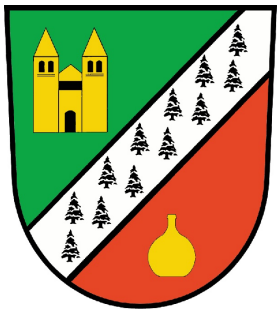


Stadt Baruth/ Mark

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zur geplanten Neuaufstellung des Bebauungsplanes
„Solarpark Petkus“
in der Stadt Baruth/ Mark, Landkreis Teltow-Fläming

stadtlandkonzept
Planungsbüro für Stadt & Umwelt

Auftraggeber:	Solar Niederer Fläming GmbH Wahlsdorf 135 15936 Dahme/Mark-Wahlsdorf
Projekt:	Neuaufstellung des Bebauungsplanes „Solarpark Petkus“ in der Stadt Baruth/ Mark, OT Petkus, Landkreis Teltow-Fläming
Berichtstyp:	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Projektnummer:	0782
Kurztitel:	AFB B-Plan „Solarpark Petkus“
Version:	1
Stand:	04/2025
Bearbeitung:	David Beckmann, Dipl.-Biol. (Projektleitung) Meike A. Pust, M. Sc. Behaviour (Sachbearbeitung)
Datenlizenz:	Die in diesem Bericht enthaltenen Abbildungen und verwendeten Daten entstammen, soweit nicht anders benannt, aus den Geobasisdaten der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGN) © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 oder des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie © GeoBasis-DE/ BKG (2022)
Allgemeine Hinweise:	Das vorliegende Gutachten haben wir neutral und unabhängig nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft sowie nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir im vorliegenden Text auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher, männlicher und sonstiger Sprachformen. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.
Unterschrift:	

stadtlandkonzept
Planungsbüro für Stadt & Umwelt

Alte Bielefelder Straße 1
33824 Werther (Westf.)
05203 9182090
mail@stadtlandkonzept.de

INHALT

1 Veranlassung und rechtliche Grundlagen 1

2 Allgemeine Angaben zum Vorhaben 2

2.1 Vorhabenbeschreibung 2
2.2 Projektbedingte Wirkfaktoren 3
2.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren 3
2.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren 4
2.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren 6
2.2.4 Zusammenfassung 7

3 Methodik 8

3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes 8
3.2 Ablauf einer Artenschutzprüfung 8
3.3 Zugriffsverbote 9
3.4 Artenspektrum 10
3.5 Umweltschadensrecht 11

4 Habitatkomplexe innerhalb des Untersuchungsgebietes 12

5 Stufe I – Vorprüfung 14

5.1 Vorprüfung des Artenspektrums 14
5.1.1 Faunistische Kartierungen 14
5.1.2 Landesamt für Umwelt (LfU) 15
5.1.3 Zusammenfassende Darstellung des Artenspektrums 15
5.2 Relevanzprüfung (Vorprüfung der Wirkfaktoren) 16
5.2.1 Säugetiere 16
5.2.2 Vögel 17
5.2.3 Reptilien 18
5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Vorprüfung 19

6 Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände 20

6.1 Vögel 21
6.1.1 Prüfprotokoll der bodenbrütenden Vögel 21
6.1.2 Prüfprotokoll der gehölzbrütenden Vögel 27
6.2 Reptilien 30
6.2.1 Prüfprotokoll Zauneidechse (*Lacerta agilis*) 30

7 Maßnahmenplanung 33

7.1 Vermeidungsmaßnahmen 33
7.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen) 37

8 Maßnahmen zum Risikomanagement 40

9 Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung des Eingriffes 41

10 Literatur- und Quellenangaben 42

ANLAGEN

Anlage 1 Relevanzprüfung

1

Veranlassung und rechtliche Grundlagen

Die Artenschutzprüfung gemäß §§ 44 und 45 BNatSchG ist eine eigenständige Prüfung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Zulassung eines Bauvorhabens. Grundlage hierfür ist der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag, in dem die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 44 Abs. 5 und 6 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle heimischen europäischen Vogelarten sowie die Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt werden. Die Vorgaben leiten sich aus den europarechtlichen Vorgaben der Artikel 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992, der sog. FFH-Richtlinie (Abl. EG Nr. L 206/7) sowie der Artikel 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979, der sog. Vogelschutzrichtlinie (Abl. EG Nr. L 103) ab.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 sind folgendermaßen gefasst (**Zugriffsverbote**):

„Es ist verboten,

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

Die hier betrachtete Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen unterliegt der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, sodass die Sonderregelungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG greifen. Demnach sind die „nur“ national besonders geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten freigestellt und werden wie alle übrigen Arten grundsätzlich nur im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt. Ein Abprüfen der Zugriffsverbote bezieht sich demnach lediglich auf die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie sämtliche wildlebende europäische Vogelarten.

2

Allgemeine Angaben zum Vorhaben

In diesem Kapitel erfolgt eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens sowie seiner wesentlichen Merkmale während der Bau- und Betriebsphase. Auch die anlagebedingten Auswirkungen werden in diesem Kapitel dargestellt.

2.1 Vorhabenbeschreibung

Die Stadt Baruth/ Mark plant die Neuaufstellung des Bebauungsplanes „Solarpark Petkus“, dessen Ziel die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (kurz PV-FFA) im Stadtgebiet Baruth/ Mark, Ortsteil Petkus, Landkreis Teltow-Fläming ist.

Die maximale elektrische Leistung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen soll ca. 56.642 MWp betragen. Die Lage der PV-FFA ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

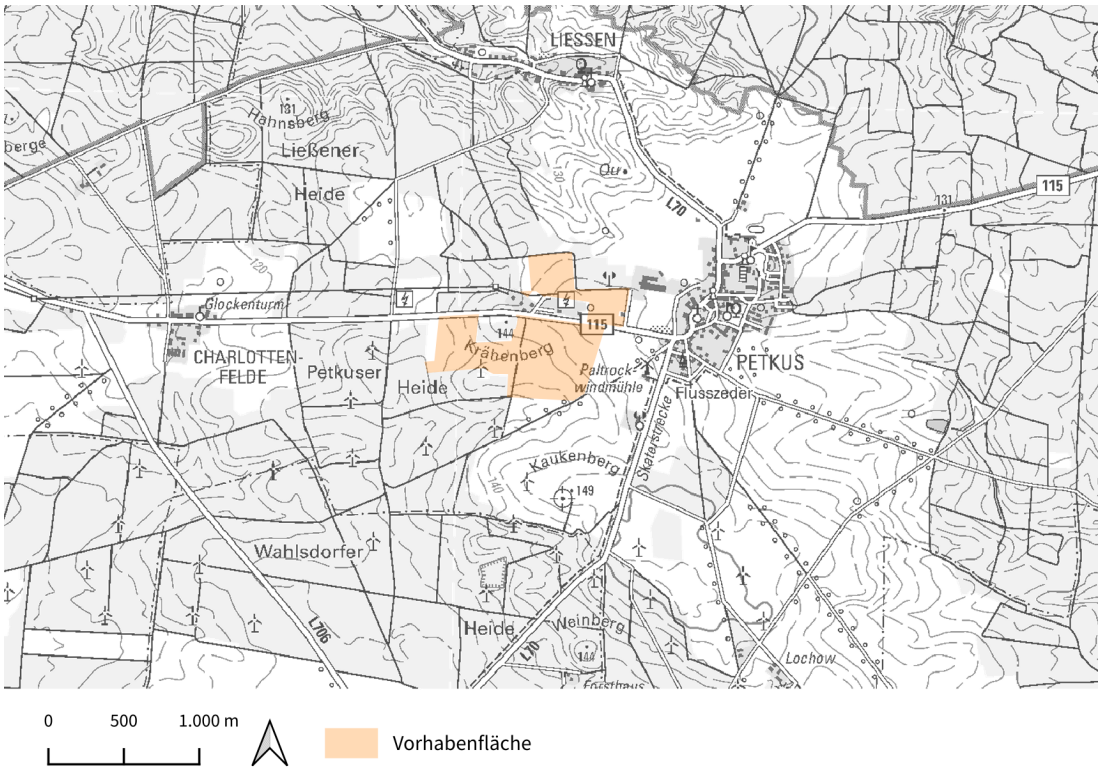


Abbildung 1 Übersichtslageplan zur räumlichen Einordnung des Projektstandortes

Die geplante Errichtung von PV-FFA liegt außerhalb der neu gefassten Privilegierung gem. Gesetzesänderung des Baugesetzbuchs §35 Abs. 1 Nr. 8b. Somit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung der PV-FFA bauleitplanerisch durch die Aufstellung des Bebauungsplanes gesichert werden.

Auf eine detaillierte Wiedergabe der Vorhabenbeschreibung wird an dieser Stelle verzichtet. Eine umfassende Beschreibung der Planungen kann dem Umweltbericht entnommen werden.

Die Fläche wird bedingt durch räumliche Begebenheiten, wie Straßen und Gebäude, in sechs Sondergebiete geteilt. Die Modultische werden in einem 15° Winkel fundamentfrei mit Südausrichtung aufgestellt. Zwischen den Reihen ergibt sich ein Abstand von ca. 2,5 m.

Aus den Flächen unterhalb der Modultische soll ein Extensivgrünland durch Nutzungsextensivierung und Einsaat entwickelt werden. Das Anlagengelände muss aus sicherheitstechnischen Gründen mit einem Zaun geschützt werden. Durch eine partielle Gehölzpflanzung um die PV-Anlagen soll dieser landschaftlich besser in die Umgebung eingebunden werden.

2.2 Projektbedingte Wirkfaktoren

Für diese Prüfung werden die folgenden projektspezifische Wirkfaktoren zugrunde gelegt, die in die zeitlich und räumlich zu unterscheidenden Phasen Bau, Anlage und Betrieb unterteilt werden.

2.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind zeitlich auf die Dauer der Bauausführung begrenzt. Vorhabenbezogen sind folgende Auswirkungen für die Konfliktanalyse von Bedeutung:

- Flächeninanspruchnahme

Im Zuge der Baustelleneinrichtung und Baufeldfreimachung ist eine Beanspruchung von Tierlebensräumen mindestens im Umfang der überbauten Fläche zu erwarten. Gleichzeitig ist eine großflächige, baubedingte Schädigung der Vegetationsdecke durch Befahren oder das Verlegen von Leitungen möglich.

Mit der baulichen Inanspruchnahme sind aber auch das Entfernen der Vegetation, die Lagerung von Materialien und ggf. Bodenabtrag verbunden. Hierdurch können temporär und zum Teil auch dauerhaft (im Falle von Gehölzrodungen) geeignete Lebensraumstrukturen für Tierarten verloren gehen oder ihre Eignung verlieren. Aber auch die Möglichkeit, dass durch die Baufeldfreimachung z. B. Vogelarten (in jeglicher Entwicklungsform) getötet, verletzt oder beschädigt werden oder Nester zerstört werden, kann nicht pauschal ausgeschlossen werden.

- Emissionen und optische Reize

Im Unterschied zum gleichmäßigen oder rhythmisch wiederkehrenden Verkehrslärm ist Baustellenlärm durch einen höheren Anteil an starken und kurzzeitigen Schallereignissen gekennzeichnet. Die Scheuchwirkung auf z. B. Tiere kann dadurch kurzfristig größer sein, die Dauerbelastung in der Regel aber geringer. Dementsprechend kann sich hierbei keine Gewöhnung, wie z. B. an Verkehrslärm einstellen. Die auftretenden Störungen sind jedoch von Art zu Art entsprechend den jeweiligen Ansprüchen an ihre Umwelt sehr unterschiedlich.

Grundsätzlich treten die beschriebenen baubedingten Auswirkungen, insbesondere Lärm- und Lichtemissionen sowie Störreize durch Bewegungen, nur im unmittelbaren Umfeld der durchgeführten Bauarbeiten und nur für die Zeit der Bauarbeiten auf.

Auch wenn man davon ausgeht, dass sämtliche eingesetzte Baufahrzeuge bzw. Maschinen hinsichtlich des Emissionsverhaltens zugelassene Aggregate sind, können Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung sensibler Arten nicht ausgeschlossen werden. Z. B. können Lichtimmissionen zur Meidung von Jagdhabitaten von bestimmten Fledermäusen führen (im konkreten Vorhaben handelt es sich aber nicht um eine Nachtbaustelle). Aber auch die menschliche Präsenz auf der Baustelle übt eine starke Scheuchwirkung auf sensible Tiere aus. Demnach besteht besonders für empfindliche Arten die Gefahr eines temporären Verlustes von Reproduktions-, Nahrungs- oder Rasthabitaten.

- Erschütterungen

Baubedingt kann der Einsatz von Maschinen bei Räum- und Abrissarbeiten sowie beim Bau von Verkehrsflächen und Gebäuden zu Erschütterungen führen. Diese können, je nach Empfindlichkeit der betroffenen Art, zu einer Betroffenheit von Tieren führen. So reagieren z. B. Reptilien, wie die Zauneidechse, sehr empfindlich gegenüber Erschütterungen.

Eine Beeinträchtigung anderer Tierarten ist besonders in der näheren Umgebung der Störquellen vorstellbar, sollten z. B. in unmittelbar angrenzenden Bäumen entsprechende Vogelarten brüten oder sich Fledermäuse in Quartieren aufhalten.

2.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind dauerhaft und unveränderlich. Sie werden in erster Linie vom Baukörper und seiner räumlichen Dimensionierung geprägt. Zudem zählen zu den anlagebedingten Wirkfaktoren des hier betrachteten Vorhabens:

- Überbauung und Lebensraumverlust

Im Gegensatz zur baubedingten Flächenbeanspruchung ist die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ausschließlich von dauerhafter Natur. Die Überbauung betrifft insbesondere die Schotterung von Verkehrsflächen.

Durch die Anlage von Gehölzstrukturen zur Einbindung der PV-FFA in das Landschaftsbild sowie durch die Einzäunung und die Modultische selbst, können Lebensraumstrukturen von typischen Offenland-Vogelarten verloren gehen.

Durch den Verlust von Freiflächen auf dem Anlagengelände können u. U. bedingt geeignete Jagd- und Nahrungshabitate (z. B. für Eulen, Greifvögel oder Fledermäuse) verloren gehen.

Ein Verlust von Gehölzstrukturen und damit von möglichen Bruthabitaten gehölzgebundener Tierarten ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben.

Barrierewirkung und Zerschneidung

Barrierewirkungen sind vor allen bei Amphibien und Fischen bekannt. Für Amphibienarten stellen z. B. Bordsteine, für Fischarten technisch verbaute Gewässer teils unüberwindbare Barrieren dar.

Zum Schutz der PV-Module vor Vandalismus ist eine Einzäunung des gesamten Geländes erforderlich. Hiermit verbunden ist eine Veränderung von Funktionsbeziehungen bspw. zwischen Äsungsflächen, Wildwechseln und Ruhestätten.

