



Artenschutzfachliche Prüfung für Bebauungsplan "Solarpark Uckerland-Werbelow" in der Gemeinde Uckerland, Landkreis Uckermark, Land Brandenburg

Stand 06.12.2023, aktualisiert 10.06.2025

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Frank. W. Henning, Fernwald

im Auftrag von

E.ON Energie Deutschland GmbH

Inhalt:

1. Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2. Grundlagen der Artenschutzfachliche Prüfung	6
2.1 Verbotstatbestände (Zugriffsverbote)	6
2.2 Freistellung von Verboten und Folgen für die Artenschutzprüfung	8
2.3 Ausnahme von den Verboten	9
2.4 Anforderungen an die Artenschutzprüfung	9
3. Wirkfaktoren	10
3.1 W1: Baufeldfreimachung (Rodung und Rückbau von Gebäuden)	12
3.2 W2, W3 : Bodenverdichtung, -umlagerung und -durchmischung	13
3.3 W4: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen	13
3.4 W5: Bodenversiegelung (Anlagebedingt)	14
3.5 W6: Überdeckung von Boden durch die Modulflächen	14
3.6 W7: Licht	15
3.7 W8: Visuelle Wirkung	17
3.8 W9: Einzäunung	17
3.9 W10: Geräusche und stoffliche Emissionen	18
3.10 W11: Wärmeabgabe durch Aufheizen der Module	18
3.11 W12: Elektrische und magnetische Felder	19
3.12 W13: Wartung	19
3.13 W14: Flächenpflege	19
3.14 Zusammenfassung der Wirkfaktoren	20
4. Prüfverfahren	22
4.1 Lebensraumstrukturen	22
4.2 Europäische Vogelarten	26
4.2.1 Bluthänfling	29
4.2.1 Dorngrasmücke	29
4.2.3 Feldlerche	29
4.2.4 Feldsperling	30
4.2.5 Girlitz	30
4.2.6 Grauammer	31
4.2.7 Neuntöter	31
4.2.8 Ortolan	31
4.2.9 Rebhuhn	32
4.2.10 Steinschmätzer	32

4.3 Säugetiere	33
4.4 Reptilien.....	34
4.5 Amphibien	35
4.6 Tagfalter.....	35
5. Bestand und Betroffenheit der planungsrelevanten Arten	36
5.1 Pflanzen	36
5.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	36
5.2.1 Säugetiere	36
5.2.2 Reptilien	37
5.2.3 Amphibien	37
5.2.4 Libellen	37
5.2.5 Tagfalter und Nachtfalter	37
5.2.6 Käfer	38
5.2.7 Schnecken, Krebse und Muscheln.....	38
5.2.8 Fische und Rundmäuler.....	38
5.3 Europäische Vogelarten.....	38
6. Vermeidungsmaßnahmen	39
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung.....	39
6.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF).....	41
7. Bestand und Betroffenheit weiterer streng geschützter Arten, die keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen	43
8. Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzung für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	44
8.1 Keine zumutbare Alternative.....	44
8.2 Wahrung des Erhaltungszustandes	44
8.2.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	44
8.2.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	44
8.2.3 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	45
8.2.4 Zerstörung von Biotopen weiterer streng geschützter Arten, die keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen.	46
9. Zusammenfassung.....	47
10. Literatur	48
11. Erfassungsdaten	50
12. Prüfprotokolle.....	51

Artenschutzfachliche Prüfung für Bebauungsplan "Solarpark Uckerland-Werbelow" in der Gemeinde Uckerland, Landkreis Uckermark, Land Brandenburg

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Uckerland hat in ihrer Sitzung am 11.05.2023 die Aufstellung des Bebauungsplans „Solarpark Uckerland-Werbelow " der Gemeinde Uckerland gemäß §§ 2, 2a, 3, 4 und 4a BauGB für eine Nutzung für Photovoltaik beschlossen. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans soll die planungsrechtliche Zulässigkeit zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Außenbereich hergestellt werden. Der Bebauungsplan soll unter anderem Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung, den überbaubaren Grundstücksflächen und zur Grünordnung enthalten. Für die geplante Anlage ist es erforderlich, in einem Parallelverfahren den Flächennutzungsplan für das Plangebiet anzupassen und in einem Bebauungsplan ein Sondergebiet mit Zweckbestimmung Photovoltaik auszuweisen (Abb. 1). Das Plangebiet umfasst insgesamt ca. 66,0 ha. Die Flächen des Plangebiets werden derzeit landwirtschaftlich bewirtschaftet. Da eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange, insbesondere der Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und des Landschaftsbildes nicht auszuschließen ist, ist eine Genehmigung als Einzelfall gemäß § 35 Abs. 2 BauGB nicht möglich. Daher ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Die Erforderlichkeit der Planaufstellung ergibt sich zudem aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Für das Eintreten der Vergütungspflicht ist gemäß § 48 Abs. 1 EEG ein Bebauungsplan erforderlich, der zumindest auch zu diesem Zweck aufgestellt wird. Ohne Bebauungsplan wäre das Vorhaben nicht wirtschaftlich zu betreiben.



Abb. 1: Planungsraum zwischen den Ortslagen von Trebenow im Westen, Werbelow im Norden und Nechlin im Osten (www.geoportal.brandenburg.de, Dezember 2023)

Bestandteil des Bebauungsplanes ist auch eine Prüfung, inwieweit die artenschutzrechtlichen Anforderungen, die sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz und den Gesetzen des Landes Brandenburg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft ergeben, eingehalten werden bzw. ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände diesem Vorhaben entgegenstehen. Die vorliegende Unterlage beinhaltet die für diese Prüfung notwendigen Informationen. Möglicherweise notwendige Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände können in die Bebauungsplanung oder die Festsetzungen des Genehmigungsbescheides integriert werden.

Eine FFH-Vorprüfung für die NATURA-2000 Schutzgebiete „Mühlbach Beeke“ und „Köhntoptal“ sowie das Vogelschutzgebiet „Uckerniederung“ wird in einem gesonderten Dokument vorgelegt.

