seeadler-Brutpaar nachgewiesen.

Nach Abfrage der OAG SH- bzw. ZAK-Daten (Stand November 2024 / Januar 2026) liegen für die Teilflächen des Geltungsbereichs selbst keine Nachweise wertgebender Brutvögel vor.

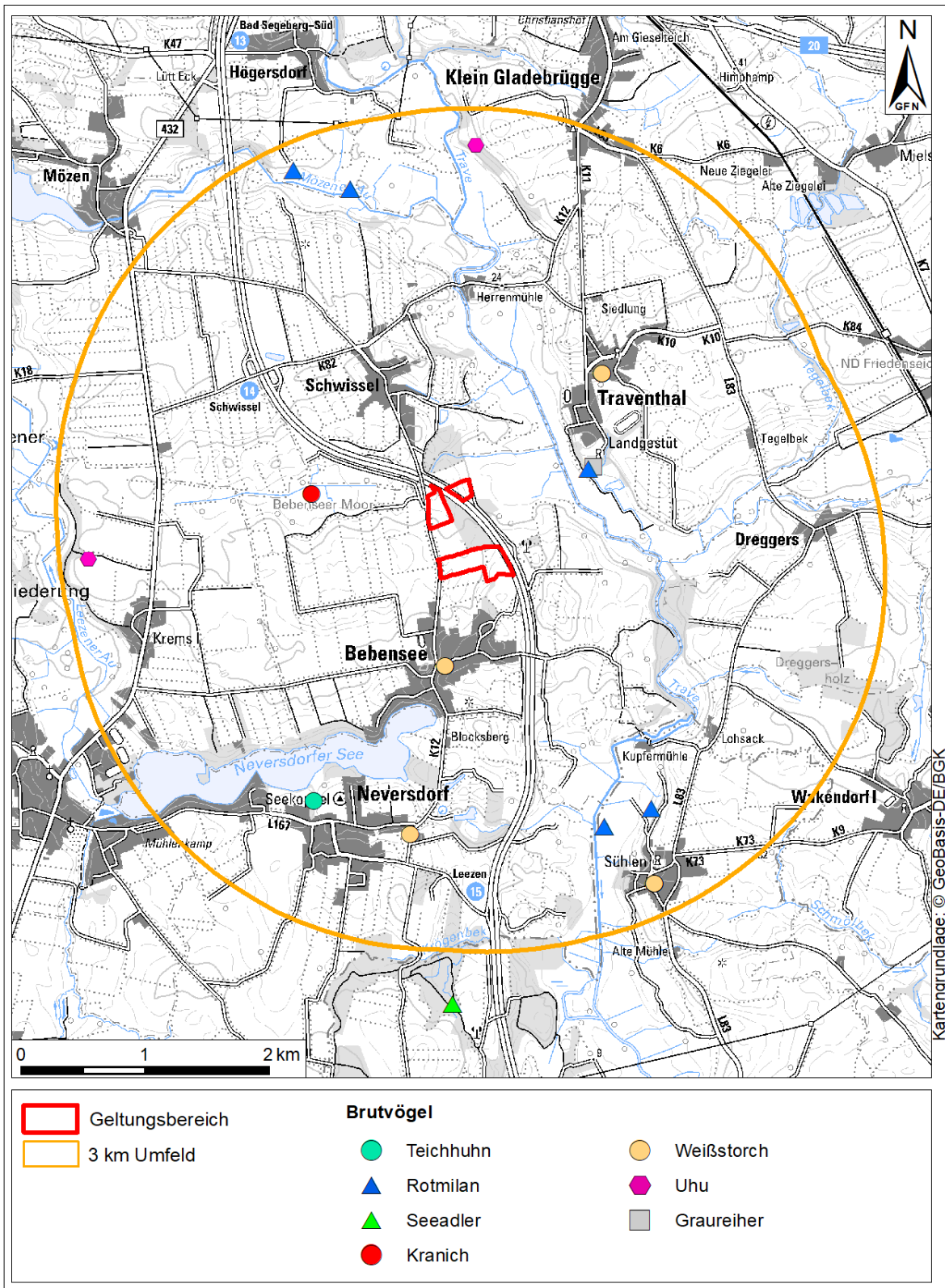


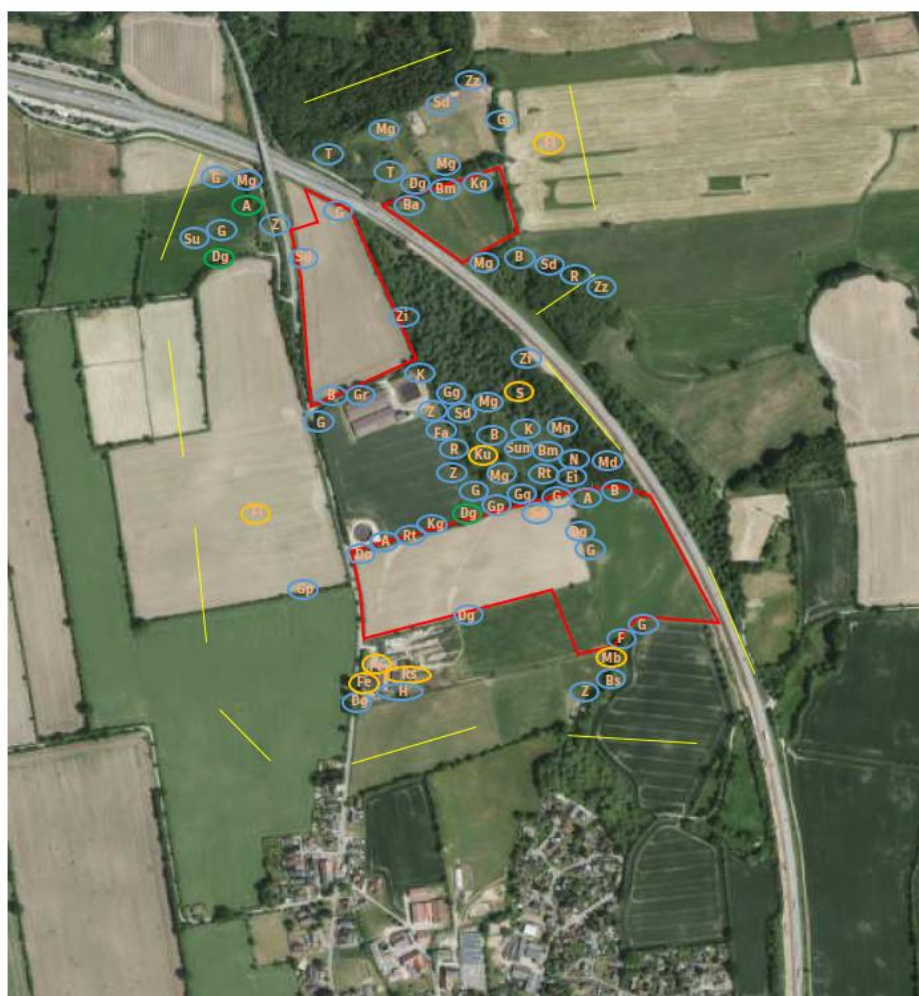
Abb. 10: Vorkommen relevanter Brutvögel im Umfeld bis 3 km (ZAK SH, OAG)

Im Jahr 2024 wurde eine Kartierung der Brutvögel durch den Biologen G. Görrissen durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst den Geltungsbereich selbst sowie den Umkreis bis 200 m (Abb. 11). Die Ergebnisse sind im Detail dem Kartierbericht zu entnehmen. Das Artenspektrum des Untersuchungsgebiets umfasst 48 Vogelarten, von denen 33 Arten das UG als Brutrevier nutzen. Es treten zum deutlichen Großteil ungefährdete Arten auf, die überwiegend der Gilde der Gehölzbrüter angehören. Weiterhin kommen Arten der Gilde der Bodenbrüter vor.

Für das UG wurden sechs Arten nachgewiesen, die auf Landes-, Bundes- oder europäischer Ebene geschützt sind: Feldlerche (RL D: 3 / RL SH: 3), Feldsperling (RL D: V), Kuckuck (RL D: 3 / RL SH: V), Mäusebussard (streng geschützt nach BNatSchG), Rauchschwalbe (RL D: V und Koloniebrüter) und Star (RL D: 3 / RL SH: V).

Reviere Brutvögel Plangebiet

- Plangebiet
- Plangebiet erweitert um ca. 200m breiten Streifen



Quelle: Digitaler Atlas Nord ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG

Reviere Brutvögel im Plangebiet

- Brutverdacht
- Kolonie
- Brutverdacht /Arten mit besonderem Schutzstatus
- Kolonie
- Brutnachweis

Abb. 11: Ergebnis Brutvogelkartierung (Quelle: Kartierbericht Dipl. Biol. Gerrit Görrissen)

In der Umgebung kommen mit Turmfalke, Weißstorch, Sperber und Rabenkrähe Groß- und Greifvogelarten vor, die den Geltungsbereich teilweise zur Nahrungssuche bzw. als Durchflugraum nutzen können.