Kulissen- und Silhouettenwirkung

PV-FFA stellen eine vertikale Kulisse mit besonderer räumlicher Ausdehnung dar, die Auswirkungen auf benachbarte Habitate haben kann. Insbesondere für typische Wiesenvögel wie z.B. Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel und auch Kiebitz sind Reaktionen auf die „Silhouetten“ der Anlagen nicht auszuschließen (KNE, 2021). Diese sind vermutlich darin begründet, dass diese Arten im näheren Umfeld vertikaler Strukturen mit einem höheren Prädationsrisiko zu rechnen haben. Auch bei durchziehenden Vogelarten sind teilweise Empfindlichkeiten zu beobachten, die eine Entwertung als Rastgebiet auch außerhalb der eigentlichen Eingriffsflächen zur Folge haben.

Der Silhouetteneffekt wird maßgeblich von der Höhe der Anlagen, dem Landschaftsrelief und dem Vorhandensein weiterer Vertikalstrukturen (z. B. Zäune, Gehölze, Freileitungen etc.) bestimmt. Aufgrund der bislang noch relativ geringen Gesamthöhe (z. B. im Vergleich zu einer Windkraftanlage) ist jedoch kein weitreichendes Meideverhalten zu erwarten, wie dies z. B. für Windparks beschrieben wird. Etwaige Störungen sind somit auf den Aufstellbereich und den unmittelbaren Umgebungsbereich beschränkt. Quantifizieren (z. B. durch Angabe von Mindestabständen) lässt sich dieser Effekt derzeit jedoch noch nicht.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass durch die Lichtreflektion der PV-Module eine zusätzlich optische Störwirkung hinzukommt, die im nachfolgenden Kapitel näher erläutert wird.

2.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Als betriebsbedingt sind jene Wirkfaktoren anzuführen, die durch den Betrieb der geplanten Anlage entstehen. Von dem Betrieb der PV-FFA sind insbesondere folgende Auswirkungen herauszustellen:

- Optische und akustische Störungen

Die visuelle Wirkung der PV-Module kann zu einem Verlust von Bruthabitaten störempfindlicher Offenlandbrüter führen.

Die möglichen Geräuschemissionen ausgehend von Lüftungen der Nebengebäude der PV-Anlagen (Wechselrichter, Trafostationen) fallen geringfügig aus. Optische und akustische Störungen sind weiter im Zuge der Wartung und Pflege der Anlage zu erwarten. PV-FFA gelten als wenig wartungsintensiv, weshalb über das Jahr mit maximal 2 Begehungen zu rechnen ist. Betriebsbedingte Störungen sind demnach gering.

- Kollisionsgefahr an Modulen

Durch Spiegelung und Polarisation des reflektierten Lichtes ist eine anlagenbedingte Mortalität von Tieren durch eine Lockwirkung der Moduloberflächen nicht auszuschließen. Relevant ist hier v.a. eine Verwechslung der Module mit Wasserflächen bei Wasservögeln und Wasserinsekten. Vögel, die im Flug trinken oder über Gewässer jagen, wie z.B. Schwalben, könnten deshalb für Kollisionen mit PV-Modulen besonders anfällig sein (Taylor et al., 2019 in Schlegel et al., 2021). Beeinträchtigungen von Vögeln im Allgemeinen sind dabei v.a. bei schlechten Sichtverhältnissen zu erwarten.

Fledermäuse können mit vertikal angeordneten, reflektierenden Platten kollidieren, wodurch auch PV-Module, die in einem steileren Winkel angeordnet sind, zu Risikoobjekten werden. Die Fehlinterpretation von spiegelnden PV-Modulen als Wasseroberfläche durch bestimmte Insektengruppen können wiederum eine Attraktionswirkung auf Fledermäuse ausüben (Schlegel, et al., 2021).

2.2.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend ergeben sich folgende Wirkfaktoren (Tabelle 1):

Tabelle 1 Projektspezifische Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren	Auswirkung bzw. Tatbestand gem. § 44 BNatSchG	Betroffene Tiergruppe
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung	• Tötungstatbestand • Schädigungstatbestand	• Vögel und Fledermäuse • Reptilien und Amphibien
Emissionen und optische Reize	• Tötungstatbestand • Schädigungstatbestand	• Vögel und Fledermäuse • Reptilien und Amphibien
Erschütterungen	• Tötungstatbestand	• Reptilien und Amphibien
Anlagebedingt Wirkfaktoren	**Auswirkung bzw. Tatbestand gem. § 44 BNatSchG**	**Betroffene Tiergruppe**
Überbauung bzw. Lebensraumverlust	• Schädigungstatbestand	• Vögel und Fledermäuse • Reptilien und Amphibien
Barrierewirkung und Zerschneidung	• Schädigungstatbestand	• Reptilien und Amphibien • (Zug-)Vögel • Säugetiere
Kulissen- und Silhouttenwirkung	• Schädigungstatbestand	• (Zug-)Vögel
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	**Auswirkung bzw. Tatbestand gem. § 44 BNatSchG**	**Betroffene Tiergruppe**
Optische und akustische Störungen	• Tötungstatbestand • Schädigungstatbestand	• Vögel und Fledermäuse
Kollisionsgefahr an Modulen	• Tötungstatbestand	• Vögel, Fledermäuse, Insekten

3

Methodik

Die nachfolgenden Kapitel stellen die Bearbeitungsmethodik dar, die diesem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu Grunde liegen.

3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Größe des für die Stufe I heranzuziehenden Untersuchungsgebietes richtet sich nach den von dem betreffenden Vorhaben ausgehenden Wirkungen beziehungsweise den möglichen Beeinträchtigungen.

Das Untersuchungsgebiet für die Vorprüfung wird im Regelfall auf 500 m festgesetzt. Dieser Wert orientiert sich an der Störungsempfindlichkeit von Brutvögeln (Garniel & Mierwald, 2010) bzw. der maximalen „planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz“ (Gassner, et al., 2010, p. 192). Andere Artengruppen sind im Regelfall nicht empfindlicher als Brutvögel.

Für wenig mobile Artengruppen wie Insekten oder Reptilien und Amphibien ist ein kleines Untersuchungsgebiet von ca. 50 bis 100 m um den Geltungsbereich ausreichend.

Das abgesteckte Untersuchungsgebiet für die Brutvogelerfassung orientiert sich an den gegebenen Lebensraumstrukturen vor Ort, da die zu erwartenden, vorhabenbedingte Wirkfaktoren wie „Lebensraumverlust“ insbesondere Offenlandarten betreffen und diese im Fokus der Untersuchung standen. Somit ergibt sich ein ca. 116 ha großes UG.

3.2 Ablauf einer Artenschutzprüfung

Die methodische Vorgehensweise orientiert sich an den „Hinweisen ASB“ des Landesbetrieb Straßenwesen (MIL & LS BB, 2022) und der Arbeitshilfe „Artenschutz und Bebauungsplanung“ des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg (MIL, 2009).

Stufe I – Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren)

In der ersten Stufe werden alle zu erwartenden geschützten Arten im Untersuchungsgebiet ermittelt (Arbeitsschritt I.1). Dazu wird das bedeutsame Artenspektrum mit Hilfe allgemein zugängiger Informationen und eigenen Erhebungen definiert. Unter Berücksichtigung aller Wirkfaktoren im festgelegten Untersuchungsgebiet wird eine Prognose ausgesprochen, ob artenschutzrechtliche Belange der vorkommenden Arten durch das Vorhaben berührt werden (Arbeitsschritt I.2). Zeichnen sich Konflikte ab, ist eine Art-für-Art Prüfung notwendig (Stufe II).

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Diese Stufe beinhaltet eine vertiefende Überprüfung der in Stufe I herausgestellten Arten. In diesem Schritt wird geprüft, bei welchen Arten welche Beeinträchtigungen zu erwarten sind bzw. welche Zugriffsverbote eintreten (Wirkprognose). Zudem werden ggf. Vermeidungsmaßnahmen bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt, um artenschutzrechtliche Verbote abzuwenden.

Stufe III – Ausnahmeverfahren

In diesem Schritt wird ggf. untersucht, ob die drei Ausnahmevoraussetzung (*zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, Alternativlosigkeit, Erhaltungszustand*) vorliegen und eine Befreiung von den Verboten möglich ist.

3.3 Zugriffsverbote

Für die bereits genannten Zugriffsverbote gelten folgende Regelungen.

- **Tötungsverbot** (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Töten von Tieren, das nicht im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten steht (unabwendbare Tierkollisionen im Verkehr erfüllen nicht den Tötungstatbestand). Demnach gilt der Verbotstatbestand des Tötens nur dann als erfüllt, wenn für die einzelnen Individuen bestimmter Arten das vorhabenbedingte Tötungsrisiko das allgemeine Lebensrisiko deutlich übersteigt, d. h. die Wahrscheinlichkeit, dass das Individuum durch vorhabenbedingte Wirkungen getötet wird, als signifikant eingestuft wird.

- **Störungsverbot** (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Erhebliche Störungen von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Ein Verbot liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Die LANA (2009) definiert eine lokale Population als eine Gruppe von Individuen einer Art, „die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen“.

Bei nur punktuell oder zerstreut vorkommenden Arten oder solchen mit lokalen Dichtezentren wird eine „**lokale Population** im Sinne eines gut abgrenzbaren örtlichen Vorkommens“ definiert. Hier sollte sich die Abgrenzung v. a. an kleinräumigen Landschaftsausschnitten orientieren (z.B. Waldgebiete, Grünlandkomplexe, Bachläufe).

Dagegen wird bei Arten mit einer flächigen Verbreitung (z. B. Feldlerche) oder bei revierbildenden Arten mit großen Aktionsräumen (z. B. Rotmilan) eine naturräumliche Landschaftseinheit als Bezugsraum zur Abgrenzung der lokalen Population empfohlen.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population einer betroffenen Art wird gutachterlich anhand der Kriterien Habitatqualität, Zustand der Population und Beeinträchtigung bewertet.

- **Schädigungsverbot** (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Für die Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL gilt zusammenfassend gemäß §44 Abs. 1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG entsprechend.

In diesem Zusammenhang eröffnet der § 44 Abs. 5 BNatSchG die Möglichkeit – soweit erforderlich – vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen (sog. CEF-Maßnahmen; ***c****ontinuous* ***e****cological* ***f****unctionality-measures*). Diese können im Sinne von Vermeidungsmaßnahmen dazu beitragen, die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang ununterbrochen und im vollen Umfang erhalten werden kann.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein (*zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, Alternativlosigkeit, Erhaltungszustand*).

3.4 Artenspektrum

In Brandenburg kommen aktuell 219 Brutvogelarten (zzgl. Gastvogelarten) als wildlebende, heimische Vogelarten. Darunter sind viele weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Hier ist eine regelmäßige vereinfachte Betrachtung ausreichend.

Daher hat das Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) hierzu eine landesweite naturschutzfachlich begründete Auswahl aus den dargestellten streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten getroffen, die bei einer Artenschutzprüfung im Sinne einer „Art-für-Art-Betrachtung“ einzeln zu bearbeiten sind. Diese Arten werden in Brandenburg „entscheidungsrelevante Arten“ genannt.

Hierzu gehören alle Arten des Anhang IV FFH-RL, die seit dem Jahr 2000 mit rezenten, bodenständigen Vorkommen in Brandenburg vertreten sind. Des Weiteren zählen auch die in Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie erfassten europäischen Vogelarten sowie die in einer Rechtsverordnung nach §54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG angeführten Arten zu den entscheidungsrelevanten Arten.

Es erfolgt eine weitere Selektion der artenschutzrechtlich zu betrachtenden Arten auf Tier und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten dem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie,

- „deren natürliches Verbreitungsgebiet im Bereich des Wirkraumes des Vorhabens liegt,
- die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden bau-, anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen (unmittelbar und mittelbar) des Vorhabens aufweisen und
- für die Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der betroffenen Populationen durch das Vorhaben möglich sind.“

„Dies sind Arten,

- die als gefährdet gelten (entsprechend ihrem „Rote-Liste-Status" Deutschland und Brandenburg) und/oder eng eingenischt sind (stenöke und ökologisch sehr anspruchsvolle Arten),
- die besonders sensibel auf die straßenbedingten Beeinträchtigungen bzw. Störungen reagieren,
- die in der betroffenen Region selten sind,
- die große oder mittlere Raumansprüche haben (und daher im Gegensatz zu lokal vorkommenden, immobilen Arten auch unter dem Aspekt Aussagen er-lauben, dass eine geringfügige Verschiebung der Trasse im Rahmen der der Linienbestimmung nachfolgenden Entwurfsplanung durchaus zulässig ist) und/oder
- für die die Bundesrepublik Deutschland und/ oder das Land Brandenburg eine besondere Verantwortung trägt.“ (MIL, 2009)

3.5 Umweltschadensrecht

Aufgrund des Umweltschadensgesetzes (USchadG) i. V. m. § 19 BNatSchG können auf den Verantwortlichen für einen Umweltschaden bestimmte Informations-, Gefahrenabwehr- und Sanierungspflichten zukommen. Ein Umweltschaden ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes natürlicher Lebensräume oder Arten hat. Eine Schädigung liegt nicht vor, wenn die nachteiligen Auswirkungen zuvor ermittelt und von den zuständigen Behörden genehmigt wurden bzw. zulässig sind.

Um von einer möglichen Haftung freigestellt werden zu können, werden daher im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag – soweit in dem frühen Planungsstadium möglich – über den Anwendungsbereich der artenschutzrechtlichen Vorschriften hinaus Angaben über die genannten Arten und Lebensräumen und entsprechende Auswirkungen im Zusammenhang mit dem USchadG getroffen.

4

Habitatkomplexe innerhalb des Untersuchungsgebietes

Die Grenzen des Untersuchungsgebietes (500 m) reichen im Osten zum Ortsteil Petkus (Stadt Baruth/ Mark).

Während die nord- bis südwestliche Hälfte des UG stark durch Waldflächen geprägt ist, gestaltet sich der nordöstliche und insbesondere der südöstliche Teil des UG weitaus offener. Hier dominieren insbesondere landwirtschaftliche Nutzflächen.

Die Waldflächen im UG werden forstwirtschaftlich genutzt und sind dementsprechend (z. T. kleinflächig) untergliedert. Das Plangebiet wird größtenteils von Waldflächen umgeben.

Im Untersuchungsgebiet sind keine relevanten Gewässerstrukturen zu verzeichnen.

Die geplanten Standorte der geplanten Sondergebiete für PV liegen auf Ackerflächen, unmittelbar angrenzend zur Bundesstraße „An der B 115“. Diese teilt die Gebiete in einen nördlichen und einen südlichen Bereich. Im UG selbst befindet sich nördlich der B 115 ein Umspannwerk.

