

**Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
gemäß § 44 BNatSchG
zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 6
„Solarpark Selker Weg“ der Gemeinde Jagel**

Auftraggeber: WWS Invest 2 GmbH & Co. KG
Elbchaussee 159
22605 Hamburg

Auftragnehmer: B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund
Dipl.-Biol. Klaus Jödicke BDBiol
Bahnhofstr. 75
24582 Bordesholm
Telefon: 04322 / 889671



Bordesholm, 22.02.2024

Klaus 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.....	5
3.1.3	Faunistische Potenzialanalyse	5
3.1.4	Ausgewertete Unterlagen.....	5
3.2	Artenschutzprüfung	6
3.2.1	Relevanzprüfung.....	6
3.2.2	Konfliktanalyse.....	6
4	Kurzcharakteristik und Nutzungsstruktur des Plan- und Untersuchungsgebietes	7
4.1.1	Biotypenausstattung des Plan- und Untersuchungsgebietes.....	7
4.1.2	Zusammenfassung und tabellarische Übersicht	10
5	Faunistischer Bestand.....	12
5.1	Brutvögel.....	12
5.2	Weitere Tiergruppen.....	14
6	Vorhabensbeschreibung	16
6.1	Geplantes Vorhaben	16
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.....	21
8.1	Brutvögel.....	21
9	Artenschutzrechtlicher Handlungsbedarf.....	24
10	Fazit.....	24
11	Literatur.....	25

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs des B-Plan Nr. 6 der Gemeinde Jagel.....	1
Abbildung 2: Abgrenzung von Plangebiet und Untersuchungsgebiet für Biototypen und Brutvögel.....	4
Abbildung 3: Biototypenausstattung des Untersuchungs- und Plangebietes.....	7
Abbildung 4: Lage der Brutvorkommen besonders planungsrelevanter Brutvogelarten.	14
Abbildung 5: Lage der 8 Überhälter in den zu beseitigenden Knicks 1-4.	A-1

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Erfasste Biototypen mit Angaben zu Schutzstatus und Zuordnung zu Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie.	10
Tabelle 2: Liste der im Plangebiet und seiner Umgebung erfassten Brutvogelarten.	12
Tabelle 3: Prüfrelevante Brutvogelarten.	19
Tabelle 4: Erforderliche artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ..	24
Tabelle 5: Charakterisierung der auf Quartiereignung untersuchten Überhälter.	A-2

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die WWS Invest 2 GmbH & Co. KG aus Hamburg beabsichtigt als Vorhabensträger die Errichtung einer erdgebundenen, großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) in der Gemeinde Jagel (Kreis Schleswig-Flensburg).

Die Planung betrifft die Flurstücke 6/2, 10/3, 12/3, 12/4, 15, 187/16 und 215 in der Gemarkung Jagel südlich des Selker Wegs. Die Gesamtfläche beträgt 18,6 ha. Der Grundeigentümer hat sein Einverständnis zur Nutzung der Fläche für eine PV-Anlage gegeben.

Gemäß § 37 EEG 2023 „Gebote für Solaranlagen des ersten Segments“ wird unter Abs. 2c erklärt, dass Anlagen innerhalb eines Abstandes von 500 Metern zu Bundesautobahnen und Schienenwegen berechtigt sind, an der Ausschreibung der BNetzA teilzunehmen. Die Plangebietskulisse liegt vollständig innerhalb dieser vergütungsrechtlichen Privilegierung (vgl. Abbildung 1).

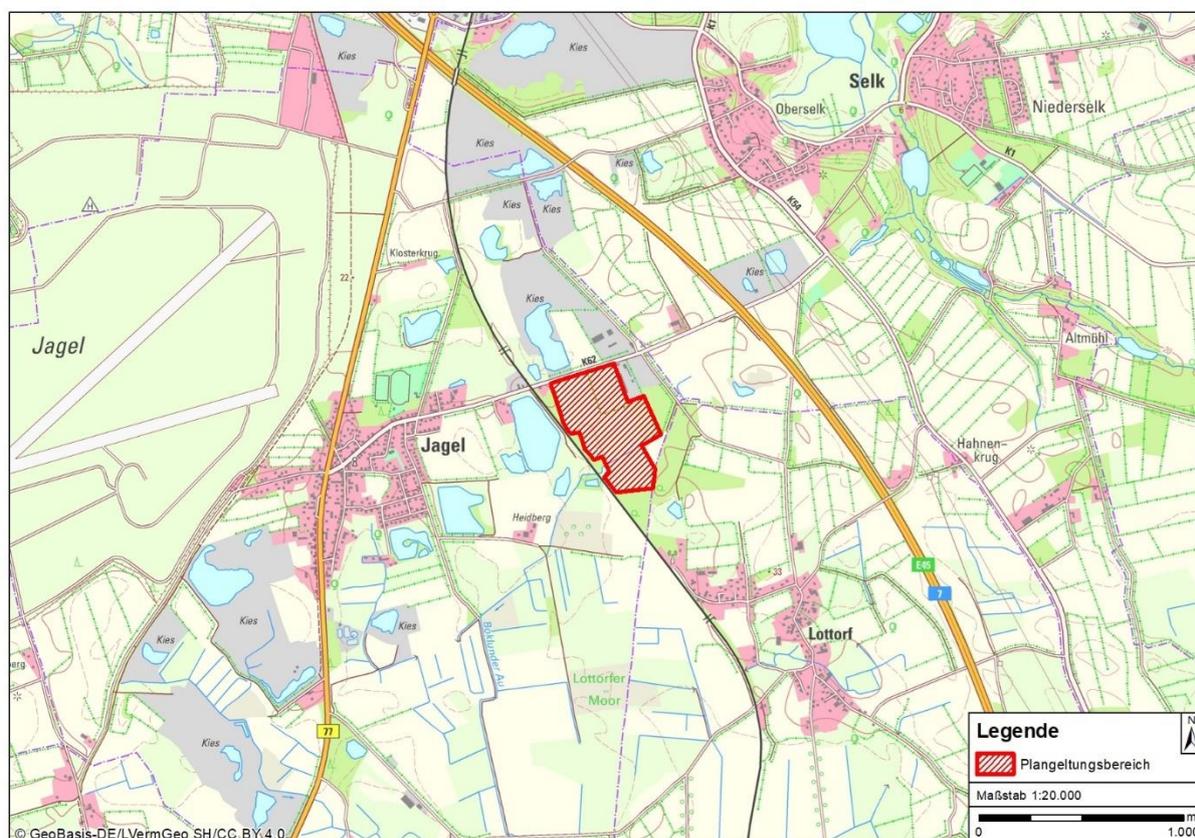


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs des B-Plan Nr. 6 der Gemeinde Jagel.

Am 04.04.2022 hat die Gemeindevertretung Jagel einen Aufstellungsbeschluss für einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit entsprechender Änderung des Flächennutzungsplans gefasst. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan 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 Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Einspeisung von elektrischer Energie in das überörtliche Versorgungsnetz.

Mit dem vorliegenden Dokument werden zum einen die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung und der faunistischen Erhebungen dokumentiert. Zum anderen wird als zusätzliche Voraussetzung für das Genehmigungsverfahren der Artenschutzrechtliche 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 Konfliktanalyse 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
(→Nach aktueller Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes gelten die Sonderregelungen für Eingriffsvorhaben gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG für das Individuen bezogene Tötungsverbot somit gegenwärtig nicht mehr. Grundsätzlich ist jede Tötung von artenschutzrechtlich relevanten Arten verboten. Der Verbotstatbestand tritt ein, wenn das Vorhaben für die betroffenen Arten mit einer Tötungsgefahr verbunden ist, die trotz des Ergreifens aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen über das allgemeine Lebensrisiko hinaus signifikant erhöht ist),
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 Plangebiet umfassenden Vegetationsbestände sollte in Form einer Biotoptypenkartierung erfasst werden. Hierzu wurde am 25.05. und 10.08.2020 eine Vor-Ort-Aufnahme der Bestände unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG Schleswig-Holstein gesetzlich geschützten Biotopen sowie der in Anhang I der FFH-Richtlinie geführten Lebensraumtypen durchgeführt. Die Geländeaufnahme erfolgte unter Zuhilfenahme eines Luftbildes. Die Typisierung erfolgte auf Grundlage der aktuellen „*Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein*“ (LLUR 2023).