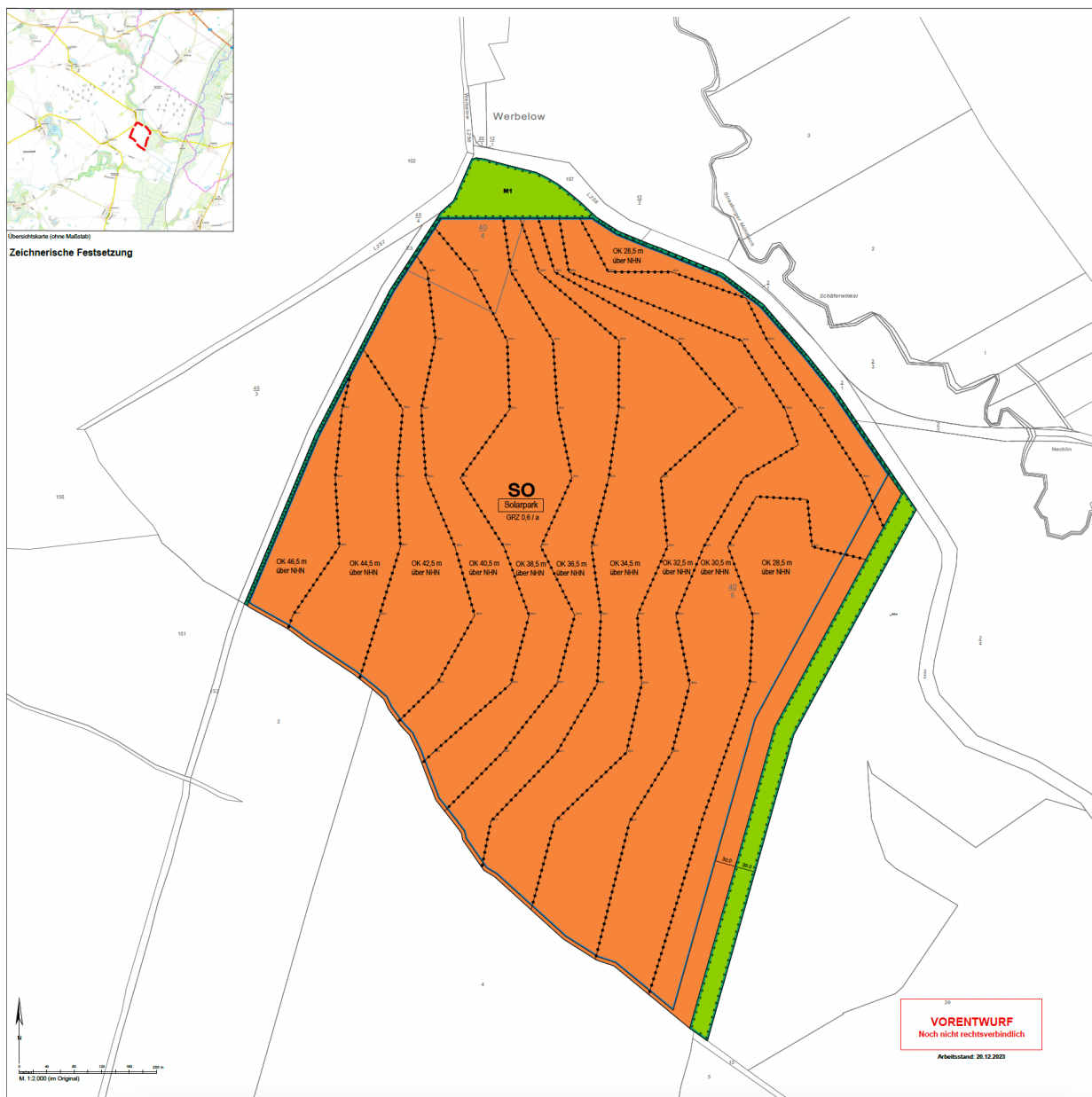


Abb. 2: Geltungsbereich des Bebauungs-Plans

2. Grundlagen der Artenschutzfachliche Prüfung

In Folge des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 10.01.2006 (Rs. C-98/03) u. a. zur Unvereinbarkeit des § 43 Abs. 4 BNatSchG (alte Fassung) mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben der FFH-RL wurde das Bundesnaturschutzgesetz durch das Erste Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12.12.2007 (BGBl. I S. 2873) an die europarechtlichen Vorgaben angepasst. Die aktuell gültigen artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), wurden zuletzt durch Gesetz vom Art. 3 G v. 8.12.2022 geändert. Vor dem Hintergrund dieser Änderungen erfolgt die hier vorliegende Bearbeitung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zur Bauungsplanung. Die aktuelle rechtliche Situation wird im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

2.1 Verbotstatbestände (Zugriffsverbote)

In § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die Verbotstatbestände für geschützte Arten (Zugriffsverbote) dargestellt, die im Rahmen der Artenschutzprüfung zu berücksichtigen sind. Die Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG lauten:

Es ist verboten,

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wildlebende 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,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

(2) Es ist ferner verboten,

1. Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten in Besitz oder Gewahrsam zu nehmen, in Besitz oder Gewahrsam zu haben oder zu be- oder verarbeiten (Besitzverbote),
2. Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten im Sinne des § 7 Absatz 2 Nummer 13 Buchstabe b und c
 - a) zu verkaufen, zu kaufen, zum Verkauf oder Kauf anzubieten, zum Verkauf vorrätig zu halten oder zu befördern, zu tauschen oder entgeltlich zum Gebrauch oder zur Nutzung zu überlassen,
 - b) zu kommerziellen Zwecken zu erwerben, zur Schau zu stellen oder auf andere Weise zu verwenden (Vermarktungsverbote).

Artikel 9 der Verordnung (EG) Nr. 338/97 bleibt unberührt.

- (3) Die Besitz- und Vermarktungsverbote gelten auch für Waren im Sinne des Anhangs der Richtlinie 83/129/EWG, die entgegen den Artikeln 1 und 3 dieser Richtlinie nach dem 30. September 1983 in die Gemeinschaft gelangt sind.
- (4) Entspricht die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung und die Verwertung der dabei gewonnenen Erzeugnisse den in § 5 Absatz 2 bis 4 dieses Gesetzes genannten Anforderungen sowie den sich aus § 17 Absatz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes und dem Recht der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft ergebenden Anforderungen an die gute fachliche Praxis, verstößt sie nicht gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote. Sind in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten, europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, betroffen, gilt dies nur, soweit sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art durch die Bewirtschaftung nicht verschlechtert. Soweit dies nicht durch anderweitige Schutzmaßnahmen, insbesondere durch Maßnahmen des Gebietsschutzes, Artenschutzprogramme, vertragliche Vereinbarungen oder gezielte Aufklärung sichergestellt ist, ordnet die zuständige Behörde gegenüber den verursachenden Land-, Forst- oder Fischwirten die erforderlichen Bewirtschaftungsvorgaben an. Befugnisse nach Landesrecht zur Anordnung oder zum Erlass entsprechender Vorgaben durch Allgemeinverfügung oder Rechtsverordnung bleiben unberührt.
- (5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen
 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
 2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
- (6) Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. Die Anzahl der verletzten oder getöteten Exemplare von europäischen Vogelarten und Arten der in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten ist von der fachkundigen Person der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde jährlich mitzuteilen.

2.2 Freistellung von Verboten und Folgen für die Artenschutzprüfung

Die soeben dargestellten Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG beanspruchen keine uneingeschränkte Geltung. § 44 Abs. 5 BNatSchG enthält insoweit Freistellungsklauseln. Daraus folgt, dass die Artenschutzprüfung nur hinsichtlich der Tier- und Pflanzenarten durchzuführen ist, die in Anhang IV FFH-RL aufgeführt sind oder dem Kreis der europäischen Vogelarten angehören. Nach § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote zusätzlich für die Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfasst sind. Gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist das Bundesumweltministerium ermächtigt, durch Rechtsverordnung „Tier- und Pflanzenarten oder Populationen solcher Arten unter besonderen Schutz zu stellen, soweit es sich um natürlich vorkommende Arten handelt“, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik in hohem Maße verantwortlich ist und die nicht schon unter die „besonders geschützten Arten“ gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 a) oder b) BNatSchG fallen. Gegenüber dem bisherigen Recht werden hiermit nicht mehr heimische, sondern natürlich vorkommende Arten in Betracht gezogen. Damit sind Arten gemeint, die ihr natürliches Verbreitungsgebiet in Deutschland haben bzw. auf natürliche Weise ihr Verbreitungsgebiet nach Deutschland ausdehnen. Eine solche Rechtsverordnung ist noch nicht erlassen, sodass entsprechende Arten noch nicht zu berücksichtigen sind. Im Übrigen werden sonstige Tier- und Pflanzenarten wie etwa die (nur) national geschützten Arten über die Eingriffsregelung des § 15 BNatSchG sowie die Regelung des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG berücksichtigt.