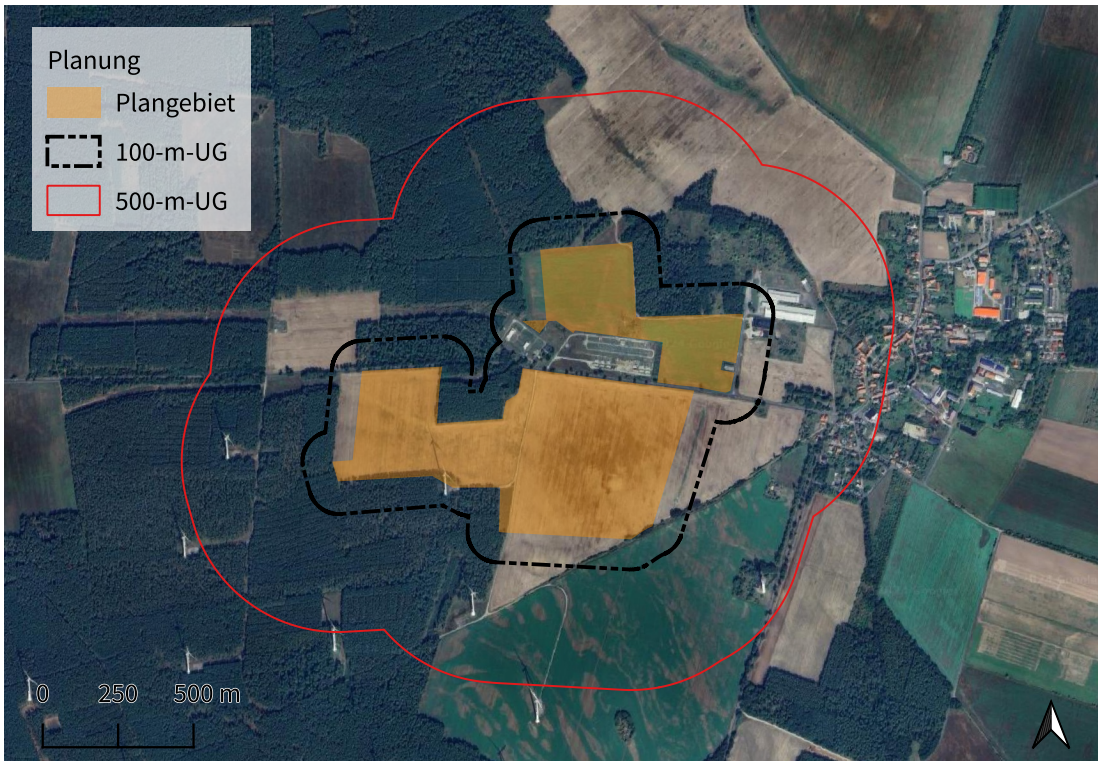


Abbildung 2 Übersicht der Biotope innerhalb des Untersuchungsgebietes

Die folgenden von den Planungen betroffenen Lebensraumtypen werden für die artenschutzrechtlichen Untersuchungen berücksichtigt:

Tabelle 2 Lebensraumtypen innerhalb des 500-m-UG

Lebensraumtyp	Verortung im UG
Laubwälder mittlerer Standorte	In den umliegenden Waldbereichen
Laubwälder trocken-warmer Standorte	In den umliegenden Waldbereichen
Nadelwälder	In den umliegenden Waldbereichen
Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken	Insbesondere entlang von Straßen (u.a. B115) und Wegen
Höhlenbäume	In den umliegenden Waldbereichen
Brachen	Insbesondere nördlich des Umspannwerkes
Horstbäume	In den umliegenden Waldbereichen
Ackerflächen (bzw. Weinberge)	Im zentralen UG sowie Nord- und Südosten
Säume, Hochstaudenfluren	Überall im UG verteilt. Insbesondere in Randbereichen von Äckern, Straßen usw.
Heiden	Kleinflächig innerhalb des UG
Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen	Im Osten des UG (Ortsteil Petkus, Stadt Baruth/ Mark)
Sand- und Kalkmagerrasen	Kleinflächig innerhalb des UG
Gebäude	Im Osten des UG (Ortsteil Petkus, Stadt Baruth/ Mark), Umspannwerk
Magerwiesen und -weiden	Kleinflächig innerhalb des UG

5

Stufe I – Vorprüfung

Die artenschutzrechtliche Betrachtung nach § 44 BNatSchG setzt die Kenntnis über mögliche und tatsächliche Vorkommen von Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens voraus. In der Stufe I „Vorprüfung mit Artenspektrum und Wirkfaktoren“ wird geklärt, welche Arten einer vertieften Art-für-Art-Betrachtung zu unterziehen sind.

Die Vorprüfung bzw. Relevanzprüfung setzt sich aus zwei untergegliederten Arbeitsschritten zusammen, die folgende Fragen zu beantworten haben:

- *Sind Vorkommen europäisch geschützter Arten aktuell bekannt oder zu erwarten?*
  (Arbeitsschritt I.1: Vorprüfung des Artenspektrums)
- *Bei welchen Arten sind aufgrund der Wirkungen des Vorhabens Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften möglich?*
  (Arbeitsschritt I.2: Vorprüfung der Wirkfaktoren)

Eine zusammenfassende Auflistung und Begründung der Relevanzprüfung ist dem Anhang 1 zu entnehmen.

5.1 Vorprüfung des Artenspektrums

Für die Vorprüfung, welche Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen oder aufgrund der Habitat- und Biotopausstattung zu erwarten sind, wurden folgende Quellen herangezogen:

- Kartierungen von Artengruppen
- Arten nach Anhang IV der FFH-RL Brandenburg
- Artenspektrum Landesamt für Umwelt (LfU)

5.1.1 Faunistische Kartierungen

Die Antragstellerin hat im Jahr 2019 faunistische Kartierungen der Artengruppe Vögel und Reptilien durchführen lassen (UmLand, 2020).

Weitere Kartierungen der Artengruppe Vögel liegen aus dem Jahr 2024 vor (stadtlandkonzept, 2024).

Die jeweilige Methodik ist den Erfassungsberichten von UmLand (2020) und stadtlandkonzept (2024) zu entnehmen. Diese liegen dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag als Anlage bei.

Im Rahmen der Kartierungen wurden 67 **Vogelarten** erfasst.

Für die Gruppe der **Reptilien** konnte die Zauneidechse als weitere Art im UG nachgewiesen werden.

Eine Auflistung der einzelnen Arten ist der Anlage 1 zu entnehmen.

5.1.2 Landesamt für Umwelt (LfU)

Speziell für die Planungs- und Genehmigungspraxis erscheint eine Eingrenzung des bei einem konkreten Vorhaben zu erwartenden Artenspektrums angebracht. Für diesen Zweck stellt das Landesamt für Umwelt (LfU) verfügbare Informationen über das Vorkommen verschiedener Artengruppen in Brandenburg zusammen.

- Artendaten als WMS/WFS

Das LfU bereitet verfügbare Daten auf der Ebene von Messtischblättern (MTB) für die Artengruppen Amphibien und Reptilien, Vögel und Säugetiere auf, stellen jedoch keine flächendeckende und vollständige Darstellung des Artvorkommens da (LfU, 2024).

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 2 aufgeführten Lebensraumtypen kann nach Angaben des LfU das Artvorkommen um zwei Reptilienarten ergänzt werden.

Vorkommen von Amphibien im UG wird ausgeschlossen, da es an relevanten Lebensraumstrukturen (Gewässer) fehlt.

- Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse

Zur Verbreitung der Säugetierfauna des Landes Brandenburg veröffentlichte das Landesumweltamt Brandenburg in der Fachzeitschrift „Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg“ Verbreitungskarten der Fledermäuse auf Ebene von Messtischblatt-Quadranten. Auf dieser Datengrundlage kann mit einem potenziellen Vorkommen von 8 Fledermausarten im UG gerechnet werden (Teubner, et al., 2008).

- Liste der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-RL

Im Rahmen der Vorprüfung des Artenspektrums der Relevanzprüfung (Anlage 1) wurden Vorkommen relevanter Pflanzen, Amphibien, Käfer, Schmetterlinge, Libellen und Mollusken ausgeschlossen. Ebenso wurden Vorkommen von Biber, Feldhamster, Fischotter, Haselmaus, Luchs und Wildkatze im UG ausgeschlossen.

Dahingegen können Vorkommen sämtlicher in Brandenburg beheimateten Fledermausarten (MIL & LS BB, 2022) und des Wolfes im UG nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

5.1.3 Zusammenfassende Darstellung des Artenspektrums

Als Ergebnis der Vorprüfung des Artenspektrums lässt sich herausstellen, dass innerhalb des hier betrachteten Untersuchungsgebietes Vorkommen von 19 Säugetierarten,67 Vogelarten sowie jeweils 2 Reptilienarten zu erwarten sind.

5.2 Relevanzprüfung (Vorprüfung der Wirkfaktoren)

Anhand der Relevanzprüfung werden alle (potenziell) im UG vorkommenden Arten herausgefiltert (Ergebnis der Stufe I.1), für die unter Berücksichtigung der projektspezifischen Wirkfaktoren (vgl. Kap. 2.2) eine verbotstatbestandliche Betroffenheit durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen.

5.2.1 Säugetiere

Durch die Vorprüfung des Artenspektrums konnte ein potenzielles Vorkommen von 19 Säugetierarten nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 5.1.3).

Nach Angaben des Landesamtes für Umwelt (LfU) besteht der aktuelle Wolfsbestand in Brandenburg aus 68 Territorien. Darunter konnte ein Rudel im Gebiet um Jütebog festgestellt werden (LfU, 2024). Das Territorium dieser Habitatgeneralisten umfasst im Durchschnitt eine Größe von 200 km^2 (Kramer-Schadt, et al., 2020). Ein Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet kann daher angenommen werden.

Weder die eigentliche Vorhabenfläche noch die unmittelbar angrenzenden Biotopstrukturen stellen essenzielle Lebensraumstrukturen für die Art dar (z.B. störungsarme Bereiche mit Wurfhöhlen für Jungenaufzucht). Zudem besteht eine gewisse Vorbelastung der Flächen durch optische und akustische Störungen, hervorgerufen durch die angrenzende Bundesstraße (B 115) sowie der intensiven Landnutzung und das vorhandene Umspannwerk. Durch die Unterteilung der Fläche in Teilflächen bestehen weiterhin Verbindungen zwischen den Waldgebieten, wodurch eine Barrierewirkung auf die Großsäuger vernachlässig werden kann. Eine Störung gemäß BNatSchG (§ 44 Nr. 1 Abs. 1) bzw. eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Abs. 2) des Wolfes ist demnach nicht anzunehmen. Eine Betroffenheit wird ausgeschlossen.

Bei den verbleibenden 18 Säugetierarten, mit dessen potenziellem Vorkommen im UG zu rechnen ist, handelt es sich um Fledermäuse (Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus). Hinsichtlich der Beurteilung einer Betroffenheit von Fledermausarten ist insbesondere ein potenzieller Verlust von Lebensraumstrukturen zu betrachten (Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Nahrungshabitate).

Da im Zuge der Baumaßnahmen weder Gehölze gerodet noch Gebäude überplant werden, kann der Verlust von Quartieren ausgeschlossen werden. Durch die Umwandlung von einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche (Ackerflächen) in ein Extensivgrünland ist zu erwarten, dass der Anstieg an Insektenreichtum zu einem verbesserten Nahrungsverfügbarkeit für Fledermäuse führen wird (Peschel, et al., 2019; Schlegel, et al., 2021). Die Module weisen einen Abstand von 2,5 m zueinander auf. Durch die

Extensivierung der Flächen unterhalb der Modultische bleibt die Funktionalität als Jagdhabitat somit nicht nur bestehen, sondern wird darüber hinaus gefördert.

Eine Blendung durch PV-FFA sowie eine Kulissenwirkung auf (nachtaktive) Fledermäuse ist nicht bekannt. Taylor et al (2017, in Schlegel et al., 2021) konnten zeigen, dass Fledermäuse horizontale Flächen mit Gewässern und vertikale Flächen mit offenen Flugwegen verwechseln können. Es gibt keine Hinweise darauf, dass dadurch z. B. die Kollisionsgefahr erhöht ist.

Somit lassen sich für die hier potenziell vorkommenden Fledermausarten keine artenschutzrechtlichen Konflikte erkennen.

5.2.2 Vögel

Im Rahmen der Vorprüfung des Artenspektrums (vgl. Kap. 5.1.3) wurden Hinweise auf Vorkommen von 67 Vogelarten herausgestellt.

Eine Verletzung von Vögeln an PV-Modulen durch **Kollision** ist in Bezug auf vertikal stehenden Modulen noch wenig erforscht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Kollisionsrisiko nicht gleichgestellt werden kann mit dem von Glasfassaden, da Spieglung von PV-Modulen durch Oberflächenstrukturen sowie (kontrastreicher) Farbgebung risikomindernd beeinflusst wird (KNE, 2020). Ein erhöhtes Kollisionsrisiko an flach geneigten PV-Modulen (Winkel bis ca. 30°), wie im Fall des Vorhabens (15° Winkel), sowie eine besondere Attraktionswirkung (von z. B. Wasservögeln) ist nicht bekannt (Herden, et al., 2009; Günnewig, et al., 2007; Schlegel, et al., 2021).

Beeinträchtigungen **essenzieller Nahrungs- und Jagdbereiche** können das Eintreten der Verbotstatbestände auslösen, wenn beispielsweise die Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte hierdurch nicht mehr erfüllt wird (LANA, 2010).

Für die als Nahrungsgast erfassten Arten Rotmilan und Mäusebussard weist die Vorhabenfläche nur eine geringfügige Bedeutung in Bezug auf die Nahrungsverfügbarkeit auf. Aufgrund der großen Aktionsradien der Greifvögel kann es vorkommen, dass die Vorhabefläche während der Nahrungssuche angeflogen wird. Aber dann vielmehr im Zusammenhang mit den umliegenden Grünlandbereichen sowie Ackerflächen innerhalb des UG. Dass es sich für Greifvögel um ein essenzielles Nahrungs- und Jagdgebiet handelt, wird ausgeschlossen. Zudem ist bekannt, dass Greifvögel die Flächen von PV-FFA weiterhin zur Nahrungssuche nutzen und PV-Module regelmäßig als Ansitz nutzen (Lieder & Lumpe, 2011; Badelt, et al., 2020). In Verbindung mit der geplanten Extensivierung der Flächennutzung sowie der Erhalt und das Anlegen von Brachen (mit Blühstreifen) bleibt das Nahrungshabitat für Greifvögel nicht nur weiterhin bestehen, sondern es wird zudem durch die Zunahme von Kleinsäugern ein Anstieg der Nahrungsverfügbarkeit erwartet (Herden, et al., 2009; Schlegel, et al., 2021).

Die PV-FFA werden in einem Abstand von 2,5 m zueinander errichtet und die Unterkonstruktionen durch Rammpfosten im Erdreich befestigt. Diese Bauweise vermeidet eine Vollversieglung der Fläche und trägt zur Entwicklung von Extensivgrünland bei.

