

**Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
gemäß § 44 BNatSchG
zum geplanten Ostseesolarpark Sierksdorf A1
in der Gemeinde Sierksdorf**

Auftragnehmer: B-M Service GmbH
Ostseesolarpark Sierksdorf
Eutiner Str. 14
23701 Barkau

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

B · i · A

Bordesholm, 14.05.2024

Ralph Jöckel

1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	1
2	Rechtliche Rahmenbedingungen	1
3	Methodik	4
3.1.1	Relevanzprüfung.....	4
3.1.2	Konfliktanalyse.....	4
3.1.3	Datengrundlage, ausgewertete Unterlagen	4
4	Kurzcharakteristik des Plangebiets	5
5	Vorhabensbeschreibung	6
5.1	Geplantes Vorhaben	6
5.2	Wirkfaktoren.....	7
6	Relevanzprüfung.....	8
6.1	Vorbemerkung.....	8
6.2	Europäische Vogelarten	8
6.2.1	Brutvögel.....	8
6.2.2	Rastvögel	9
6.3	Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	10
7	Konfliktanalyse.....	12
7.1	Brutvögel.....	12
8	Artenschutzrechtlicher Handlungsbedarf.....	14
9	Fazit.....	14
10	Literatur.....	15

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lage des Vorhabensgebietes in der Gemeinde Sierksdorf.	1
Abbildung 2: Luftbild des Vorhabensgebietes (mit Vorkommen der Feldlerche).	5
Abbildung 3: Entwurf des Vorhaben- und Erschließungsplanes (Stand 02.05.2024)	6

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Liste der im Plangebiet festgestellten Brutvogelarten.....	8
Tabelle 2: Prüfrelevante Brutvogelarten.	9
Tabelle 3: Erforderliche artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ..	14

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Sierksdorf ist westlich der Autobahn BAB A 1 im Bereich von Ackerflächen die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-Anlage) geplant. Das Plangebiet umfasst eine Größe von etwa 27 ha (vgl. Abbildung 1) und unterteilt sich in zwei Vorhabensflächen. Zum einen handelt es sich die Flächen gemäß der EEG-Privilegierung entlang des 200 m-Streifens entlang der Autobahn, zum anderen umfasst das Plangebiet die Erweiterung auf den 500 m -Streifen. Es umfasst die Flurstücke 3/16 und 3/21 der Flur 5 in der Gemarkung 014132 sowie die Flurstücke 1/11, 1/18, 1/20 und 5/9 der Flur 1 in der Gemarkung 014005.