Für die im UG, außerhalb des Geltungsbereichs, nachgewiesenen Groß- und Greifvogelarten sind keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben abzuleiten. Die Horste liegen in einer ausreichenden Entfernung, sodass es baubedingt zu keinen Störungen kommen wird. Auch anlage- und betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen für diese Arten zu erwarten. Die Fläche selbst kann von einigen Arten als Nahrungsgebiet weiterhin genutzt werden und auch mit den umliegenden Flächen stehen gleichwertige Habitate zur Verfügung.

Brutvorkommen der Rauchschnalbe wurde für einen südlich der Teilfläche 3 gelegenen Einzelhof nachgewiesen. Angesichts dessen, dass kein Eingriff in das Gebäude erfolgt, können Auswirkungen auf die Art ausgeschlossen werden.

Im Geltungsbereich selbst ist aufgrund der Habitatausstattung grundsätzlich mit Brutvorkommen von häufigen Arten des Offenlandes, wie z.B. dem Jagdfasan und Wiesenschafstelze, zu rechnen. Die Reviere der störungsempfindlichen Feldlerche liegen außerhalb des Geltungsbereichs. Relevante Vorkommen sind aufgrund des artspezifischen Meideabstands zu Gehölzen, Gebäuden und zur Autobahn innerhalb des Geltungsbereichs auch nicht zu erwarten.

Für die Teilflächen des Geltungsbereichs und deren direkt angrenzenden Strukturen ist entsprechend der Kartierergebnisse, der Datenrecherche und hinsichtlich der Biotopausstattung weiterhin mit Vorkommen von Brutvögeln der Gehölzbestände innerhalb der randlich liegenden Knicks/Feldhecken und Waldbestände zu rechnen.

Da drei Knickdurchbrüche erforderlich werden, sind Auswirkungen durch das Vorhaben im Rahmen der Konfliktanalyse zu prüfen.

4.3.2 Rast- und Gastvögel

Eine artenschutzrechtliche Relevanz besitzen lediglich Rastbestände, die innerhalb eines Betrachtungsraumes (500 m-Umfeld) regelmäßig 2 % des landesweiten Bestandes einer Art aufweisen und damit in der Flächenbewertung einen funktional und geomorphologisch abgrenzbaren Raum mit landesweiter Bedeutung als Rastgebiet ergeben (LBV SH und AfPE 2016). Nur solche Räume sind als „Ruhestätte“ im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG aufzufassen. Für kleinere Bestände ist davon auszugehen, dass sie in der Regel eine hohe Flexibilität aufweisen und den vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ausweichen können.

Der Geltungsbereich liegt außerhalb bekannter Rastvogelgebiete mit herausragender Bedeutung. Für Rastvögel in landesweit bedeutenden Beständen geht von den kleinräumigen Teilflächen mit dichtem Gehölznetz, angrenzend an die BAB 21 zudem keine besondere Attraktionswirkung aus, sodass nachteilige Auswirkungen auszuschließen sind.

Das Eintreten von Zugriffsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kann für Rastvögel somit ausgeschlossen werden. Entsprechend werden Rast- und Gastvögel in der artenschutzrechtlichen Prüfung nicht weiter betrachtet.

4.3.3 Ergebnis der Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten

Eine Prüfung des potenziellen Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch das Vorhaben wird für die Gilden der Offenlandbrüter und Gehölzbrüter erforderlich.

5 Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen

Durch den Eingriff können die folgenden Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG potenziell verwirklicht werden.

Schädigung/Tötung von Individuen geschützter Arten gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Der Verbotstatbestand kann im vorliegenden Fall während der Bautätigkeiten durch Verletzung / Tötung von Individuen, die immobil sind und sich nicht aktiv durch Flucht entziehen können, verwirklicht werden. Die Eignung der Knickgehölze als potenzieller Brutstandort von Vögeln, als Fledermausquartier und als potenzieller Lebensraum der Haselmaus sowie der Offenflächen als Brutstandort von Vögeln kann die Tötung von immobilen Tieren bzw. die Schädigung von Eiern zur Folge haben.

Erhebliche Störung von streng geschützten Arten sowie von Vogelarten gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Zur potenziellen Verwirklichung des Störungsverbots kann es kommen, wenn durch die Bautätigkeiten Arten den Vorhabenbereich verlassen und sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

Störungen sind in der Regel zeitlich begrenzt. Dauerhafte erhebliche Störungen, die zu einer Entwertung von Fortpflanzungsstätten führen, werden unter dem Tatbestand der Schädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungsstätte gefasst. Durch Störungen induzierte Aufgaben von Fortpflanzungsstätten mit Verlust von Jungtieren oder Gelege sind des Weiteren unter dem Tötungsverbot gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG abzuhandeln und nicht als Störungstatbestand.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt dann ein, wenn durch das Vorhaben die Funktionalität einer solchen Stätte (z.B. Vogelbrutplatz, Haselmausrevier, Fledermaus-Quartier) dauerhaft beeinträchtigt wird. Bleibt die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Umfeld erhalten, wird der Verbotstatbestand nicht verwirklicht.