Dadurch bleibt die Funktion der Fläche als Nahrungshabitat auch für Arten wie der Mehlschwalbe, Nilgans und Grünspecht weiterhin bestehen bzw. verbessert sich (Schlegel, et al., 2021; KNE, 2020; Peschel, et al., 2019; Badelt, et al., 2020).

Durch das weit abgesteckte Untersuchungsgebiet 100 m um den Geltungsbereich, lässt sich eine Betroffenheit der meisten Vogelarten ausschließen, deren Reviere sich nicht mit dem Eingriffsbereich überschneiden. Auf Grundlage der vorliegenden Brutvogelerfassungen aus den Jahren 2019 und 2024 kann das zu prüfende Artenspektrum auf 10 Vogelarten reduziert werden.

Gehölzbrütende Vogelarten, wie Feldsperling, Mönchsgrasmücke, Kohlmeise oder Buchfink können durch das Errichten von Gehölzen entlang der Außengrenze der Anlagenfläche von verbesserten Lebensraumstrukturen profitieren. Gehölze in denen Reviere der oben genannten Arten erfasst wurden (stadtlandkonzept, 2024; UmLand, 2020), werden nicht durch das Vorhaben beansprucht. Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren können somit ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Baumaßnahmen kann es zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens entlang der Zuwegungen sowie im Umkreis des Baufeldes kommen, die somit zu einer erhöhten Lärmbelastung führen. In der Studie „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (Garniel & Mierwald, 2010), die die Arten Feldsperling, Mönchsgrasmücke, Kohlmeise und Buchfink zu den Arten mit eine untergeordneter Lärmempfindlichkeit zuordnen, wurden Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von 10.000 Kfz/24 h bzw. 20.000 Kfz/24 h untersucht. In Bezug auf die Baumaßnahmen handelt es sich beim aufkommenden Verkehr lediglich um einen temporären Anstieg, welcher keine kontinuierliche Schallkulisse erzeugt. Daher handelt es sich nicht um eine relevante Erhöhung der Lärmbelastung. Eine Betroffenheit der oben genannten Arten durch das Vorhaben wird daher ausgeschlossen.

Reviere der Arten **Dorngrasmücke, Feldlerche, Goldammer, Heidelerche, Neuntöter** und **Schwarzkehlchen** überlagern sich mit den Grenzen des Geltungsbereichs. Bei einer Baufeldfreimachung innerhalb der artspezifischen Brutzeit kann nicht im Vorfeld ausgeschlossen werden kann, dass Individuen verletzt oder getötet werden. Brutvögel der Offenlandschaft wie die Feldlerche können zudem von einer Barrierewirkung betroffen sein (Günnewig, et al., 2007). Daher erfolgt eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Konflikte in Stufe II.

Demnach verbleibt eine Betroffenheit von sechs Vogelarten (Dorngrasmücke, Feldlerche, Goldammer, Heidelerche, Neuntöter, Schwarzkehlchen).

5.2.3 Reptilien

Die Zauneidechse konnte innerhalb des Plangebietes durch faunistische Kartierungen nachgewiesen werden (UmLand, 2020). Im Rahmen der Baufeldfreimachung ist eine Störung durch Erschütterungen bis hin zu Verletzung oder sogar Tötung von Individuen nicht im Vorfeld auszuschließen. Es erfolgt eine Prüfung der Verbotstatbestände gemäß BNatSchG §44 Abs. 1.

Hinweise auf ein Vorkommen der Schlingnatter stammen lediglich aus der allgemeinen Liste in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie Hinweise auf ein Vorkommen auf Ebene der Messtischblätter (LfU, 2024). Da, im Gegensatz zur Zauneidechse, keine konkreten Nachweise der Schlingnatter im UG vorliegen, wird eine Betroffenheit ausgeschlossen.

5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Vorprüfung

Im Rahmen der Vorprüfung konnte das potenzielle Vorkommen von insgesamt 88 Arten im Untersuchungsgebiet herausgestellt werden (19 Säugetierarten, 67 Vogelarten, zwei Reptilienarten).

Gegenüber den projektspezifischen Wirkfaktoren (vgl. Kap. 2.2) weisen hiervon folgende Arten eine mögliche Betroffenheit auf:

- Dorngrasmücke
- Feldlerche
- Goldammer
- Heidelerche
- Neuntöter
- Schwarzkehlchen

- Zauneidechse

6

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 1 aufgeführten rechtlichen Grundlagen wird in diesem Schritt geprüft, bei welchen Arten welche Beeinträchtigungen zu erwarten sind (Wirkprognose). Hierbei sind die drei Fragen „Wo? Wann? Wie?“ zu bedenken und es ist darauf zu achten, dass alle relevanten Wirkfaktoren berücksichtigt werden (vgl. Kap. 2.2).

Die nachfolgende Konfliktanalyse erfolgt anhand von Prognosewahrscheinlichkeiten und Schätzungen bzw. einer „Worst-Case-Betrachtung“. Hierbei wird die im Zweifelsfall verbleibende negative Auswirkung des Vorhabens angenommen.

In diesem Arbeitsschritt ist darüber hinaus zu klären, ob sich das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbote durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen bzw. vorgezogenen Ausgleichmaßnahmen erfolgreich abwenden lässt (vgl. Kap. 3.3).

Die betroffenen Arten werden üblicherweise artbezogen in einem einzelnen Prüfprotokoll behandelt. Erfüllen mehrere Arten jedoch ähnliche ökologische Ansprüche (z. B. Aspekt „Nistplatztyp“ bei Vögeln), so werden diese zu sogenannten Gilden zusammengefasst und im Weiteren als Gruppe betrachtet.

Die Gliederung der Prüfprotokolle bezüglich einer möglichen Betroffenheit der Arten oder Gilden wird wie folgt vorgenommen.

- **Artengruppe der bodenbrütenden Vögel** (Feldlerche, Goldammer, Heidelerche, Schwarzkehlchen)
- **Artengruppe der gehölzbrütenden Vögel** (Dorngrasmücke, Neuntöter)
- **Zauneidechse**

6.1 Vögel

6.1.1 Prüfprotokoll der bodenbrütenden Vögel

Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten	
☐ Art nach Anhang IV FFH-RL ☒ Europäische Vogelart	**Quellen** stadtlandkonzept (2024), UmLand (2020)
Feldlerche *Alauda arvensis*	**Rote-Liste-Status** Deutschland 3 Brandenburg 3
Goldammer *Emberiza citrinella*	**Rote-Liste-Status** Deutschland - Brandenburg -
Heidelerche *Lullula arborea*	**Rote-Liste-Status** Deutschland V Brandenburg V
Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola*	**Rote-Liste-Status** Deutschland - Brandenburg -

Arbeitsschritt II.1:	Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art *(ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

Verbreitung, Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die **Feldlerche** ist eine Charakterart der offenen Feldflur und besiedelt reich strukturiertes Ackerland, extensiv genutzte Grünländer und Brachen sowie größere Heidegebiete (Südbeck, et al., 2012). Zu vertikalen Strukturen (Wälder, Gebäude) werden in der Regel Abstände von 60 – 120 m eingehalten, zu Einzelbäumen bzw. Gebäuden besteht kein Meideverhalten (Oelke, 1968; BfN, 2024). Ankunft im Brutgebiet schwankt zwischen Ende Januar und Mitte März, mit Reviergründung ab Anfang Mitte Februar bis Mitte März (Südbeck, et al., 2012). Das Nest wird am Boden angelegt; Wintergetreide wird seltener als Brutplatz angenommen als andere Feldfrüchte oder Grünland. Eine Revierverschiebung zwischen 1. und 2. Brut ist möglich (*ebd.*). In Brandenburg wird der Bestand der Feldlerche auf etwa 280.000 – 380.000 (2015/16) geschätzt (MIL & LS BB, 2022).

Die **Goldammer** ist ein Vogel strukturreicher (Halb-) Offenlandschaften. Vorzufinden ist sie somit in Acker-Grünland-Komplexen, Lichtungen, Heiden und Siedlungsrändern. Sie brütet in Böschungen, Grasbülten, wobei sich das Nest verdeckt durch Vegetation auf dem Boden befindet. Sowohl Sämereien als auch Insekten und Spinnen dienen als Nahrung. Die Brutsaison beginnt Mitte März und endet Mitte Juni. Dabei liegt die Hauptlegezeit von Mitte April bis Mitte Mai. (Südbeck, et al., 2012) Der Bestand der Goldammer wird in Brandenburg auf etwa 65.000 – 120.00 Brutpaare geschätzt (MIL & LS BB, 2022).

Die **Heidelerche** ist in lichten Waldgebieten aufzufinden, welche sich durch sandige Böden und einer lockeren Gras- und Krautvegetation auszeichnen. So kann die Art in kleinflächigen Heiden, Binnendünen, Hochmoorränder, Waldlichtungen und Wurfflächen angetroffen werden, aber auch in Weinbergen, Baumschulen und Obstbaukulturen in Waldnähe. Kleine Büsche, die als Singwarten dienen, sowie Sandbadeplätze spielen im Lebensraum der Heidelerche eine essenzielle Rolle. Nester werden auf den Boden in Bereichen mit niedriger, lockerer Krautvegetation angelegt. (Südbeck, et al., 2012) Die Ankunft im Brutrevier ist im Februar bzw. März.

Arbeitsschritt II.1:	Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art *(ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

Dabei besteht die Hauptlegezeit zwischen April und Mai, Eiablage noch bis zum Juli möglich. (Bauer, et al., 2012) Der Bestand der Heidelerche wird in Brandenburg auf etwa 12.000 – 15.000 Brutpaare (2015/2016) geschätzt (MIL & LS BB, 2022).

Das **Schwarzkehlchen** ist in Offenlandschaften vorzufinden, welche keine zu dichte Vegetation sowie sonnenexponiertes, trockenes Gelände aufweist. Hauptanteil der Nahrung machen Insekten und Spinnen aus. Das Nest wird i.d.R. auf dem Boden in einer kleinen Vertiefung, bedeckt durch Vegetation angelegt. Von Mitte März bis Anfang Juni besteht die Brutzeit der Art, mit Hauptlegezeit im April und (Mitte) Mai. (Südbeck, et al., 2012; Bauer, et al., 2012) In Brandenburg wird der Bestand des Schwarzkehlchens auf etwa 5.000 – 7.500 Brutpaare (2015/2016) geschätzt (MIL & LS BB, 2022).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet bzw. im Wirkraum

Im Rahmen der avifaunistischen Kartierung 2024 (stadtlandkonzept, 2024) konnte die Feldlerche als häufigste Art mit den meisten Revieren im UG erfasst werden. Sie kommt somit auf nahezu allen Offenlandbereichen (Acker) im UG vor. Insgesamt wurden 19 Reviere der Feldlerche im Jahr 2024 erfasst, davon 16 innerhalb des Baufeldes.

Die Heidelerche konnte in Offenlandbereichen (Acker, Brachen) mit insg. 5 Revieren, davon 2 innerhalb des Baufeldes, im Jahr 2024 erfasst werden. Die Standorte der zwei Reviere (2024) des Schwarzkehlchens befanden sich auf Brachflächen nördlich des Umspannwerks. Reviere der Goldammer konnten insbesondere entlang von Ruderalsäumen und Brachflächen erfasst werden (stadtlandkonzept, 2024) und überlagern sich, wie auch bei dem Schwarzkehlchen, mit den Grenzen des Plangebiets (UmLand, 2020).

Alle Arten wurden bereits 2019 im Rahmen avifaunistischer Kartierungen im UG erfasst (UmLand, 2020).

Reviere aller vier Arten überlagern sich mit den Grenzen des Plangebietes, wobei sich Reviere der Arten Feld- und Heidelerche direkt mit den für PV-FFA vorgesehenen Flächen überscheiden.

Mögliche Betroffenheit durch das Vorhaben

Wenn die Baufeldfreimachung während der artspezifischen Brutzeit erfolgt, kann eine Störung, Verletzung oder Tötung von Individuen der Art nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Zudem kann es durch die Überbauung von Offenlandflächen zu Lebensraumverlusten kommen.

Arbeitsschritt II.2:	Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen des Risikomanagements

Wenn die Baufeldfreimachung vor artspezifischer Brutsaison beginnt, kann eine Verletzung oder sogar Tötung von Individuen im Zuge der Baumaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. $V_{ART}1$, Kap. 7).

Zudem wird für die Feldlerche Ausgleichsflächen geschaffen, welche geeigneten Lebensraum für die Art schaffen soll (vgl. CEF2, Kap. 7), wodurch auch die Arten Heidelerche, Goldammer und Schwarzkehlchen profitieren.

Zudem kann im Rahmen eines betriebsbegleitenden Monitorings (Risikomanagement) beurteilt werden, ob eine Besiedlung der entsprechenden Fläche durch die Art stattgefunden hat und ggf. eine rechtzeitige Anpassung der Maßnahmen erfolgen kann (vgl. $R_{ART}1$, Kap. 8).

Arbeitsschritt II.3:	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände *(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein

(außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)

Durch die Baufeldfreimachung kann es zu Verletzung oder sogar Tötung von Individuen der Feldlerche und Heidelerche kommen, da sich Reviere der Art mit den Bedarfsflächen überlagern (vgl. Abbildung 3). Durch eine Bauzeitenreglung, die eine Baufeldfreimachung außerhalb der artspezifischen Brutzeit vorsieht, kann das

Arbeitsschritt II.3:	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände *(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

Eintreten des Tötungstatbestandes ausgeschlossen werden (vgl. VART1, Kap. 7). Reviere der Art Schwarzkehlchen überlagern sich nicht direkt mit den Bedarfsflächen der Baufeldfreimachung. Sollten jedoch eine Beanspruchung der Gehölze oder Brachfläche nördliche des Umspannwerkes notwendig sein, sollten die artspezifischen Brutzeiten des Schwarzkehlchens sowie der Goldammer beachtet werden sowie die gesetzlichen Vorgaben von Gehölzrückschnitten.

