

**Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
gemäß § 44 BNatSchG
zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 16
„Solarpark Oldendorf“
der Gemeinde Oldendorf
mit integrierter Biotoptypenkartierung**

Auftraggeber: Beaufort 9 GmbH & Co. 4. Betriebs KG
Essener Str. 4, Valvo-Park
22419 Hamburg
Telefon: 040 / 32 590 310

Auftragnehmer: B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund
Bahnhofstr. 75
24582 Bordesholm
Telefon: 04322 / 88 96 71



Bordesholm, 04.10.2024

Ralf Jödicke

1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	1
2	Rechtliche Rahmenbedingungen	1
3	Methodik	4
3.1	Datengrundlage.....	4
3.1.1	Biotypenkartierung	4
3.1.2	Geländeerfassung Brutvögel.....	4
3.1.3	Erfassung Amphibien	4
3.1.4	Faunistische Potenzialanalyse	5
3.1.5	Ausgewertete Unterlagen.....	5
3.2	Artenschutzprüfung	5
3.2.1	Relevanzprüfung.....	5
3.2.2	Konfliktanalyse.....	5
4	Charakteristik und Nutzungsstruktur des Betrachtungsgebiets	7
4.1.1	Biotypenausstattung des Untersuchungsgebietes.....	7
5	Faunistischer Bestand.....	11
5.1	Brutvögel.....	11
5.2	Amphibien	13
5.3	Weitere Tiergruppen.....	14
6	Vorhabensbeschreibung	15
6.1	Geplantes Vorhaben	15
6.2	Wirkfaktoren.....	17
7	Relevanzprüfung.....	18
7.1	Vorbemerkung.....	18
7.2	Europäische Vogelarten	18
7.2.1	Brutvögel.....	18
7.3	Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	19
8	Konfliktanalyse.....	22
8.1	Brutvögel.....	22
9	Artenschutzrechtlicher Handlungsbedarf.....	25
10	Fazit.....	25
11	Literatur.....	26

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereich des B-Plan Nr. 16 der Gemeinde Oldendorf.	1
Abbildung 2: Lage des Geltungsbereich des B-Plan Nr. 16 der Gemeinde Oldendorf und Abgrenzung des darüber hinaus gehenden Untersuchungsgebietes zur Erfassung der Fauna und der Biotoptypen.	2
Abbildung 3: Biotoptypenausstattung des Untersuchungsgebietes.....	7
Abbildung 4: Lage der erfassten Brutvogelreviere innerhalb des Untersuchungsgebietes.	12
Abbildung 5: Lage der im Untersuchungsgebiet festgestellten Amphibien.	13
Abbildung 6: Abgrenzung des Plangebietes (Beaufort9 GmbH, Stand April 2023).	15

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Erfasste Biotoptypen mit Angaben zu Schutzstatus und Flächengröße.....	10
Tabelle 2: Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Brutvogelarten	11
Tabelle 3: Amphibiennachweise 2023 im Untersuchungsgebiet	13
Tabelle 4: Prüfrelevante Brutvogelarten.	19
Tabelle 5: Erforderliche artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ..	25

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Südwesten der Gemeinde Oldendorf ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-Anlage) geplant. Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 16 liegt nördlich der zweispurigen Bahnstrecke Elmshorn- Westerland und der Gemeinde Bekmünde, östlich der Straße Bekhof und der Gemeinde Bekdorf, westlich der Gemeindegrenze zur Gemeinde Heiligenstedten und südlich der Straßen Bekhof und Blüngendorf (vgl. Abbildung 1). Die Fläche schließt die Flurstücke 38, 39, 42, 53, 44, 40, 41, 57, 56, 58/2, 45, 43/1, 43/2, 54, 55 (teilweise) der Flur 1 der Gemarkung Oldendorf der Gemeinde Oldendorf, sowie die Flurstücke 71/2, 68, 69/2, 70, 71/1, 80/3 (teilweise), 88, 89, 90, 91/2 (teilweise), 131/72 der Flur 2 der Gemarkung Bekhof der Gemeinde Oldendorf ein.

Das Vorhabengebiet wird derzeit ausschließlich landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Das etwa 77 ha große Untersuchungsgebiet zur Erfassung der Fauna und der Biotoptypen reicht über das eigentliche Vorhabengebiet hinaus (Abbildung 2) und umfasst zudem eine Ackerfläche und eine parallel zur Bahnlinie ausgebildete Grünlandbrache mit feuchten Ruderalfluren. Die Gesamtgröße des eigentlichen Plangebietes beträgt 48 ha, wovon ca. 36 ha für PV und ggf. Speicher genutzt werden und 12 ha potenzielle Ausgleichsflächen darstellen.

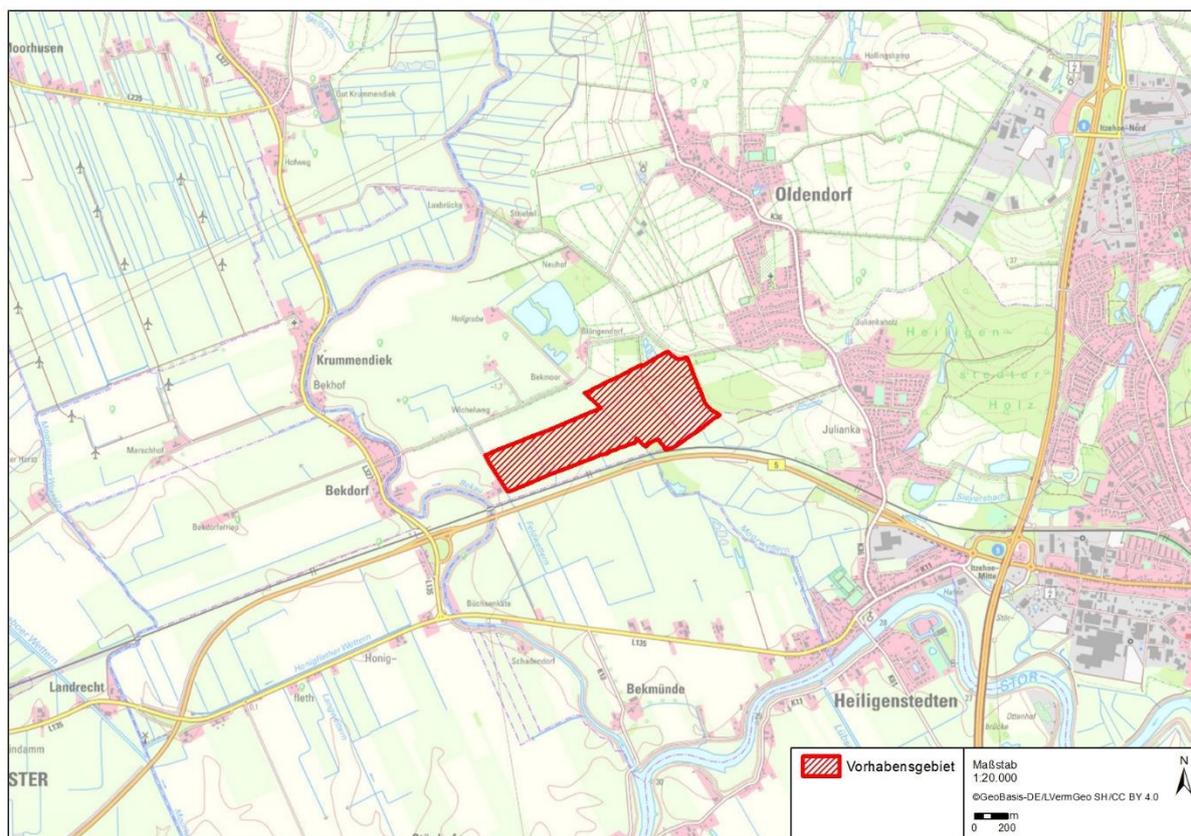


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereich des B-Plan Nr. 16 der Gemeinde Oldendorf.

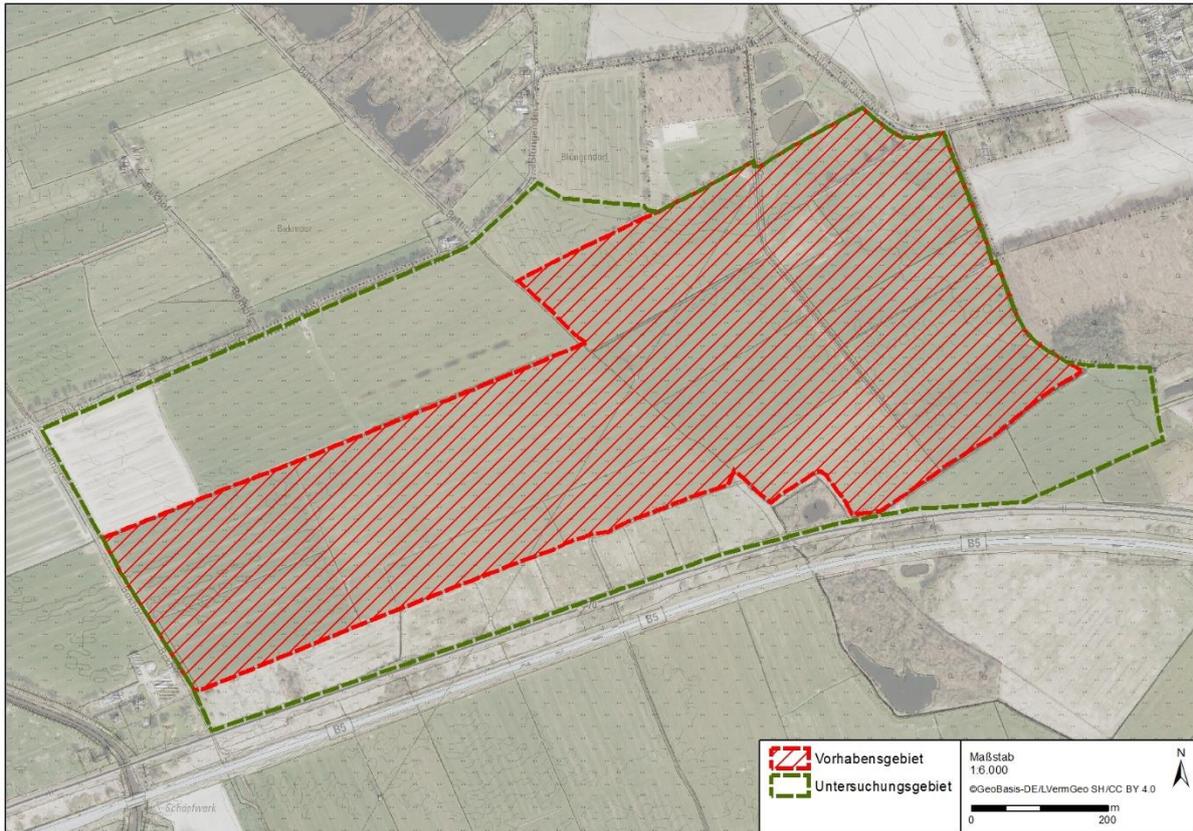


Abbildung 2: Lage des Geltungsbereich des B-Plan Nr. 16 der Gemeinde Oldendorf und Abgrenzung des darüber hinaus gehenden Untersuchungsgebietes zur Erfassung der Fauna und der Biotoptypen.