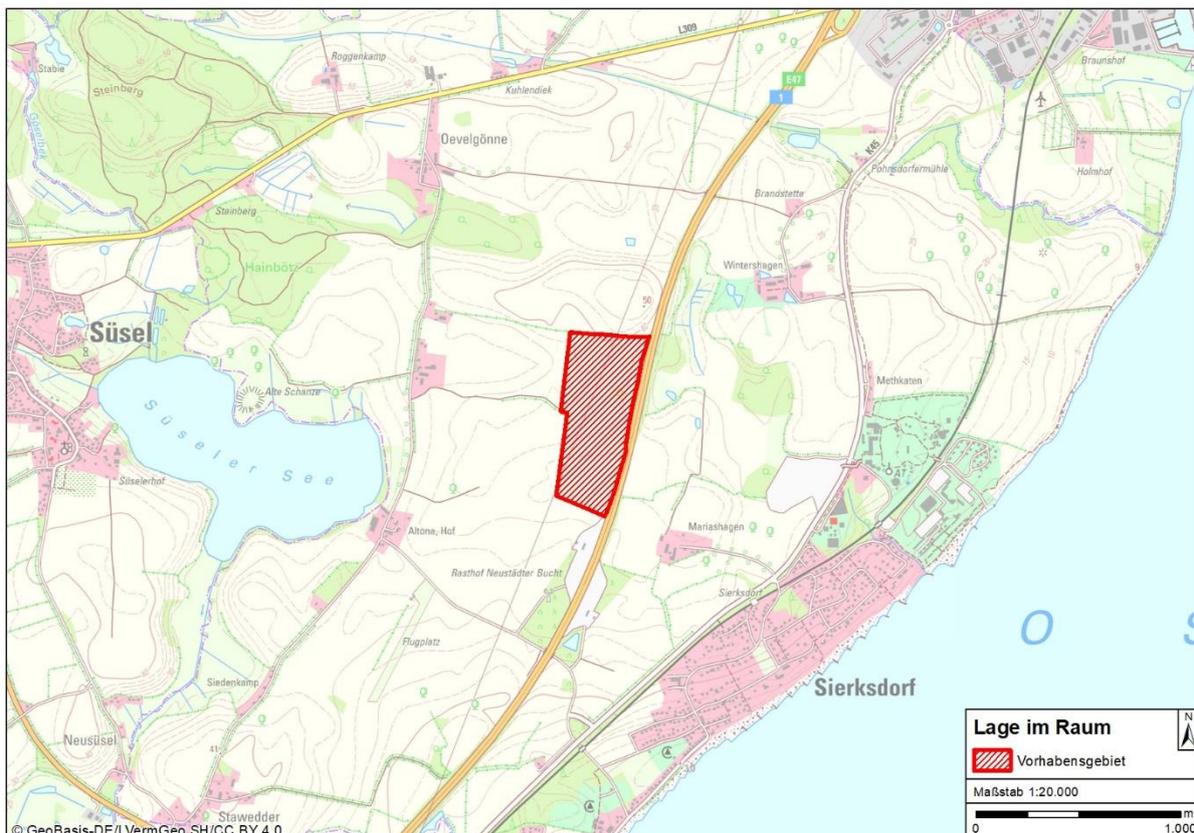


Abbildung 1: Lage des Vorhabensgebietes in der Gemeinde Sierksdorf.

Das Plangebiet wird derzeit ausschließlich ackerbaulich genutzt, wobei entlang der Plangebietsgrenzen, aber außerhalb der Plangebietsgrenzen, abschnittsweise Gehölzbestände ausgebildet sind (vgl. Abbildung 2, für Details auch Biotoptypenkartierung in BiA 2024).

Mit dem vorliegenden Dokument wird als zusätzliche Voraussetzung für das Genehmigungsverfahren ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag vorgelegt. In diesem werden die möglichen vorhabenbedingten 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

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

3.1.1 Relevanzprüfung

Die Relevanzprüfung (Kap. 6) 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.

3.1.2 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 allerdings verzichtet.

Die Ergebnisse der Konfliktanalyse werden in Kapitel 7 zusammengefasst.

3.1.3 Datengrundlage, 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 (LfU) von 11/2023,
- BiA (Biologen im Arbeitsverbund) (2024): Biotoptypenkartierung und faunistische Erfassungen zum geplanten Ostseesolarpark Sierksdorf A1 in der Gemeinde Sierksdorf.- Unveröff. Gutachten im Auftrag der Möhring Energie Gruppe, 11 S.
- 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 2022-23, STUHR 2017, LLUR 2018, AKLSH 2015).

4 Kurzcharakteristik des Plangebiets

Das etwa 27 ha große Plangebiet erstreckt sich unmittelbar westlich der BAB A 1 (vgl. Abbildung 2). Die Fläche wird von intensiv genutzten Ackerflächen eingenommen. Im Untersuchungsjahr 2023 wurde Raps und Winter-Weizen angebaut.

Die südliche Teilfläche des Plangebietes war in 2023 mit Ackergras bestockt, die nördliche Ackerfläche war zur Zeit der Aufnahme bereits gepflügt. An das Plangebiet grenzt im Norden ein lückig ausgebildeter Knick mit einzelnen älteren Überhältern und im Osten die mit Gehölzen bewachsene Autobahnböschung. Landschaftsprägend wächst im Nordosten des Plangebietes eine einzelne sehr alte Stiel-Eiche. Einzelbäume finden sich auch südwestlich eben außerhalb des Plangebietes, wo ein junger Berg-Ahorn in der Nähe eines Hochspannungsleitungsmastes wächst.