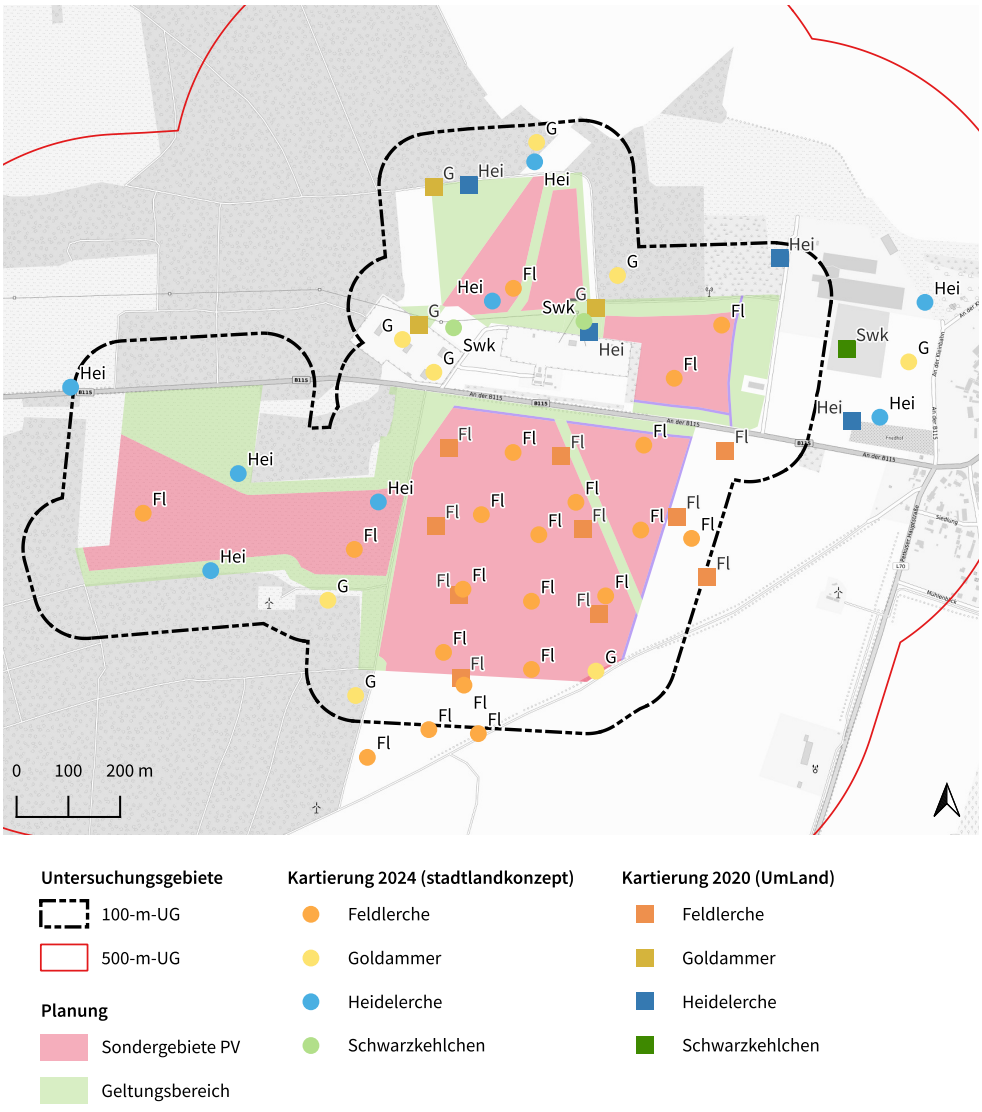


Abbildung 3 Verortung der Reviere bodenbrütender Vogelarten Feldlerche, Goldammer, Heidelerche und Schwarzkehlchen aus den Jahren 2020 (UmLand) und 2024 (stadtlandkonzept)

Arbeitsschritt II.3:	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände *(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? ☐ ja ☒ nein

Werden Tiere an ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten gestört, so kann dies zur Folge haben, dass diese Stätten für sie in Zukunft nicht mehr nutzbar sind. Daher ergeben sich zwischen dem Störungstatbestand und dem Tatbestand der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gezwungenermaßen Überschneidungen, soweit ein funktionales Verständnis des Begriffes der Beschädigung zum Tragen kommt (Gellermann & Schreiber, 2007). Zu berücksichtigen ist hierbei, dass nur Störungen, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken, als erhebliche Störung i. S. d. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG einzustufen sind und so gegen diesen Verbotstatbestand verstoßen können. Bewertungsmaßstab für die erhebliche Störung ist also immer die Auswirkung auf die lokale Population (Runge, et al., 2007).

Bei der Bewertung des Störungstatbestandes ist zu berücksichtigen, ob möglicherweise betroffene Tiere ohne Einschränkungen in für sie nutzbare störungsarme Räume ausweichen können. Denn unter dieser Voraussetzung wäre eine Vergrämung einzelner Tiere aus ihren bislang genutzten Bereichen nicht populationsrelevant.

Wie in Kapitel 5.2.2 Relevanzprüfung beschrieben, ergibt sich durch Baumaßnahmen lediglich ein temporärer Anstieg an Lärm, welcher, im Vergleich zu einer kontinuierlichen Schallkulisse, keine erhebliche Störung der Arten verursacht. Zudem ermöglicht die vorgesehene Bauzeitenreglung (vgl. $V_{ART}1$, Kap. 7) ein Ausweichen der Arten auf ungestörtere Bereiche während der Zeit der Baumaßnahmen.

Da keine Empfindlichkeit des **Schwarzkehlchens** gegenüber PV-FFA bekannt ist, ist eine erhebliche Störung der Art, welche den Erhaltungszustand der lokalen Population negativ beeinflusst, nicht anzunehmen.

Hinsichtlich der Empfindlichkeit der Feldlerche gegenüber PV-FFA und einer damit u.U. verbundenen erheblichen Störung muss daher geprüft werden, ob jene Anlagen durch die Art als Vertikalstrukturen wahrgenommen werden und somit ggf. ein Meideverhalten auslösen. Dabei besteht ein differenziertes Meideverhalten gegenüber vertikalen Kulissen wie Feldgehölze oder Waldränder und einzelnen vertikalen Strukturen wie Einzelbäume, welche eher geduldet werden (Oelke, 1968).

Für die **Feldlerche** spielt die optische Wahrnehmung ihrer Umgebung eine zentrale Rolle (Garniel & Mierwald, 2010; BfN, 2024), inkl. der rechtzeitigen Erkennung von Gefahren (Prädation), wodurch sich ein Meideverhalten gegenüber vertikalen Strukturen erklären lassen kann.

Eine Vielzahl an Studien hat das Vorkommen von Brut- und Rastvögel auf PV-FFA untersucht, wodurch auch ein breiteres Wissen zur Feldlerche und ihre Nutzung bzw. ihr Verhalten gegenüber PV-FFA bekannt ist. Grundsätzlich ist die Feldlerche innerhalb von PV-FFA zu beobachten und dabei auch als regelmäßiger Brutvogel zu verorten (Peschel, et al., 2019; Herden, et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2011; Tröltzsch & Neuling, 2013). In ihrer Untersuchung von Solarparks in Brandenburg fanden Tröltzsche & Neuling (2013) innerhalb des ersten Jahres nach Errichtung keine Reviere der Feldlerche innerhalb der untersuchten Fläche „Turnow-Preilack“. Erst im dritten Jahr nach Errichtung der Anlage konnte ein Revier innerhalb der Flächen dokumentiert werden. Auf der Referenzfläche hingegen konnten seit dem Jahr der Inbetriebnahme des Solarparks jährlich Bruten erfasst werden. Daraus schlossen die Autoren ein Verdrängungseffekt der PV-FFA auf die Feldlerche. Zu beachten ist jedoch, dass auch im Jahr vor Errichtung der PV-FFA keine Reviere der Feldlerche auf den Flächen des Solarparks dokumentiert werden konnten (vgl. Tab. 7 in Tröltzsche & Neuling, 2013). Auf den anderen untersuchten Flächen (Finow I & II) wurde die Feldlerche als dominante Art erfasst, mit Bruten sogar im zentralen Solarfeld (Tröltzsch & Neuling, 2013). Grund für das Ausbleiben der Besiedlung der PV-Flächen durch die Feldlerche in „Turnow-Preilack“ kann die noch schwach ausgeprägte Vegetation bzw. die erst beginnende Vegetationssukzession sein (Tröltzsch & Neuling, 2013; Peschel, et al., 2019). Eine zu geringe Vegetationsdecke kann zu einem Anstieg des Prädationsrisikos führen (Langgemach & Bellebaum, 2005).

Der Feldlerche stand somit nur ein minderwertiger Lebensraum auf den Flächen des Solarparks im Vergleich zur Referenzfläche zur Verfügung. Eine intensive Landnutzung kann nicht nur zu einer zu geringen Deckung (durch häufige Mahd) für die Vögel führen (Langgemach & Bellebaum, 2005), sondern auch durch Düngung bedingt zu einer zu schnell wachsenden Vegetation. So bieten Acker mit Wintergetreide sowie intensiv

Arbeitsschritt II.3:	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände *(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

gedüngtes Grünland, welche dicht und hoch wachsen, keine optimalen Brutstätten (Langgemach & Bellebaum, 2005; Limbrunner, et al., 2007). Die Möglichkeit für Zweitbruten und Nachgelege ist kaum möglich und die Verfügbarkeit der Nestlingsnahrung ist gering (*edb*).

Peschel et al. (2019) verweisen zudem auf die Relevanz von sonnenexponierten Flächen zwischen den PV-Modulen. Die Abstände der Modulreihen zueinander haben erheblichen Einfluss auf die Individuenzahl von Brutvögeln, wie namentlich die Feldlerche und auf die erreichten Populationsdichten. Besonnte Streifen von 3 m und mehr führen zu einem massiven Bestandsanstieg, schmalere Reihenabstände zu geringen Artenzahlen und Populationsgrößen (*ebd.*). In einer Folgestudie zur Photovoltaik und Biodiversität stellen Peschel und Peschel (2022) eine Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der sonnenbeschienenden Fläche zwischen Modulreihen zur Verfügung. Der „Bundesverband Neue Energiewirtschaft“ (BNE) erstellte auf dieser Grundlage ein frei zugängliches Berechnungstool der sog. „besonnten Streifen“ (BNE, 2024). Im vorliegenden Fall, erstreckt sich demnach der von der Sonne erfasste Bereich bei der vorliegenden Konstruktion auf ca. 1,3 m (Südausrichtung, 2,5 m zwischen Modulreihen, 15° Neigungswinkel). Wenn auch kein „massiver Anstieg“ der Biodiversität innerhalb für die PV-FFA vorgesehenen Flächen zu erwarten ist, führt die vorgesehene Umwandlung von intensiv genutzten Flächen in Extensivgrünland, aufgrund des Wegfalls von Dünger und Pestiziden, zu einer Verbesserung der Biodiversität und somit zu einer verbesserten Nahrungsverfügbarkeit für Vögel (Peschel, et al., 2019; KNE, 2020; Demuth, et al., 2019; Raab, 2015; Schlegel, et al., 2021; Herden, et al., 2009; Feldmeier, et al., 2024).

Wie anfangs erwähnt zeigen Feldlerchen ein Meideverhalten gegenüber vertikalen Strukturen, welche je nach Beschaffenheit der Struktur (Einzelbäume, Waldränder) in der Ausprägung variiert (Oelke, 1968). Insbesondere dichte und hohe Waldstrukturen werden gemieden, wobei zu Waldrändern mit einer niedrigeren Vegetation ein geringerer Abstand gehalten wird. Dies führt soweit das Strukturen mit einer Höhe von unter 1,5 m für die Distanz eines Feldlerchenreviers obsolet erscheinen (*ebd.*). Dies spiegelt sich auch in aktueller Literatur zur Nutzung von PV-FFA durch die Feldlerche wider. Insbesondere die PV-FFA, deren Modultische eine niedrige Höhe von etwa 1,5 – 2 m aufzeigten, wurden trotz geringen Modulreihenabstand von 2,5 – 3 m durch Feldlerchen als Bruthabitat genutzt (Feldmeier, et al., 2024).

Die geplante Konstruktion sieht eine Höhe von bis zu 4 m vor. Da die Bewirtschaftung neben der Bauweise der PV-FFA eine entscheidende Rolle für die Habitateignung spielt, kann eine zukünftige Nutzung der PV-FFA, insbesondere zur Nahrungssuche, erwartet werden, wobei dies wohlmöglich nicht im vollem Umfang erfolgt. Um die Kulissenwirkung auf die Brutreviere möglichst gering zu halten, wurde auf eine vollständige Eingrünung der PV-FFA verzichtet (vgl. $V_{ART}2$, Kap. 7). Durch dieses Maßnahmenpaket soll der Meideeffekt der PV-FFA weiter verringert werden.

Auch die **Heidelerche** und die **Goldammer** zeigen keine vollumfängliche Nutzung von PV-FFA (Peschel & Peschel, 2022). So verschieben sich laut Literatur, bei PV-FFA mit Reihenabständen von weniger als 4 m zwischen den Modultischen, Reviere in die Randbereiche der PV-FFA sowie umliegende Freiflächen (*ebd.*).

Wie bereits einleitend beschrieben wurde, ist eine Störung nicht erheblich, wenn beeinträchtigte Individuen ohne Einschränkungen in für sie nutzbare störungsarme Räume ausweichen können. Bei der Beurteilung ist daher auch zu berücksichtigen, dass für die Arten ergänzende CEF-Maßnahmen auf Flächen außerhalb der Baugrenze vorgesehen werden, die insbesondere der Feldlerche sowie weiteren Offenlandarten Lebensräume schaffen sollen (vgl. CEF2, Kap. 7). Um die Bestandsentwicklung der Wiesenvögel nach Fertigstellung der PV-FFA zu beobachten, wird nach Fertigstellung dieser ein dreijähriges Monitoring durchgeführt. Sollte die Fläche des B–Plangebiets wiedererwartend nicht erneut besiedelt werden, so wird eine entsprechende Maßnahme zum Risikomanagement vorgesehen (vgl. $R_{ART}1$, Kap. 8).

3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? ☐ ja ☒ nein

Feldlerchen, Goldammer, Heidelerchen und Schwarzkehlchen legen jedes Jahr ein neues Nest in Form einer Mulde auf dem Boden an, insbesondere wenn diese zuvor auf Ackerflächen angelegt wurden.

Arbeitsschritt II.3:	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände *(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

Bei der Beurteilung des Schädigungsverbotes gilt gem. der Ausführungen des Kap. 3.3 für die Arten Feldlerche, Heidelerche, Goldammer und Schwarzkehlchen aber primär die Phase der aktuellen Nutzung der Lebensstätte.

Die Feldlerche und Heidelerche legen insbesondere auf Ackerflächen jedes Jahr eine neue Nistmulde an, da das vorjährige Nest i. d. R. durch die herbstliche Feldbestellung zerstört wurde.

Gleiches gilt für Nester des Schwarzkehlchens und der Goldammer, welche durch Pflegemaßnahmen der Brach- und Ruderalflächen beschädigt werden können. Die eigentliche Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte kann also durch die vorgesehene Bauzeitenregelung vermieden werden.

Wie bereits in Ziff. 2 erläutert, ergeben sich aber zwischen dem Störungstatbestand und dem Schädigungstatbestand Überschneidungen. Die Aussagen aus der Prüfung der Störungstatbestände sind daher auch auf diesen Abschnitt übertragbar. Durch die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben (vgl. CEF1, Kap. 7). Ob die PV-FFA zukünftig durch die Arten besiedelt werden, soll über ein betriebsbegleitendes Monitoring kontrolliert werden (vgl. $R_{ART}1$, Kap. 8).