Zur Ordnung der städtebaulichen Entwicklung im Rahmen der baulichen und sonstigen Nutzung wird für das o.g. Plangebiet der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 16 aufgestellt. Er trifft innerhalb seines räumlichen Geltungsbereiches rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Entwicklung entsprechend den kommunalen Zielsetzungen. Planungsziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Einspeisung von elektrischer Energie in das überörtliche Versorgungsnetz.

Mit dem vorliegenden Dokument werden zum einen die Ergebnisse der faunistischen Erhebungen und der Biotoptypenkartierung dokumentiert. Zum anderen wird als zusätzliche Voraussetzung für das Genehmigungsverfahren der Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag vorgelegt. Hierbei werden die möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Fauna und Flora aus artenschutzrechtlicher Sicht beurteilt, in dem das mögliche Eintreten der in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Zugriffsverbote art- bzw. artengruppenbezogen geprüft wird.

2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die Belange des besonderen Artenschutzes auch im Hinblick auf die Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft definiert. Der vorliegende Fachbeitrag beinhaltet daher eine gesonderte Betrachtung der möglichen Auswirkungen des Bauvorhabens aus artenschutzrechtlicher Sicht.

Neben der Ermittlung der relevanten, näher zu betrachtenden Arten ist die zentrale Aufgabe der vorliegenden Betrachtungen, im Rahmen einer Konflikthanalyse mögliche artspezifische Beeinträchtigungen zu ermitteln und zu prüfen, ob für die relevanten Arten Zugriffsverbote ausgelöst werden.

Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes sind in § 44 BNatSchG formuliert, der in Absatz 1 für die besonders geschützten und die streng geschützten Tiere und Pflanzen unterschiedliche Zugriffsverbote beinhaltet. So ist es gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG 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,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
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.

Die besonders geschützten bzw. streng geschützten Tier- und Pflanzenarten werden in § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG definiert. Als besonders geschützt gelten demnach:

- a) Arten des Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung),
- b) nicht unter a) fallende, in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) geführte Arten,
- c) alle europäischen Vogelarten und
- d) Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt sind.

Bei den streng geschützten Arten handelt sich um besonders geschützte Arten, die aufgeführt sind in:

- a) Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung),
- b) Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) oder
- c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt sind.

§ 44 Abs. 5 BNatSchG weist auf die unterschiedliche Behandlung von national und gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft hin, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG und privilegiert letztere im Hinblick auf die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

§ 45 Abs. 7 BNatSchG ermöglicht Ausnahmen von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Neben den europarechtlich geschützten Arten gilt die Privilegierung nach § 44 Abs. 5 BNatSchG auch nicht für Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind. Hierbei handelt es sich zum einen um in ihrem Bestand gefährdete Tier- und Pflanzenarten sowie um solche Arten, für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist. Diese Rechtsverordnung ist allerdings noch nicht in Kraft.

Da es sich bei der hier zu betrachtenden Planung um ein Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG handelt, sind zwingend alle *europarechtlich* geschützten Arten zu berücksichtigen. Dies sind zum einen alle **europäischen Vogelarten** (Schutz nach VSchRL) und zum anderen alle in **Anhang IV** der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten. Die lediglich nach nationalem Recht besonders geschützten und streng geschützten Arten spielen aufgrund der o.g. Privilegierung im Hinblick auf die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG und hinsichtlich einer möglichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG keine Rolle.

Sind in Anhang IV aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

In diesem Zusammenhang können Vermeidungsmaßnahmen mit dem Ziel vorgesehen werden, dass nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird oder Beeinträchtigungen zumindest minimiert werden. Ist dies nicht möglich, wäre nachzuweisen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind. Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn das Überwiegen von zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses vorliegt, zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer artenschutzrechtlich relevanten Art nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende

Anforderungen enthält.

Vor dem Hintergrund des dargelegten gesetzlichen Rahmens sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die artenschutzrechtlichen Belange zu untersuchen. So ist zu prüfen, ob Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden können und welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, wäre nachzuweisen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

3 Methodik

3.1 Datengrundlage

3.1.1 Biotoptypenkartierung

Die vegetationskundliche und naturschutzrechtliche Ansprache sämtlicher das Untersuchungsgebiet umfassenden Vegetationsbestände sollte in Form einer Biotoptypenkartierung erfasst werden (Abgrenzung siehe Abbildung 2). Hierzu wurde am 16.05.2023 kurz vor der ersten Mahd der Grünlandflächen sowie am 04.07.2023 zwei Begehungen zur Aufnahme der Bestände unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG Schleswig-Holstein gesetzlich geschützten Biotopen und der FFH-Lebensraumtypen durchgeführt. Hierbei wurden auch Informationen zum Pflanzenartenspektrum gesammelt. Die Geländeaufnahme erfolgte unter Zuhilfenahme eines Luftbildes. Die Typisierung erfolgte auf Grundlage der aktuellen „*Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein*“ (LLUR 2024).

3.1.2 Geländeerfassung Brutvögel

Zur Erfassung der Brutvögel wurden im Untersuchungsgebiet (Abgrenzung s. Abbildung 2) im Zeitraum zwischen Ende März und Ende Juni 2023 fünf Geländebegehungen bei günstigen Witterungsbedingungen durchgeführt. Die Durchgänge erfolgten in den frühen Morgenstunden zur Zeit der höchsten Gesangsaktivität. Die Erfassungsdurchgänge erfolgten am 29.03., 14.04., 27.04., 16.05. und 23.06.2023. Weitere Hinweise wurden im Rahmen der Begehungen zur Erfassung der Amphibien und der Biotoptypen notiert.

Alle Beobachtungen wurden mit Angabe zur Art, Anzahl und Verhalten in Tageskarten eingetragen. Folgende Beobachtungen und Hinweise sprechen für den Brutstatus einer Art (vgl. z.B. SÜDBECK et al. 2005):

- wiederholte revieranzeigende Merkmale wie Gesang oder Balz,
- Nestbauaktivitäten,
- energisches Warnen und
- Füttern und Führen von Jungen.

Von der Suche von Nestern wurde aus Artenschutzgründen abgesehen. Im Rahmen der Geländekartierungen wurden darüber hinaus Nahrungsgäste und Rastvögel erfasst.

3.1.3 Erfassung Amphibien

Zur Erfassung der Amphibienbestände wurde das Untersuchungsgebiet (Abgrenzung siehe Abbildung 2) im Zeitraum von Anfang April bis Mitte Mai viermal begangen (29.03., 14.04., 27.04., 16.05.2023). Weitere Hinweise wurden im Rahmen der Begehungen zur Erfassung der Brutvögel und der Biotoptypen notiert). Im Zuge der Erfassungen wurden sämtliche geeignete Grabenstrukturen und die im Nordwesten des Untersuchungsgebietes ausgebildeten Kleingewässer abgelaufen. Die Untersuchungen wurden optisch und akustisch durchgeführt. Der Schwerpunkt der Erfassungen lag im zeitigen Frühjahr auf der Erfassung frühläichender Arten (Erfassung wandernder Tiere und von Laich).

3.1.4 Faunistische Potenzialanalyse

Zur Ermittlung von Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten wurde neben der Datenabfrage (Kap. 3.1.5) eine faunistische Potenzialanalyse durchgeführt. Sie hat zum Ziel, im Rahmen der Geländebegehungen die im Plangebiet und dessen naher Umgebung vorhandene Lebensraumausstattung mit den artspezifischen Habitatansprüchen potenziell in Betracht zu ziehender Tierarten (z. B. Fledermäuse, Reptilien) in Beziehung zu setzen und ein mögliches Vorkommen von Arten abzuleiten. Eine wichtige Grundlage bei der Ableitung des potenziell zu erwartenden Artenspektrums bilden die in Kap. 3.1.5 aufgelisteten Datenquellen.

3.1.5 Ausgewertete Unterlagen

Zur Ermittlung von möglichen Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenarten im Betrachtungsraum wurden folgende Unterlagen ausgewertet bzw. folgende Quellen abgefragt:

- Aktuelle Abfrage und Auswertung des Artenkatasters (faunistische Datenbank) des Landesamtes für Umwelt Schleswig-Holstein (LfU) mit Stand 07/2024,
- Auswertung der gängigen Werke zur Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten in Schleswig-Holstein (v. a. KOOP & BERNDT 2014, BORKENHAGEN 2011, HAACKS & PESCHEL 2007, KLINGE & WINKLER 2005, MELUND 2017-21, MEKUN 2022, 2023, STUHR & JÖDICKE 2013, LLUR 2018, AKLSH 2015).
- BiA (Biologen im Arbeitsverbund) (2013): Faunistischer Fachbeitrag im Rahmen der UVS zum dreistreifigen Ausbau der B 5 zwischen Wilster und Itzehoe.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des LBV-SH, Niederlassung Itzehoe, 69 S.

3.2 Artenschutzprüfung

Die Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfschritte erfolgt in Anlehnung der von LBV-SH & AFPE (2016) vorgeschlagenen Methodik.