Die im Kataster der landesweiten Biotopkartierung erfassten Biotope und Biotoptypen wurden berücksichtigt und aus dem Landesdatensatz übernommen. Im Gelände erfolgte eine Überprüfung der aktuellen Abgrenzung und Ansprache des Biotoptyps.

Um Informationen auch über die unmittelbar an das Plangebiet angrenzenden Bereiche zu erhalten, wurde das Plangebiet im Westen, Süden und Osten um bis zu 100 m erweitert (Abbildung 2). Die Aufnahme der Biotoptypen erfolgte flächendeckend in diesem erweiterten Untersuchungsgebiet.

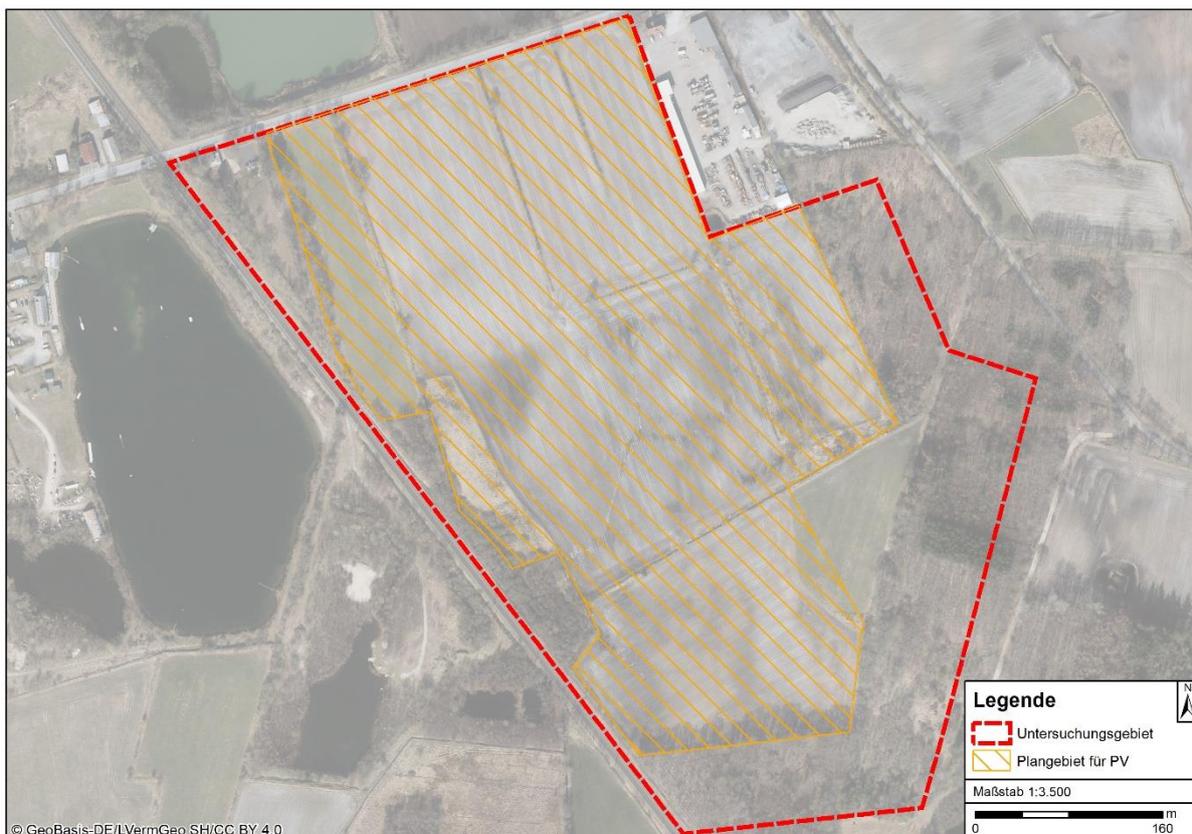


Abbildung 2: Abgrenzung von Plangebiet und Untersuchungsgebiet für Biotoptypen und Brutvögel.

3.1.2 Geländeerfassung Brutvögel

Zur Erfassung der Brutvögel wurden im Zeitraum zwischen Anfang April und Mitte Juni 2020 im gesamten Untersuchungsgebiet (Abbildung 2) fünf Geländebegehungen bei günstigen Witterungsbedingungen durchgeführt. Die Durchgänge erfolgten stets in den frühen Morgenstunden zur Zeit der höchsten Gesangsaktivität. Die Erfassungsdurchgänge erfolgten am 09.04., 21.04., 03.05., 21.05. und 06.06.2023. Weitere Hinweise wurden im Rahmen der Begehungen zur Erfassung der Biotoptypen (25.05.2023) 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 Faunistische Potenzialanalyse

Zur Ermittlung von Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten wurde neben der Datenabfrage (Kap. 3.1.4) 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 (in erster Linie Amphibien, Reptilien und Fledermäuse) 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. 3.1.4 aufgelisteten Datenquellen.

3.1.4 Höhlenbaumkartierung Fledermäuse

Vor dem Hintergrund der geplanten Beseitigung von Knickstrukturen wurde eine Erfassung möglicher Fledermausquartiere in den einzelnen Altbäumen (Überhängen) erforderlich. Die Geländebegehung wurde am 15.12.2023 durchgeführt, bei der alle Überhänger, die auf den zu beseitigenden Knickabschnitten wachsen, auf Höhlen und sonstige geeignete Quartierstrukturen abzusuchen. Die Lage der begutachteten Überhänger und die Ergebnisse sind im Anhang dargestellt (vgl. Abbildung 5 und Tabelle 5).

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) vom 03.08.2023,

- 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, MEKUN 2022-23, MELUND 2017-21, STUHR 2017, LLUR 2018, AKLSH 2015).

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 relevant 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).

Die Ergebnisse der Konfliktanalyse werden in Kapitel 8 zusammengefasst.

4 Kurzcharakteristik und Nutzungsstruktur des Plan- und Untersuchungsgebietes

4.1.1 Biotoptypenausstattung des Plan- und Untersuchungsgebietes

Die Biotoptypenausstattung wurde flächendeckend im Untersuchungsgebiet erfasst, dass vor allem im Osten und Süden über das eigentliche Plangebiet hinausgeht (vgl. Abbildung 3). Die weitaus größten Bereiche des Untersuchungsgebietes werden von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen (**Intensivacker, AAy**) eingenommen. Sämtliche Ackerflächen wurden in 2023 mit Mais bestellt (vgl. Fotos 1, 2 und 4). Die Begleitflora war artenarm ausgebildet. Verschiedene Hirse-Arten, Acker-Stiefmütterchen, Floh-Knöterich und Vogelknöterich waren die bestimmenden Arten, die randlich höhere Deckungswerte erreichten.

Im Nordwesten und Südosten des Plangebietes finden sich zwei als Grünland bewirtschaftete Flächen, die dem „**Mäßig artenreichen Wirtschaftsgrünland (GYy)**“ zuzuordnen sind. Die von Deutschem Weidelgras dominierte Vegetation weist vereinzelt Begleitarten wie Schafgarbe und Weiß-Klee auf.