4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein

- nicht relevant -

6.1.2 Prüfprotokoll der gehölzbrütenden Vögel

Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten	
☐ Art nach Anhang IV FFH-RL ☒ Europäische Vogelart	**Quellen** stadtlandkonzept (2024), UmLand (2020)
Dorngrasmücke *Sylvia communis*	**Rote-Liste-Status** Deutschland - Brandenburg V
Neuntöter *Lanius collurio*	**Rote-Liste-Status** Deutschland - Brandenburg 3

Arbeitsschritt II.1:	Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art *(ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

Verbreitung, Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Dorngrasmücken leben in offenen und halboffenen Bereichen mit einzelnen Büschen und Stauden und fliegen vor allem sonnige Dornensträucher an. Ihr Nest bauen sie niedrig aus Grashalmen und Pflanzenstängeln in Sträuchern. (Südbeck, et al., 2012) Bei der Dorngrasmücke geht man von 35.000 – 60.0000 Revieren landesweit aus (MIL & LS BB, 2022).

Der **Neuntöter** bevorzugt struktureiche, lockere Gehölzbestände in (halb-)Offenlandschaften. Die Art ist sowohl in Feuchtwiesen und -weiden als auch in Mager- und Trockenrasen anzufinden, wenn diese durch Hecken, Kleingehölzen und Brachen gegliedert sind. Auch in Randbereiche von Hochmooren, Heiden und Niederungen ist die Art anzutreffen. Die Nester werden in Büschen und teilweile in Bäumen angelegt. (Südbeck, et al., 2012) Der Bestand des Neuntöters wird in Brandenburg auf etwa 15.000 – 18.000 Reviere geschätzt (MIL & LS BB, 2022).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet bzw. im Wirkraum

Reviere der Dorngrasmücke und des Neutöters konnten auf Brachflächen und in Ruderalsäume erfasst werden (stadtlandkonzept, 2024; UmLand, 2020). Der Schwerpunkt der Reviervorkommen liegt dabei auf Flächen rund um das Umspannwerk.

Mögliche Betroffenheit durch das Vorhaben

Da die Reviere der beiden Arten mit den Grenzen des Plangebiets überlagern und im Fall des Neuntöters an das Baufeld angrenzt, ist eine Störung, Verletzung oder Tötung von Individuen der Arten nicht mit Sicherheit auszuschließen, wenn die Baufeldfreimachung während der artspezifischen Brutzeiten erfolgt.

Arbeitsschritt II.2:	Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen des Risikomanagements

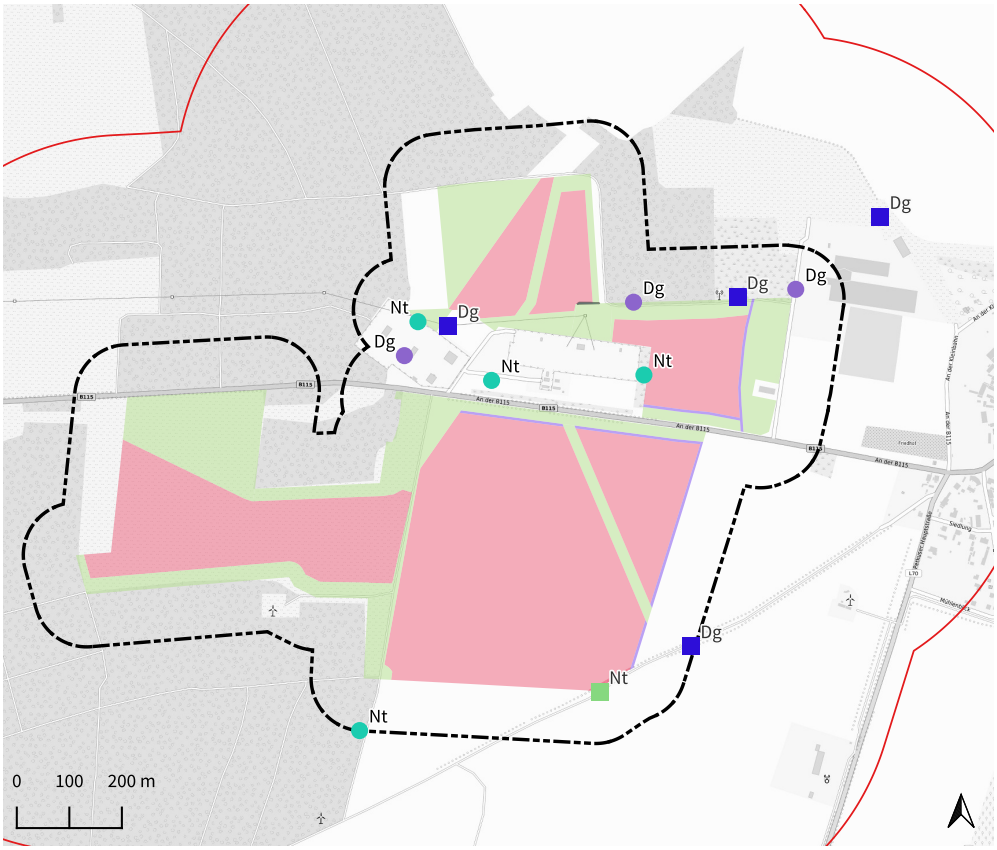
Wenn die Baufeldfreimachung vor artspezifischer Brutsaison beginnt, kann eine Verletzung oder sogar Tötung von Individuen im Zuge der Baumaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. $V_{ART}1$, Kap. 7).

Arbeitsschritt II.3:	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände *(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein

(außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)

Reviere des Neuntöters und der Dorngrasmücke überlagern sich mit den Grenzen des Plangebietes und grenzen teils bis an das Baufeld (vgl. Abbildung 4). Daher kann eine Verletzung oder sogar Tötung von Individuen der beiden Arten nicht ausgeschlossen werden. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen, wie die Einhaltung einer Bauzeitenregelung ($V_{ART}1$, Kap. 7), lässt sich das Eintreten des Tötungstatbestandes jedoch ausschließen. Dies wäre auch der Fall, falls wider Erwarten eine Beanspruchung der Brach- und Ruderalflächen (inkl. Kleingehölze) notwendig werden.



Untersuchungsgebiete
100-m-UG
500-m-UG

Kartierung 2024 (stadtlandkonzept)
Dorngrasmücke
Neuntöter

Kartierung 2020 (UmLand)
Dorngrasmücke
Neuntöter

Planung
Sondergebiete PV
Geltungsbereich

Abbildung 4 Verortung der Reviere gehölzbrütender Vogelarten Dorngrasmücke und Neuntöter aus den Jahren 2020 (UmLand) und 2024 (stadtlandkonzept).

Arbeitsschritt II.3:	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände *(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*
2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	☐ ja ☒ nein
Basierend auf Garniel & Mierwald (2010) sind Neuntöter und Dorngrasmücke als Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit einzustufen. Insbesondere im Vergleich zur bereits hohen Vorbelastung der Flächen (u.a. durch Verkehr der angrenzenden Straßen), lässt sich eine erhebliche Störung durch (temporärer) Baulärm, welche zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt, ausschließen. Zudem wird durch die Pflanzung von Heckenstrukturen entlang des Randbereichs der PV-FFA Strukturen errichtet, welche den Arten weitere Bruthabitate schaffen. In Verbindung mit der Nutzungsextensivierung der Flächen, welche zudem das Nahrungsangebot verbessert (Peschel, et al., 2019; Peschel & Peschel, 2022; Herden, et al., 2009; Schlegel, et al., 2021; Raab, 2015), werden die vorhandenen Lebensraumstrukturen der Arten optimiert.	
3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja ☒ nein
Gehölzstrukturen am Rande der Eingriffsflächen sollen erhalten bleiben, jedoch ist eine Beschädigung im Zuge der Errichtung des Zaunes an den Außengrenzen nicht auszuschließen. Auch wenn bestehende Brutplätze im Zuge der Baufeldfreimachung beschädigt werden könnten, so wird jedoch durch die geplante Errichtung von Gehölzstrukturen das Bruthabitat der genannten Arten erweitert (vgl. $V_{ART}2$). Die ökologische Funktion der Fläche als Bruthabitat wird zudem verbessert, indem ein reicheres Nahrungsangebot durch die Extensivierung der Fläche geschaffen wird.	
4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja ☒ nein
- nicht relevant -	

6.2 Reptilien

6.2.1 Prüfprotokoll Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Schutz- und Gefährdungsstatus der Art		
☒ Art nach Anhang IV FFH-RL ☐ Europäische Vogelart ☐ nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	**Rote-Liste-Status** Deutschland V Brandenburg 3	**Quelle** UmLand (2020)

Erhaltungszustand in Brandenburg			Erhaltungszustand lokale Population *(nur bei voraussichtlichem Ausnahmeverfahren)*		
☐	FV	Günstig	☐	A	günstig/ hervorragend
☒	U1	ungünstig/ unzureichend	☐	B	günstig/ gut
☐	U2	ungünstig/ schlecht	☐	C	ungünstig/ mittel-schlecht
☐		unbekannt			

Arbeitsschritt II.1:	Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art *(ohne die unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

Verbreitung, Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Reich strukturierte, offene Habitate bilden Lebensräume für die Zauneidechse. Geeignete Habitate sind aus vegetationsfreien Flächen, Gehölzen und krautigen Hochstaudenfluren strukturiert und besitzen lockeres, sandiges Substrat. Entscheidend für Fortpflanzungsstätte sind sonnenexponierte, vegetationsfreie Stellen in denen Erdlöcher gegraben werden. Für die frostfreien Winterquartiere werden u.a. Kleinsäugerbauten und natürliche Hohlräume genutzt. Man findet die Zauneidechse in Heidegebieten, Halbtrocken- und Trockenrasen sowie sonnenexponierte Waldränder und Böschungen. Auch in menschlichen Siedlungsraum entlang von Eisenbahndämmen, Straßenböschungen oder auch Sand- und Kiesgruben ist die Art zu finden. Die Zauneidechse ist in Brandenburg weit verbreitet, wobei der Bestand einzelne Lücken aufweist, insbesondere im Umkreis der Braunkohletagebaue der Niederlausitz. Vorkommensschwerpunkte in Brandenburg stellen wiederum die ehemaligen und bestehenden Truppenübungsplätze da (Schneeweiss, et al., 2014).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet bzw. im Wirkraum

Reviere der Zauneidechse konnten mittels Kartierungen im Jahr 2020 auf Flächen nördlich des Umspannwerks auf nachgewiesen werden (UmLand, 2020), welche Ruderalflächen, Kleingehölzen sowie trockene Gras- und Staudenflure umfassen.

Mögliche Betroffenheit durch das Vorhaben

Durch Baumaßnahmen kann eine potenzielle Verletzung oder sogar Tötung von Individuen der Art aller Altersstufen nicht ausgeschlossen werden. Zudem kann es zu potenziellen Lebensraumverlust der Art kommen.

Arbeitsschritt II.2:	Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen des Risikomanagements

Um zu verhindern, dass sich Individuen der Zauneidechse bei Baubeginn innerhalb des Baufeldes befinden, wird sowohl eine artspezifische Bauzeitenregelung als auch die Errichtung eines Reptilienschutzzaunes vorgesehen (vgl. $V_{ART}3$).
Nach Fertigstellung der PV-FFA sollen zudem geeignete Habitatstrukturen für die Zauneidechse innerhalb der Sondergebiete für PV geschaffen werden, um einen möglichen Verlust von Lebensräumen entgegenzuwirken (vgl. dazu CEF1).

Arbeitsschritt II.3:	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände *(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

1. Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein

(außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)

Nachweise der Zauneidechse befinden sich innerhalb der Grenzen des Plangebiets. Im Rahmen der Baumaßnahmen kann eine Verletzung oder sogar Tötung von Individuen nicht ausgeschlossen werden. Durch die vorgesehene Bauzeitenregelung in Verbindung mit der Errichtung eines Reptilienschutzzaunes soll das Eindringen von Individuen in das Baufeld vermieden werden (vgl. Kap. 7, $V_{ART}1$ und $V_{ART}3$). Somit lässt sich das Eintreten des Tötungstatbestandes ausschließen.

2. Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? ☐ ja ☒ nein

Die Individuendichte der Zauneidechsen innerhalb von PV-FFA wird durch die Bauweise (Reihenabstände) und Habitatstrukturen (Sonn- und Versteckbereiche, Lesesteinhaufen) innerhalb der PV-Flächen beeinflusst (Peschel, et al., 2019; Peschel & Peschel, 2022). Die Art zeigt jedoch kein generelles Meideverhalten gegenüber PV-FFA, wodurch eine anlagen- und betriebsbedingte Störung auszuschließen ist.

Bezüglich baubedingter Störung ist für Reptilien insbesondere der Wirkfaktor Erschütterung zu betrachten. Erschütterungen, welche auch durch Baufahrzeuge oder die Errichtung der Modultische ausgelöst werden können, lösen bei Zauneidechsen ein Fluchtverhalten aus. Entscheidend für die Erheblichkeit ist hierbei die Intensität, Dauer und Frequenz der zu erwartende Störung. Betrachtet man das Vorkommen der Zauneidechse entlang von Bahnstrecken wird deutlich, dass die Art geeignete Habitate besiedelt, trotz der wiederkehrenden Erschütterungen des vorbeifahrenden Schienenverkehrs (Schneeweiss, et al., 2014). Es ist anzunehmen, dass das temporäre Auftreten der Störung eine Besiedlung der Art entlang der Gleisanlagen nicht im erheblichen Maß beeinflusst.

Entsprechend ist im geplanten Vorhaben eine Vergrämung der Art aus dem jetzigen Siedlungshabitaten nicht anzunehmen, da die Bauphase zeitlich begrenzt ist und es sich somit um eine temporäre Störung handelt.

Auf Grundlage der aktuellen Literatur sowie Gesetzgebung ist eine erhebliche Störung der Zauneidechse, welche den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert, nicht anzunehmen.

3. Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? ☐ ja ☒ nein

Die Nutzung von PV-FFA durch die Zauneidechse wird durch mehrere Studien belegt (Feldmeier, et al., 2024; Peschel, et al., 2019; Peschel & Peschel, 2022; KNE, 2016). Dabei profitiert die Art insbesondere durch die Errichtung geeigneter Habitatstrukturen (Plätze zum Sonnen, Verstecken und Überwintern) innerhalb der PV-FFA sowie breite, sonnenbeschienene Flächen zwischen den Modulreihen (große Reihenabstände).

Dies lässt sich u.a. auf die Lebensraumansprüche der Art zurückführen: Als ektotherme Tiere benötigt die Zauneidechse nicht nur sonnenexponierte Flächen zur Thermoregulation des Körpers, sondern auch geeignete Tagesverstecke zum Schutz vor Prädatoren sowie Überwinterungsplätze.

Die Habitateignung von besonnten, aber unverbuschten Flächen, wie intensiv genutzte Ackerflächen, ist gering, da diese deckungs- und strukturarmen Flächen ein hohen Prädationsrisiko aufweisen (Blanke & Völkl, 2015). Daher stellen unbefestigte Wege sowie Randbereiche relevante Lebensräume sowie Vernetzungselemente da. Dies spiegelt sich auch in den Fundorten der Kartierungen 2020 wider: Zauneidechsen wurden insbesondere entlang von Ruderalsäumen bzw. -flächen erfasst (UmLand, 2020). Durch das geplante Vorhaben kann es zu Beanspruchung dieser Bereiche kommen. Geeignete Maßnahmen können nicht nur einen potenziellen Lebensraumverlust entgegenwirken, sondern auch weiteren Lebensraum schaffen.