3.2.1 Relevanzprüfung

Die Relevanzprüfung (Kap. 7) hat zur Aufgabe, diejenigen nachgewiesenen Arten zu ermitteln, die zum einen aus artenschutzrechtlicher Sicht (vgl. Kap. 2) und zum anderen hinsichtlich der möglichen Wirkungen des Vorhabens als betrachtungsrelevant einzustufen sind. So können unter den definierten europarechtlich geschützten Arten alle jene Arten ausgeschieden werden, die im Untersuchungsgebiet aufgrund ihres Verbreitungsmusters oder aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen nicht vorkommen oder die gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren als unempfindlich gelten.

Für die verbleibenden relevanten Arten schließt sich eine artbezogene Konfliktanalyse an.

3.2.2 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse ist zu prüfen, ob für die relevanten, gemäß der durchgeführten Relevanzprüfung näher zu betrachtenden Arten die spezifischen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten.

In der artbezogenen Wirkungsprognose werden die vorhabensbedingten Wirkungen (bau-, betriebs- oder anlagebedingte Wirkungen) den artspezifischen Empfindlichkeitsprofilen gegenübergestellt und geprüft, welche der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die relevanten Arten zutreffen bzw. zu erwarten sind. Die Beurteilung erfolgt standardisiert in Anlehnung an den Artenschutzvermerk des LBV-SH & AfPE (2016). Auf die Verwendung von Formblättern wird verzichtet.

Die Ergebnisse der Konfliktanalyse werden in Kapitel 8 zusammengefasst.

4 Charakteristik und Nutzungsstruktur des Betrachtungsgebietes

4.1.1 Biotypenausstattung des Untersuchungsgebietes

Die Biotypenausstattung des Untersuchungsgebietes ist in der folgenden Abbildung 3 dargestellt. Eine Liste aller im Gebiet erfassten Biotypen zeigt Tabelle 1. Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie sind im Gebiet nicht ausgebildet.

Besonders große Flächenanteile nehmen intensiv als Silagegrünland genutzte Grünlandbestände ein (vgl. Abbildung 3 sowie Fotos 1 und 2). Sie werden von vergleichsweise artenarmen Beständen mit Dominanz von Deutschem Weidelgras und Wiesen-Fuchsschwanz geprägt. Typische Begleitarten sind beispielsweise Gemeines Rispengras, Wolliges Honiggras und Gemeiner Löwenzahn. Die Flächen werden intensiv gedüngt und mehrmals im Jahr gemäht. Die Bestände lassen sich dem „**Artenarmen Wirtschaftsgrünland**“ (**GAy**) zuordnen.

Die Mehrzahl der Bestände ist auf degradiertem Niedermoorstandort ausgebildet und durch zahlreiche Gröppen gekennzeichnet (Foto 2). Diese Flächen liegen im Naturraum der Marschen (Elbmarsch) und hinsichtlich des Geländeniveaus vergleichsweise tief. Lediglich kleine Flächenbereiche im Nordosten sind nicht gegröppet; hier steigt das Gelände zur Geest an und der Standort wird entsprechend durch sandige Lehme geprägt.



Abbildung 3: Biotypenausstattung des Untersuchungsgebietes.

Neben den zahlreichen Gröppen werden die Grünlandflächen durch mehrere regelmäßig geräumte Hauptgräben gegliedert, die sich dem Typ „**Sonstiger Graben**“ (**FGy**) zuordnen lassen. Infolge der im zeitigen Frühjahr 2023 im April durchgeführten Räumung waren die Grabenabschnitte mehrheitlich nahezu vegetationslos (vgl. Fotos 3, 4 und 5). Typische Arten der Gräben und Grabenränder waren beispielsweise Rohrglanzgras, Flatter-Binse, Mädesüß,

Wasser-Schwaden und Wasser-Schwertlilie.

Zwei Grünlandflächen sind etwas artenreicher ausgebildet und zeichnen sich durch eine extensive Beweidung mit Rindern aus. Die Bestände sind neben den o.g. Gräsern durch Arten des mesophilen Grünlandes charakterisiert, von denen beispielsweise Großer Sauerampfer, Gänseblümchen, Weiß-Klee und Kamm-Gras in den Vordergrund treten. Die Bestände lassen sich dem „**Mäßig artenreichen Wirtschaftsgrünland**“ (**GYy**) zuordnen.

Eine Besonderheit stellt ein nasser Bereich im Zentrum des nordöstlichen GYy-Bestandes dar (Foto 6). Hier sind unter Quelleinfluss artenreiche Feuchtgrünlandbestände ausgebildet, die durch Arten wie Flatter-Binse, Wasser-Schwaden, Sumpf-Kratzdistel, Sumpf-Hornklee, Hasenpfoten-Segge, Kuckucks-Lichtnelke, Sumpf-Labkraut, Quell-Miere, Mädesüß und Behaarte Segge gekennzeichnet werden und dem Typ „**Seggen- und binsenreiches Nassgrünland nährstoffreicher Standorte**“ (**GNr**) zuzuordnen sind. Die beweideten Bestände erfüllen die Schutzkriterien nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG Schleswig-Holstein. Der Biotoptyp wird in der Biotopverordnung unter der Ziffer 2.d aufgeführt. Es handelt sich um einen in Schleswig-Holstein sehr seltenen Biotoptyp (vgl. hierzu auch LLUR 2022).

Weniger artenreich, aber ebenfalls feucht beeinflusst sind Bestände in einem kleinen Senkenbereich im zentral-östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes (Foto 7). Die Vegetation in Nähe eines Freileitungsmastes wird durch Flutrasenarten wie Kriechender Hahnenfuß und Weißes Straußgras dominiert und ist stellenweise reich an Wasser-Schwaden. Die Bestände werden als „**Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen**“ (**GYn**) typisiert; sie erfüllen nicht die Schutzkriterien nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG Schleswig-Holstein.

Auf ehemals als Grünland genutzten Flächen sind im Süden des Untersuchungsgebietes entlang der Bahnlinie und der Bundesstraße B 5 größere, teils feucht beeinflusste Gras- und Staudenfluren entwickelt, die in erster Linie von Wiesen-Fuchsschwanz und Rohrglanzgras dominiert werden. Weitere Arten sind beispielsweise Wasser-Schwertlilie, Blutweiderich und Mädesüß. Die Bestände werden dem Typ „**Ruderales Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte**“ (**RHf**) zugeordnet.



Foto 1: Das Untersuchungsgebiet ist durch ausgedehnte Grünlandbestände auf Niedermoorstandorten gekennzeichnet, die intensiv als Silagegrünland genutzt werden (Mai 2023, Blickrichtung West).



Foto 2: Die Grünlandbestände auf Niedermoorstandort weisen zahlreiche Gruppen auf (März 2023, Blickrichtung Nordwest).



Foto 3: Strukturarmer Hauptgraben („Blüngenmoorbach“) im Südosten des Untersuchungsgebietes (März 2023, Blickrichtung Nordost).



Foto 4: Frisch geräumter Grabenabschnitt im Westen des Untersuchungsgebietes (April 2023, Blickrichtung Südwest).



Foto 5: Frisch geräumter Grabenabschnitt im Süden des Untersuchungsgebietes (Mai 2023, Blickrichtung West).



Foto 6: Quelliger, von binsen- und seggenreichen Feuchtgrünlandbeständen eingenommene Grünlandfläche im Nordosten des Untersuchungsgebietes (Juli 2023, Blickrichtung Südwest).



Foto 7: Im zeitigen Frühjahr überstauer Flutrasenbestand im zentral östlichen Untersuchungsgebiet (März 2023).



Foto 8: Angelegte Kleingewässer im Norden des Untersuchungsgebietes (März 2023, Blickrichtung Südwest).

Die weitläufigen Grünlandflächen werden stellenweise durch unterschiedlich ausgebildete und große Gehölzbestände und stellenweise durch Kleingewässer und Weiher gegliedert. So sind im Nordosten im Bereich der Grenze zwischen Geest und Marsch Knicks und Feldhecken ausgebildet (**HWy „Typischer Knick“** und **HFy „Typische Feldhecke“**). Graben- und weg- begleitend finden sich kleine Weidengebüsche (**HEw**) und stellenweise Einzelbäume aus Erle und Eiche (**„Sonstiges heimisches Laubgehölz, HEy**). Auch auf der Brache entlang der Bahnlinie kommen stellenweise Weidengebüsche und kleine Erlengehölze auf.

Neben den zahlreichen Gräben finden sich im Untersuchungsgebiet auch mehrere Stillgewässer. So sind im Nordwesten auf einer beweideten Grünlandfläche sieben Kleingewässer angelegt worden, die als **„Sonstige Stillgewässer“ (FSy)** zu typisieren sind (Foto 8). Sie sind alle ähnlich strukturiert und zeichnen sich durch einen Binsensaum sowie zahlreiche Sumpf- und Wasserpflanzen wie Flatter-Binse, Glieder-Binse, Sumpf-Labkraut, Sumpf-Hornklee,

Wasser-Minze, Wasser-Knöterich und Froschlöffel aus.

Ein weiteres Gewässer findet sich im Südosten an der Bahnlinie („**Eutrophes Stillgewässer**“, **FSe**). Es ist von breiten Gräben umgeben und nicht begehbar. Charakteristisch sind ausgebildete Teichrosenbestände und die Tatsache, dass es vollständig von Weidensumpfgebüsch („**Weiden-Bruchwald**“, **WBw**) umgeben ist. Beide Biotoptypen erfüllen die Schutzkriterien nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG Schleswig-Holstein.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes, der allerdings nicht das Vorhabengebiet umfasst, ist der einzige Acker ausgebildet („**Intensivacker**“, **Typ AAy**). Im Untersuchungsgebiet wurde die Fläche mit Mais bestellt.

Kleinflächig treten schließlich mehrfach vor allem randlich ungenutzte Säume mit hohem Anteil an Rohrglanzgras und Brennnessel oder ruderalen Grasfluren auf, die dem Typ „**Ruderales Staudenflur frischer Standorte**“ (**RHm**) zugeordnet werden.