Aus § 44 Abs. 5 Sätze 2-4 BNatSchG geht ferner hervor, unter welchen Voraussetzungen die Verbotsstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG in Bezug auf die Arten des Anhangs IV FFH-RL und europäische Vogelarten (und Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfasst sind) nicht erfüllt werden. Dies ist hinsichtlich § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG der Fall, wenn trotz eines nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffs oder Vorhabens i. S. d. § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird; unter genannter Bedingung wird zugleich von den Bindungen an das Individuen bezogene Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG befreit, soweit die eingriffsbedingte Tötung unvermeidlich ist. Die Wahrung der ökologischen Funktion kann durch die Festsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, aber auch durch vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen erfolgen.

2.3 Ausnahme von den Verboten

Für ein Vorhaben, das bei einer FFH-Anhang-IV-Art oder einer europäischen Vogelart gegen einen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstößt, kann unter Anwendung des § 45 Abs. 7 BNatSchG unter bestimmten Voraussetzungen eine Ausnahme erteilt werden.

Für die Erteilung einer Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 i. V. m. Satz 2 BNatSchG müssen alle der im Folgenden genannten Bedingungen erfüllt sein:

- es liegen zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vor.
- Zumutbare Alternativen fehlen
- Der Erhaltungszustand der Populationen einer Art verschlechtert sich nicht.

Für FFH-Anhang-IV-Arten setzt die Zulassung einer Ausnahme gemäß Art. 16 Abs. 1 FFH-RL des Weiteren voraus, dass die Populationen der betroffenen Arten in Ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ohne Beeinträchtigungen in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben.

2.4 Anforderungen an die Artenschutzprüfung

Vor dem Hintergrund dieser Rechtslage ist die artenschutzrechtliche Bewertung gemäß den folgenden Punkten durchzuführen:

1. Ermittlung der Wirkfaktoren, die möglicherweise Auswirkungen auf streng geschützte Arten haben können.
2. Ermittlung der vom Vorhaben betroffenen geschützten Arten (FFH-Anhang-IV-Arten, europäische Vogelarten gemäß Vogelschutzrichtlinie, künftig ggf. Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erfasst sind).
3. Beschreibung des Vorkommens und der Betroffenheit unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen.
4. Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen auf geschützte Arten.
5. Überprüfung, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände erfüllt sind und ggf. Darstellung des weiteren Verfahrens bei Erfüllung von Verbotstatbeständen anhand der Prüfprotokolle.

Abschließend wird das Vorhaben insgesamt aus Sicht des Artenschutzes bewertet.

3. Wirkfaktoren

Die Basis für die Ermittlung und Beschreibung der artenschutzrelevanten Projektwirkungen bilden die Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren, die das geplante Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt. Sie werden im Folgenden beschrieben. Dabei werden sie gemäß ihren Ursachen in den folgenden drei Gruppen unterschieden:

- baubedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Bau der im Rahmen des Vorhabens zu errichtenden Bauwerke und Nebenanlagen verbunden sind,
- anlagebedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch im Rahmen des Vorhabens zu errichtende Bauwerke und Nebenanlagen verursacht werden,
- betriebsbedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage verursacht sind.

Im Folgenden werden Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von PV-Anlagen beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen im konkreten Projekt tatsächlich auftreten. Bei den potenziellen Projektauswirkungen können baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden werden. Die folgende Tabelle 1 gibt die möglichen Wirkfaktoren wieder.

Tab. 1: Wirkfaktoren einer terrestrischen Photovoltaikanlage

	Wirkfaktor
Baubedingte Wirkfaktoren	W 1: Baufeldfreimachung • Abschieben des Oberbodens (falls erforderlich)
	W 2: Bodenverdichtung • durch den Einsatz schwerer Bau- und Transportfahrzeuge
	W 3: Bodenumlagerung und -durchmischung • bedingt durch die Verlegung von Erdkabeln sowie Geländemodellierungen)
	W 4: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen • bedingt durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten
Anlagebedingte Wirkfaktoren	W 5: Bodenversiegelung
	W 6: Überdeckung von Boden durch Modulflächen: • Beschattung • Veränderung des Bodenwasserhaushaltes und Erosion
	W 7: Licht • Lichtreflexe • Spiegelungen • Polarisierung des reflektierten Lichtes
	W 8: Visuelle Wirkung • Optische Störung • Silhouetten-Effekt
	W 9: Einzäunung • Flächenentzug • Zerschneidung / Barrierewirkung

	Wirkfaktor
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	W 10: Geräusche, stoffliche Emissionen
	W 11: Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module
	W 12: Elektrische und magnetische Felder
	W 13: Wartung - regelmäßige Wartung und Instandhaltung - außerplanmäßige Reparaturen (Austausch von Modulen)
	W 14: Mahd / Beweidung

Kollisionen zwischen europäischen Vogelarten und Solarmodulen sind bisher kaum bekannt geworden. In mehreren Studien, die im Rahmen von Monitoring-Auflagen für die Genehmigung von Freiflächen-PV-Anlagen erarbeitet wurden, fanden sich keine Hinweise auf eine Attraktionswirkung von PV-Anlagen auf europäische Vogelarten, die die Freiflächen-PV-Anlage mit einer Wasseroberfläche verwechselt hätten. Zwar sind Annäherungen unter anderem von Fischadler, Höckerschwan und Rohrweihe beobachtet worden. Kollisionen wurden jedoch immer von den Vögeln vermieden. So führt Pechel (2010) aus:

„Untersuchungen zu negativen Auswirkungen auf Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkung wurden in den Solarparks Lieberose und Schneeberger Hof durchgeführt. Sie konnten die verbreitet geäußerten Bedenken entkräften, dass Vögel die Modulreihen mit Wasserflächen verwechseln und bei irrtümlichen Landungen zu Schaden kommen könnten. Ebenso wie schon in der Studie des Bundesamts für Naturschutz aus dem Jahr 2006 konnten im Rahmen der Monitorings keine negativen Effekte beobachtet werden.“

Lieder & Lumpe (2009) stellen für den Solarpark Ronneburg „Süd I“ fest:

„Generell kann zu Ronneburg „Süd I“ gesagt werden, dass bei allen Vogelbeobachtungen keine abweichenden Verhaltensweisen oder Schreckwirkungen in Bezug auf die technischen Einrichtungen und die spiegelnden Module vorhanden waren. Der hohe Zaun und die Module wurden als Start- und Landeplatz für Singflüge (Baumpieper, Feldlerche, Heidelerche) häufig genutzt. Das gesamte Gebiet ist als ein wertvolles pestizidfreies und ungedüngtes Gelände für viele Vogelarten von Bedeutung. Das bezieht sich auf die Brutvögel und die zahlreichen Nahrungsgäste gleichermaßen. Im Flugverhalten der Greifvögel (z.B. Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan) bei der Nahrungssuche über dem Solarpark konnten keine Abweichungen zu anderen nahe gelegenen Freiflächen festgestellt werden. Der Turmfalke benutzt die Oberkante der Module als Sitzwarte und sogar als Kröpfplatz. Vögel aus den angrenzenden Biotopen ließen keine Meidewirkung erkennen (z.B. Stieglitz, Bluthänfling, Kohlmeise) und flogen zur Nahrungssuche ebenfalls ein. Kollisionen mit den technischen Einrichtungen gab es während der gesamten Beobachtungszeit nicht.“

Meyer (2012) führt in einem Vortrag „Auswirkungen von Freiflächen-PV-Anlagen auf Vögel. Beispiel: Solarpark Turnow-Preilack/Lieberose“ auf S. 81 aus:

Bisherige Beobachtungen zu Irritationswirkungen durch Solarfeld:

- *Überwiegender Teil der Arten, die im Plangebiet nicht als Brutvögel nachgewiesen waren, zeigte keine Abweichungen im Flugverhalten.*
- *Beobachtungen von Anflugandeutungen: Bei Höckerschwan, Rohrweihe und Fischadler.*
- *Inspektion einer vermeintlichen Wasserfläche (vom Blickwinkel abhängig)*