5.1 Maßgebliche Arten

Durch die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren sind Konflikte mit den bereits dargestellten Artengruppen der Brutvögel, von Fledermäusen und der Haselmaus möglich.

Weitere ebenfalls europäisch geschützte Tiergruppen (z.B. Säugetierarten, Reptilienarten sowie Libellen- und Schmetterlingsarten u.a.) sind aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen nicht zu erwarten, so dass für sie vorhabenbedingte Konflikte mit dem Artenschutzrecht auszuschließen sind.

5.2 Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

5.2.1 Fledermäuse

Schädigungs-/Tötungsverbot gem. § 44 (1) 1 BNatSchG

Der Verbotstatbestand kann im vorliegenden Fall eintreten, wenn die Gehölze zur Zeit des Eingriffs als Quartier durch Fledermäuse genutzt werden. Um Schädigungen und Tötungen zu vermeiden, wird die Festlegung von Bauzeitfenstern außerhalb der Zeiten mit Quartiernutzung für den Eingriff in Gehölze erforderlich.

Störung von Individuen gem. § 44 (1) 2 BNatSchG

Von den Arbeiten gehen für Fledermäuse keine weitreichenden Störwirkungen aus, sodass sich der „Erhaltungszustand von lokalen Populationen“ im Sinne des Artenschutzrechts nicht erheblich verschlechtert wird. Die Verwirklichung des Verbotstatbestands kann ausgeschlossen werden.

Beschädigung, Entnahme, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) 3 BNatSchG

Durch das Vorhaben gehen potenzielle Quartiere für Fledermäuse innerhalb von Gehölzen verloren.

Einzelne Zwischenquartiere und ggf. vorhandene Balzquartiere von Fledermäusen sind in der Regel nicht als zentrale Lebensstätten aufzufassen, da innerhalb eines Reviers stets mehrere bis zahlreiche solcher Lebensräume vorhanden sind, zwischen denen die einzelnen Tiere häufig wechseln. Der Verlust von Zwischenquartieren löst entsprechend kein Zugriffsverbot aus, da die benötigten Habitatstrukturen im räumlichen Zusammenhang mit den umgebenden Gehölzen und Gebäuden zur Verfügung stehen.

Der Verlust von Sommer- oder Winterquartieren ist hingegen gemäß LBV-SH (2020) auszugleichen. Die Auswahl der Ersatzquartiere und Hangplätze sowie der Installation ist durch eine Biologische Baubegleitung (BBB) zu begleiten.

Vor dem Hintergrund, dass zum Zeitpunkt der Begehungen die Lage und Eingriffslängen der Knickdurchbrüche noch nicht bekannt waren, wurden die relevanten Knickabschnitte noch nicht auf potenzielle Fledermausquartiere untersucht. Folglich sind in einem ersten Schritt Höhlenbäume innerhalb der drei erforderlichen Knickdurchbrüche zu erfassen.

Durch eine Höhlenbaumkartierung und ggf. erforderlich werdenden Ausgleich kann die Verwirklichung des Verbotstatbestands vermieden werden (Details s. Kap. 5.4).

5.2.2 Haselmaus

Schädigungs-/Tötungsverbot gem. § 44 (1) 1 BNatSchG

Durch die vorhabendigen Gehölzeingriffe und im Zuge von Bodenarbeiten kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Haselmäusen kommen, die sich potenziell innerhalb der Gehölze oder – in Abhängigkeit von der Jahreszeit – in Winternestern am Boden innerhalb des Eingriffsbereichs aufhalten.

Um zu vermeiden, dass sich Individuen der Haselmaus im Baufeld befinden, ist eine gestaffelte Flächeninanspruchnahme durchzuführen (1. Rückschnitt der Gehölze im Winter vom 15.11. – 31.03. [Rodungszeit Brutvögel beachten], 2. Rodung der Stubben erst ab Ende der Überwinterung der Haselmaus, detaillierte Beschreibung der Maßnahme in Kap. 5.4).