In der folgenden Tabelle werden alle erfassten Biotoptypen nochmals zusammenfassend mit Angaben zu ihrem gesetzlichen Schutzstatus aufgeführt:

Tabelle 1: Erfasste Biotoptypen mit Angaben zu Schutz- und FFH-Status.

Kürzel	Biotoptyp	Schutzstatus	Biotopverordnung	FFH-LRT
H – Gehölze				
WBw	Weiden-Bruchwald	§ 30, § 21	4.a	-
HWy	Typischer Knick	§ 21	10	-
HFy	Typische Feldhecke	§ 21	10	-
HEw	Weidenbusch	-	-	-
HEy	Sonstiges heimisches Laubgehölz	-	-	-
F – Gewässer				
FGy	Sonstiger Graben	-	-	-
FSe	Eutrophes Stillgewässer	§ 30, § 21	-	-
FSy	Sonstiges Stillgewässer	§ 30, § 21	-	-
G – Grünland				
GNr	Nährstoffreiches Nassgrünland	§ 30, § 21	2.d	-
GAy	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	-	-	-
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	-	-	-
GYn	Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen	-	-	-
AA – Äcker				
AAy	Intensivacker	-	-	-
RH – Ruderalfluren				
RHf	Ruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-	-	-
RHm	Ruderales Staudenflur frischer Standorte	-	-	-

Legende (Schutzstatus): nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
 nach § 21 Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein (LNatSchG)

5 Faunistischer Bestand

5.1 Brutvögel

Alle im Untersuchungsgebiet erfassten Brutvogelarten sind in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt. Demnach konnten 11 Arten erfasst werden, von denen in Schleswig-Holstein allein die Feldlerche als gefährdet gilt und Wiesenpieper und Feldschwirl auf der Vorwarnliste geführt werden. Bundesweit werden letztere beiden Arten als stark gefährdet eingestuft. Alle weiteren Arten gelten als ungefährdet.

Typische Arten des graben- und grüppenreichen Grünlandes sind vor allem **Feldlerche**, **Rohrhammer**, **Wiesenpieper**, **Schwarzkehlchen** und **Blaukehlchen**. Diese Arten kamen in zum Teil größerer Revieranzahl im Vorhabengebiet vor (vgl. Abbildung 4). Während Feldlerche und Wiesenpieper auf gehölzarmes Offenland angewiesen ist, profitieren die weiteren Arten von den immer wieder vorhandenen Grabengehölzen als Singwarte und Brutstandort.

Hervorzuheben ist die recht hohe Revierdichte von Wiesenpieper und Schwarzkehlchen, die auch mehrfach in den Grenzen des Vorhabengebietes brüteten (Abbildung 4).

Tabelle 2: Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Brutvogelarten

	Deutscher Name	Wiss. Artnamen	RP	RL SH	RL D	VSchRL	§ 7 BN	Bemerkungen
1.	Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	4			I	s	Gräben im Grünland
2.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	2				b	Knicks im Nordosten
3.	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1	3	3		b	Bodenbrüter
4.	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	1	V	2		b	Brache an Bahnlinie
5.	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	1				b	Knicks im Nordosten
6.	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1			I	b	Feldhecke im Norden
7.	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	7				b	Brache an Bahnlinie
8.	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicula</i>	7				b	Gräben im Grünland
9.	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	2			II/III	b	Gräben
10.	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	3				b	Ruderalflur
11.	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	7	V	2		b	Bodenbrüter

Legende: RP: Revierpaare, RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KIECKBUSCH et al. 2021), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020), **Gefährdungsstatus:** 0= ausgestorben, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, V= Vorwarnliste, R= extrem selten (rare), != ungefährdet, aber SH trägt nationale Verantwortung, **VSchRL:** Art des Anhangs I, II oder III der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, **§ 7 BN:** Streng (s) bzw. besonders (b) geschützte Arten nach § 7 BNatSchG

Die Arten **Feldschwirl** (Grünlandbrache entlang Bahn) und **Sumpfrohrsänger** (schilfreicher Ruderalsaum an einem Gewässer) blieben auf Habitate im Süden des Untersuchungsgebietes beschränkt, die außerhalb des Vorhabengebietes lagen. Auch die Mehrzahl der Rohrhammerreviere lag im Bereich der Grünlandbrache entlang Bahn und damit außerhalb des Vorhabengebietes. Weiterhin konnte die **Stockente** mit zwei Revieren im Bereich von Grabenstrukturen im Grünland festgestellt werden.

Die Gehölzbestände am Rande des Untersuchungsgebietes (Knicks, Feldhecken, Weiden-sumpfbüsch) wurden von verschiedenen **Gehölzbrütern** besiedelt (mit Ausnahme Neuntöter

ohne Darstellung in Abbildung 4). Dabei sind vor allem Neuntöter, Dorngrasmücke und Goldammer als typische Arten der Halboffenlandschaft hervorzuheben. Weitere Gehölzbrüter der an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Gehölzbestände waren beispielsweise Amsel, Buchfink, Kohlmeise, Mönchgrasmücke, Rotkehlchen, Singdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp.

Im Artkataster des Landes (LANIS im LfU) sind folgende Brutnachweise weiterer Arten dokumentiert:

- Weißstorch in Bekmoor, 2022, ca. 520 m zum Plangebiet, (eine Sichtung eines Nahrung suchenden Vogels im April 2023)
- Weißstorch in Heiligenstedten, 2021, ca. 1,25 km zum Plangebiet,
- Uhu im Heiligenstedter Holz, 2021, ca. 1,7 km zum Plangebiet,
- Scheihereule, diverse 2018- 2022, Oldendorf (1.350 m), Striebel-Neuhof (950 m) und Bekdorf (850 m).

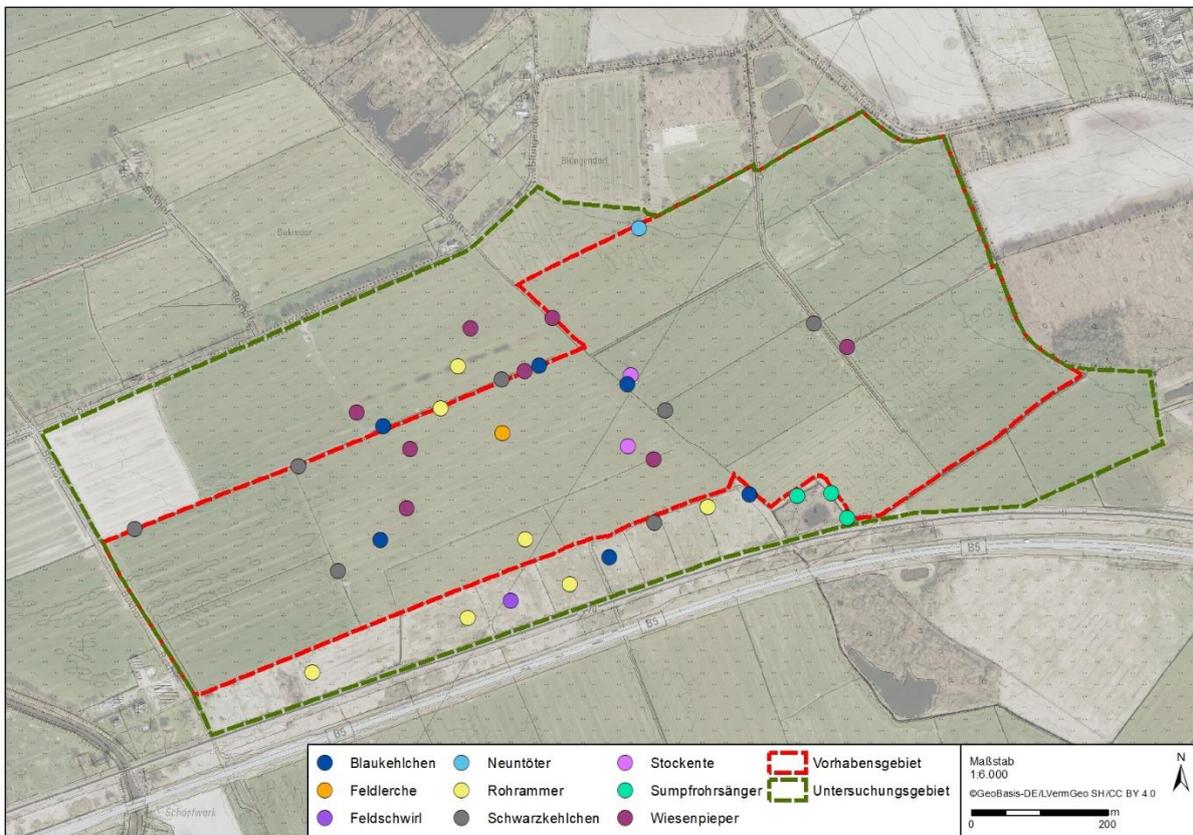


Abbildung 4: Lage der erfassten Brutvogelreviere innerhalb des Untersuchungsgebietes.

5.2 Amphibien

Alle im Rahmen der Begehungen erfassten Arten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 3: Amphibiennachweise 2023 im Untersuchungsgebiet

	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	FFH
1	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	*	V	-
2	<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	*	*	-

Legende: **RL SH:** Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KLINGE & WINKLER 2019), **RL D:** Status nach Roter Liste Deutschland (Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020), **Gefährdungsstatus:** 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten (rare), D = Daten mangelhaft, G = Gefährdung anzunehmen.

Demnach gelang während der Untersuchung allein der Nachweis von Grasfrosch und Teichfrosch. Der **Grasfrosch** wurde nur einmalig anhand zweier Laichballen im Bereich eines Kleingewässers auf der Rinderweide nachgewiesen, der **Teichfrosch** wurde ebenfalls im Bereich der Kleingewässer sowie an einem Grabenabschnitt im Südosten des Untersuchungsgebietes festgestellt (vgl. Abbildung 5). Auch der Teichfrosch wurde jeweils nur mit wenigen Individuen nachgewiesen.