- *Die erkennbare Reihenstruktur des Modulfeldes führte aber wohl immer zum Kurswechsel*
- *Totfundsuche (Kollision) blieb bisher ohne Ergebnis zum Solarpark*

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass es aufgrund der vorliegenden Monitoring-Berichte keinerlei Hinweise auf mögliche Kollisionen von europäischen Vogelarten gibt, die sich auf eine mögliche Attraktionswirkung von Freiland-PV-Anlagen zurückführen lassen könnten. In intensiv genutzten Agrarlandschaften können Freiflächen-PV-Anlagen zu wertvollen Lebensräumen für Vögel entwickelt werden (Badelt et al. 2020, Demuth et al. 2019, Günnewig et al. 2007, Tröltzsch & Neuling 2013). Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass auch die Biodiversität von Blütenbestäubern (Bienen, Hummeln, Käfer, Spinnen etc.) durch eine extensive Grünlandnutzung gesteigert werden kann (Blaydes et al. 2021, Meyer et al. 2023). Weiterhin liegen Empfehlungen von Peschel & Peschel (2023) vor, die das Synergiepotenzial von Solarparks zur Förderung und zum Erhalt der biologischen Vielfalt herausstellen. Dies gilt insbesondere, wenn intensiv genutzte Ackerflächen in extensive Grünlandbereiche umgewandelt werden. Auch für Fledermäuse wurde nachgewiesen, dass diese innerhalb von Solarparks jagen (Szabadi et al. 2023).

3.1 W1: Baubeginn (Rodung und Rückbau von Gebäuden)

Für den Baubeginn ist weder eine Rodung noch der Rückbau von Gebäuden erforderlich. Der bestehende Baumbestand entlang der Straße von Nechlin nach Werbelow wird von der Baufeldfreimachung nicht betroffen. Die Reichweite dieses Wirkfaktors wird als sehr gering eingeschätzt, da insbesondere eine Studie aus Großbritannien zeigt (Montag et al. 2016), dass die Diversität in Freiflächen-Photovoltaikanlagen, unabhängig von der jeweiligen Pflege darin, gegenüber der Umgebung meist leicht erhöht war. Der Bundesverband Neue Energiewirtschaft legt ergänzend dazu dar (BNE 2019), dass die Diversität auf den PVA selbst in unmittelbarem Zusammenhang mit dem durchgeführten Pflegeregime steht.

Schadenbegrenzende Maßnahme W1

Rodungsarbeiten zur Reduktion von Gehölz- und Gebüschbestand auf den Zuwegungen oder Kabeltrasse sind grundsätzlich außerhalb der Brutzeit der Vögel durchzuführen. Für den Zeitraum zwischen dem 1. März und 30. September sind mit Bezug auf die europäischen Vogelarten keine Rodungen vorzunehmen. Bei einer Rodung in der Brutzeit der Vögel kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu einer Zerstörung von Nestern (= Fortpflanzungsstätten) und/oder zu einer Tötung von Individuen dieser Artengruppen kommen kann. Sofern im Rahmen der ökologischen Baubegleitung Baumhöhlen in den Rodungsbereichen der Zuwegung bzw. Kabeltrasse festgestellt werden, muss vor der Rodung in jedem Fall eine Kontrolle der Höhlen mit Hilfe einer Endoskopkamera erfolgen. Unbesetzte Höhlen sind unmittelbar zu roden oder durch Verschluss vor einer Besiedlung zu sichern. Im Rahmen dieser Baumhöhlenprüfung ist ebenfalls darauf zu achten, ob die Baumhöhlen möglicherweise durch Mulmhöhlen bewohnende Käfer besiedelt sein können, deren Vorkommen es ebenfalls zu prüfen gilt.

Die **Baufeldfreimachung (ohne Rodungen)** durch Abschieben des Oberbodens ist außerhalb der Brutzeit der Feldlerchen (15. März bis 1. August) vorzunehmen. Nach der Baufeldräumung muss bis zum

Baubeginn sichergestellt sein, dass die Flächen weiterhin für die genannte Art unattraktiv sind, so dass keine Neubesiedlung durch Feldlerchen oder andere Arten erfolgt. Bei erfolgreicher Vergrämung kann die Baufeldfreimachung und der Baubeginn auch in der Brutzeit erfolgen. Sofern eine Neubesiedlung trotz der Umsetzung dieser Maßnahme nicht ausgeschlossen werden kann, ist ergänzend die Kontrolle der Bauflächen auf Brutvorkommen von Feldlerchen vor einer geplanten Baufeldräumung oder bzw. vor dem geplanten Baubeginn während der Brutzeit durchzuführen, die ggf. zu einer Verlegung des Baubeginns führen kann: Eine Überprüfung des Bereichs der Bau- und Baubetriebsfläche sowie eine Pufferzone von etwa 20 m um die Bauflächen herum auf Brutvorkommen der Feldlerche ist im Zeitraum zwischen dem 15. März und 1. August zwingend erforderlich. Die Kontrolle ist von fachlich versierten oder langjährig tätigen Ornithologen durchzuführen. Die Kontrollperson ist vorab zu benennen. Zudem ist das Kontrollergebnis der Genehmigungsbehörde mit angemessenem zeitlichen Vorlauf vor Baubeginn zu übermitteln. Wird kein Brutvorkommen ermittelt, kann mit den Bautätigkeiten begonnen werden. Sofern auf der Baufläche Feldlerchen brüten, muss der Baubeginn auf Zeiten nach der Brutzeit der Art verschoben werden bzw. kann nur auf Teilflächen erfolgen, in denen keine Feldlerchen brüten. Unter Berücksichtigung der oben genannten Vermeidungsmaßnahmen kann die Errichtung der Module selbst auch während der Brutzeit der Vögel erfolgen. Diese Maßnahme stellt sicher, dass es nicht zu Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bodenbrütender Vogelarten kommt.

3.2 W2, W3: Bodenverdichtung, -umlagerung und -durchmischung

Durch die Nutzung von kleineren Baufahrzeugen sowie baulichen Erfordernissen wie Aushub von Kabelgräben und Fundamentflächen kann es zu Bodenverdichtungen und Bodenumlagerungen kommen. Diese könnten sich auf Vorkommen von Reptilien oder Amphibien auswirken, die innerhalb der Fläche im Boden überwintern. Aufgrund der Nutzung der Fläche als landwirtschaftlicher Intensivacker ist bereits von einer Verdichtung des Bodens durch die Bewirtschaftung auszugehen. Im Rahmen der Errichtung der Photovoltaikanlage am geplanten Standort sind keine reliefverändernden Maßnahmen vorgesehen, so dass eine Bodenverdichtung ausgeschlossen werden kann.

Schadenbegrenzende Maßnahme W2, W3

Keine

3.3 W4: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen

Die Bauarbeiten, der zu- und abfahrende Baustellenverkehr und der Einsatz von Baumaschinen zur Errichtung der Anlage können zu Lärmemissionen und Erschütterungen führen. Jedoch sind diese nur als kurzzeitig während der Bauphase zu betrachten. Für das Setzen der Fundamente der Modulreihen wird eine Ramme in der Größe eines Minibaggers Verwendung finden. Es sind kurzzeitige akustische Störreize anzunehmen, die eine Reichweite von maximal 300 m besitzen.