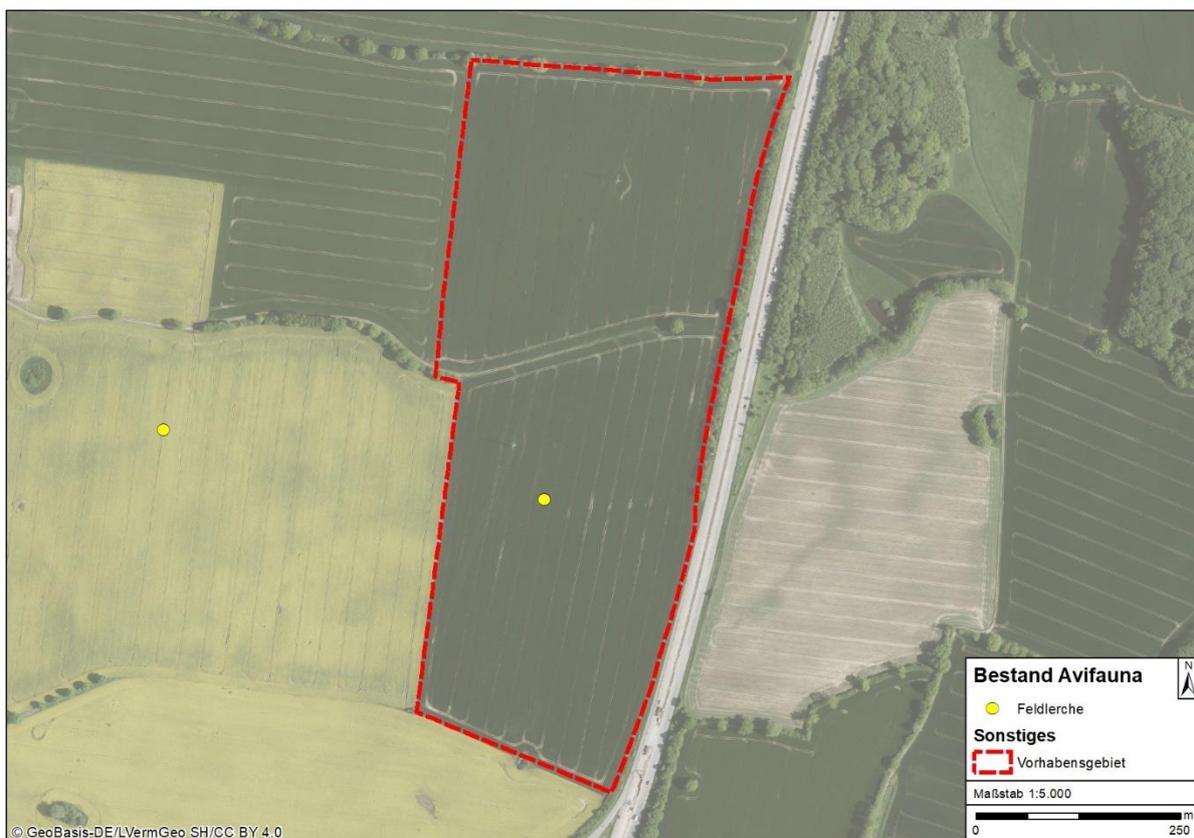


Abbildung 2: Luftbild des Vorhabensgebietes (mit Vorkommen der Feldlerche).

Eine weitere Sonderstruktur, die teils innerhalb des Plangebietes ausgebildet ist, ist ein zur Zeit der Aufnahme trockengefallenes Kleingewässer mit einem Saum aus Schlehengebüsch. Die Gewässersohle weist kleine Flutrasenbestände aus Weißem Straußgras auf. In einigen Uferabschnitten lagern zahlreiche Feldsteine.

Für Details sei auf BiA (2024) verwiesen.