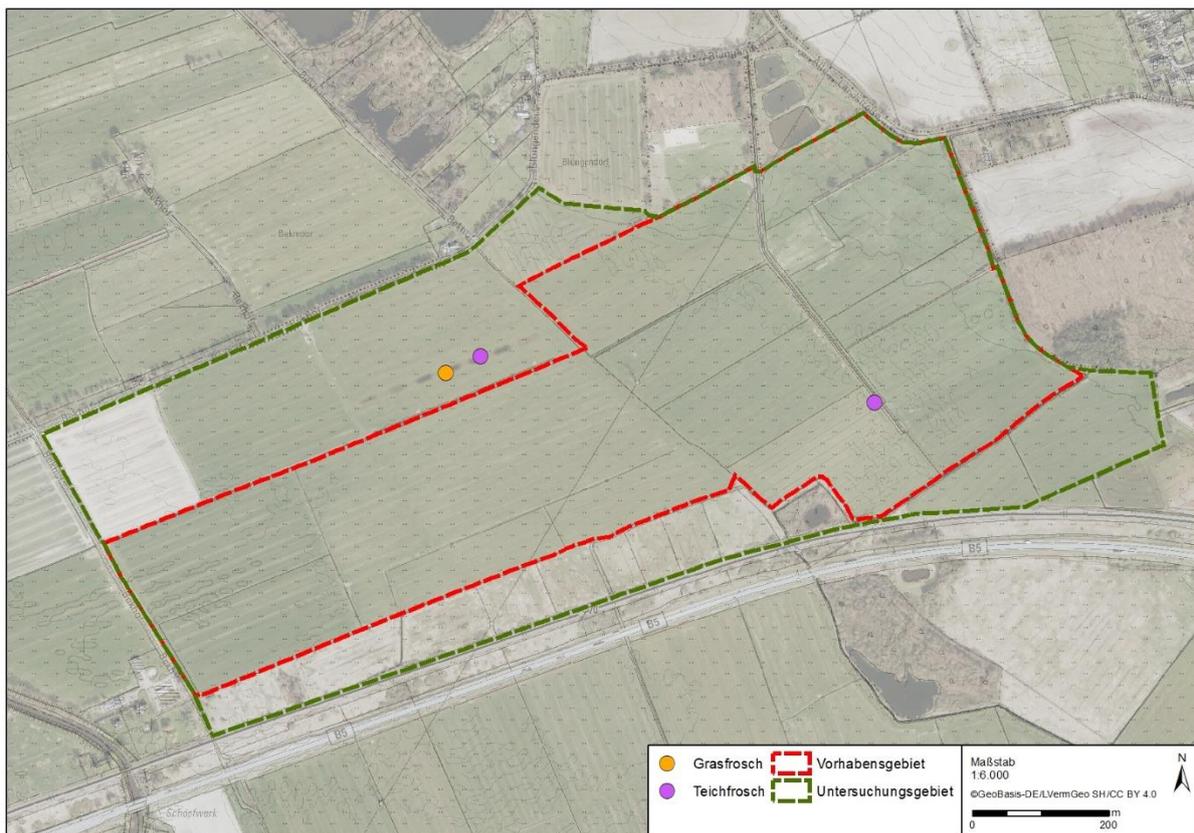


Abbildung 5: Lage der im Untersuchungsgebiet festgestellten Amphibien.

Die Amphibienfauna muss daher als sehr artenarm bezeichnet werden. Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie wie der Moorfrosch wurden nicht festgestellt. Ein Grund für die Artenarmut dürfte in der regelmäßigen Räumung der Gräben liegen, die zudem abschnittsweise – je nach Witterungsverhältnissen – auch früh im Jahr austrocknen können (siehe Fotos in Kap. 4.1.1). Das gilt auch für die angelegten Kleingewässer auf der Rinderweide, die zwar strukturell als

Laichgewässer geeignet sind, aber beispielsweise in 2023 bereits im Juni weitgehend trocken-gefallen waren.

Auch in den abgefragten Daten des Artkatasters finden sich nur wenige Amphibiennachweise, die zudem aus den Jahren 1998 und 2000 stammen und demnach veraltet sind. Sie umfassen Nachweise von Gras- und Moorfrosch aus mehreren Gewölleuntersuchungen aus den Bereichen Oldendorf und Bekhof.

Im Rahmen der Untersuchungen zu der benachbarten Planung zur Photovoltaik-Freiflächenanlage Heiligenstedten wurde im Bereich eines Fischteiches auch der Teichmolch nachgewiesen.

Ein Hinweis auf ein mögliches Vorkommen des Moorfroschs liegt auch aus dem Bereich der ehemaligen Klärteiche südlich der B 5 vor. Hier wurde im Zuge der Untersuchungen zum Ausbau der Bundesstraße in 2008 unbestimmter Braunfroschlaich gefunden, der möglicherweise vom Moorfrosch stammte (BiA 2013). Der Bereich liegt in etwa 320 m zum Vorhabengebiet, ist aber sowohl von der B 5 als auch von der Bahnlinie vom Vorhabengebiet getrennt.

5.3 Weitere Tiergruppen

Das Vorkommen weiterer insbesondere artenschutzrechtlich relevanter Tierarten wird im Zuge der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung aufgezeigt (vgl. Kap. 7.3).

6 Vorhabensbeschreibung

6.1 Geplantes Vorhaben

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 16 liegt nördlich der zweispurigen Bahnstrecke Elmshorn- Westerland und der Gemeinde Bekmünde, östlich der Straße Bekhof und der Gemeinde Bekdorf, westlich der Gemeindegrenze zur Gemeinde Heiligenstedten und südlich der Straßen Bekhof und Blümgendorf (vgl. Abbildung 1). Die Fläche schließt die Flurstücke 38, 39, 42, 53, 44, 40, 41, 57, 56, 58/2, 45, 43/1, 43/2, 54, 55 (teilweise) der Flur 1 der Gemarkung Oldendorf der Gemeinde Oldendorf, sowie die Flurstücke 71/2, 68, 69/2, 70, 71/1, 80/3 (teilweise), 88, 89, 90, 91/2 (teilweise), 131/72 der Flur 2 der Gemarkung Bekhof der Gemeinde Oldendorf ein.

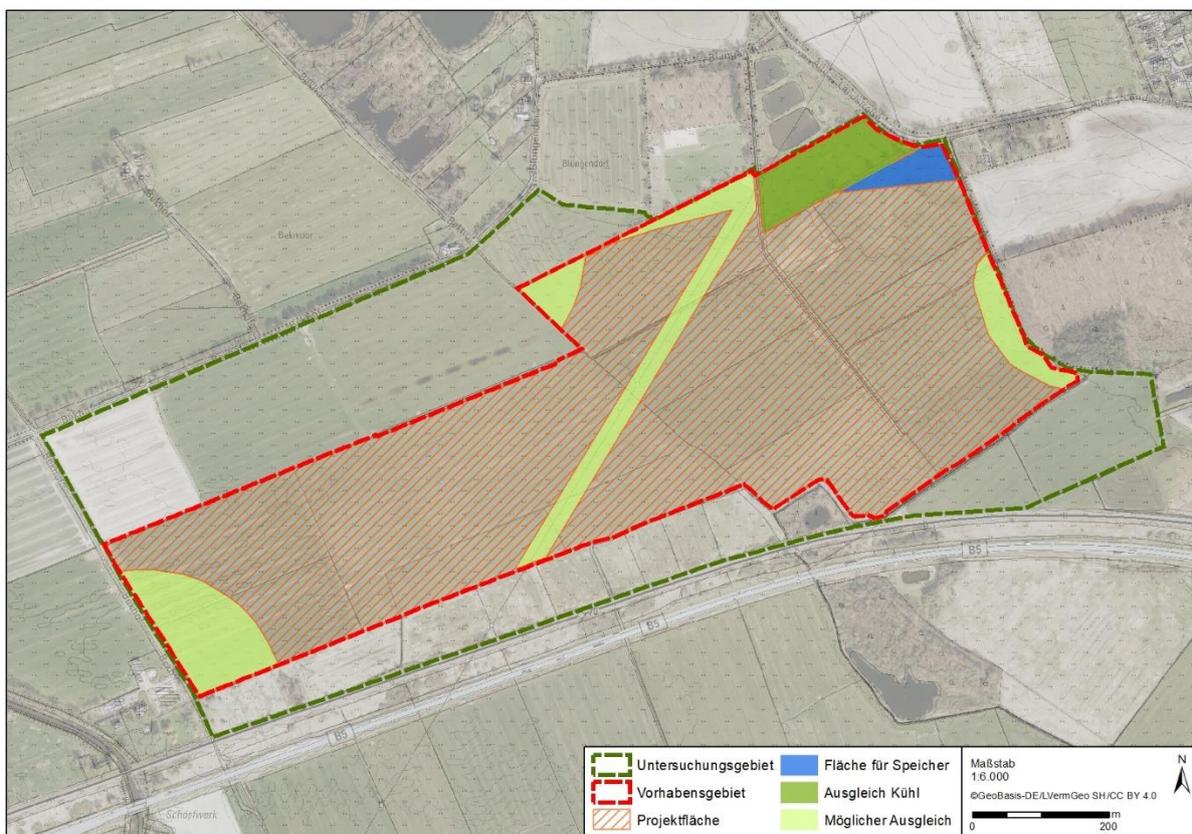


Abbildung 6: Abgrenzung des Plangebietes (Beaufort9 GmbH, Stand April 2023).

Die Planung der Vorhabenträgerin umfasst den Bau und den Betrieb einer Photovoltaik- Freiflächenanlage mit einer Gesamtleistung von ca. 57 MWp sowie einer Batteriespeichereinheit von ca. 30 MW in der Gemeinde Oldendorf.

Es soll die Errichtung von PV- Modulen und deren Nebenanlagen wie Wechselrichter-, Transformatoren- und Übergabestationen sowie deren Zuwegungen zugelassen werden. Die **PV-Module**, deren Oberfläche reflexionsarm ausgestaltet wird, werden auf sog. Unterkonstruktionen in Tischreihen montiert, die aus Stahl- bzw. Aluminiumprofilen bestehen. Im Boden werden die Tischreihen mit geramten Stahlprofilen verankert. Zur besseren Ausnutzung der Sonneneinstrahlung werden die Module bevorzugt exakt nach Süden, mit 10° – 20° geneigt,

auf den Modultischen fixiert. Der Abstand zwischen den Reihen wird voraussichtlich zwischen 2,50 m und 3,50 m betragen. Die Bauhöhe der PV-Module beträgt maximal 3,50 m über der Geländeoberfläche und die der Nebengebäude maximal 3,50 m über Geländeoberfläche. Die Trafo- / Übergabestationen werden je nach Untergrundbeschaffenheit auf ein verdichtetes Schotterbett oder kleine Betonpunktfundamente gestellt.