Schadenbegrenzende Maßnahme W4

Durch den Einsatz lärmmindernder Maßnahmen sowie die Auswahl der Jahreszeit mit den geringstmöglichen Auswirkungen (Bauzeitenregelung) können diese Störreize in der Weise minimiert werden, so dass Auswirkungen ausgeschlossen werden können. Diese sind hier jedoch nicht erforderlich.

3.4 W5: Bodenversiegelung (Anlagebedingt)

Für die Errichtung der Module werden keine Fundamente benötigt, weil diese auf Stahlpfosten montiert werden, die in den Boden gerammt werden. Es finden keine zusätzliche Versiegelung oder Eingriffe in den Boden statt, die den Lebensraum von streng geschützten Arten beeinträchtigen könnten.

Schadenbegrenzende Maßnahme W5

Die geplante Verwendung von Stahlpfosten führt zu einer deutlichen Einschränkung der Bodenversiegelung gegenüber herkömmlichen Betonfundamenten.

3.5 W6: Überdeckung von Boden durch die Modulflächen

Durch die Überdeckung von Boden bzw. die Beschattung durch die Modulflächen kommt es zu einer Veränderung der Lichtverhältnisse im Bereich der Vegetation, da es der Zweck einer Solaranlage ist, Sonnenlicht in elektrische Energie umzuwandeln. Dieses Sonnenlicht steht dann den am Boden wachsenden Pflanzen nicht mehr zur Verfügung. Es ist von einer teilweisen Beschattung von 30 % des Planungsraumes auszugehen.

Durch die Überschirmung des Bodens wird der Niederschlag (Regen, Schnee, Tau) unter den Modulen reduziert. Dies kann z.B. zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten dürften durch die Kapillarkräfte des Bodens weiter mit Wasser versorgt werden. Nach Schneefall sind die Flächen unter den Modulen oft zum Teil schneefrei, so dass die Vegetation z.B. dem Frost ausgesetzt bzw. weiterhin lichtexponiert ist und somit anderen abiotischen Standortfaktoren unterliegt. Gleichzeitig steht z. B. für samenfressende Vogelarten aber auch bei hohen Schneelagen eine Nahrungsgrundlage zur Verfügung, die auch angenommen wird. Flächen des Planungsraumes, die nicht von Modulen überdeckt sind, werden weiter den zurzeit bestehenden Bodenwasserhaushalt aufweisen. Je größer die Abstände zwischen den Modulen sind, umso größer ist die Möglichkeit, dass sich halb-natürliche Grasländer bilden (Lambert et al. 2023).

Bei Hanglagen mit bodennah installierten Modulreihen oder Standorten mit hoher Erosionsempfindlichkeit und einer standort- oder baubedingt schütterten Pflanzendecke ist die Wind- und Wassererosionsgefahr erhöht. Aufgrund der ebenen Ausrichtung des Reliefs ist dieser Wirkfaktor für den Planungsraum nicht wirksam.

Durch die Lenkung der Niederschläge und das Herabtropfen von Niederschlagswasser den Modulen kann es zu Erosion in diesem Bereich kommen. Aufgrund der guten Wasserversorgung dieser Bodenbereiche ist eine gut entwickelte Vegetationsdecke zu erwarten, die eine Erosion in diesem Bereich verhindert.

Schadenbegrenzende Maßnahme W6

Minimierung des Flächenverlustes durch möglichst kompakte Planung der zu bebauenden Fläche.

3.6 W7: Licht

Die Photovoltaik-Anlagen heben sich aufgrund der regelmäßigen Anordnung und des Abwechselns von Modulbereichen mit Wegen und Zwischenräumen, den äußeren Umrissen der Gesamtanlage aufgrund eines flächigen Erscheinungsbildes bei Betrachtung aus größerem Abstand (z. B. aus der Luft) von anderen sichtbaren Objekten in der Landschaft ab. Sie sind dadurch in der Landschaft auffällig und können zu Wirkungen u. a. auf Tiere sowie auf das Landschaftsbild führen (GFN 2007).

Aufgrund des Zieles der Photovoltaikanlage, Sonnenstrahlung in elektrische Energie umzuwandeln, ist die Absorption von Sonnenlicht bei den Modulen maximiert. Die Reflexion ist aus diesem Grund minimiert. Diese Maximierung der Absorption geschieht durch das Aufbringen einer Antireflexionsschicht auf die Solarzellen und durch die Verwendung spezieller Gläser. Eine vollständige Unterbindung der Reflexion kann zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht erfolgen. Mit sinkendem Sonnenstand ab einem Einfallswinkel von $<40^\circ$ nimmt die Reflexion zu. Bei einem Einfallswinkel von 2° erfolgt im Allgemeinen eine Totalreflexion (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007).

Im Gegensatz zu den oben genannten ungerichteten Reflexionen geben Spiegelungen ein Umgebungsbild wieder. Dies könnte zu Anflügen von Vögeln führen, wenn diesen ein Lebensraum vorgespiegelt wird, der nicht existiert (Klem 1989). Auswirkungen solcher Verwechslungen von wirklichem Habitat mit Spiegelbildern sind von verspiegelten Hochhausfassaden bekannt, an denen es immer wieder zu Anflugopfern von Vögeln kommt (Klem 1980, 1990). Die Möglichkeit von Spiegelungen ist von den verwendeten Photovoltaik-Modulen abhängig, wobei eine dunkle Farbgebung der Module verbunden mit sehr glatten Oberflächen die Spiegelwirkung verstärken können (BfN 2009).

Durch die Reflexion des Lichtes kann es zu einer Polarisierung der Schwingungsebene der Lichtwellen kommen. Polarisationsgrad und -winkel sind vom Einfallswinkel des Lichtes, dessen Wellenlänge sowie vom Brechungsindex des verwendeten Materials abhängig (BfN 2009). Die ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007, S. 18) führt aus:

„Da Reflexionen von Licht an den Moduloberflächen die Polarisierungsebene des reflektierten Lichtes ändern kann, besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten oder Vögeln kommen könnte.“

Vögel sind jedoch in der Lage polarisiertes Licht wahrzunehmen und nutzen diese Wahrnehmung zum Beispiel während der Zugzeit zur Orientierung (Brooke & Birkhead 1991). Aus diesem Grund ist die Wahrnehmung des polarisierten Lichtes nicht gleichzusetzen mit einer Störwirkung. Schon moderate Veränderungen im Polarisationsgrad des reflektierten Lichtes helfen den Tieren, anthropogene Strukturen von natürlichen Lebensräumen zu unterscheiden (Horváth et al. 2009). Aus diesem Grund kann die Fähigkeit der Wahrnehmung der Vögel dazu dienen, die Oberfläche von Solaranlagen von offenen Wasserflächen zu unterscheiden, da zum einen unterschiedliche Polarisationsmuster zwischen Photovoltaikanlage und Gewässer vorliegen und zum anderen dieses Polarisationsmuster aufgrund der modularen Anordnung der Photovoltaikmodule sich deutlich von der einer Wasseroberfläche unterscheidet. Eine Störung der Orientierungsfähigkeit der Vögel während der Zugzeit ist aufgrund der geringen Ausdehnung der Photovoltaikfläche ebenfalls auszuschließen.