5 Vorhabensbeschreibung

5.1 Geplantes Vorhaben

Die Planung sieht vor, innerhalb des ca. 28 ha großen Plangebietes eine Freiflächen-Photovoltaikanlage westlich der BAB A 1 im Gemeindegebiet von Sierksdorf zu errichten (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 3). Das Plangebiet umfasst folgende Flurstücke:

Gemarkung: 014132

Gemarkung: 014005

Flur: 5

Flur: 1

Flurstücke: 3/16 und 3/21

Flurstücke: 1/11, 1/18, 1/20 und 5/9

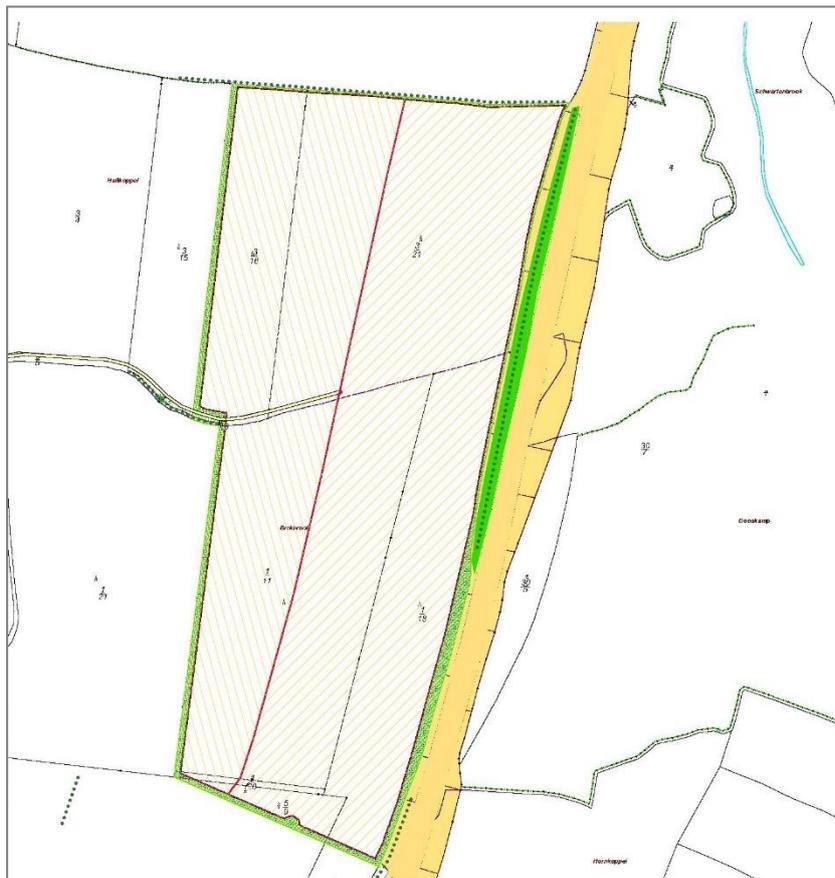


Abbildung 3: Entwurf des Vorhaben- und Erschließungsplanes (Stand 02.05.2024)

Bei der Aufstellung der Module wird mit einem feststehenden Montagegestell geplant. Die Solarmodule werden mittels Rampoiposten befestigt, ohne dass eine Versiegelung erfolgt. Die Anordnung der Modultische erfolgt nach derzeitigem Planungsstand mit einem Mindestreihenabstand von ca. 1,50 m – 3,50 m.

Der Neigungswinkel der Module beträgt voraussichtlich 10-20°. Die Modultische sind nach Süden ausgerichtet, ihre Oberkante wird eine Höhe von 3,50 m nicht überschreiten.

Die Unterkonstruktion wird (abhängig von dem Ergebnis der Bodenuntersuchung) gerammt oder geschraubt und ohne Beton-Fundamente in den Boden eingebracht. Bedingt durch eine Weiterentwicklung der Technik können sich die technischen Angaben noch geringfügig

verändern.

Es handelt sich hierbei um eine elektrische Anlage auf mehreren Teilflächen. Zwischen jeder Modulreihe wird genügend Abstand für Gänge gelassen, um Wartungs-, sowie Grünpflegearbeiten durchzuführen.

Die Flächen werden mit einem Stabgitterzaun eingezäunt, ein Mindestabstand von 20 cm über Geländeoberfläche ermöglicht die ungehinderte Passage von Kleintieren.

Die Flächen werden durch die teilweise schon vorhandenen Anpflanzungen an der Autobahn abgegrenzt.

5.2 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.

6 Relevanzprüfung

6.1 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.