Die Bereiche für das Aufstellen der PV-Module werden im weiteren Planverfahren über die in der Planzeichnung des vorhabenbezogenen B-Plans markierten Baugrenzen fest verortet. Des Weiteren werden die PV-Module entsprechend des „Planungskonzeptes zur Nutzung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ (2023) nur innerhalb des 500 m-EEG-Korridors entlang der Bahntrasse errichtet. Um zu bestimmen, in welchem Umfang das Plangebiet durch bauliche Anlagen bebaut werden darf, wird ebenfalls im Zuge des weiteren Planverfahrens eine Grundfläche bestimmt.

Die Vorhabenfläche befindet sich zum größten Teil im Bereich von Moor- und Anmoorböden. Diese sind im Zuge der besonderen Anlagen der Photovoltaik gemäß EEG 2023 §37 Abs. 1 Ziffer 3e als so genannte Moor PV im Rahmen der Anlagenerstellung dauerhaft wiederzuvernässen sind. Die Nutzungsart und -intensität der Fläche im Bereich der Module wird als extensive Grünlandbewirtschaftung durch Beweidung oder Mahd bestimmt.

Um die Stromnetze zu entlasten und temporäre Stromüberkapazitäten zu vermeiden, werden Stromspeicher eine immer wichtigere Rolle in der Stromversorgung spielen. Gerade bei größeren Photovoltaikanlagen gehören Speichereinheiten zur heutigen Planung dazu. Hierbei sind **Batteriespeicher** sehr verbreitet.

Die Speichereinheit besteht aus Batteriezellen, welche in Containern eingebaut werden. Die Container werden ergänzt um Wechselrichter, Transformatoren und Schaltanlagen und ergeben eine abgestimmte Einheit. Die Container sowie Nebenanlagen werden je nach Untergrundbeschaffenheit auf ein verdichtetes Schotterbett oder kleine Betonpunktfundamente gestellt. Die Bereiche für das Aufstellen der Batteriecontainer und deren Nebenanlagen werden im weiteren Planverfahren über die in der Planzeichnung des vorhabenbezogenen B-Plans markierten Baugrenzen fest verortet.

Die verkehrliche **Erschließung** der Vorhabenfläche ist über den Abzweig der Kreisstraße K 36 auf die Gemeindestraße Alte Landstraße und von dort ein kurzes Stück in der Gemeindestraße Blügendorf vorgesehen. Von hier geht ein vorhandener landwirtschaftlicher Weg Richtung Süden ab, welcher ausgebaut und erweitert wird. Die Erschließung auf der Vorhabenfläche wird in der weiteren Planung konkretisiert, aber auf ein notwendiges Mindestmaß beschränkt.

Der Netzanschluss wird von der SH-Netz AG festgelegt. Der Antrag für die Zuteilung zu einem Netzanschlusspunkt wird nach dem Aufstellungsbeschluss zur Bauleitplanung gestellt. Es stehen die Möglichkeiten des Umspannwerkes Itzehoe Mitte oder des Umspannwerkes an der K36 in Oldendorf aus Sicht des Vorhabenträgers zur Wahl. Eine Mittelspannungs- Kabeltrasse wird parallel zum Planverfahren erarbeitet.

Die Vorhabenfläche wird als Diebstahlschutz und zur Sicherung gegen unbefugtes betreten umzäunt und mit einer Videoanlage überwacht. Die Umzäunung bleibt ca. 20 cm über der Geländeoberkante frei, um Kleintieren eine Migrierung zu ermöglichen. Unter der Hochspannungsanlage, die das Vorhabengebiet teilt, bleibt ein Bereich ausgespart, der auch Großwild einen Korridor bietet.

6.2 Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens aufgeführt, die möglicherweise Schädigungen und Störungen der artenschutzrechtlich relevanten Arten verursachen können:

Baubedingte Wirkfaktoren

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Bau- und Lagerflächen sowie durch Zufahrten,
- Baubedingte Lärm- und Schadstoffemissionen,
- Optische Störungen (Scheuchwirkungen) durch die Anwesenheit von Menschen und Maschinen,
- Baubedingter Verlust von Lebensräumen durch Vegetationsbeseitigung,
- Baubedingte Tötungen einzelner Individuen durch Beseitigung von Vegetation sowie durch den Baustellenverkehr während der Brut- bzw. Wanderungszeiten.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafter direkter und indirekter Lebensraumverlust durch Überbauung und Beschattung.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Betriebsbedingte Lärm- und Schadstoffemissionen sind nicht zu erkennen, dieser Wirkfaktor braucht daher nicht weiter betrachtet werden.

7 Relevanzprüfung

7.1 Vorbemerkung

Wie in Kapitel 2 ausgeführt, sind im Rahmen der Konfliktanalyse aus artenschutzrechtlicher Sicht alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen. Da es sich bei der hier zu betrachtenden Planung um ein Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG, spielen die lediglich nach nationalem Recht besonders geschützten und streng geschützten Arten aufgrund der Privilegierung gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG im Hinblick auf die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG und hinsichtlich einer möglichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG somit keine Rolle. Hinweise zu möglichen Beeinträchtigungen werden in Kap. 7.4 formuliert.

7.2 Europäische Vogelarten

7.2.1 Brutvögel

Ausgehend von allen im Zuge der Gelände- und Datenerhebung ermittelten Arten können in einem der Konfliktanalyse vorangestellten Prüfschritt diejenigen Arten herausgestellt werden, die gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren unempfindlich sind und für die relevante Beeinträchtigungen aufgrund der ausreichenden Entfernung zum geplanten Vorhaben im Vorfeld ausgeschlossen werden können.

Dies trifft auf jene Arten zu, die ausschließlich außerhalb des Vorhabengebietes festgestellt wurden oder deren Lebensraumstrukturen durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen werden. Zu nennen sind hier in erster Linie alle Gehölzbrüter, die in den an das Vorhabengebiet angrenzenden Gehölz- und Waldbeständen brüten. Diese werden vorhabensbedingt nicht in Anspruch genommen. Zwar sind prinzipiell Störungen während der Bauphase möglich, doch handelt es sich um überwiegend störungsunempfindliche Arten. Es ist überdies zu berücksichtigen, dass Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur einschlägig werden, wenn sich in ihrer Folge der Erhaltungszustand der Lokalpopulation einer betroffenen Art verschlechtert. Bei flächig vorkommenden und ungefährdeten Vogelarten ist ein Eintreten des Störungstatbestandes in der Regel ausgeschlossen. Die geringe Spezialisierung dieser Arten sowie der hohe Anteil an geeigneten Habitatstrukturen führen dazu, dass räumlich zusammenhängende lokale Populationen sehr großflächig abzugrenzen sind und in der Regel sehr hohe Individuenzahlen aufweisen. Vorhabensbedingte Störungen betreffen daher nur geringe Anteile der betroffenen Population. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population und damit die Erfüllung des Verbotstatbestands der erheblichen Störung kann unter diesen Voraussetzungen in der Regel ausgeschlossen werden (vgl. RUNGE et al. 2010). Dies trifft für die in der Nachbarschaft zu den Vorhabensflächen vorkommenden Gehölzbrüterarten zu.

Gleiches gilt für die Arten Weißstorch und Schleiereule, deren Brutplätze in Entfernungen von 520 m bis 1.250 m zum Vorhabengebiet liegen. Baubedingte Störungen am Brutplatz sind somit ausgeschlossen. Für beide Arten, insbesondere für den Weißstorch als Art mit besonders hohem Raumbedarf, ist allerdings anzunehmen, dass sie das Plangebiet als Nahrungshabitat nutzen (für Weißstorch nachgewiesen). Bezüglich möglicher baubedingter Störungen gilt, dass

sie diesen ausweichen können, da im Umfeld ihrer Brutstandorte vergleichbare Grünlandflächen in großem Umfang zur Verfügung stehen.

Eine flächige Bebauung der Grünlandflächen im Plangebiet mit Photovoltaik-Modulen stellt allerdings prinzipiell eine Verringerung der Eignung der Flächen als Nahrungshabitat von Weißstorch und Schleiereule dar. Der Umfang von 36 ha liegt allerdings im Vergleich zu den fast flächig um die Brutstandorte ausgebildeten Grünlandflächen im Raum, die eine Dimension von mehreren Quadratkilometern aufweisen, in einer äußerst geringen Größenordnung. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die extensiver genutzte Grünlandfläche mit Kleingewässern im Norden des Untersuchungsgebietes, die in besonders hohes Nahrungspotenzial aufweist, nicht vom Vorhaben in Anspruch genommen wird. Ein relevanter dauerhafter Flächenverlust von Nahrungshabitaten lässt sich für die beiden Arten folglich nicht ableiten. Sie brauchen in der Konflikthanalyse daher nicht mehr betrachtet werden. Gleiches gilt für den Uhu, der aktuelle Brutvorkommen im Heiligenstedter Holz aufweist und für den das Vorhabengebiet infolge der Entfernung – wenn überhaupt – untergeordnetes Nahrungshabitat darstellt.

Ebenfalls ausschließlich außerhalb des Vorhabengebietes vorkommende Arten sind Sumpfrohrsänger und Feldschwirl. Beide Arten sind auf die feucht beeinflussten Brachflächen im Süden des Untersuchungsgebietes entlang der Bahnlinie beschränkt. Die Flächen liegen außerhalb des Vorhabengebietes und werden vom Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Für alle innerhalb des Vorhabengebietes nachgewiesenen Arten können Schädigungs- und Störungstatbestände hingegen nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden, da das Plangebiet flächig mit PV-Anlagen bebaut werden soll. Mögliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen sind daher im Rahmen der Konflikthanalyse zu prüfen. Alle prüfrelevanten Arten sind in der folgenden Tabelle nochmals zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 4: Prüfrelevante Brutvogelarten.