Hinzu kommt, dass die Wahrnehmungsfähigkeiten des Auges eines Vogels sich nicht nur auf den für den Menschen sichtbaren Bereich erstrecken. Vögel sind größtenteils in der Lage, im UV-Bereich zu sehen (Bezzel & Prinzinger 1977, Burkhardt 1989, Finger & Burkhardt 1993). Diese Fähigkeit wird im Rahmen der Vermeidung von Vogelschlagopfern an Glasscheiben für den sogenannten „Spinnennetzeffekt“ genutzt (Buer et al. 2002). Bei diesem Verfahren reflektieren die Glasfronten z. B. größerer verglaste Häuser UV-Strahlung, die von den Vögeln wahrgenommen wird. Durch diese Reflexion von

UV-Strahlungen erkennen die Vögel das Gebäude als Hindernis und weichen diesem aus. Es wird somit bereits auf Konstruktionsebene vermieden, dass Kollisionsrisiken – wie bei verglasten Gebäuden (Elle et al. 2013, Steiof 2018, LAG-VSW 2017) entstehen können. Da die Photovoltaik-Module bereits UV-Strahlung in ähnlichen Umfang wie das sichtbare Licht reflektieren, wird durch die Module selbst bereits die Erkennung von Modulen durch die Vögel gewährleistet. Aus diesem Grund sind Anflugopfer für die geplante Solaranlage bereits auszuschließen. Die obigen Ausführungen, dass es im Umfeld oder über den Photovoltaik-Anlagen keine Anflüge, Irritationen oder Landungen von Vögeln gibt, werden durch die Untersuchungsergebnisse (BfN 2009) bestätigt, die im Rahmen der Erarbeitung der naturschutzfachlichen Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen erarbeitet wurden. Als zentrales Ergebnis der Untersuchungen wird festgestellt, dass

- „- keine Verhaltensbeobachtung gemacht werden konnte, die als eine „negative“ Reaktion auf die PV-Module interpretiert werden könnte. So wurden keine „versehentlichen“ Landeversuche auf vermeintlichen Wasserflächen beobachtet. Auch konnte keine signifikante Flugrichtungsänderung bei überfliegenden Vögeln beobachtet werden, die auf eine Stör- oder Irritationswirkung hinweisen könnte. Ebenso war kein prüfendes Kreisen von Zugvögeln (wie bei Wasservögeln, Kranichen etc. vor der Landung) festzustellen, wohl jedoch kreisende Greifvögel auf der Jagd (Mäusebussard) oder Zug (Sperber).*
- Es wurden dementsprechend auch keine Kollisionsereignisse beobachtet. Auch Totfunde, die auf Kollision zurückgehen könnten, gelangen nicht. Kollisionsereignisse würden, zumindest bei größeren Vögeln, außerdem zu einer Beschädigung der Module führen. Den Betreibern und Flächenbetreuern sind solche Ereignisse jedoch nicht bekannt.“*

Aktuelle Berichte zum Monitoring innerhalb von PV-Anlagen bestätigen diese Einschätzung. So führt Peschel (2010, S 24) aus:

„Untersuchungen zu negativen Auswirkungen auf Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkung wurden in den Solarparks Lieberose [BB] und Schneeberger Hof [RLP] durchgeführt. Sie konnten die verbreitet geäußerten Bedenken entkräften, dass Vögel Modulreihen mit Wasserflächen verwechseln und bei irrtümlichen Landungen zu Schaden kommen könnten. Ebenso wie schon in der Studie des Bundesamtes für Naturschutz aus dem Jahr 2006 konnten im Rahmen des Monitorings keine negativen Effekte beobachtet werden.“

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass eine Kollisionswahrscheinlichkeit, die sich auf die Annahme einer möglichen Verwechslung der Modulflächen mit der Wasseroberfläche von Gewässern gründet, gegen null geht. Aufgrund der Qualität des aufgeschütteten Untergrundes ist gleichzeitig auszuschließen, dass sich kleinere Gewässer oder Blänken zwischen den Modulen bilden, die möglicherweise von Wasservögeln oder Kranichen als Rastplatz genutzt werden.

Schadenbegrenzende Maßnahme W7

Keine

3.7 W8: Visuelle Wirkung

Bei fehlender Sichtverschattung der PV-Anlage ist im Nahbereich eine dominante Wirkung durch einen gegenüber der bestehenden Umgebung erhöhten Reflexionsgrad nicht auszuschließen (BfN 2009). Lichtemissionen durch künstliche Beleuchtung können zur Irritation von Vögeln führen (Ogden 2002, Schmiedel 2001), wobei die Lichtfrequenz einen Einfluss auf den Grad der Irritation besitzt (Jones & Francis 2003) und dessen Folgen steuert. Die Überwachung der Anlage erfolgt im Infrarotbereich, so dass auf eine künstliche Beleuchtung der Anlage vollständig verzichtet wird. Aufgrund der fehlenden Fernwirkung des Vorhabens ist aufgrund der Wirkfaktoren, die von Photovoltaikanlagen ausgehen können, ausgeschlossen, dass sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ergeben.

Schadenbegrenzende Maßnahme W8

Lichtemissionen durch künstliche Beleuchtung der geplanten Photovoltaik-Anlage oder der Transformatoren bzw. Wechselrichter sind nicht vorgesehen. Eine Kulissenwirkung kann aufgrund der Modellierung des Geländes ausgeschlossen werden.

3.8 W9: Einzäunung

Eine Einzäunung des Planungsraumes muss aus Gründen der Sicherheitsvorgaben bei elektrischen Anlagen, des Diebstahlschutzes und dem Schutz vor Vandalismus erfolgen. Durch eine Einzäunung des Betriebsgeländes ist es vor allem größeren Säugetierarten (wie Wildschwein, Reh, Rotwild) in der Regel nicht mehr möglich, den Bereich einer Freiflächenanlage zu überwinden. Somit könnten neben dem Entzug des Lebensraumes auch traditionell genutzte Verbundachsen und Wanderkorridore möglicherweise unterbrochen werden (Barriere-Effekt). Mögliche Wirkfaktoren sind somit:

- Entzug von Lebensräumen für Groß- und Mittelsäuger
- Isolation und Fragmentierung von Tierpopulationen und Habitat-Strukturen oder
- Verlust und Veränderung von faunistischen Funktionsbeziehungen durch Barrierewirkung der Anlage (z. B. Trennung von Teil Lebensräumen wie Tageseinstände, Äsungsflächen oder Jagdgebiete und Wildwechseln)

Jedoch ist die Größe des geplanten Solarparks nicht geeignet eine Trennwirkung oder Isolation zu etablieren, da die Aktionsräume der Groß- und Mittelsäuger weit über die Ausdehnung des Solarparks hinaus gehen und dieser leicht umwandert werden kann. Für kleinere Tiere sollte jedoch eine Vermeidungsmaßnahme eingeplant werden, um die Barrierewirkung aufzuheben.

Schadenbegrenzende Maßnahme W9

Um eine Durchgängigkeit für Kleintiere aus Artenschutzgründen zu gewährleisten, wird festgesetzt, dass ein Abstand über der Geländeoberkante von max. 15 cm eingehalten werden muss (bzw. die Einfriedung im bodennahen Bereich entsprechend große Maschenweiten hat). Da eine Schafbeweidung in Betracht gezogen wird, soll der äußere Sicherheitszaun auch als Wolfsschutzzaun fungieren. Auf größere Durchlässe ist aus diesem Grund zu verzichten.

Aktuelle Untersuchungen zum Vorkommen von Feldlerchen in Solarparks legen den Schluss nahe, dass ein Reihenabstand, der mittags (MEZ) zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, die Voraussetzungen für zahlreiche Ansiedlungen dieser und weiterer Bodenbrüter schafft (Peschel & Peschel 2023). Werden diese Abstände eingehalten, so kommt es nicht zu einem Flächenverlust insbesondere für die Feldlerche, der durch die Verbesserung von Lebensraumstrukturen ausgeglichen werden müsste.