6.2 Europäische Vogelarten

6.2.1 Brutvögel

Der Brutvogelbestand im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung wurde im Zuge einer Vor-Ort-Kartierung erfasst (BiA 2024). Darüber hinaus erfolgte eine Abfrage des Artkatasters LANIS im LfU. Die während der Kartierung festgestellten Arten zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 1: Liste der im Plangebiet festgestellten Brutvogelarten.

	Deutscher Name	Wiss. Artname	RP	RL SH	RL D	VSchRL	§ 7 BN	Bemerkungen
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>	1				b	Gehölzbrüter
2.	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	1				b	Gehölzbrüter
3.	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2		3		b	Gehölzbrüter
4.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	2				b	Gehölzbrüter
5.	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1	3	3		b	Bodenbrüter
6.	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	3		V		b	Gehölzbrüter
7.	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	3				b	Gehölzbrüter
8.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	2				b	Gehölzbrüter
9.	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	1				b	Gehölzbrüter
10.	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	1				b	Gehölzbrüter
11.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	4				b	Gehölzbrüter
12.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	1				b	Gehölzbrüter
13.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	3				b	Gehölzbrüter
14.	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	1				b	Bodenbrüter
15.	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2				b	Gehölzbrüter
16.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	4				b	Gehölzbrüter

Legende: RP: Revierpaare, RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KIECKBUSCH et al. 2021), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (RYSILAVY 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

Im Artkataster des Landes (LANIS im LfU) liegen keine Hinweise auf Brutvorkommen weiterer Arten im Umfeld bis 2.000 m vor.

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 alle auftretenden Gehölzbrüter, die die randlichen Knicks und Baumreihen besiedeln. Da für die Zuwegungen vorhandene Straßen und Wege verwendet werden, ist eine vorhabenbedingte Inanspruchnahme von Gehölzen nicht gegeben.

Zwar sind prinzipiell auch Störungen von Arten der Gehölze 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. Vorhabenbedingte 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 und innerhalb der Vorhabenflächen vorkommenden Gehölzbrüterarten zu.

Durch die Überplanung des Vorhabengebietes mit PV-Modulen sind mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf die auf den Projektflächen nachgewiesenen Bodenbrüterarten Feldlerche und Wiesenschafstelze allerdings nicht auszuschließen, da ihre Lebensräume flächig in Anspruch genommen werden. Mögliche Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Konfliktanalyse zu prüfen.

Alle prüfrelevanten Arten sind in der folgenden Tabelle nochmals zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 2: Prüfrelevante Brutvogelarten.

Gruppe	Arten
Bodenbrüter	Feldlerche, Wiesenschafstelze

6.2.2 Rastvögel

Eine artenschutzrechtliche Relevanz besitzen lediglich Rastbestände, die innerhalb eines Betrachtungsraumes regelmäßig 2% des landesweiten Bestandes aufweisen (vgl. LBV SH & AfPE 2016). Für kleinere Bestände ist davon auszugehen, dass sie in der Regel eine hohe Flexibilität aufweisen und den vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ausweichen können.

Das 2%-Kriterium erfüllt keine im Untersuchungsgebiet nachgewiesene bzw. potenziell auftretende Rastvogelart, was auch dadurch zum Ausdruck kommt, dass der Vorhabensbereich nicht

in die Gebietskulisse der landesweit bedeutenden Rastgebiete nach LANU (2008) aufgenommen wurde.

6.3 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, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbflodermas, 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 Verlandungszone 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, 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.

Das Plangebiet liegt im Verbreitungsareal der **Haselmaus** und Vorkommen sind in den unmittelbar östlich an das Plangebiet angrenzenden Böschunggehölzen entlang der Autobahn nachgewiesen. Da allerdings diese und weitere Gehölzbestände vorhabenbedingt nicht in Anspruch genommen werden, können Beeinträchtigungen der Art ausgeschlossen werden. Die Haselmaus braucht im Rahmen der Konfliktanalyse daher nicht weiter betrachtet werden.

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. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auf die zuvor aufgeführten Arten können demnach ausgeschlossen werden.