Gruppe	Arten
Bodenbrüter	Feldlerche (RL 3), Wiesenpieper
Arten der hochwüchsigen Staudenfluren und Röhrichtvegetation	Blauehlchen, Rohrammer, Schwarzkehlchen, Stockente

7.3 Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Unter den Arten des Anhang IV finden sich in Schleswig-Holstein Vertreter folgender Artengruppen:

Farn- und Blütenpflanzen: Kriechende Sellerie, Schierlings-Wasserfenchel, Froschkraut, Sumpf-Glanzkraut (ausgestorben)

Säugetiere: Alle 15 heimischen Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Raufhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus), Biber, Fischotter, Haselmaus, Birkenmaus, Schweinswal, Wolf

Reptilien: Europäische Sumpfschildkröte (ausgestorben), Schlingnatter, Zauneidechse

Amphibien: Kammolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Wechselkröte, Kleiner Wasserfrosch

Fische: Stör, Nordsee-Schnäpel

Käfer: Eremit, Breitrand, Heldbock, Breitflügeltauchkäfer

Libellen: Große Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer, Asiatische Keiljungfer

Schmetterlinge: Nachtkerzen-Schwärmer

Weichtiere: Kleine Flussmuschel, Zierliche Tellerschnecke

Für die große Mehrzahl der aufgeführten Artengruppen bzw. Arten kann ein Vorkommen nach Auswertung der vorliegenden Daten und aufgrund der gut bekannten Standortansprüche und Verbreitungssituation der einzelnen Arten ausgeschlossen werden. Dies gilt für alle genannten Pflanzenarten, die jeweils nur wenige, gut bekannte Wuchsorte in Schleswig-Holstein weitab des Untersuchungsgebiets besitzen. Vorkommen von an Gewässer und/oder Verlandungszonen gebundenen Arten wie den genannten Fisch- und Libellen-Arten, von Breitrand und Breitflügeltauchkäfer, Fischotter, der Kleinen Flussmuschel und der Zierlichen Tellerschnecke können aufgrund fehlender geeigneter Gewässerstrukturen ausgeschlossen werden. Ebenso kann eine Besiedlung durch Biber, Birkenmaus, Haselmaus, Eremit und Heldbock sowie durch den Nachtkerzen-Schwärmer ausgeschlossen werden, da das Untersuchungsgebiet nicht im Verbreitungsgebiet der Arten liegt und / oder keine geeigneten Habitatstrukturen aufweist. Der Schweinswal ist schließlich auf die küstennahen Gewässer der Nord- und Ostsee beschränkt. Der Wolf tritt in Schleswig-Holstein nur sporadisch auf; das Untersuchungsgebiet besitzt keine Lebensraumeignung. Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auf die zuvor aufgeführten Arten können demnach vollständig ausgeschlossen werden.

Für die Gruppe der **Reptilien** gilt, dass ein Vorkommen von Schlingnatter und Zauneidechse als anspruchsvolle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten ist. Es liegen auch keine Hinweise auf Vorkommen in den Landesdaten aus der näheren und weiteren Umgebung des Plangebiets vor. Beide Arten bevorzugen wärmebegünstigte Lebensräume mit Offenboden auf Sand- bzw. Moorstandorten, die im Betrachtungsraum nicht anzutreffen sind. Zwar kommen beide Arten auch in Randbereichen von Bahnlinien vor, doch grenzen diese im Betrachtungsraum an feuchte Niedermoorstandorte, die von der Zauneidechse nicht besiedelt werden. Die Schlingnatter ist in Schleswig-Holstein nur noch von wenigen Standorten bekannt, die weit ab vom Plangebiet liegen. Mögliche vorhabenbedingte Schädigungen und Störungen der Arten sind demnach nicht zu erwarten; sie werden im Rahmen der Konfliktanalyse nicht mehr betrachtet.

Die Gruppe der **Amphibien** ist im Untersuchungsgebiet sehr arten- und individuenarm ausgebildet (vgl. Kap. 5.2). Nachweise von Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie wie Moorfrosch und Kammolch wurden nicht erbracht und künftige Vorkommen sind aufgrund der ungünstigen Habitatbedingungen und fehlenden aktuellen Nachweisen aus der Umgebung auch nicht zu erwarten. Mögliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind demnach nicht zu erwarten. Sie werden im Rahmen der Konfliktanalyse nicht mehr betrachtet.

Für den Betrachtungsraum ist mit dem Vorkommen von **Fledermäusen** zu rechnen, da Lebensstätten in Form älterer Waldbestände sowie Siedlungsstrukturen im Umfeld des Vorhabengebietes vorhanden sind. So ist von einem Vorkommen weit verbreiteter Arten wie beispielsweise Breitflügelfledermaus (RL SH: 3), Mückenfledermaus (RL SH: V), Zwergfledermaus, Großer Abendsegler (RL D: V, RL SH: 3) sowie Rauhauffledermaus (RL SH: 3) auszugehen. Da Quartierstandorte im Plangebiet vollständig fehlen, beschränkt sich seine Bedeutung auf die Funktion als mögliches Jagdhabitat der genannten Arten. Besonders geeignete Strukturen für Nahrungshabitate stellen in erster Linie die Waldrandbereiche östlich sowie Knickbestände nördlich des Vorhabengebietes dar. Ein vorhabenbedingter Verlust dieser Habitatfunktionen im Plangebiet kann aber nicht abgeleitet werden, da die im Umfeld des Vorhabengebietes ausgebildeten Strukturen vom Vorhaben nicht in Anspruch genommen und sich strukturell nicht verändern werden.

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Fledermausfauna kann daher im Vorhinein ausgeschlossen werden. Auch diese Tiergruppe braucht im Rahmen der Konfliktanalyse nicht weiter betrachtet zu werden.

Es bleibt somit festzuhalten, dass im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags unter den europäisch geschützten Arten ausschließlich **Brutvogelarten** zu betrachten sind. Die Konfliktanalyse kann sich somit auf diese Artengruppe beschränken.

8 Konfliktanalyse

8.1 Brutvögel

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Bei den innerhalb des Vorhabengebiet nachgewiesenen Arten handelt es sich um Feldlerche, Blau- und Schwarzkehlchen, Rohrammer, Wiesenpieper und Stockente. Dabei bevorzugt die Mehrzahl der Arten strukturreichere Abschnitte von Gruppen- und Grabenrändern für die Anlage ihres Neststandortes. Vor allem die Feldlerche, aber auch der Wiesenpieper, brüten hingegen im Bereich der Grünlandflächen abseits der Gräben.

Die Planungen sehen vor, weite Teile des Vorhabengebietes für die Errichtung von PV-Anlagen herzurichten und hierbei das Gelände zu betreten und zu befahren. Mögliche vorhabensbedingte Schädigungen können sich baubedingt ergeben, wenn die Arbeiten während der Brutzeit der oben genannten Arten durchgeführt werden (Zerstörung von Gelegen, Töten oder Verletzen von brütenden Altvögeln und/oder Nestlingen).

Zur Vermeidung des Tötungstatbestandes sind Bauzeitenregelungen zu beachten, die gewährleisten, dass die vorbereitenden Arbeiten außerhalb der Brutzeit der möglicherweise betroffenen Arten durchgeführt werden. Die Brutzeit der genannten Arten erstreckt sich von Anfang März bis Mitte August.

Bauverbotszeit Bodenbrüter: 01.03. bis 15.08.

Bei Berücksichtigung der angegebenen Bauzeitenregelungen ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgelöst wird.

Störungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Vorhabenbedingte Störungen können für Brutvögel durch Beeinträchtigungen während der Bauphase (v.a. Lärmemissionen, Baustellenverkehr, Scheuchwirkungen) hervorgerufen werden. Störungen lösen nur dann einen Verbotstatbestand aus, wenn sie erheblich sind, d. h. sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population einer Vogelart auswirken.

Die Planungen sehen vor, das Vorhabengebietes in weiten Teilen mit PV-Modulen zu bestücken. Dabei grenzen die geplanten Module teils unmittelbar an die Bruthabitate der festgestellten Arten im Bereich der Grünlandflächen sowie der Gruppen und Gräben heran. Werden die Module während der Brutzeit der betroffenen Arten Blau- und Schwarzkehlchen, Rohrammer, Wiesenpieper und Stockente errichtet, kann es dementsprechend zu bauzeitlichen Störungen kommen. Durch die teils hohe Revierzahl und ihre relative Seltenheit vor allem von Feldlerche, Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Rohrammer und Wiesenpieper ist nicht auszuschließen, dass sich bauzeitliche Störungen, die zu einer Brutaufgabe führen, sich zumindest kurzzeitig negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken kann.

Zur Vermeidung erheblicher Störungen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten, die gewährleistet, dass die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit der o.g. Arten durchgeführt werden. Diese umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Mitte August.

Bauverbotszeit Bodenbrüter: 01.03. bis 15.08.

Bei Beachtung der Bauzeitenregelung löst das Vorhaben somit für die geprüften Brutvögel keinen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aus.

Die Bauzeitenregelung kann verkürzt werden, wenn über eine Besatzkontrolle gegen Ende der Brutzeit nachgewiesen wird, dass die betroffenen Arten im Vorhabengebiet nicht mehr brüten (Nachweis der Beendigung der Brut).

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Die Planungen sehen vor, das Vorhabengebiet in weiten Teilen mit PV-Anlagen zu bestücken. Hierdurch gehen für empfindliche **Offenlandarten**, die auf offene, weitläufige Habitats ange-wiesen sind und PV-Tische als störend empfinden, Bruthabitats verloren.