Abbildung 3: Biotoptypenausstattung des Untersuchungs- und Plangebietes.

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes werden die Ackerflächen durch mehrere lineare Gehölzbestände gegliedert. Es finden sich vor allem Wallhecken (**Typischer Knick, HWy**), doch sind kleinflächig auch ebenerdige Feldhecken (**Baumhecke, HFb**) ausgebildet. Die Gehölzflora ist divers ausgeprägt, es dominieren Stiel-Eiche, Eingriffeliger Weißdorn, Schlehe, Hainbuche, Brombeere und Hänge-Birke. Die Baumheckenabschnitte im Nordosten werden durch alte Eichen charakterisiert. Alte Eichen treten auch vereinzelt als Überhälter auf den Knickabschnitten auf. Knicks und Feldhecken unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 21 LNatSchG Schleswig-Holstein.

Zur Gliederung der Ackerflächen tragen auch Gräben (**Sonstiger Graben, FGy**) bei, die im südlichen und östlichen Untersuchungsgebiet ausgebildet sind. Der von Nordost nach Südwest verlaufende Hauptgraben führte im Frühjahr noch Wasser (Foto 3), war im August aber weitgehend trockengefallen (Foto 4). Kürzlich auf den Stock gesetzte Böschungsgehölze aus Erlen, Weiden und Birken schlugen wieder aus. Weitere typische Arten der Böschungen waren in erster Linie nitrophytische Gräser und Stauden wie Gemeine Quecke, Große Brennnessel und Acker-Kratzdistel. Abschnittsweise erreichte das Sumpf-Reitgras höhere Anteile. In offenen, sandigeren Bereichen wuchsen Berg-Sandglöckchen, Ferkelkraut, Rot-Straußgras und Rundblättrige Glockenblume. Im Bereich der Grabensohle traten Sumpf-Labkraut, Sumpfkresse und Sumpf-Vergissmeinnicht auf. Ein weiterer schmalerer Graben im Osten des Untersuchungsgebietes wird von Weidengebüschen begleitet.



Foto 1: Nördliches Plangebiet mit Ackerflächen und vorgelagerter Ruderalflur (25.05.2023, Blickrichtung Ost).



Foto 2: Westliches Plangebiet mit Ackerflächen und angrenzender Ruderalflur (25.05.2023, Blickrichtung Nord).



Foto 3: Hauptgraben im südlichen Teil des Plangebietes (25.05.2023, Blickrichtung Nordost).



Foto 4: Hauptgraben im südlichen Teil des Plangebietes (10.08.2023, Blickrichtung Südwest).



Foto 5: Sumpfvvegetation im östlichen Teil des Plangebietes (10.08.2023, Blickrichtung West).



Foto 6: Sumpf- und Ruderalvegetation im westlichen Teil des Plangebietes (10.08.2023, Blickrichtung Nord).

Im westlichen und östlichen Randbereich des Plangebietes sind in Kontakt zu Ackerflächen und einem Feuchtgehölz bzw. zu einem Graben zwei Sumpfbestände ausgebildet, die von Sumpf-Reitgras dominiert werden (**Sumpfreitgras-Sumpf, NSc**, vgl. Fotos 5 und 6). Die bereichsweise stark mit Brennnessel, Quecke und Acker-Kratzdistel ruderalisierten Bestände

weisen weitere typische begleitarten wie Flatter-Binse und Wasser-Knöterich auf. Im östlichen Bestand sind Vorkommen von Pfeifengras und Blutwurz hervorzuheben. Die bestände beginnen, mit Weiden zu verbuschen. Trotz des teils stärkeren Ruderalisierungsgrades unterliegen die Bestände dem gesetzlichen Schutz nach **§ 30 BNatSchG** und **§ 21 LNatSchG** Schleswig-Holstein.

In den trockeneren Randbereichen gehen die Sumpfbestände in Ruderalfluren über, die je nach Artendominanz als **Ruderales Grasflur (RHg)** oder **Nitrophytenflur (RHn)** ausgebildet sind. Während erstere von Gemeiner Quecke und unterschiedlichen Anteilen an Großer Brennnessel und Acker-Kratzdistel geprägt werden, tritt in den Nitrophytenfluren neben Großer Brennnessel der Stechende Hohlzahn in den Vordergrund. Weitere Bestände der Biotoptypen RHg und RHn finden sich kleinflächig im Gebiet. Auf einer Böschung im Nordwesten sind schließlich weitere Ruderalbestände auf einer Geländeböschung entwickelt, die durch höhere Anteile an Hochstauden wie Rainfarn, Johanniskraut und Beifuß als **Ruderales Staudenfluren frischer Standorte (RHm)** zu typisieren sind.

Im Westen, Süden und Osten wird der Plangeltungsbereich von verschiedenen Waldbeständen umgeben. Hervorzuheben sind Feuchtwaldbestände bzw. Waldbestände auf entwässerten Standorten, die durch Grauweiden-Gebüsche (**Weiden-Bruchwald, WBw**) und Bestände aus Birken, Erlen und Eschen gekennzeichnet sind (**Entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen, WTe, Pionierwald mit Zitter-Pappel/Hänge-Birke WPb**). Die Bestände des Weidenbruchwaldes werden von einem Graben durchzogen und erfüllen die Schutzkriterien nach **§ 30 BNatSchG** und **§ 21 LNatSchG** Schleswig-Holstein.

Die im Süden und Osten des Untersuchungsgebietes ausgebildeten Waldbestände sind deutlich nutzungsgeprägt und stocken zum Teil auf Aufschüttungen und Abgrabungsflächen. Eine spezifische Krautschicht ist zumeist nicht ausgebildet. Je nach Dominanz der am Bestandsaufbau beteiligten Baumarten (Rot-Buche, Stiel-Eiche, Berg-Ahorn, Hänge-Birke, Fichte, Erle, Esche) und zeigerarten der Krautschicht werden die Bestände den Typen **WL** (auf bodensaureren Böden), **WM** (auf reichen Böden), **WP** (Pionierwald) oder **WF** (Nadelforste und Mischwald) zugeordnet. Detaillierte Angaben zu diesen Waldtypen finden sich in der Tabelle im folgenden Kapitel. Wie im Westen finden sich auch im Osten kleine Feuchtwaldbestände, die dem Typ **Entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen (WTe)** zuzuordnen sind.

Neben den beschriebenen Acker-, Grünland-, Sumpf- und Ruderalbeständen sowie den Gehölz- und Waldbeständen finden sich im äußersten Nordwesten des Untersuchungsgebietes schließlich noch Flächen der Siedlungen. So ist hier ein **Einzelhaus (SDe)** mit anschließender arten- und strukturarmer **Rasenfläche (SGr)** ausgebildet.

Östlich des Siedlungskomplexes ist eine höhere Böschung ausgebildet, die von älteren Baumbeständen bewachsen wird. Diese wurden als Sonstiges Feldgehölz (HGy) typisiert. Die Böschung erfüllt die Schutzkriterien nach **§ 21 LNatSchG** Schleswig-Holstein als **Artenreicher Steilhang (XHs)**.

4.1.2 Zusammenfassung und tabellarische Übersicht

Das Plangebiet wird ganz überwiegend von intensiv bewirtschafteten Acker- und Grünlandflächen eingenommen. Die Nutzflächen werden im Norden von Knicks und Feldhecken und im Süden von einem Graben gegliedert. Knicks und Feldhecken unterliegen dem gesetzlichen Schutz. Dies gilt auch für zwei Sumpfbestände, die kleinflächig am westlichen und östlichen Rand des Plangebietes ausgebildet sind.