Angesichts der geringen Eingriffsbreite von maximal 15 Metern, dem Fehlen von Altbäumen im Eingriffsbereich und der angrenzend verbleibenden Knickstrukturen kann die Entnahme der Gehölze alternativ auch innerhalb der Aktivitätszeit der Haselmaus stattfinden. Im Rahmen einer biologischen Baubegleitung und unter Ausschluss von immobilen Tieren im Eingriffsbereich (Jungtiere, Torpor) sind die Gehölze vor dem 15. Oktober, schrittweise und bei guten Witterungsbedingungen (kein Regen) durchzuführen (Detaillierte Beschreibung der Maßnahme in Kap. 5.4).

Durch die Einhaltung der Bauzeiten bzw. einer schrittweisen Entfernung der Gehölze während der Aktivitätszeit mit Baubegleitung kann eine Schädigung von Haselmäusen vermieden werden.

Störung von Individuen gem. § 44 (1) 2 BNatSchG

Von den Arbeiten gehen für die Haselmaus keine weitreichenden Störwirkungen aus, sodass sich der „Erhaltungszustand von lokalen Populationen“ im Sinne des Artenschutzrechts nicht erheblich verschlechtert wird. Die Verwirklichung des Verbotstatbestands kann ausgeschlossen werden.

Beschädigung, Entnahme, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem.

§ 44 (1) 3 BNatSchG

Vorhabenbedingt werden drei Knickdurchbrüche erforderlich. Hierdurch kann es zu dem Teilverlust eines Nist-, Schutz- und Nahrungshabitat der Haselmaus kommen.

Aufgrund der geringen Flächengrößen der drei unvermeidbaren Knickdurchbrüche (4 m, 4 m und >10 m) ist jedoch davon auszugehen, dass der Lebensraumverlust sehr gering bleibt und vorkommende Haselmäuse auf benachbarte Gehölze gleichwertiger Habitatstruktur ausweichen, und den Lebensraumverlust folglich ausgleichen können. Die Lebensraumfunktion wird aufgrund verbleibender Strukturen nicht maßgeblich beeinträchtigt. Eine Verwirklichung des Verbotstatbestands ist auszuschließen.

5.3 Europäische Vogelarten

Brutvögel (2 Gilden)

Schädigungs-/Tötungsverbot gem. § 44 (1) 1 BNatSchG

Anlagen- oder betriebsbedingte Tötungen von Vögeln können bei einer PV-Freiflächenanlage sicher ausgeschlossen werden (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007; Herden et al. 2009). Der Schädigungstatbestand bezieht sich daher ausschließlich auf baubedingte Tötungen.

Mögliche vorhabenbedingte Schädigungen bzw. Tötungen können sich baubedingt im Zuge der Einrichtung der Baufelder und Zuwegungen ergeben. Um Verletzungen oder direkte Tötungen von Individuen, Gelegen oder Nestern zu vermeiden, eine Bauausschlussfrist in der Brutzeit der betroffenen Arten erforderlich:

- Bauzeitenregelung Gehölzbrüter (Kap. 5.4): Bauausschlussfrist 01.03.-30.09.
- Bauzeitenregelung Offenlandarten (Kap. 5.4): Bauausschlussfrist 01.03.-15.08.

Ist der Zeitraum nicht einzuhalten, sind anderweitige Maßnahmen (Besatzkontrolle Vergrämung) durchzuführen (Details siehe Kap. 5.4).

Bei Durchführung der angegebenen Bauzeitenregelungen, Besatzkontrollen und/oder Vergrämungsmaßnahmen ist sichergestellt, dass das Schädigungsverbot nicht eintritt.

Störung von Individuen gem. § 44 (1) 2 BNatSchG

Von dem Vorhaben gehen keine Störwirkungen aus, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen führen. Zudem können baubedingte Störungen aufgrund der einzuhaltenden Bauzeitenregelungen bzw. Vergrämung ausgeschlossen werden. Darüber hinaus gelten die Arten der Gilde der Gehölzbrüter generell als wenig störungsempfindlich, wie Brutten im menschlichen Siedlungsraum oder der intensiv genutzten Agrarlandschaft belegen.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist sicher auszuschließen, ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

Beschädigung, Entnahme, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) 3 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden Bruthabitate von Bodenbrütern des Offenlandes und Gehölzbrütern dauerhaft in verloren gehen.

Die Flächeninanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Bruthabitaten) der häufigen und weit verbreiteten Arten aus den Gilden Gehölzbrüter und Bodenbrüter des Offenlandes, welche ihre Brutplätze jährlich neu auswählen, ist als gering einzustufen, da angrenzend und im weiteren Umfeld weiträumig Flächen und Gehölzstrukturen gleicher Habitatqualität ausgebildet sind. So ist davon auszugehen, dass nur wenige Arten mit jeweils nur einzelnen Brutpaaren von dem Vorhaben betroffen sein werden, welche auf benachbarte Flächen mit Lebensraumpotenzial ausweichen können. Aufgrund der extensiven Grünlandnutzung innerhalb der PV-Anlage und da im Umfeld weitere Flächen zur Verfügung stehen, ist zudem davon auszugehen, dass weiterhin ausreichend Nahrungshabitate zur Verfügung stehen.