Arbeitsschritt II.3:	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände *(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)*

Die Gestaltung der für die PV-FFA vorgesehenen Flächen, sieht nicht nur die Umwandlung in Extensivgrünland vor, sondern auch die Errichtung von geeigneten Strukturen aus Totholz, Sand und Lesesteinen (vgl. CEF1).

Zwar handelt es sich bei der vorliegenden Planung um eine Bauweise der PV-FFA mit geringen Modulabständen (ca. 2,5 m), wodurch der Anstieg an Biodiversität und damit auch die Nahrungsverfügbarkeit geringer ausfallen mag, als bei Modulreihenabständen von über 4 m (Feldmeier, et al., 2024), jedoch ist aufgrund des Wegfalls von Pestiziden und Dünger, generell ein verbessertes Nahrungsangebot zu erwarten (Peschel & Peschel, 2022; Peschel, et al., 2019; Raab, 2015; Schlegel, et al., 2021; Feldmeier, et al., 2024). Dieses wird zudem durch die Etablierung der Brach- und extensiven Grünlandflächen außerhalb der durch die PV-FFA überstellen Bereiche gefördert (vgl. $V_{ART}2$).

Durch die Errichtung von Gehölzstrukturen im Rahmen der Eingrünung der PV-FFA ($V_{ART}2$), entstehen weitere Verstecke sowie Vernetzungselemente zwischen den Populationen. Der Reptilienschutzzaun ($V_{ART}3$) wird während der Bauphase so errichtet, dass Wanderkorridore zwischen den Populationen weiterhin bestehen bleiben.

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse im Untersuchungsgebiet bleibt durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen erhalten.

4. Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? ☐ ja ☐ nein

-

7

Maßnahmenplanung

Hierbei handelt es sich zum einen um herkömmliche Vermeidungs– und Minderungsmaßnahmen (z. B. Änderungen der Projektgestaltung, optimierte Trassenführung, Querungshilfen, Bauzeitenbeschränkungen). Und zum anderen handelt es sich um „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ (CEF-Maßnahmen), welche u.a. der ununterbrochenen Sicherung der ökologischen Funktion von betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Darüber hinaus können sie im Sinne von Vermeidungsmaßnahmen dazu beitragen, erhebliche Störungen von lokalen Populationen abzuwenden bzw. zu reduzieren.

Sofern Prognoseunsicherheiten über die Eignung oder die Wirksamkeit von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen bestehen, ist gegebenenfalls ein begleitendes Risikomanagement erforderlich. Im Zuge des Risikomanagements ist unter Berücksichtigung der aktuellen fachwissenschaftlichen Erkenntnisse der fachgutachterliche Nachweis zu führen, dass ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen ist. Hierzu zählt ggf. auch ein begleitendes Monitoring, mit dem die Wirksamkeit des Maßnahmenkonzeptes überwacht wird.

7.1 Vermeidungsmaßnahmen

Nachfolgende Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen sind vorzusehen, um artenschutzrechtliche Konflikte ausschließen zu können. Diese artenschutzbezogenen Vermeidungsmaßnahmen wurden bei der Prognose der Tötungs-, Schädigungs- oder Störungsverbote gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG Berücksichtigung.

$V_{ART}1$ – Bauzeitenregelung

Auslösender Konflikt

Baubedingte Tötungen von boden- und gehölzbrütenden Vogelarten können während der Baufeldfreimachung nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Ebenso sind baubedingte Störungen und Tötungen von Reptilien während der Baufeldfreimachung bzw. durch den Baustellenverkehr nicht mit Sicherheit auszuschließen, da bspw. Gebüsch- und Gehölzbestände im Nahbereich der geplanten Zuwegung als Winterquartier dienen können.

Zielsetzung

Zur Vermeidung der Tötung von flugunfähigen Nestlingen und Reptilien bzw. der Zerstörung von Nestern und Gelegen von Brutvögeln, Winterquartieren oder Fortpflanzungsplätzen von Reptilien ist die Baufeldfreimachung zu regulieren.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Unter Berücksichtigung der artspezifischen Aktivitätsphasen konnte eine Bauzeitenregelung erarbeitet werden, durch die Konflikte mit vorkommenden Tierarten vermieden werden kann.

Folgende Rahmenbedingungen wurden bei der Erarbeitung der Bauzeitenregelung berücksichtigt:

- Gesetzliche Vorgaben des § 39 BNatSchG bzw. Verbot von Gehölzrückschnitten zwischen 1. März bis zum 30. September und in diesem Zusammenhang gegebener Schutz von Vogelarten
- Artspezifische Brutzeit von Vögeln im Zeitraum von 1. März bis 20 August
- Winterruhe Reptilien von November – Februar/März

Tabelle 3 gibt eine zusammenfassende Übersicht der jeweiligen Zeiträume.

Tabelle 3 Schonzeiten, der durch die Planung betroffenen Tiergruppen (rot) sowie die Zeiten, in denen Eingriffe vertretbar sind (grün).

	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Reptilien	R										R	
Vögel			R/B									

Legende Tabelle 3: B = Baufeldfreimachung, R = Rodung

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen bei Vögeln zu vermeiden (Tötungen oder Verletzungen, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten), sollte die Baufeldfreimachung und -vorbereitung sind außerhalb der Brutzeit von Vögeln im Zeitraum vom 21.08. – 28.02. eines jeden Jahres durchzuführen. Ebenso ist das Abschieben des Oberbodens in diesem Zeitraum fertigzustellen. Zum Schutz der gehölzbrütenden Vogelarten ist zudem das gesetzlich vorgeschriebene Rodungsverbot i. S. d. § 39 BNatSchG zwischen 1. März und 30. September einzuhalten. Sollten dazu wider Erwartens Ruderalflächen im Geltungsbereich in Anspruch genommen werden, so sind die Gehölze in den Wintermonaten auf den Stock zu setzten. Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Reptilienarten sollen die Wurzelballen erst in der Aktivitätsphase entfernt werden. Hierdurch kann eine Abwanderung ermöglicht werden.

Demnach ergibt sich ein Zeitfenster für die Baufeldfreimachung, Fällarbeiten und Rückschnitte von **Anfang Oktober bis Ende Februar**. Für den Bedarf einer Rodung von Baumstubben ist dies erst nach Beginn der Aktivitätsphase der Reptilien durchzuführen (ca. Mitte Februar). Da der Zeitpunkt stark von der jeweiligen Witterung abhängig sein kann, ist der Zeitpunkt der Beräumung mit der Umweltbaubegleitung abzustimmen.

Sind aus Gründen des Bauablaufes zwingend Baufeldfreiräumungen außerhalb des o. g. Zeitfensters erforderlich, kann der Abtrag von Oberboden bzw. sonstige Baumaßnahmen nur in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auch außerhalb des o.g.

Zeitraumes nach entsprechenden Kontrollen bzw. der Ergreifung weiterer Maßnahmen erfolgen.

Für die Zauneidechse zum Beispiel muss vor Baubeginn über eine Umweltbaubegleitung (Besatzkontrolle, Baufeldinspektion) sichergestellt werden, dass keine Tiere in den Bereich der Zuwegung und des Baufeldes gelangen können. Hierzu sind in diesen sensiblen Bereichen vor Beginn der Aktivitätszeit temporäre Schutzzäune zu installieren. Diese Einrichtung verhindert das Einwandern dieser Art. Ist eine Installation des Schutzzaunes nicht bereits vor der Aktivitätszeit möglich, müssen etwaig vorhandene Individuen aus dem Baufeld abgesammelt und in geeignete Bereiche im Umfeld des Baufeldes umgesetzt werden. Die genaue Vorgehensweise wird unter der Maßnahme $V_{ART}3$ beschrieben.

$V_{ART}2$ – Flächengestaltung und Flächenpflege zum Schutz von Offenlandarten

Auslösender Konflikt

Die Modultische der PV-FFA können zu Meideverhalten von Offenlandarten, wie insbesondere der Feldlerche führen, wenn die Reihenabstände zu eng gewählt werden. Darüber hinaus kann eine zu massive Art der Einfriedung, z.B. durch eine massive Zaunart oder eine zu dichte Eingrünung mit einer Hecke diesen Meideeffekt verstärken.

Zielsetzung

Um sicherzustellen, dass Offenlandarten wie die Feldlerche als Brutvogel nicht durch die PV-FFA verdrängt werden, ist eine Kombination aus einzelnen Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen, die die zukünftige Flächengestaltung und Flächenpflege betreffen.

Beschreibung-, Umfang und zeitliche Umsetzung

Nachfolgend werden die relevanten Eckpunkte der Vermeidungsmaßnahme in Kurzform (Stichpunktartig) wiedergegeben. Zum Teil sind diese Maßnahmen bereits als Festsetzung im Bebauungsplan berücksichtigt worden. Andere Punkte werden im Umweltbericht ausführlich erläutert.

Flächennutzung PV-FFA

- Nutzung als Extensivgrünland
- Ansaat mit regionalem Saatgut in Form von zertifiziertem Regiosaatgut
- Ein Umbruch des Grünlandes (auch Pflegeumbruch) ist unzulässig. Ebenso das Anpflanzen von Gehölzen
- Eine Entwässerung der Standorte ist nicht zulässig
- Eine Änderung des Oberflächenreliefs durch Planieren, Einebnen oder Boden auffüllen etc. ist nicht zulässig
- Eine Mahd nach dem 15. Juni ist zulässig
- Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen
- Eine Beweidung ist vom 15.04. bis zum 01.07. eines Jahres mit 1,5 GVE/ha (GVE = Großvieheinheiten) möglich. Danach darf die Viehdichte bis 4 GVE/ha betragen

- Das Aufbringen von Gülle, mineralischen Düngern und Bioziden ist unzulässig. In begründeten Fällen können bei starkem Auftreten von „Problemunkräutern“ erforderliche Pflegemaßnahmen vorgenommen werden.

Einfriedung

- Unauffälliges und ungefährliches Design des Zaunes wählen (z.B. Wildschutzzaun)
- Zaun zur Biotopvernetzung nach außen hin mit standortheimischen Sträuchern oder Stauden eingrünen und Entwicklung einer strauchdominierten Hecke
- Auf eine vollständige Eingrünung der umzäunten Fläche soll zum Schutz der Feldlerche verzichtet werden, da diese eine Barrierewirkung der PV-FFA verstärken kann

Flächengestaltung

- Verzicht auf eine Befestigung der Wege, Minimierung der Flächenversiegelung
- Abstand zwischen den Modulen von mind. 2,5 m lassen, um Barrierewirkung der Modultische für Feldlerchen zu reduzieren

$V_{ART}3$ – Reptilienschutzzaun

Auslösender Konflikt

Die Bauflächen grenzen an die Lebensräume der Zauneidechse an. Individuen dieser Art können somit ins Baufeld eindringen, wodurch Verletzungen oder sogar Tötungen von einzelnen Tieren nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Zielsetzung

Durch die Aufstellung von Reptilienschutzzäunen und speziell an Reptilien angepasste Bauvorgänge können Verletzungen oder Tötungen und damit ein Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden werden.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Eine Einzäunung ist in den Aktivitätsphase der Zauneidechse erforderlich. In diesem Zeitraum (Mitte Februar bis Mitte Oktober) sollen Zuwegungs- und Arbeitsflächen der PV-FFA so gesichert werden, dass ein Eindringen von Reptilien ausgeschlossen werden kann.

Hierzu werden die Bereiche abgezäunt, in denen ein Vorkommen der Art zu rechnen ist (vgl. Kartierungsergebnisse (UmLand, 2020). Insbesondere Baufelder und Zufahrtsbereiche in, welche an Habitate der Zauneidechse grenzen (Brach- und Ruderalflächen im Norden), sind hierbei zu berücksichtigen. Die Maßnahme ist rechtzeitig vor Baubeginn (mind. vor Baufeldfreimachung) umzusetzen. Die genaue Lage der Zäune wird mit der Umweltbaubegleitung abgestimmt.

Der Zaun ist während der gesamten Bauphase innerhalb der Aktivitätsphase vorzuhalten und regelmäßig durch eine Umweltbaubegleitung zu kontrollieren.

Folgendes ist bei der Errichtung der Zaunstellung zu beachten:

- Eine senkrechte und faltenfreie Aufstellung des Zaunes
- Eine Abdichtung der Verbindungsstellen der Teilstücke
- Eine Eingrabung des Zaunes von mind. 10 cm in den Boden zum Schutz vor Unterwanderung
- Errichtung eines Bauzaunes zum Schutz vor Beschädigung durch Baufahrzeuge
- Errichtung des Reptilienschutzzaunes muss entsprechend der örtlichen Gegebenheiten angepasst werden
- Reptilienschutzzaun muss vor Beginn der Aktivitätsphase der Zauneidechse errichtet sein (i. d. R. ab Anfang/ Mitte Februar)

Aufgrund der Sensibilität der bestehenden Überfahrten für die Anlage der temporären Zuwegung zu den vorgesehenen Flächen der PV-FFA ist besondere Sorgfalt geboten. Die Arbeiten sind während der Aktivitätsphase nur in Rücksprache mit einer Umweltbaubegleitung durchzuführen. Für die Verrohrungsarbeiten sind keine schweren Geräte einzusetzen. Die Arbeiten haben nach Möglichkeit mit einem Mini-Bagger zu erfolgen.

Die jeweils anstehende Vegetation ist mind. eine Woche vor Beginn der Bauarbeiten mittels Mahd oder Rückschnitt zu entfernen. Sollten im Bereich des Baufeldes Totholz- bzw. Steinhaufen o. ä. betroffen sein, so sind diese mind. 2 Wochen vor Beginn der Bauarbeiten von Hand, an die nicht durch die Bauarbeiten beeinträchtigten Standorte zu bringen. Hierdurch kann bereits vor Beginn der Arbeiten eine gewisse Vergrämungswirkung erreicht werden.

Diese freigestellten Bereiche sind kurz vor Beginn der Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal auf Vorkommen von Zauneidechsen abzusuchen. Gegebenenfalls vorhandene Tiere sind im Bereich der umgelagerten Totholzhaufen bzw. in die potenziellen Lebensräume umzusetzen.

7.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen)

CEF-Maßnahmen sind „Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität“. Mit diesen Maßnahmen wird die Funktionsfähigkeit der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte vor dem Eingriff durch Erweiterung, Verlagerung und/ oder Verbesserung der Habitate so erhöht, dass es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktion der Lebensstätte kommt.

Das Maß der Verbesserung muss dabei gleich oder größer sein als die zu erwartenden Beeinträchtigungen, sodass bei Durchführung des Eingriffs zumindest der Status quo gewahrt bleibt. CEF-Maßnahmen stellen in der Eingriffsregelung i. d. R. Ausgleichsmaßnahmen dar.