An das Plangebiet grenzen im Westen, Süden und Osten unterschiedlich strukturierte Wald- und Gehölzbestände an, von denen aber nur ein Weiden-Bruchwald als gesetzlich geschützter Biotoptyp gilt. Dies gilt auch für einen Steilhang, der im Nordwesten im Anschluss an einen Siedlungskomplex ausgebildet ist und ein Feldgehölz trägt.

Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie sind weder im Plangebiet noch im erweiterten Untersuchungsgebiet ausgebildet.

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

Tabelle 1: Erfasste Biotoptypen mit Angaben zu Schutzstatus und Zuordnung zu Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie.

Kürzel	Biotoptyp	Schutzstatus	Biotoptopordnung	FFH-LRT
W und H – Wälder und Gehölze				
WBw	Weiden-Bruchwald	§ 30, § 21	4a	-
WTw	Entwässerter Feuchtwald mit Weiden	-	-	-
WTe	Entwässerter Feuchtwald mit Erlen und Eschen	-	-	-
WPb	Pionierwald mit Zitter-Pappel/Hänge-Birke	-	-	-
WMx	Laubholzforst auf reichen Böden mit gebietsfremden Laubgehölzen	-	-	-
WMy	Sonstiger Laubwald auf reichen Böden	-	-	-
WLx	Laubholzforst auf bodensauren Standorten mit gebietsfremden Laubgehölzen	-	-	-
WLy	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	-	-	-
WFn	Nadelholzforst	-	-	-
WFm	Mischwald	-	-	-
HRy	Baumreiche aus heimischen Laubbäumen	-	-	-
HFb	Baumhecke	§ 21	10	-
HWy	Typischer Knick	§ 21	10	-
HBw	Weidengebüsch außerhalb von Gewässern	-	-	-
HBy	Sonstiges Gebüsch	-	-	-
HGy	Sonstiges Feldgehölz	-	-	-
F – Gewässer				
FGy	Sonstiger Graben	-	-	-
N – Sümpfe und Niedermoore				
NSc	Sumpfreitgras-Sumpf	§ 30, § 21	2b	-
G – Grünland				
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	-	-	-

Kürzel	Biotoptyp	Schutzstatus	Biotopverordnung	FFH-LRT
A – Äcker				
AAy	Intensivacker	-	-	-
RH – Ruderalfluren				
RHn	Nitrophytenflur	-	-	-
RHg	Ruderales Grasfluren	-	-	-
RHm	Ruderales Staudenfluren frischer Standorte	-	-	-
S – Biotoptypen in Zusammenhang mit baulichen Anlagen				
SVu	Unversiegelter Weg	-	-	-
SDe	Einzelhaus	-	-	-
SGr	Rasenfläche, arten- und strukturarm	-	-	-
X – Morphologische Strukturtypen				
XHs	Artenreicher Steilhang	§ 21	9	-

Legende (Schutzstatus):
nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
nach § 21 Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein (LNatSchG)
FFH-LRT: Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie

5 Faunistischer Bestand

5.1 Brutvögel

Alle im Plangebiet und seiner unmittelbaren Nachbarschaft (Untersuchungsgebiet) erfassten Brutvogelarten sind in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt. Demnach konnten 34 Arten erfasst werden, von denen allerdings nur 9 Arten in den Grenzen des Plangebietes brüteten. Die Lage der Brutvorkommen besonders planungsrelevanter Arten zeigt Abbildung 4.

Tabelle 2: Liste der im Plangebiet und seiner Umgebung erfassten Brutvogelarten.

	Deutscher Name	Wiss. Artname	RP	RL SH	RL D	VSchRL	§ 7 BN	Bemerkungen
Brutvogelarten								
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>	C				b	
2.	Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	A				b	
3.	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	C				b	
4.	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	1		3		b	
5.	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	D				b	
6.	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B				b	
7.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	C				b	
8.	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	A				b	
9.	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	A				b	
10.	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1	3	3		b	
11.	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	D				b	
12.	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	1		V		s	
13.	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	C				b	
14.	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus</i>	B				b	
15.	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	A				b	
16.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	B				b	
17.	Kernbeißer	<i>Coccothra. coccothraustes</i>	A				b	
18.	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	2		s	
19.	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	B				b	
20.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	C				b	
21.	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	A				b	
22.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	D				b	
23.	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1			I	b	
24.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	A				b	
25.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B				b	
26.	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	A				b	
27.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	C				b	
28.	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	A				b	
29.	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	C				b	
30.	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1				s	
31.	Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	A				b	

	Deutscher Name	Wiss. Artname	RP	RL SH	RL D	VSchRL	§ 7 BN	Bemerkungen
32.	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	A				b	
33.	Zaunkönig	<i>Troglodytes</i>	C				b	
34.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	D				b	
Nichtbrüter								
	Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>					b	Vermutlich Brut Kiesgrube nördlich
	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>					b	
	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		1	1		s	21.04. 1 Rast
	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>					b	
	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>				II	b	
	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>					B	
	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>					s	
	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>			V		B	21.04. 1 Rast
	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>		V			s	21.04. 1 Rast
	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		V			b	
	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>					b	

Legende: RP: Revierpaare, genaue Angabe für gefährdete und/oder streng geschützte Arten und Arten des Anhang I VSchRL, nicht gefährdete Arten nach ADEBAR-Größenklassen: A: 1, B: 2-3, C: 4-7, D: 8-20; 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

Entsprechend der Dominanz von Acker- und Grünlandflächen sind für das Plangebiet am Boden brütende **Offenlandarten** besonders charakteristisch, von denen mit Kiebitz (zwei Revierpaare) und Feldlerche (1 Revierpaar) zwei in Schleswig-Holstein als gefährdet eingestufte Arten auftraten (vgl. Abbildung 4). Weitere Bodenbrüterarten waren Flussregenpfeifer und Fasan, die mit je einem Revierpaar festgestellt wurden.

Weiterhin für das Plangebiet besonders kennzeichnend sind einzelne **Gehölzbrüter**, die die Knick- und Heckenbestände sowie weitere Gehölze besiedelten. So konnten je ein Revierpaar des in Anhang I der Vogelschutzrichtlinien geführten Neuntöters und des bundesweit gefährdeten Bluthänflings nachgewiesen werden (Abbildung 4). Weitere typische Arten der Halbofenlandschaft waren Dorn- und Klappergrasmücke sowie die Goldammer und Zilpzalp.

Die Sumpf- und Ruderalfluren als Sonderstandorte wurden durch **Sumpfrohrsänger** und **Rohrhammer** besiedelt, die in der westlichen ruderalisierten Sumpfreitgrasflur brüteten.

Alle weiteren in Tabelle 2 aufgeführten Arten wurden in den Wald- und Gehölzbeständen westlich, südlich und östlich des Plangebietes sowie im Siedlungskomplex nordwestlich des Plangebietes erfasst. Unter den Arten finden sich hauptsächlich weit verbreitete und häufige Gehölzbrüter, die verschiedene Gehölzbestände besiedeln, doch treten mit Misteldrossel, Buntspecht, Sperber und Kernbeißer durchaus auch Arten auf, die auf ältere und struktureichere Waldbestände angewiesen sind.