Die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungsstätten bleibt so im räumlichen Zusammenhang vollständig erhalten. Das Zugriffsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG wird folglich i.V.m. § 44 (5) BNatSchG nicht berührt.

5.4 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung

Zusammenfassend werden im Folgenden nochmals alle Maßnahmen aufgeführt, die im Ergebnis der Konfliktanalyse als notwendig und zielführend abgeleitet wurden, um artenschutzrechtliche Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

5.4.1 Festlegung von Bauzeitfenstern

Für die potenziell vorkommenden Arten (Brutvögel, Fledermäuse und Haselmaus) ist eine zeitliche Einschränkung des Eingriffs eine wichtige Vermeidungsmaßnahme.

5.4.1.1 Brutvögel

- Bauausführung innerhalb von Offenflächen außerhalb der Brutzeit von Offenlandbrütern und damit innerhalb des Zeitraums vom **16.08. bis 28.02.** (Brutzeit 01.03.-15.08.)
- Entnahme von Gehölzen außerhalb der Brutzeit und damit innerhalb des Zeitraumes **01.10 bis 28.02.** (Brutzeit 01.03.-30.09.)

Sind diese Bauzeitfenster nicht einzuhalten, müssen anderweitige Vorkehrungen getroffen werden, welche eine Besiedlung der von den Wirkungen des Vorhabens betroffenen Offenflächen durch Brutvögel sicher vermeiden (Vergrämnungsmaßnahmen Offenlandbrüter) bzw. es muss vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten der Nachweis erbracht werden, dass die Fläche nicht als Bruthabitat genutzt wird (Besatzkontrolle, Maßnahmen 5.4.2 und 5.4.3).

5.4.1.2 Fledermäuse

- Eingriffe in Bäume (Überhälter) sind außerhalb der Zeiten mit (potenziellen) Vorkommen immobilier Tiere zwischen dem **01.12. bis 28.02.** durchzuführen

5.4.1.3 Haselmaus

1. Gehölzschnitt / Fällung der Gehölze:

- Zur Vermeidung des Tötungsverbots ist eine Bauzeitenregelung vom **15.11. – 31.03.** (außerhalb der Hauptaktivitätszeit bzw. Fortpflanzungszeit /Überwintungszeitraum der Haselmaus) einzuhalten.

In dieser Zeit ist die Habitatqualität innerhalb des Eingriffsbereichs (drei Knickdurchbrüche) mittels schonender Fällung von Bäumen oder Rückschnitt von Sträuchern/Hochstauden vollständig zu beseitigen. Dabei ist darauf zu achten, die Gehölze und Sträucher oberirdisch zurückzuschneiden bzw. auf den Stock zu setzen, ohne in den Boden einzugreifen. Brombeer-Sträucher, als eine der bevorzugten Pflanzen der Haselmaus, sind wie eine Gehölzart zu behandeln, d.h. zu diesem Zeitpunkt ebenfalls nur oberirdisch zu entfernen. Das Befahren des Knickwalls inkl. 1 m Saum- bzw. Schutzstreifen mit jeglichen Fahrzeugen ist hierbei zu

unterlassen, um eine Tötung von Haselmäusen im Winterschlaf zu vermeiden. Schnittgut (Äste und insbesondere Stämme) ist nicht auf dem Knickwall zu lagern. Nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf werden die Tiere selbständig aus dem Eingriffsbereich abwandern, da die Flächen durch die Gehölzbeseitigung ungeeignet für die Art geworden sind (z.B. Juškaitis und Büchner 2010, LLUR-SH 2018).

2. Anschließende Rodungen / Bodenarbeiten erst nach Einsetzen der Aktivität/Abwanderung

Nach Fällung der Gehölze ist die vollständige Rodung der Stubben und der Durchbruch durch den Knickwall im zweiten Schritt außerhalb des Überwinterungszeitraums durchzuführen, um eine Tötung der Haselmäuse im Winterschlaf zu vermeiden. Dementsprechend können Bodenarbeiten ab Aktivitätsbeginn der Haselmaus durchgeführt werden.