3.9 W10: Geräusche und stoffliche Emissionen

Während des Betriebes sind im Gegensatz zur Bauphase betriebsbedingte Geräusche und stoffliche Emissionen der Anlage auszuschließen. Mögliche Schallemissionen durch Transformatoren oder Wechselrichter sind nicht geeignet, auf europäische Vogelarten oder andere streng geschützte Arten im Sinne einer Störung zu wirken. Durch den Verkehr im Rahmen von Wartungsarbeiten kann es zu stofflichen Emissionen (Abgase) kommen, die von den genutzten Fahrzeugen und/oder Maschinen entstehen. Diese gehen jedoch nicht über die derzeitige Belastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung hinaus, so dass dieser Wirkfaktor aus artenschutzfachlicher Sicht ausgeschlossen werden kann.

Schadenbegrenzende Maßnahme W10

Keine

3.10 W11: Wärmeabgabe durch Aufheizen der Module

Durch die Exposition der Photovoltaik-Module sowie deren Farbgebung kann es zu einer Erwärmung der Module kommen. Die Oberflächen der Photovoltaikmodule können sich während des Tages auf Temperaturen von bis zu 50° C erwärmen, jedoch sind in Ausnahmefällen Temperaturen von bis zu 60° nicht ausgeschlossen (BfN 2007). Höhere Temperaturen der Module führen zu einer geringeren Stromausbeute, weshalb durch die Verteilung und Ausrichtung der Anlagen im Raum dafür gesorgt wird, dass diese sich nicht zu stark erhitzen. Diese Erwärmung führt jedoch nicht zu einer Schädigung oder Tötung von Vögeln, die sich auf diesen Modulen niederlassen. Auch Verbrennungen sind auszuschließen. Veränderungen des Mikroklimas durch aufsteigende Luft sind nicht geeignet, negative Auswirkungen auf Vögel zu entwickeln, können sich aber positiv auf Greifvögel auswirken, die diese Bereiche zum Thermiksegeln nutzen können. Die Wärmeabgabe der Module stellt somit weder direkt noch indirekt einen artenschutzfachlich wirksamen Faktor dar, der geeignet sein könnte, Verbotstatbestände auszulösen.

Schadenbegrenzende Maßnahme W11

Keine

3.11 W12: Elektrische und magnetische Felder

Die Entstehung und Wirkung elektrischer und magnetischer Felder kann sich nur sehr kleinflächig auswirken. Aufgrund der unterirdischen Kabelverlegung ist nicht von elektrischen oder magnetischen Feldern auszugehen, die Auswirkungen auf terrestrisch lebende Tierarten – vorwiegend Vögel – haben können. Das BfN (2009, S. 28) führt zu dieser möglichen Störwirkung aus:

„Jedoch sind auch hier erhebliche Beeinträchtigungen der (belebten) Umwelt nach vorherrschender Auffassung sicher auszuschließen, zumal die o.g. Stromstärken nur in wenigen Kabelabschnitten bei Volllast auftreten und zudem in relativ wenig belebten Bodenschichten wirken.“

Schadenbegrenzende Maßnahme W12

Keine

3.12 W13: Wartung

Im Zuge von Wartungsmaßnahmen können sich Personen im Bereich der Module aufhalten oder auch Maschinen eingesetzt werden. Wartung und Pflege geschieht an wenige Tagen im Jahr. Aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche kommt es somit zu keiner Steigerung von Störreizen gegenüber dem Istzustand.

Schadenbegrenzende Maßnahme W13

Keine

3.13 W14: Flächenpflege

Die Pflege der Fläche und das Freihalten der Vorhabenfläche von höheren Pflanzen, die zu einer Beschattung der Module führen könnten, ist durch Mahd sichergestellt. Diese erfolgt in einer Weise, dass die Biodiversität der Fläche gegenüber dem Ist-Zustand deutlich erhöht wird und bleibt. Es ist grundsätzlich Mahd im zweijährigen Wechsel außerhalb der Fortpflanzungszeit vorzusehen, sofern dies mit den Aspekten der Verkehrssicherheit, der Wirtschaftlichkeit und insbesondere dem Brandschutz zu vereinbaren ist. Alternativ kann eine Beweidung mit Schafen eingesetzt werden, um die Vegetation kurz zu halten und das Aufwachsen von Sträuchern zu verhindern. Das Mahd-Weideregime ist auf das Entwicklungsziel der Vegetation und des Artenschutzes abzustimmen. Zu Beginn kann eine häufigere Mahd zur Aushagerung und /oder Entwicklung von Blühwiesen sinnvoll sein.

Schadenbegrenzende Maßnahme W14

Keine

3.14 Zusammenfassung der Wirkfaktoren

Zusammenfassend lässt sich für sehr wenige der oben genannten Wirkfaktoren eine Auswirkung auf europäische Vogelarten generell nicht vollständig ausschließen. Auf der Grundlage der prognostizierten Wirkfaktoren und deren Wirksamkeit, Dauer und Reichweite/Fernwirkung sowie unter Anwendung des Vorsorgeprinzips ist es erforderlich, Vermeidungsmaßnahmen für einige Wirkfaktoren anzuwenden bzw. durchzuführen, die geeignet sind, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auszuschließen. Diese Maßnahmen können sich sowohl auf die zeitliche und räumliche Reduktion der Wirkungen der baubedingten Störreize beziehen als auch auf die Optimierung der Habitate der Zielarten.

Tabelle 2 fasst die oben dargestellten Wirkfaktoren, deren Wirksamkeit, Dauer und Reichweite bzw. Fernwirkung zusammen. Die erforderlichen Minimierungsmaßnahmen werden detailliert beschrieben, nachdem die Arten identifiziert wurden, die durch die genannten Wirkfaktoren der Tabelle 2 beeinträchtigt werden können, damit die erforderlichen Minimierungsmaßnahmen den Arten angepasst werden können.

Tab. 2: Wirkfaktoren, deren Dauer und Reichweite sowie die Einschätzung der Erforderlichkeit von artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen

	Wirkfaktor	Wirksam	Dauer	Reichweite/ Fernwirkung	Min.-maß- nahme erfor- derlich
Baubedingte Wirkfaktoren	W 1: Baufeldfreimachung	Ja	Sehr kurzzei- tig	Am Ort der Bau- feldfreimachung	Ja
	W 2: Bodenverdichtung (durch den Ein- satz schwerer Bau- und Transportfahr- zeuge)	Nein	keine	keine	Nein
	W 3: Bodenumlagerung und -durchmi- schung (bedingt durch die Verlegung von Erdkabeln)	Ja	Dauerhaft	Am Ort der Ver- dichtung <10 m	Nein
	W 4: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen (bedingt durch Bau- stellenverkehr und Bauarbeiten)	Ja	Sehr kurzzei- tig	Gering Max. 100 m Ra- dius um die Quelle	Nein
Anlagebedingte Wirkfaktoren	W 5: Bodenversiegelung	Nein	keine	keine	Nein
	W 6: Überdeckung von Boden (durch Modulflächen): • Beschattung • Veränderung des Bodenwasser- haushalts • Erosion	Ja	Dauerhaft	Am Ort der Ver- siegelung <10 m	Nein
	W 7: Licht • Lichtreflexe • Spiegelungen • Polarisierung des reflektierten Lichtes	Nein	keine	keine	Nein
	W 8: Visuelle Wirkung • Optische Störung • Silhouetten-Effekt	Nein	keine	keine	Nein
	W 9: Einzäunung • Flächenentzug • Zerschneidung / Barrierewirkung	Ja	Dauerhaft	Umfang des Pla- nungsraumes	Ja
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	W 10: Geräusche, stoffliche Emissionen	Nein	keine	keine	Nein
	W 11: Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)	Nein	keine	keine	Nein
	W 12: Elektr. und magnetische Felder	Nein	keine	keine	Nein
	W 13: Wartung (regelmäßige Wartung und Instandhaltung, außerplanmäßige Re- paraturen, Austausch von Modulen)	Ja	Sehr kurzzei- tig	Max. 100 m um die Quelle	Nein
	W 14: Mahd	Nein	keine	keine	Nein

4. Prüfverfahren

Das Prüfverfahren gliedert sich in mehrere Stufen. Zunächst ist zu prüfen, ob Vorkommen planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet bekannt oder zu erwarten sind, bzw. deren Vorkommen sicher ausgeschlossen werden kann.