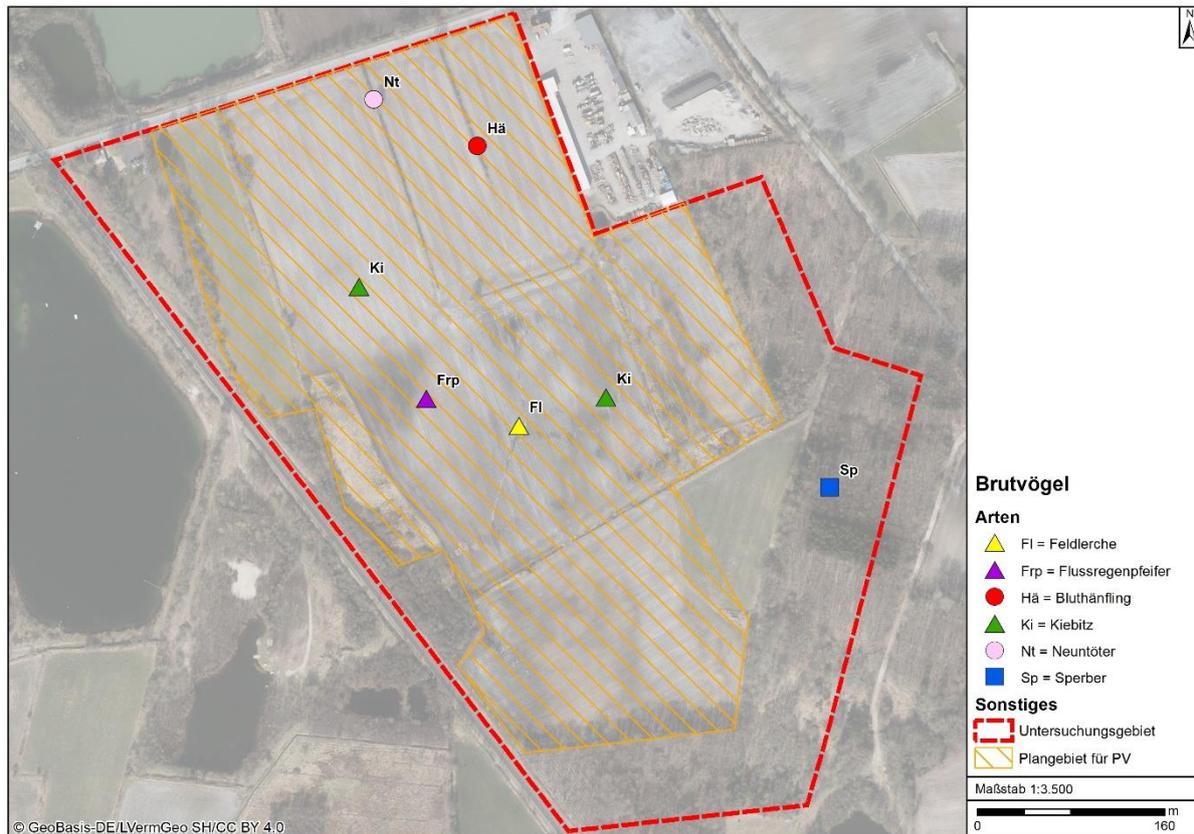


Abbildung 4: Lage der Brutvorkommen besonders planungsrelevanter Brutvogelarten.

Zur Zugzeit im Frühjahr wurden im Umfeld des Plangebietes Arten wie Waldwasserläufer, Bekassine, Wiesenschafstelze, Wiesenpieper und Waldschnepfe (im Wald) beobachtet. Regelmäßig Nahrungsgäste waren darüber hinaus Mäusebussard, Graureiher und Kolkrabe.

Im Artkataster des LfU liegen für das Plangebiet und seine unmittelbare Umgebung keine Hinweise auf Brutvorkommen vor. Die nächstgelegenen Nachweise finden sich in 1.300 m Entfernung in einer Kiesabbaugrube westlich von Selk und betreffen ein Revierpaar des Uhus. In Selk selber existiert ein Vorkommen der Schleiereule (2021). Die Brutkolonie des Graureihers in einem Wald südöstlich von Selk scheint nicht mehr zu bestehen (letzter Nachweis eines Brutpaars 2017, zuvor 2015 8 Brutpaare).

5.2 Weitere Tiergruppen

Für die Gruppe der **Amphibien** liegen im Artkataster des Landes keine Hinweise auf Artvorkommen im Plangebiet vor. Im Gegensatz zu sich südlich anschließenden und westlich der Bahnlinie gelegenen Flächenkomplexe weist das Plangebiet auch keine als Laichhabitat geeignete Gewässer auf. Der im südlichen Plangebiet verlaufende Graben weist infolge fehlender kontinuierlicher Wasserführung keine Habitataignung als Laichgewässer auf. Die intensiv bewirtschafteten Nutzflächen im Plangebiet zeigen ebenfalls keine Habitataignung als Sommerlebensraum für Amphibien auf.

Der einzige **Reptiliennachweis** im Plangebiet umfasst ein Altvorkommen der Blindschleiche aus dem Jahr 1975 an der Bahnlinie. Weitere Nachweise beziehen sich auf Blindschleiche, Waldeidechse und Ringelnatter aus 2005 aus einem ehemaligen Abbaukomplex mit Gewässer, Gehölzen und Ruderalfluren, der in etwa 300 m südlich des Plangebietes liegt. Ein aktuelles Vorkommen der Arten ist hier nicht auszuschließen. Ein gelegentliches Auftreten innerhalb des Plangebietes ist allenfalls für Sonderstandorte (Graben, trockene Böschungen, angrenzende Sumpfflächen) anzunehmen.

Für die Gruppe der **Fledermäuse** ist anzunehmen, dass insbesondere die Waldrandbereiche als Jagdhabitats und Flugrouten von Arten wie Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Wasserfledermaus und Raufhautfledermaus genutzt werden. Diese Arten nutzen auch lineare Strukturen wie Knicks als Flugrouten zwischen Quartieren und Jagdhabitats.

Quartiervorkommen in Altbäumen sind für baumbewohnende Arten wie Zwerg- und Mückenfledermaus, Braunes Langohr und Wasserfledermaus innerhalb der an das Plangebiet angrenzenden Waldbestände nicht auszuschließen. Als Ergebnis der Höhlenbaumkartierung lässt sich festhalten, dass die wenigen alten Eichen innerhalb des Plangebietes hingegen keine als Quartier geeignete Höhlen oder Spalten aufweisen.

6 Vorhabensbeschreibung

6.1 Geplantes Vorhaben

Die WWS Invest 2 GmbH & Co. KG aus Hamburg beabsichtigt als Vorhabensträger die Errichtung einer erdgebundenen, großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) in der Gemeinde Jagel (Kreis Schleswig-Flensburg). Die Planung betrifft die Flurstücke 6/2, 10/3, 12/3, 12/4, 15, 187/16 und 215 in der Gemarkung Jagel südlich des Selker Wegs. Die Gesamtfläche beträgt 18,6 ha. Der Grundeigentümer hat sein Einverständnis zur Nutzung der Fläche für eine PV-Anlage gegeben.

In § 17 Abs. 1 BauNVO wird die Obergrenze der Grundflächenzahl in Sondergebieten auf 0,8 festgesetzt. Im Regelfall gibt die Grundflächenzahl den Versiegelungsgrad eines Grundstückes wieder. Dies ist im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanes nicht der Fall. Hier wird das Grundstück zwar durch die Solarmodule überdeckt, sodass diese Flächen bei der Ermittlung der Grundflächenzahl mit zu berücksichtigen sind, aber nicht versiegelt. Die GRZ ermittelt sich damit durch die übertraufte Fläche der Solarmodule in senkrechter Projektion. Der Versiegelungsgrad des Grundstückes wird bei 4 % angenommen.

Die von den Modulen überdachte Fläche soll nicht versiegelt, sondern als extensives Grünland genutzt werden. Der Versiegelungsgrad wird durch die Verankerung der Unterkonstruktion für die Photovoltaikmodule im Boden und die Errichtung der Wechselrichter und Trafogebäude hervorgerufen. Dieser Versiegelungsgrad soll möglichst gering gehalten werden.