- Bauzeitenregelung Rodungen und Knickwalldurchbruch nach auf den Stock setzen der Gehölze im Zeitraum **01.05. - 14.10.**

Falls die Entfernung von Stubben und Wall nicht innerhalb des Monats Mai erfolgen kann, ist zu verhindern, dass in der Zwischenzeit durch ein Wiederaufwachsen der Gehölze (insbesondere auch von Brombeere) eine erneute Eignung als Lebensraum der Haselmaus entsteht. Andernfalls wird eine Besatzkontrolle vor Beginn der Arbeiten erforderlich (s. Maßnahme 5.4.4, Brutvögel beachten).

5.4.2 Vergrämung Bodenbrüter des Offenlandes

Ist das Bauzeitfenster für die Brutvögel des Offenlandes nicht einzuhalten (Maßnahme 5.4.1.1), ist die Ansiedlung über eine geeignete Maßnahme im Vorfeld zu verhindern:

Im Zuge der Vergrämung sind im Bereich der Baufelder und der Zufahrten sog. Flatterbänder (rot-weiße Kunststoffbänder) an mindestens 1,5 m hohen Holzpflocken o.ä. anzubringen. Die Kunststoffbänder müssen eine Mindestlänge von 1 m aufweisen und werden so an den Pflocken befestigt, dass sie sich frei bewegen, also flattern können. So handelt es sich bei der Gilde um Arten, die auf weitläufiges Offenland angewiesen sind und für die die Anwesenheit von Flatterbändern eine entsprechende Störwirkung ausübt (Bewegung, Prädatorensimulation). Die Holzpflocke sind in einem Abstand von etwa 10 m zu positionieren, wobei zwingend jeweils Pflocke auf den Grenzen der Baufelder und Zufahrten aufzustellen sind. Die Vergrämung muss vor dem 01.03. funktionsfähig sein.

Um auch nach Baubeginn die Ansiedlung von Bodenbrütern im Baufeld zu verhindern, müssen die Flatterbänder auch mit Beginn von Baupausen, die länger als 5 Tage dauern, installiert werden.

Die Ausführung und Wirkung dieser Vergrämungsmaßnahmen sind im Rahmen einer Biologischen Baubegleitung mittels regelmäßiger Umsetzungs- und Besatzkontrolle zu überprüfen und zu dokumentieren.

Mit Einsetzen der kontinuierlichen Bautätigkeit müssen Vergrämungsmaßnahmen – mit Ausnahme o.g. längerer Baupausen – nicht mehr durchgeführt werden, da die Bauausführung wie eine Vergrämung wirkt. Auch muss keine Baubegleitung mehr während der Bauausführung durchgeführt werden.

5.4.3 Besatzkontrolle Brutvögel

5.4.3.1 Bodenbrüter des Offenlandes

Falls die Vergrämungsmaßnahmen nicht bereits vor Beginn der Brutzeit durchgeführt werden können und der Baubeginn in die Brutzeit der Offenlandarten fällt (s. Maßnahmen 5.4.1.1 und 5.4.2), sind alle Bereiche mit Lebensraumpotenzial vor Baubeginn durch die biologische Baubegleitung auf Besatz zu prüfen. Fällt die Besatzkontrolle negativ aus, muss mit der Bauausführung innerhalb von 5 Tagen nach der Besatzkontrolle begonnen werden. Geschieht die Aufnahme der Bauausführung nicht innerhalb von 5 Tagen nach der Besatzkontrolle muss diese wiederholt werden. Kann ein Brutverhalten nicht ausgeschlossen werden, so ist die Bauausführung bis zur Beendigung der Brut der nachgewiesenen lokalen Brutvögel (Flüggewerden der Jungvögel) auszusetzen. Besatzkontrolle und Nachweis der Beendigung der Brut ist im Rahmen einer biologischen Baubegleitung zu dokumentieren.

5.4.3.2 Gehölzbrüter

Ist die Bauzeitenregelung aus projektinternen Gründen nicht einzuhalten (s. Maßnahme 5.4.1.1), sind alternativ folgende Maßnahmen durch fachlich geschultes Personal durchzuführen:

- Besatzkontrolle und anschließende Gehölzentnahme (01.03.-14.10., Maßnahmen Haselmaus beachten!)

Im ersten Schritt ist vor der Gehölzentnahme eine Besatzkontrolle durch eine fachkundige Person durchzuführen (biologische Baubegleitung), um ausschließen zu können, dass die Gehölze im Eingriffsbereich zur Brut genutzt werden.

Fällt die Besatzkontrolle negativ aus, muss innerhalb von 3 Tagen mit der Gehölzentnahme begonnen werden. Andernfalls muss eine weitere Besatzkontrolle durchgeführt werden.