Durch die intensive ackerbauliche Nutzung und dem Fehlen von Gewässern zeichnet sich das Plangebiet durch eine sehr geringe Eignung als Lebensraum für **Amphibien** aus. Auch das am Südrand des Plangebietes ausgebildete Gewässer zeichnet sich durch frühes Austrocknen nicht als Laichgewässer für Amphibien geeignet. Zwar sind in einzelnen Kleingewässern der Umgebung Vorkommen des Kammmolchs als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie bekannt. Durch die sehr geringe Lebensraumeignung des Plangebietes sind Austauschbeziehungen zwischen diesen Laichgewässern und Flächen im Plangebiet nicht gegeben. Beeinträchtigungen der Amphibienfauna sind daher nicht abzuleiten, die Artengruppe muss im Rahmen der Konfliktanalyse nicht mehr betrachtet werden.

Für die Gruppe der **Reptilien** liegen keine Hinweise auf Vorkommen im und im Umfeld des Plangebiets vor. Insbesondere für die anspruchsvollen Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (Zauneidechse und Schlingnatter) fehlen geeignete Habitate wie wärmebegünstigte und sandige Flächen. Insgesamt sind mögliche vorhabenbedingte Schädigungen und Störungen von Reptilienarten auszuschließen; sie müssen im Rahmen der Konfliktanalyse nicht mehr betrachtet werden.

Für das Plangebiet ist auch mit dem Vorkommen von **Fledermäusen** zu rechnen, da Lebensstätten in Form älterer Gehölze und Siedlungsstrukturen im Umfeld des Plangebietes vorhanden sind. So ist von einem Vorkommen weit verbreiteter Arten wie beispielsweise Breitflügel-Fledermaus (RL SH: 3), Mückenfledermaus (RL SH: V), Zwergfledermaus und Braunes Langohr auszugehen.

Die Bedeutung des Plangebietes für Fledermäuse beschränkt sich allerdings auf eine mögliche Nutzung der randlichen Bereiche entlang der linearen Gehölze als Nahrungshabitat und Leitstruktur für Nahrungsflüge. Ein vorhabenbedingter Verlust dieser Habitatfunktionen ist nicht gegeben, da sich die an das Plangebiet angrenzenden Strukturen vorhabenbedingt nicht verändern werden und die Vorhabenflächen durch die geplante extensive Nutzung in ihrer Bedeutung als Nahrungshabitat eher verbessern 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.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im Plangebiet Beeinträchtigungen von Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nicht abzuleiten sind. Eine Konfliktanalyse kann für diese Artengruppe entfallen und sich auf **Brutvogelarten** beschränken.

7 Konfliktanalyse

7.1 Brutvögel

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Die Planungen sehen vor, weite Teile des Plangebietes für die Errichtung von PV-Anlagen herzurichten und hierbei das Gelände zu betreten und zu befahren. Mögliche vorhabenbedingte Schädigungen können sich baubedingt ergeben, wenn die Arbeiten während der Brutzeit der nachgewiesenen Bodenbrüterarten Feldlerche und Wiesenschafstelze 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 betroffenen Bodenbrüter durchgeführt werden. Die Brutzeit von Feldlerche und Wiesenschafstelze 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.

Im Kontext mit Störungen ist zu berücksichtigen, dass die im Plangebiet erfassten Bodenbrüterarten infolge der o.g. Bauzeitenregelung während der Bauphase nicht anwesend sind.

Für die randlich oder innerhalb des Plangebietes vorkommenden Arten der Gehölzbrüter ist zu berücksichtigen, dass bei flächig vorkommenden und ungefährdeten Vogelarten ein Eintreten des Störungstatbestandes in der Regel ausgeschlossen ist. 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).

Das Vorhaben löst somit insgesamt betrachtet für die geprüften Brutvögel keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aus.

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Die Planungen sehen vor, das Plangebiet in weiten Teilen mit PV-Anlagen zu bestücken. Hierdurch gehen für empfindliche **Bodenbrüterarten**, die auf offene, weitläufige Habitate angewiesen sind und PV-Tische als störend empfinden, Bruthabitate 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. 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. Im Plangebiet wurde im Zuge der Erfassungen nur ein Revierpaar festgestellt (vgl. Abbildung 2). Wenngleich der genaue Brutstandort nicht lokalisiert wurde und die Art ihr Nest jedes Jahr neu an anderen Stellen anlegt, wird deutlich, dass das Vorkommen in deutlichem Abstand zur Autobahn liegt. So besitzt die lärmempfindliche Art gemäß GARNIEL et al. (2010) eine Effektdistanz von 500 m. Dies besagt, dass die Revierdichte entlang vielbefahrener Straßen infolge der Beeinträchtigung aus Lärm und optischer Störung durch sich bewegende Fahrzeuge innerhalb dieses Abstandes verringert ist.