Zum Schutz des Orts- und Landschaftsbildes wird eine maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen festgesetzt: Die Baulichen Anlagen (Solarmodultische, Nebenanlagen wie Trafostationen) dürfen eine Gesamthöhe von 4,0 m über Geländeoberfläche nicht überschreiten. Für die Solarmodultische wird außerdem eine Mindesthöhe über dem Boden festgelegt (0,6 m). Durch diese Festsetzung soll erreicht werden, dass unter den Solarmodulen Raum besteht für eine ökologische bedeutsame Vegetation und den hierfür nötigen Lichteinfall. Die Modulreihen haben einen Abstand von 2,5 m. Für die Videoüberwachung der Anlage werden Masten aufgestellt, die die Höhe von 4 Metern überschreiten werden.

Die überbaute Fläche, gemessen als Projektion der Module auf die Horizontale, hat aus Gründen der Wirtschaftlichkeit (Vermeidung gegenseitiger Verschattung) üblicherweise einen Flächenanteil von 30- 35% der Anlagenfläche, kann aber auf bis zu 80 % ansteigen. Die Ständer der Modultische werden in der Regel in den Boden gerammt. Für die Gründung der Modultische und der baulichen Anlagen wird daher gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB von einem Versiegelungsgrad von max. 4% der Sondergebietsfläche ausgegangen. Die restliche Bodenfläche bleibt offen und für eine geschlossene Vegetationsdecke verfügbar. Der Unterwuchs soll als Extensivgrünland genutzt und ggf. mit Schafen beweidet oder gemäht/gemulcht werden.

Die Flächen unter der PV-Anlage sind mit einer zertifizierten, regional-angepassten Saatgutmischung anzusäen. Die Pflege während der Betriebszeit erfolgt durch dauerhaft extensive Bewirtschaftung ohne Einsatz von Gülle, Düngemitteln, Herbiziden, Pestiziden oder Insektiziden.

Die Befestigung von Wegen, Zufahrten und Stellplatzflächen ist nur in wasser- und luftdurchlässiger Bauart (z. B. Schotterdecke) herzustellen, um die Versiegelung im Plangebiet möglichst gering zu halten.

Das Plangebiet kann über das vorhandenen Straßen- und Wirtschaftswegenetz erschlossen werden. Während des späteren Betriebs beschränkt sich der Verkehr auf eine gelegentliche Kontrolle der Anlage. Die innere Erschließung erfolgt über auf natürliche Weise angelegte Wege zwischen den Modulreihen, bzw. wenn erforderlich, als unbefestigter Weg mit wassergebundener Decke (offen für Versickerung von Regenwasser).

Für den Transport der schweren Infrastruktur (Transformator) wird ggf. ein kleiner Bereich der Wege ausgebaut. Die geringen Aushubmassen durch Planherstellung für die Trafostation können ohne Beeinträchtigungen im Gelände wiederverwendet werden. Eine externe Bodendeponierung entfällt.

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.

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 Plangebietes festgestellt wurden oder deren Lebensraumstrukturen durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen werden. Zu nennen sind hier in erster Linie zahlreiche Gehölzbrüter, die ausschließlich in den außerhalb des Plangebietes ausgebildeten Waldbeständen nachgewiesen wurden und für die ein Brutvorkommen innerhalb der Plangebietes nicht anzunehmen ist. Das Gleiche gilt für den im Bereich einer Ruderalflur nachgewiesenen Sumpfrohrsängers im Westen des Plangebiets, dessen Lebensraum vorhabenbedingt nicht in Anspruch genommen wird.

Zwar sind prinzipiell Störungen der angrenzend brütenden Arten 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.

Für alle innerhalb des Plangebietes nachgewiesenen Arten können Schädigungs- und Störungstatbestände hingegen nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden, da das Plangebiet flächig mit PV-Modulen bebaut werden soll und hierfür auch geplant ist, Knick- und Heckenbestände zu beseitigen bzw. zu verschieben. Mögliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen sind daher im Rahmen der Konfliktanalyse zu prüfen. Alle prüfrelevanten Arten sind in der folgenden Tabelle nochmals zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 3: Prüfrelevante Brutvogelarten.

Gruppe	Arten
Bodenbrüter	Feldlerche (RL 3), Kiebitz (RL 2), Flussregenpfeifer, Fasan
Gehölzbrüter	Amsel, Blaumeise, Buchfink, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Zaunkönig, Zilpzalp

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

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: Kammmolch, 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 unter den anspruchsvollen Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie ein Vorkommen der Schlingnatter und Zauneidechse Plangebiet nicht zu erwarten ist. So fehlen für beide Arten geeignete Habitatbedingungen in Form von wärmebegünstigten, sandigen und offenen Sonderstandorten.

Für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten **Amphibien**-Arten wurden ebenfalls weder Nachweise erbracht noch weist das Plangebiet geeignete Habitatbedingungen auf. Amphibien brauchen daher wie Reptilien im Weiteren nicht mehr betrachtet werden, da vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

Für den Betrachtungsraum ist mit dem Vorkommen von **Fledermäusen** zu rechnen, da Lebensstätten in Form einzelner älterer Gehölze und Siedlungsstrukturen im Umfeld des Plangebiets vorhanden sind. So ist von einem Vorkommen weit verbreiteter Arten wie Breitflügel-fledermaus (RL SH: 3), Mückenfledermaus (RL SH: V), Zwergfledermaus, Großer Abendsegler (RL D: V, RL SH: 3), Braunes Langohr, Wasserfledermaus sowie Rauhautfledermaus (RL SH: 3) auszugehen. Da Quartierstandorte im Plangebiet fehlen (Ergebnis der Höhlenbaumkartierung), beschränkt sich seine Bedeutung weitgehend auf die Funktion als Jagdhabitat der genannten Arten. Ein vorhabenbedingter Verlust dieser Habitatfunktionen kann nicht abgeleitet werden, da sich die an das Plangebiet angrenzenden Strukturen nicht verändern werden und die Vorhabenflächen durch die geplante extensive Nutzung in ihrer Bedeutung als Nahrungshabitat eher verbessern werden.

Auch eine Beeinträchtigung von Flugrouten kann selbst bei Beseitigung bzw. Verschiebung von Knickbeständen nicht abgeleitet werden, da im Gebiet insbesondere die Waldrandbereiche strukturell besonders als Flugroute geeignet sind. Die Knickbestände im Nordosten des Plangebietes sind hingegen nur kurz und nicht durchgängig ausgebildet. Sie sind daher nicht als relevante Flugrouten einzustufen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die Knickbestände innerhalb des Plangebietes verschoben werden bzw. wiederhergestellt werden.

Eine vorhabensbedingte 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 Artengruppen beschränken.

8 Konfliktanalyse

8.1 Brutvögel

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Die Planungen sehen vor, im Norden des Plangebietes Knick- und Heckenstrukturen zu beseitigen (z. T. als Knickverschiebung). Wenn die Arbeiten zur Brutzeit durchgeführt werden, kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Individuen der Gehölzbrüter kommen (Zerstörung der Gelege, Töten von brütenden Altvögeln und/oder Nestlingen). Die Brutzeit der genannten Arten erstreckt sich von Anfang März bis Ende September.

Zur Vermeidung des Tötungstatbestandes sind Bauzeitenregelungen zu beachten, die gewährleisten, dass sämtliche Gehölze außerhalb der Brutzeit beseitigt werden:

⇒ **Bauverbotszeit Gehölzbrüter: 01.03. bis 30.09.**

Sind die Gehölzstrukturen außerhalb der Brutzeit beseitigt worden, können die Folgearbeiten auch während der Brutzeit durchgeführt werden.