Wird hingegen ein Brutverhalten nachgewiesen, so ist die Bauausführung bis zur Beendigung der Brut (Flüggewerden der Jungvögel) auszusetzen.

5.4.4 Besatzkontrolle und Vergrämung Haselmaus

Ist die Bauzeitenregelung für die Haselmaus aus projektinternen Gründen nicht einzuhalten (s. Maßnahme 5.4.1.3), sind alternativ folgende Maßnahmen durch fachlich geschultes Personal durchzuführen:

Angesichts der geringen Eingriffsbreite von unter 10 Metern und der angrenzend verbleibenden Knickstrukturen kann die Entnahme der Gehölze alternativ zur Bauzeitenregelung auch innerhalb der Aktivitätszeit der Haselmaus stattfinden.

Im ersten Schritt ist direkt vor der Gehölzentnahme eine Besatzkontrolle durch eine fachkundige Person durchzuführen (biologische Baubegleitung), um ausschließen zu können, dass Nester mit immobilen Jungtieren oder Haselmäusen im Torpor im Eingriffsbereich vorhanden sind (Brutvögel und Fledermäuse beachten!). Ist dies der Fall, ist mit der Gehölzentnahme zu warten, bis die Tiere den Eingriffsbereich selbstständig verlassen haben.

Werden keine immobilen Haselmäuse angetroffen, sind die Gehölze direkt im Anschluss in kleinen Schritten zu entfernen, um potenziell vorhandenen, aktiven Haselmäusen Zeit zum Entweichen zu geben. Voraussetzung ist, dass die kleinräumige Rodung vor der Überwinterungsphase, d.h. vor dem 15. Oktober, schrittweise und bei guten Witterungsbedingungen (kein Regen) stattfindet.

Im Anschluss kann direkt die Öffnung des Walls (Bodenarbeiten) erfolgen.

Zwischen Fällung und anschließender Entfernung des Walls sollte innerhalb der Vegetationsperiode nicht mehr als ein Monat liegen, um zu verhindern, dass durch ein Wiederaufwachsen der Gehölze (insbesondere auch von Brombeere) eine erneute Eignung als Lebensraum der Haselmaus entsteht.

5.4.5 Höhlenbaumkartierung und Ausgleich Quartierverlust Fledermäuse

Die Gehölzentnahme für die drei erforderlich werdenden Knickdurchbrüche kann zu einem Verlust möglicher Fledermausquartiere führen. In der Folge sind in einem ersten Schritt Höhlenbäume innerhalb der Eingriffsbereiche zu erfassen.

Falls (potenzielle) Quartiere in dem relevanten Bereich vorliegen, ist der Verlust von Sommer- oder Winterquartieren gemäß LBV-SH (2020) auszugleichen. Die Auswahl der Kästen und Hangplätze sowie der Installation ist durch eine biologische Baubegleitung zu begleiten. Die Strukturen sind dauerhaft zu sichern.

5.4.6 Biologische Baubegleitung

Die Maßnahmen 5.4.2 bis sind von einer fachlich geschulten Baubegleitung zu begleiten.

6 Fazit

Die artenschutzrechtliche Prüfung des Vorhabens zur Errichtung einer PV-Freiflächenanlage in der Gemeinde Bebensee kommt zu dem Ergebnis, dass bei Durchführung der vorgesehenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen keine Zugriffsverbote gem. § 44 (1) BNatSchG verwirklicht werden.

Das Vorhaben ist somit in Bezug auf § 44 (1) BNatSchG zulässig.

7 Quellenverzeichnis

- ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen.
- Behl, S. (2001): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter (*Lutra lutra*). Abschlußbericht für das Projektgebiet „Schwartau - Trave - Schwentine - Seen“, Im Auftrag von: WWasser Otter Mensch e.V. - Verein für Ökosystemschutz und -nutzung. Eutin.
- Borkenhagen, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR).
- Herden, Gharadjedaghi und Rassmus (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen.
- LBV SH und AfPE (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung - Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen.
- LBV-SH (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau).
- LBV-SH (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. 2. überarbeitete Fassung. Kiel.
- LfU-SH (2024): Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holstein.
- LLUR-SH (2018): Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein.
- Meinig, H., P. Boye, M. Dähne, R. Hutterer und J. Lang (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Band 2.
- Petersen, B., G. Ellwanger, G. Biewald, U. Hauke, G. Ludwig, P. Pretscher, E. Schröder und A. Ssymank (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.
- Reuther, C. (2001): Fischotterschutz in Schleswig-Holstein; Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein.
- Stuhr, J. und K. Jödicke (2007): FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen. Abschlussbericht 2007. Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Kiel.