Dies trifft auf die **Feldlerche** als typische Offenlandart zu, die einen artspezifischen Meideabstand zu vertikalen Strukturen wie Wald- und Gehölzrändern und Hochspannungs-Freileitungen hält. Zwar zeigt der aktuelle Kenntnisstand, dass die Feldlerche eine generelle Verbreitung in Solarparks aufweisen kann (HERDEN et al. 2009, LIEDER & LUMPE 2012, TRÖLTZSCH & NEULING 2013, PESCHEL et al. 2019, PESCHEL & PESCHEL 2023). Es wird aber deutlich, dass Vorkommen und vor allem höhere Dichten nur in Parks mit größeren Abständen zwischen den Modulreihen (> 3 m) ermittelt wurden. Dieser Befund wird gestützt durch eigene aktuelle Beobachtungen, bei denen im Bereich einer PV-Anlage auf einer ehemaligen Mülldeponie Feldlerchen im Bereich der dicht stehenden Module gar nicht vorkamen und Restvorkommen auf PV-freie Bereiche beschränkt blieben. PESCHEL & PESCHEL (2023) weisen darauf hin, dass neben einem großen Modulabstand vor allem ein ausreichend besonnener Streifen von mindestens 2,5 Meter zur Brutzeit vorhanden sein muss und die Vegetation unter und zwischen den Modulen den Habitatansprüchen der Feldlerche entsprechen muss und die Nutzung demzufolge hinreichend extensiv sein muss (extensive Beweidung oder Mahd).

Vor diesem Hintergrund ist ein anlagenbedingter Lebensraumverlust für die **Feldlerche** abzuleiten, da der geplante Reihenabstand im Plangebiet vergleichsweise gering ausfällt und die o.g. Bedingungen für einen ausreichend großen besonnenen Streifen zwischen den Modulreihen nicht erfüllt. Im Plangebiet wurden im Zuge der Erfassungen ein Revierpaar festgestellt. Infolge der hohen Spezialisierung und Gefährdung der Art und der Tatsache, dass die umliegenden vergleichbaren Habitats in Form der ausgedehnten weiteren Grünland- und Ackerflächen bereits durch Feldlerchen besetzt sind, kann ein einfaches Ausweichen des betroffenen Paares nicht angenommen werden.

Für die Feldlerche ist daher ein artenschutzrechtlicher Ausgleich in Form einer Bereitstellung ausreichend großer Flächen sicherzustellen, die im Hinblick auf die Habitatansprüche der Feldlerche zu entwickeln sind. Infolge der noch flächigen Verbreitung der Art in Schleswig-Holstein muss die Maßnahme nicht zwingend als CEF-Maßnahme, also nicht zwingend vorgezogen und ortsnahe umgesetzt werden. Die Umsetzung der erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme kann prinzipiell entweder über die Abwicklung über ein Ökokonto oder die anderweitige Bereitstellung geeigneter Flächen mit ausreichendem Aufwertungspotenzial erfolgen. Besonders zu empfehlen ist die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland oder die dauerhafte Bereitstellung von strukturreichen Ackerbrachen mit Blühstreifen.

Gemäß einem Abstimmungsvermerk des Landes zum Ausgleichsbedarf von Wiesen- und Offenlandvögeln im Kontext zu den Planungen zur BAB A 20 (LLUR 2015), der auch für Photovoltaik-Freiflächenanlagen anzuwenden ist, sind hinsichtlich des Flächenbedarfes für die Feldlerche 3 ha pro Brutpaar für Mesophiles Grünland und 1,5 ha pro Brutpaar für Ackerbrachen zu berücksichtigen. Für das festgestellte und verlustige Revier ergibt sich somit ein Gesamtflächenbedarf von 3 ha (Mesophiles Grünland) bzw. 1,5 ha (Ackerbrache).

Für die weiteren festgestellten Arten Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Rohrammer, Wiesenpieper und Stockente, die teilweise Habitats mit höherem Gehölzanteil besiedeln (Blaukehlchen, Rohrammer) und Gehölze als Singwarten nutzen (Wiesenpieper, Schwarzkehlchen), ist anzunehmen, dass sie weniger empfindlich auf die Überbauung mit PV-Anlagen reagieren. Dies bestätigen auch aktuellere Befunde, die bei PESCHEL & PESCHEL (2023), HERDEN et al. (2009), TRÖLTZSCH & NEULING (2013) sowie PESCHEL et al. (2019) zusammengestellt werden. Für die Arten sind relevante Störungen durch vertikale Strukturen nicht bekannt bzw. nicht so stark ausgeprägt wie bei der Feldlerche.

Ein relevanter vorhabenbedingter Lebensraumverlust ist daher für die genannten Arten nicht anzunehmen. Hierbei ist auch maßgeblich zu berücksichtigen, dass zum einen im Bereich der breiteren Gräben und der Verbandsgräben, entlang derer ein hoher Anteil der erfassten Reviere von Blaukehlchen, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen und Rohrammer erfasst wurde, ein größerer Abstand von 3-5 m eingehalten wird. Auch bleibt die gesamte Trasse der bestehenden 110-kV-Freileitung frei von PV-Tischen und kann weiterhin von den Arten genutzt bzw. besiedelt werden. Alle genannten Arten weisen – im Gegensatz zur Feldlerche – keine Störsensibilitäten gegenüber Freileitungen auf.

Zum anderen grenzen vor allem nordwestlich und südlich an die geplanten PV-Anlagen Flächen an, die für die genannten Arten eine sehr günstige Habitatstruktur aufweisen. So ist auch eine Ausweichmöglichkeit gegeben.

9 Artenschutzrechtlicher Handlungsbedarf

Als zusammenfassendes Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung werden zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG die in der folgenden Tabelle aufgeführten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich:

Tabelle 5: Erforderliche artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Tiergruppe	Relevante Beeinträchtigungen	Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen
Brutvögel: Bodenbrüter und Arten der bodennahen Vegetation	Schädigungen und erhebliche Störungen während der Bautätigkeiten (Feldlerche, Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Wiesenpieper, Stockente und Rohrammer)	Bauzeitenregelung Bauausführung außerhalb der Brutzeit vom: 01.03. bis 15.08. (Bauverbotszeit) Verkürzung der Bauzeitenregelung durch Besatzkontrolle gegen Ende der Brutzeit ab Ende Juli möglich (Nachweis der Beendigung der Bruten)
Brutvögel: Bodenbrüter	Vorhabenbedingter Lebensraumverlust durch PV-Module (Feldlerche)	Ausgleichsmaßnahme Entwicklung von Habitatflächen gemäß der artspezifischen Ansprüche der Feldlerche (1 Revierpaar): Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland (3 ha) oder dauerhafte Bereitstellung von strukturreicher Ackerbrache (1,5 ha) (vgl. Text)

10 Fazit

Die artenschutzrechtliche Prüfung zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 16 der Gemeinde Oldendorf kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung einer Bauzeitenregelung und der Bereitstellung von Ausgleichshabitaten für die Feldlerche im Hinblick auf die möglichen Beeinträchtigungen prüfrelevanter Brutvögel keine Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt werden. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist demnach für keine der näher geprüften Arten bzw. Artengruppen erforderlich.

11 Literatur

- AKLSH (ARBEITSKREIS LIBELLEN SCHLESWIG-HOLSTEIN) (Hrsg.) (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins.– Natur + Text, Rangendorf, 544 S.
- BIA (BIOLOGEN IM ARBEITSVERBUND) (2013): Faunistischer Fachbeitrag im Rahmen der UVS zum dreistreifigen Ausbau der B 5 zwischen Wilster und Itzehoe.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des LBV-SH, Niederlassung Itzehoe, 69 S.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutauffälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 31 S.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins.– Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum. 666 S.
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. -Landesamt für Natur und Umwelt des Landes SH, Flintbek.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage. Kapitel: D. Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt. Empfindlichkeit von Tierarten gegenüber anthropogener Störung. 5. Auflage, (C. F. Müller Verlag) Heidelberg.
- HAACKS, M. & R. PESCHEL (2007): Die rezente Verbreitung von *Aeshna viridis* und *Leucorrhinia pectoralis* in Schleswig-Holstein – Ergebnisse einer vierjährigen Untersuchung (Odonata: Aeshnidae, Libellulidae.- Libellula 26 (1/2): 41-57.
- HERDEN, C., RASSMUS, J., GÖDDERZ, S., GEIGER, S., GHARADJEDAGHI, B. & S. JANSEN (2006): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen - Endbericht - Stand Januar 2006.- im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (BEARB.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt f. Natur- und Umweltschutz Schleswig-Holstein, Flintbek, 277 S.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste -. Hrsg. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek, 126 S (LLUR SH – Natur - RL 28).
- KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7, Zweiter Brutvogelatlas.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- KIECKBUSCH, J., HÄLTERLEIN, B. & B. KOOP (2021): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Band 1. - Landesamt f. Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Flintbek, 230 S.
- LBV SH & AFPE (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE) (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung – Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen.- Unveröff. Vermerk LBV-SH & AfPE, Stand Januar 2016, 85 S.

- LIEDER, K., & J. LUMPE (2012): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“. <http://archiv.windenergetage.de/20F3261415.pdf>.
- LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.) (2024): Kartieranleitung und Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins. Version 2.2.1., Stand: April 2024.
- LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) (Hrsg.) (2022): Die Inventur der Natur. Ergebnisse der landesweiten Biotopkartierung 2014 bis 2020. 130 S.
- LLUR (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME) (2018): Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*): Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein. Stand Oktober 2018, Abteilung 5 Naturschutz und Forst.
- MEKUN (Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur Schleswig-Holstein) (2022): Jahresbericht 2022 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz, 156 S., Kiel.
- MELUND (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2017): Jahresbericht 2017 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz, 195 S., Kiel.
- MELUND (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2018): Jahresbericht 2018 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz, 162 S., Kiel.
- MELUND (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2019): Jahresbericht 2019 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz, 153 S., Kiel.
- MELUND (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung und ländliche Räume Schleswig-Holstein) (2020): Jahresbericht 2020 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz, 154 S., Kiel.
- MELUND (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung und ländliche Räume Schleswig-Holstein) (2021): Jahresbericht 2021 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz, 164 S., Kiel.
- PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARSCHAND, M. & J.HAUKE (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität.- Hrsg. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V.
- PESCHEL, T. & R. PESCHEL (2023): Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! Solarparks und das Synergiepotenzial für Förderung und Erhalt biologischer Vielfalt.- Natursch. Landschaftspl. 55 (02): 18-25.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz, Heft 57, S. 90-113.
- STUHR & JÖDICKE (2013): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie – FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen. Berichtszeitraum 2007-2012, Abschlussbericht.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für

Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, 48 S. + Anhang.

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