Die Planungen sehen weiterhin vor, weite Teile des Plangebietes für die Errichtung von PV-Modulen herzurichten und hierbei das Gelände zu betreten und zu befahren. Mögliche baubedingte Schädigungen von Bodenbrütern können sich dann ergeben, wenn die vorbereitenden Arbeiten und die Installation der Module während der Brutzeit der betroffenen 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 Arbeiten außerhalb der Brutzeit der betroffenen Bodenbrüter (Feldlerche, Kiebitz, Flussregenpfeifer, Fasan) durchgeführt werden. Die Brutzeit der genannten Arten erstreckt sich von Anfang März bis Mitte August.

⇒ **Bauverbotszeit Bodenbrüter: 01.03. bis 15.08.**

Ist eine Verschiebung der Bauzeit auf außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter aus projektinternen Gründen nicht möglich, kann die Ansiedlung der Bodenbrüter alternativ über eine Vergrämung verhindert werden.

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 den Arten Feldlerche, Kiebitz und Flussregenpfeifer um Arten, die auf weitläufiges Offenland angewiesen ist und für die die Anwesenheit von Flatterbändern eine entsprechende Störwirkung ausübt (Bewegung, Prädatorensimulation). Die Holzpflocke sind in einem Abstand von max. 10 m zueinander auf der gesamten Fläche bis zu einem Abstand von 50 m zu Gehölzbeständen zu positionieren.

Die Maßnahmen müssen vor Beginn der Brutzeit der Bodenbrüter (01.03.) bis zum Einsetzen der kontinuierlichen Bauaktivität durchgeführt werden. Mit Einsetzen der kontinuierlichen Bautätigkeit müssen Vergrämuungsmaßnahmen – mit Ausnahme o. g. längerer Baupausen – nicht mehr durchgeführt werden, da die Bauausführung wie eine Vergrämung wirkt. Sind nach Beginn der Bauausführung längere Ruhephasen abzusehen (> 5 Tage), sind die oben beschriebenen Maßnahmen wieder aufzunehmen.

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

Vorhabensbedingte 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.

Im Kontext mit Störungen ist zu berücksichtigen, dass die im Plangebiet erfassten Arten infolge der o.g. Bauzeitenregelung während der Bauphase nicht anwesend sind bzw. in ausreichender Entfernung zum Vorhabengebiet brüten. Wie bereits in Kap. 7.2.1 ausgeführt, sind die im Umfeld nachgewiesenen Arten überdies wenig empfindlich gegenüber Störungen.

Das Vorhaben löst somit für die geprüften Brutvögel keinen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aus.

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Die Planungen sehen vor, im Norden des Plangebietes Knick- und Heckenstrukturen zu beseitigen. Vor dem Hintergrund, dass die Gehölze größtenteils innerhalb des Plangebietes durch Verschieben oder Neuanlage erhalten oder ersetzt werden und weitere Gehölzkompen-sation außerhalb des Plangebietes stattfindet, ist davon auszugehen, dass die betroffenen Brutpaare auf diese Bestände ausweichen und so den Lebensraumverlust ausgleichen können.

Es kann somit insgesamt davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Gehölzbrüterarten im räumlichen Zusammenhang vollständig erhalten bleibt. Folglich wird das Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht berührt.

Die Planungen sehen weiterhin vor, das Plangebiet in weiten Teilen mit PV-Modulen zu bestücken. Hierdurch gehen für empfindliche Arten, die auf offene, weitläufige Habitate angewiesen sind und PV-Tische als störend empfinden, Bruthabitate verloren.

Der Fasan kommt durchaus in halboffenen Landschaften mit Gehölzen vor, brütet bevorzugt in höherer Vegetation und auch in Kontakt zu Gehölzen. Die Art reagiert daher nicht empfindlich auf die Überbauung mit PV-Modulen.

Anders verhält es sich bei den weiteren Bodenbrüterarten Feldlerche, Kiebitz und Flussregenspeifer, die auf Offenland angewiesen sind und einen artspezifischen Meideabstand zu vertikalen Strukturen wie Wald- und Gehölzrändern, hohen Gebäuden und Hochspannungs-Freileitungen halten (z. B. SCHLÄPFER 1988, SCHREIBER & UTSCHICK 2011, CSIKÓS & SZILASS 2021, GLESENER et al. 2023). Zwar zeigt der aktuelle Kenntnisstand, dass z. B. die Feldlerche eine generelle Verbreitung in Solarparks aufweisen kann (HERDEN et al. 2009, LIEDER & LUMPE 2012, PESCHEL et al. 2019). 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.

Vor diesem Hintergrund ist ein anlagenbedingter Lebensraumverlust für die Arten Feldlerche, Kiebitz und Flussregenpfeifer abzuleiten. Im Zuge der Erfassungen wurden jeweils ein Brutpaar, für den Kiebitz zwei Brutpaare ermittelt.

Da die beiden gefährdeten Arten Feldlerche und Kiebitz auf geeigneten Acker- und Grünlandflächen – wenn auch nicht häufig – noch recht verbreitet vorkommen, kann ein einfaches Ausweichen der betroffenen Brutpaare nicht angenommen werden, da benachbarte Reviere bereits besetzt sind. Dies ist für den Flussregenpfeifer anders zu beurteilen. So sind für die bevorzugt in Bodenabbaufächen mit großen vegetationsarmen Sandflächen brütende Art Brutpaare auf Ackerflächen bekannt, aber nicht die Regel. Ein Ausweichen des betroffenen Paares auf nicht besetzte Ackerflächen in der näheren und weiteren Umgebung erscheint somit möglich.

Aus dieser Situation leitet sich für die Feldlerche und den Kiebitz ein erforderlicher artenschutzrechtlicher Ausgleich der drei verlustigen Reviere ab. Es sind ausreichend große Flächen bereitzustellen, die im Hinblick auf die Habitatansprüche der Arten zu entwickeln sind.

Gemäß einem Abstimmungsvermerk des Landes zum Ausgleichsbedarf von Wiesen- und Offenlandvögeln aus 2015, der kreisweit auch Anwendung bei PV-Planungen findet, sind hinsichtlich des Flächenbedarfes für den Kiebitz pro Brutpaar 2 ha extensives Grünland und für die Feldlerche entweder 3 ha pro Brutpaar für Mesophiles Grünland oder 1,5 ha pro Brutpaar für Ackerbrachen zu berücksichtigen.

Für die zwei festgestellten und verlustigen Reviere des Kiebitzes ergibt sich somit ein Gesamtflächenbedarf von 4 ha Extensivgrünland und für ein verlustiges Revier der Feldlerche 3 ha mesophiles Grünland bzw. 1,5 ha Ackerbrache. Da hinsichtlich der Habitatansprüche bezüglich Extensivgrünland für Feldlerche und Kiebitz große Überschneidungen bestehen, kann der Ausgleich auf derselben Fläche umgesetzt werden. Der Bedarf für den Kiebitz von 4 ha deckt daher den Bedarf der Feldlerche von 3 ha vollständig ab.

Insgesamt wird daher für den Habitatverlust von Bodenbrütern eine Fläche von 4 ha benötigt, die beispielsweise über ein Ökokonto erworben werden kann.

Mit Bereitstellung und entsprechendem Flächenmanagement der Ausgleichsflächen (Flächen-erwerb oder Ökokonto) kann davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungsstätten von Feldlerche und Kiebitz im räumlichen Zusammenhang vollständig erhalten bleibt. Das Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird folglich i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht berührt. Die Maßnahme ist für die zwar gefährdeten, aber landesweit noch recht häufigen Arten Feldlerche und Kiebitz nicht zwingend als CEF-Maßnahme durchzuführen.