Infolge der hohen Spezialisierung und Gefährdung der Art und der Tatsache, dass die umliegenden vergleichbaren Habitate in Form der ausgedehnten weiteren Ackerflächen bereits durch Feldlerchen besetzt sind, kann ein einfaches Ausweichen des betroffenen Paares nicht angenommen werden.

Für die Feldlerche wäre daher prinzipiell ein artenschutzrechtlicher Ausgleich in Form einer Bereitstellung ausreichend großer Flächen sicherzustellen, die im Hinblick auf die Habitatansprüche der Feldlerche zu entwickeln sind.

Das Plangebiet wird gleichzeitig von der geplanten 380-kV-Ostküstenleitung (zweiter Bauabschnitt zwischen Raum Lübeck und Raum Göhl) beansprucht. Das Vorhaben der TenneT TSO GmbH befindet sich derzeit in der Offenlage einer Planänderung. Für das Verfahren wurde auf im Plangebiet ebenfalls ein Feldlerchenrevier erfasst, dass in die Bilanzierung des Lebensraumverlustes eingeflossen ist und im Rahmen des Vorhabens „Ostküstenleitung“ entsprechend ausgeglichen wird.

Nach Auskunft der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Ostholstein (Telefonat am 14.04.2024) ist ein mehrfacher Ausgleich nicht erforderlich. Der Verlust eines Revieres der Feldlerche wird im Zuge des Verfahrens der Ostküstenleitung kompensiert.

Ein artenschutzrechtlicher Ausgleich im Rahmen der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage „Ostseesolarpark Sierksdorf A1“ ist daher nicht erforderlich.

Für die weitere festgestellte Bodenbrüterart **Schafstelze** ist anzunehmen, dass sie weniger empfindlich auf die Überbauung mit PV-Anlagen reagiert. Die Art bevorzugt extensiv genutzte Grünlandflächen oder verschiedene Ackerflächen und könnte durch die geplante extensive Nutzung des Solarparks profitieren. Für die Art sind relevante Störungen durch vertikale Strukturen nicht bekannt. Ein relevanter vorhabensbedingter Lebensraumverlust ist daher für die Schafstelze nicht anzunehmen.

8 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 3: Erforderliche artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Tiergruppe	Relevante Beeinträchtigungen	Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen
Brutvögel: Bodenbrüter	Baubedingte Schädigungen bei Bau- feldfreimachung und Errichtung der PV-Module	Bauzeitenregelung Bauausführung außerhalb der Brutzeit vom: 01.03. bis 15.08. (Bauverbotszeit)

9 Fazit

Die artenschutzrechtliche Prüfung zum geplanten Ostseesolarpark Sierksdorf A1 kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Bauzeitenregelungen 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.

10 Literatur

- AKLSH (ARBEITSKREIS LIBELLEN SCHLESWIG-HOLSTEIN) (Hrsg.) (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins.– Natur + Text, Rangendorf, 544 S.
- BIA (BIOLOGEN IM ARBEITSVERBUND) (2024): Biototypenkartierung und faunistische Erfassungen zum geplanten Ostseesolarpark Sierksdorf A1 in der Gemeinde Sierksdorf.- Unveröff. Gutachten im Auftrag der Möhring Energie Gruppe, 11 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.
- GARNIEL, A., MIERWALD, U., & OJOWSKI, U. (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE, 2 (2007): 1-133.
- 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.windenergie.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.

- 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.
- 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. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz, Heft 57, S. 90-113.
- STUHR (2017): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie – FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen. Berichtszeitraum 2013-2018, Zwischenbericht 2016 – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, 78 S.
- TRÖLTZSCH, P. & E. NEULING (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg.- Vogelwelt 134 (3): 155-179