Die nachfolgenden CEF-Maßnahmen werden in der artenschutzrechtlichen Betrachtung in Kap. 6 berücksichtigt und werden dort jeweils artbezogen genannt.

CEF1 – Anlage von Reptilienstrukturen

Auslösender Konflikt

Durch die vorgesehene Planung ist eine Beeinträchtigung des Lebensraums der Zauneidechse nicht auszuschließen. Dies gilt insbesondere im Grenz- und Übergangsbereich zum Baufeld sowie den entsprechenden Zuwegungen.

Zielsetzung

Durch die Errichtung von geeigneten Reptilienstrukturen soll ein potenzieller Lebensraumverlust ausgeglichen werden, sodass die Funktionalität des Habitats als Fortpflanzungs- und Ruhestätte gewährleistet ist.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Für die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme werden mind. drei kombinierte Totholz-, Sand-/ Lesesteinstrukturen innerhalb der Grenzen des B-Planes errichtet. Angepasst an die örtlichen Begebenheiten werden diese in einen maximalen Abstand von 30 m zueinander aufgestellt. Die Lage der Reptilienstrukturen befindet sich außerhalb des Baufeldes. Die Durchführung ist unter Einbezug einer Umweltbaubegleitung sowie Einhaltung der Bauzeitenregelung ($V_{ART}1$) durchzuführen. Die entsprechende Dokumentation der Maßnahme ist der Unteren Naturschutzbehörde bereitzustellen.

CEF2 – Anlage störungsarmer Lebensräume

Auslösender Konflikt

Die Ergebnisse der vorliegenden avifaunistischen Kartierungen zeigen, dass durch die Realisierung des Vorhabens Feldlerchenreviere dauerhaft überplant werden und womöglich nicht mehr im vollen Umfang besiedelt werden können. Artenschutzrechtliche Konflikte können daher nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Zielsetzung

Durch die Entwicklung neuer, störungsarmer Lebensräume im Aktionsraum der Art können Feldlerchenreviere ohne Einschränkungen den betriebs- bzw. analgenbedingten Beeinträchtigungen ausweichen. Hierdurch kann die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang erhalten werden.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Zur Ermittlung der erforderlichen Flächengröße wird hierbei die Anzahl der möglicherweise betroffenen Brutpaare der Feldlerche zugrunde gelegt. Die Fachliteratur bietet für die Gestaltung der Feldlerchenschutzflächen einen Orientierungswert zur Reviergröße von etwa 0,5 ha (Bauer, et al., 2012).

Die vorgesehene Maßnahmenflächen werden als Ackerbrache bzw. Extensivgrünland umgesetzt und sind wie folgt zu unterhalten:

Ackerbrache

- Die Selbstbegrünung der Brache ist vorzuziehen, um eine lückige Vegetationsdecke zu generieren
- Stehenlassen von Getreide- oder Rapsstoppeln
- Bewirtschaftungsruhe von 01.03. bis zum 01.08.
- Mahd einmal im Jahr nach Ende der Brutzeit (August). Im Fall von starken Pflanzenbewuchs weitere Mahd vor Brutbeginn (bis März) durchzuführen.
- Das Mahdgut ist in den ersten 1 – 3 Jahren zeitnah abzuräumen und abzutransportieren (Aushagerung des ehemals intensiv genutzten Ackers)
- Eine Beweidung ist vom 15.04. bis zum 01.07. eines Jahres mit bis zu 1,4 GVE/ha möglich. Danach darf die Viehdichte bis 4 GVE/ha betragen. Die Beweidungsintensität ist auf die Aufwuchsleistung der Flächen abzustimmen.
- Das Aufbringen von organischen und mineralischen Düngern und Bioziden ist unzulässig. In begründeten Fällen können bei starkem Auftreten von „Problemunkräutern“ (Bsp. Disteln) erforderliche Pflegemaßnahmen vorgenommen werden. Pflegemaßnahmen sind im Einzelfall mit der UNB abzusprechen.

Zur Unterstützung der Maßnahme ist folgende Begleitmaßnahme sinnvoll:

- Ansaat von Blühstreifen bzw. -flächen mit niedriger Mischung, entspricht einem Anteil der Brachflächen von etwa 20 %

Grünland

- Umwandlung der bestehenden Ackerfläche durch Ansaat einer krautreichen Landschaftsrasenmischung
- Nutzung als Grünland mit 2-schüriger Mahd.
- Das Mahdgut ist zeitnah abzuräumen und abzutransportieren. Ein Mulchen der Fläche ist nicht zulässig. Auf Nachsaat oder Pflegeumbruch ist zu verzichten.
- Bestehende Drainage sind zu verschließen oder zu entfernen.
- Eine Beweidung ist vom 15.04. bis zum 01.07. eines Jahres mit bis zu 1,4 GVE/ha möglich. Danach darf die Viehdichte bis 4 GVE/ha betragen. Die Beweidungsintensität ist auf die Aufwuchsleistung der Flächen abzustimmen.
- Eine Mahd nach dem 15. Juni ist zulässig.
- Das Aufbringen von organischen und mineralischen Düngern und Bioziden ist unzulässig. In begründeten Fällen können bei starkem Auftreten von „Problemunkräutern“ erforderliche Pflegemaßnahmen vorgenommen werden. Pflegemaßnahmen sind im Einzelfall mit der UNB abzusprechen.

8

Maßnahmen zum Risikomanagement

Sofern bestimmte Maßnahmen risikobehaftet sind, d. h. Prognoseunsicherheiten bestehen, ist für diese ein Risikomanagement vorzusehen. Auslöser hierfür sind Wissensdefizite bei der Beurteilung von Projektwirkungen und/ oder Wissensdefizite bzgl. der Wirksamkeit von Maßnahmen. Über das Risikomanagement sollen deshalb Risiken auf ein vernünftiges und durchführbares Maß minimiert werden.

$R_{ART}1$– Betriebsbegleitendes Monitoring

Eine Betroffenheit der Feldlerche wurde unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in der Stufe II durch eine vertiefende Betrachtung ausgeschlossen (vgl. Kap. 6.1). Die Herleitung des Ergebnisses erfolgte anhand von Literaturdaten, sodass ein Verlust von Fortpflanzungsstätten bzw. eine erhebliche Störung der lokalen Population nicht gegeben ist.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung wurde vom Umweltbüro der Stadt Baruth/ Mark ein betriebsbegleitendes Monitoring gefordert, um die Aussagen bzgl. des Meideverhaltens der Feldlerche und anderer Offenlandarten zu validieren.

Daher sind die Brutbestände, insbesondere der in diesem Bericht betrachteten Offenlandarten, im Laufe der Betriebsphase auf dem Anlagengelände zu erfassen. In diesem Zuge ist die Wirksamkeit der CEF-Maßnahme (CEF2) über ein Monitoring sicherzustellen.

Hierzu muss nach Fertigstellung der PV-FFA Untersuchungen eines Fachgutachters für Ornithologie erfolgen. Jeweils eine Untersuchung von mind. 4 Begehungen ist nach drei, fünf und sieben Jahren ab Fertigstellung durchzuführen. Die Ergebnisse sind der Unteren Naturschutzbehörde zur Prüfung vorzulegen.

Sollte wiedererwartend eine Verringerung der Feldlerchen-Brutdichte festgestellt werden, so können rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Anpassung der Maßnahme ergriffen werden. Hierzu zählen u. a. die Änderung der Bewirtschaftungsweise (Mahd vs. Beweidung), Förderung der Bodenfeuchte oder die Hinzunahme externer Kompensationsflächen. Es ist zu berücksichtigen, dass auch die Maßnahmenfläche CEF2 die Funktion eines Lebensraums für die Feldlerche einnehmen wird und somit auch durch die Art erschlossen werden kann. Durch das betriebsbegleitende Monitoring könnte eine Besiedelung der Fläche CEF2 durch die Feldlerche u. U. bereits belegt werden.

9

Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung des Eingriffes

Im Rahmen des hier vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zur Errichtung von PV-FFA im Stadtgebiet von Baruth/ Mark, Ortsteil Petkus, wurden bei den Artengruppen Vögel, Säugetiere und Reptilien die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG abgeprüft.

Das potenzielle Vorkommen von 88 Arten konnte im Untersuchungsgebiet herausgestellt werden (19 Säugetierarten, 67 Vogelarten, 2 Reptilienart).

Unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren konnten im Rahmen der Vorprüfung (Stufe I) eine Betroffenheit von 7 Arten abgeleitet werden (Dorngrasmücke, Feldlerche, Goldammer, Heidelerche, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Zauneidechse).

Für die vom Eingriff (potenziell) betroffenen Arten wurden artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt und durch ein Risikomanagement ergänzt, die dem Schutz von Vogel- und Reptilienarten vor baubedingten Tötungen sowie anlagen- bzw. betriebsbedingten Lebensraumverlusten dienen (siehe hierzu Kap. 7):

$V_{ART}1$	Bauzeitenregelung
$V_{ART}2$	Flächengestaltung und Flächenpflege zum Schutz von Offenlandarten
$V_{ART}3$	Reptilienschutzzaun
CEF1	Anlage von Reptilienstrukturen
CEF2	Anlage störungsarmer Lebensräume
$R_{ART}1$	Betriebsbegleitendes Monitoring

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen sowie Maßnahmen zum Risikomanagement kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

10

Literatur- und Quellenangaben

Badelt, O. et al., 2020. *Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE).* Hannover: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bau und Klimaschutz.

Bauer, H., Bezzel, E. & Fiedler, W., 2012. *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz.* Radolfzell: AULA-Verlag Wiebelsheim.

BfN, 2024. *Bundesamt für Naturschutz: FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, www.ffh-vp-info.de.* Bonn: s.n.

Blanke, I. & Völkl, W., 2015. *Zauneidechsen - 500 m und andere Legenden.* s.l.:Zeitschrift für Feldherpetologie 22: 115 - 124,.

BNE, 2024. *bne-online.de, Besonnter Streifen in Solarparks.* [Online] Available at: https://gute-solarparks.de/besonnter-streifen-in-solarparks/ [Zugriff am 18 11 2024].

Demuth, B., Maack, A. & Schuhmacher, J., 2019. *Photovoltaik-Freiflächenanlagen Planung und Instalation mit Mehrwert für den Naturschutz.* Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN).

Feldmeier, S. et al., 2024. *Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks.* s.l.:Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende KNE gGmbH.

Günnewig, D. et al., 2007. *Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen.* Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BUNR).

Garniel, A., Daunicht, W. D., Mierwald, U. & Ojowski, U., 2007. *Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna.* Bonn, Kiel: s.n.

Garniel, A. & Mierwald, U., 2010. *Arbeitshilfe Vögel und Verkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna".* s.l.:s.n.

Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D., 2010. *UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage.* Heidelberg: s.n.

Gellermann, M. & Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. *Natur und Recht.*

Hötker, H., Thomsen, K.-M. & Köster, H., 2005. *Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse.* Bonn: Bundesamt für Naturschutz.

Herden, C., Rassmus, J. & Gharadjedaghi, B., 2009. *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikannlagen.* Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN).

KNE, 2016. *Ökologische Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen mit Fokus Zauneidechse und Feldlerche.* s.l.:Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE).

KNE, 2020. *Anfrage Nr. 237 zu Auswirkungen (vertikaler) Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Natur- und Artenschutz..* s.l.:Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE).

KNE, 2021. *Anfrage Nr. 318 zu den Auswirkungen von Solarparken auf bodenbrütenden Offenlandarten.* s.l.:Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE).

Kramer-Schadt, S., Wenzler, M., Gras, P. & Knauer, F., 2020. *Habitatmodellierung und Abschätzung der potenziellen Anzahl von Wolfsterritorien in Deutschland - BfN-Skripten 556.* s.l.:BfN.

LANA, 2010. *Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.* Erfurt: s.n.

Langgemach, T. & Bellebaum, J., 2005. *Prädation und der Schutz bodenbrütender Voogelarten in Deutschland.* s.l.:Vogelwelt 126: 259 - 298..

LfU, 2024. *Landesamt für Umwelt Brandenburg.* [Online] Available at: https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/service/impressum/ [Zugriff am 07 11 2024].

Lieder, K. & Lumpe, J., 2011. *Vögel im Solarpark - eine Chance für den Artenschutz?.* s.l.:s.n.

Limbrunner, A., Bezzel, E., Richarz, K. & Singer, D., 2007. *Enzyklopädie der Brutvögel Europas.* Stuttgart: Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG.

MIL & LS BB, 2022. *Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) - Landesbetrieb Straßenwesen, 08/2022.* s.l.:Ministerium für Insfrastruktur und Landesplanung (MIL).

MIL, 2009. *Arbeitshilfe Artenschutz und Bebauungsplanung.* Potsdam: s.n.

Oelke, H., 1968. *Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlderche.* s.l.:Journal für Ornithologie, Volume 109, page 25 - 29.

Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M. & Hauke, J., 2019. *Solar parks - profits for biodiversity.* Berlin: Association of Energy Market Innovation (bne/Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V.).

Peschel, T. & Peschel, P., 2022. *Photovoltaik und Biodiversität - Integration statt Segregation! Solarparks und das Synergiepotenzial für Förderung und Erhalt biologischer Vielfalt, doi: 10.1399/NuL.2023.02.01.* s.l.:Naturschutz und Landschaftsplanung Band 55, Heft 2, Februar 2023.

Raab, B., 2015. *Erneuerbare Energien und Naturschutz - Solarpaarks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten.* s.l.:Anliegen Natur (ANL) 37(1).

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T., 2007. *Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des BfN,.* Hannover, Marburg: s.n..

Südbeck, P. et al., 2012. *Methodenstandards zur Erfassung von Brutvögel Deutschlands.* Randolfzell: s.n.

Schlegel, J. et al., 2021. *Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt.* Zürich: s.n.

Schneeweiss, N. et al., 2014. *Zauneidechsen im Vorhabengebiet - was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg.* Potsdam, Brandenburg: Naturschutz und Landschaftspflege 23 (1).

stadtlandkonzept, 2024. *Erfassungsbericht zur avifaunistischen Untersuchung zur geplanten Neuaufstellung des Bebauungsplans "Solarpark Petkus" in der Stadt Baruth/Mark, OT Petkus, Landkreis Teltow-Fläming.* Werther (Westf.): s.n.

Teubner, J., Teubner, J., Dolch, D. & Heise, G., 2008. *Säugetierfauna des LAndes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. Landesumweltamt Brandenburg (LUA).* s.l.:Natursch. Landschaftspfl. Bbg 1,2 (17).

Tröltzsch, P. & Neuling, E., 2013. *Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg.* s.l.:Vogelwelt 134: 155 - 179.

UmLand, 2020. *Tierökologisches Gutachten zur Brutvogel- und Reptilienfauna, Stadt Baruth/Mark, Ortsteil Petkus und Ließen; Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung (UmLand).* Nuthe-Urstromtal: s.n.