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 4: Erforderliche artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Tiergruppe	Relevante Beeinträchtigungen	Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen
Brutvögel: Bodenbrüter	Schädigungen im Zuge der baubedingt erforderlichen Baufeldfreimachung bzw. während der Bautätigkeiten	Bauzeitenregelung Vegetationsbeseitigung und Bautätigkeiten außerhalb der Brutzeit vom: 01.03. bis 15.08. (Bauverbotszeit)
Brutvögel: Gehölzbrüter	Schädigungen im Zuge der baubedingt erforderlichen Gehölzbeseitigung	Bauzeitenregelung Gehölzbeseitigung außerhalb der Brutzeit vom: 01.03. bis 30.09. (Bauverbotszeit)
Brutvögel: Bodenbrüter: Feldlerche und Kiebitz	Bruthabitatverlust durch Überbauung (Scheuchwirkung der PV-Module)	Ausgleich <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung von 4 ha Extensivgrünland durch Flächenerwerb und Flächenmanagement oder Ökokonto

10 Fazit

Die artenschutzrechtliche Prüfung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 6 „Solarpark Selker Weg“ der Gemeinde Jagel kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Bauzeitenregelungen und weiteren artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Ausgleichsflächen für Feldlerche und Kiebitz) im Hinblick auf die möglichen Beeinträchtigungen prüfrelevanter Brutvögel und Amphibien 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.
- 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.
- CSIKÓS, N. & P. SZILASSI (2021): Modelling the Impacts of Habitat Changes on the Population Density of Eurasian Skylark (*Alauda arvensis*) Based on Its Landscape Preferences.- Land 10 (3), 306.
- GLESENER, L., GRÄSER, P. & S. SCHNEIDER (2023): Habitatpräferenzen der Feldlerche im Westen und Südwesten Luxemburgs während des ersten Brutzyklus. Grundlagen für den Feldlerchenschutz.- Naturschutz u. Landschaftsplanung 55 (5): 12-21.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015.- Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- 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.
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., HÄLTERLEIN, B., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J.J. & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt f. Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Flintbek, 118 S.
- KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7, Zweiter Brutvogelatlas.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- 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) (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.

- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. –In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1 Wirbeltiere: 115-153.
- MEKUN (Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur Schleswig-Holstein) (2022): Jahresbericht 2022 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz, 156 S., Kiel.
- MEKUN (Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur Schleswig-Holstein) (2023): Jahresbericht 2023 Zur biologischen Vielfalt, Jagd und Artenschutz, 150 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.
- SCHLÄPFER, A. (1988): Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft.- Orn. Beob. 85: 309-371.
- SCHREIBER, J. & H. UTSCHICK (2011): Bedeutung von Nutzungsartenverteilung und Topographie für Feldlerchen *Alauda arvensis*-Vorkommen. Ornithologischer Anzeiger 50, 114-132.
- STUHR, J. (2017): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH Richtlinie. FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen. Berichtszeitraum 2013–2018, Abschlussbericht.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein.

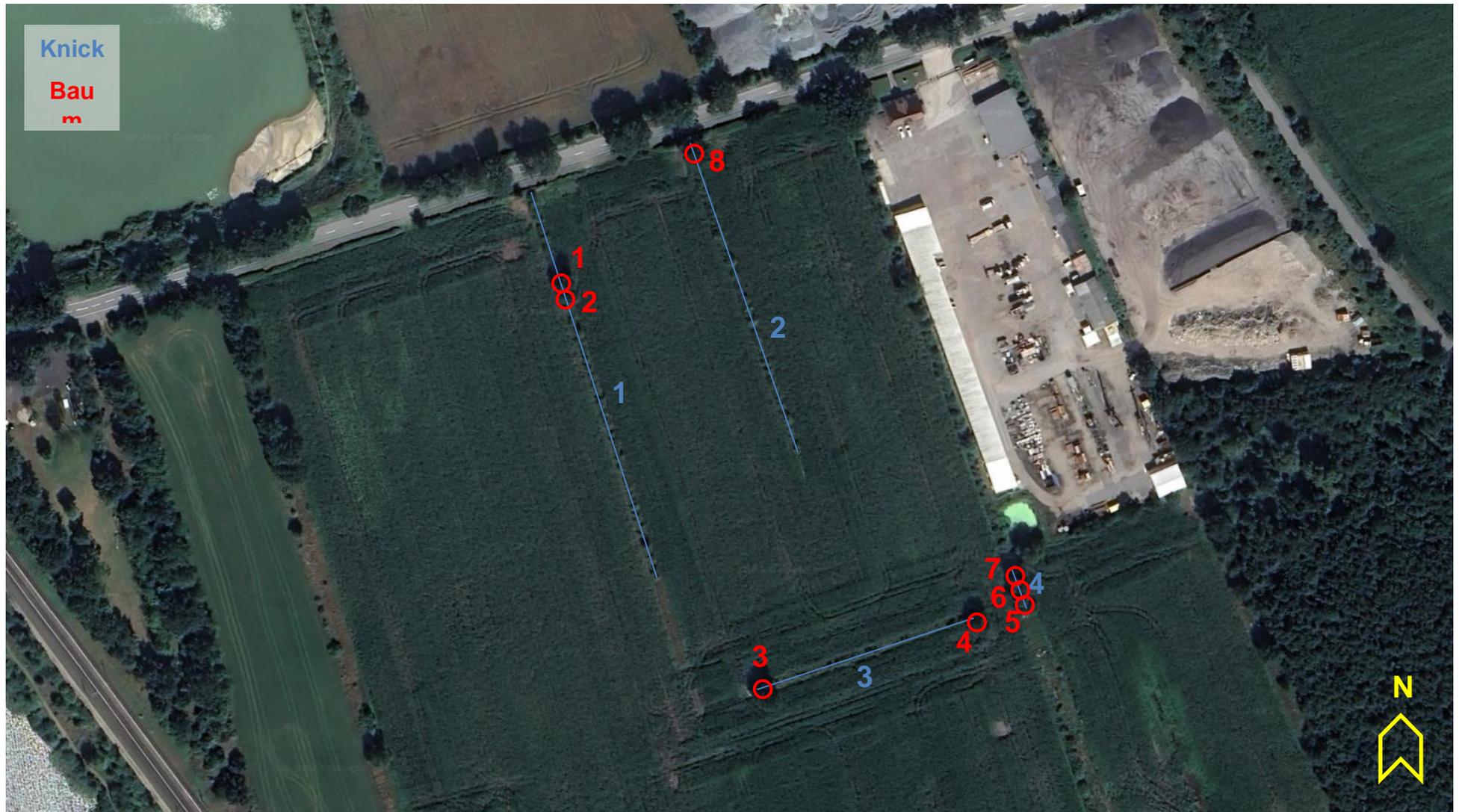


Abbildung 5: Lage der 8 Überhälter in den zu beseitigenden Knicks 1-4.

Tabelle 5: Charakterisierung der auf Quartiereignung untersuchten Überhälter.

Bau m	1 & 2	1	1	2	3
Bild					
Info	Zwei Eichen in ca. 2 m Abstand	BHD: 50 cm Keine Quartierstrukturen	Abgestorbene Äste an Baum 1, Keine Quartierstrukturen	BHD: 42 cm Keine Quartierstrukturen	BHD: 60 cm Keine Quartierstrukturen

Bau m	3	4	5, 6 & 7	5	5
Bild					
Info		<p>BHD: 59 cm Keine Quartierstrukturen</p>	<p>Übersicht über die drei dicht aneinander stehen- den Eichenüberhälter an Knick 4</p>	<p>BHD: 67 cm Riss in Krone, Keine Quartierstrukturen</p>	

Bau m	6	7	8	8	
Bild					
Info	BHD: 38 cm Keine Quartierstrukturen	BHD: 63 cm Keine Quartierstrukturen	Blick auf Überhälter 8 (Eiche) am nördlichen Ende von Knick 2	BHD: 61 cm Keine Quartierstrukturen	