Eine relativ große Anzahl der Arten unserer heimischen Flora und Fauna ist besonders und/oder streng geschützt. Die Berücksichtigung aller entsprechenden Arten bzw. Artengruppen wäre mit einem großen und z. T. unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden. Die artenschutzrechtliche Prüfung wird deshalb auf solche Gruppen konzentriert werden, für die im Untersuchungsgebiet besonders geeignete Lebensraumbedingungen vorherrschen, deren Kernlebensräume sich dort befinden und die im Umkehrschluss eine maßgebliche Aussage zur Betroffenheit aus artenschutzrechtlicher Sicht aufweisen können.

4.1 Lebensraumstrukturen

Bei dem Gelände des Planungsraumes für den Solarpark handelt es sich um eine landwirtschaftlich intensiv genutzt Fläche, auf der während des Erfassungszeitraums 2023 im westlichen Teil Raps angebaut wurde (Abb. 3 und 4). Daran anschließend in Richtung Osten fand ein intensiver Getreideanbau statt (Abb. 5 und 6). Ganz im Osten entlang der Pappelreihe (siehe unten) fand sich ein Streifen Grünlandnutzung (Mähgrünland, Abb. 7). Mit Blick von Osten nach Westen ergibt sich somit eine Grünlandnutzung, Getreideanbau und ganz im Westen Rapsanbau (Abb. 8). Rohbodenstandorte innerhalb des gesamten Geltungsbereiches ergaben sich ausschließlich durch Fahrspuren der landwirtschaftlichen Nutzfahrzeuge (Abb. 9).

Im Nordwesten wird der Planungsraum durch einen Heckenzug begrenzt, der sich auf der Trasse einer ehemaligen Kleinbahn gebildet hat (Abb. 10 bis 12). Dieser Heckenzug bietet einer Vielzahl von Vogelarten einen Lebensraum in der weitgehend ausgeräumten Ackerlandschaft. An der nördlichen Spitze des Planungsraumes sind Lesesteinhaufen vorhanden (Abb. 13 und 14). Dieser Lesesteinhaufen wird von einem Steinschmätzer als Brutplatz genutzt. Die südöstliche Grenze des Planungsraumes bildet eine Pappelreihe (Abb. 15 und 16). An diese schließt sich außerhalb des Planungsraumes eine landwirtschaftliche Lagerfläche an (Abb. 16).

Entlang der Straße von Werbelow nach Nechlin verläuft ein Baumbestand, an den sich ein Triftweg anschließt (Abb. 17). Der Baumbestand ist zum Teil beiderseits des Triftweges vorhanden (Abb. 18). Je weiter man dem Triftweg nach Norden folgt, umso geringer wird der Baumbestand, bis er nicht mehr vorhanden ist (Abb. 19).

Innerhalb des Geltungsbereiches sind weder stehende Gewässer noch Fließgewässer vorhanden. Auch keine Sölle, Sümpfe oder ähnliche Strukturen. Es finden sich weder Feldgehölze noch Hecken oder andere Strukturen innerhalb des Geltungsbereiches.

Das Fließgewässer der Mühlbach Beeke befindet sich nordöstlich der Straße von Werbelow nach Nechlin in einer Distanz von weniger als 50m (Abb. 20) und ist mitsamt seiner Aue als FFH-Gebiet ausgewiesen.



Abb. 3: Ackerbauliche Nutzung (Rapsanbau) im nordwestlichen Teil des Geltungsbereiches



Abb. 4: Ackerbauliche Nutzung (Rapsanbau) im nordwestlichen Teil des Geltungsbereiches



Abb. 5: Ackerbauliche Nutzung (Getreideanbau) im Geltungsbereich



Abb. 6: Ackerbauliche Nutzung (Getreideanbau) im Geltungsbereich



Abb. 7: Grünlandbereich entlang der südöstlichen Grenze des Planungsraumes



Abb. 8: Alle drei Nutzungsformen von Grünland (Vordergrund), Getreideanbau (Mitte) und Rapsanbau (Oben)



Abb. 9: Rohbodenstandorte durch Fahrspuren



Abb. 10: Heckenzug entlang der ehemaligen Kleinbahntrasse



Abb. 11: Heckenzug entlang der ehemaligen Kleinbahntrasse



Abb. 12: Heckenzug entlang der ehemaligen Kleinbahntrasse



Abb. 13: Lesesteinhaufen an der nördlichen Spitze (außerhalb des Planungsraumes)



Abb. 14: Lesesteinhaufen an der nördlichen Spitze (außerhalb des Planungsraumes)



Abb. 15: Pappelreihe am südöstlichen Rand des Geltungsbereiches



Abb. 16: Pappelreihe am südöstlichen Rand des Geltungsbereiches



Abb. 17: Baumbestand und Triftweg entlang der Straße von Werbelow nach Nechlin



Abb. 18: Beiderseits mit Bäumen bestandener Triftweg



Abb. 19: Nördlicher Teil des Triftwegs ohne Baumbestand

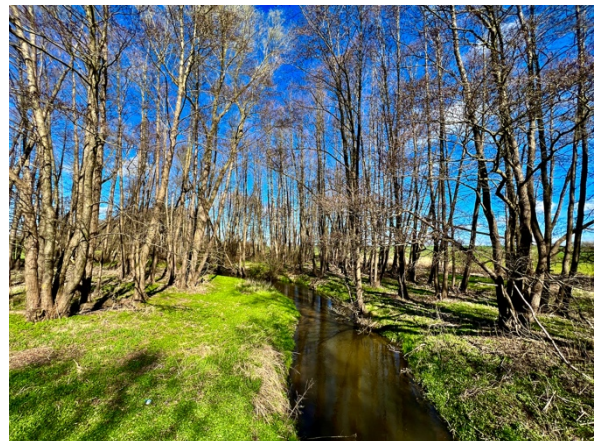


Abb. 20: Fließgewässer der Mühlbach Beeke nordöstlich der Straße von Werbelow nach Nechlin

4.2 Europäische Vogelarten

Eine vollständige Brutvogelerfassung gemäß anzuwendender Methodenstandards (Südbeck et al. 2005) und geltender planungsrechtlicher bzw. naturschutzfachlicher Vorgaben wurde im Jahr 2023 durchgeführt. Die Brutvogelerfassung im Jahr 2023 erstreckte sich von März bis in den Juli und beinhaltete eine Horsterfassung der Großvögel. Im Jahr 2023 wurden insgesamt 6 Begehungen des Untersuchungsraumes während der Brutzeit mit einer Dauer von je 8 Stunden vorgenommen, die sich an den Wertungsgrenzen nach Südbeck et al. (2005) orientierten. Die Erfassungen wurden von zwei Personen gleichzeitig mit einer Dauer von je 4h vorgenommen, um in der Zeit der höchsten Aktivität der Vögel die Erfassungen vorzunehmen (Daten der Begehung im Anhang).

Während der Begehungen des Gebietes wurden alle europäischen Vogelarten mit Hilfe von Direktbeobachtung (Fernglas) und akustischem Nachweis qualitativ und - bei besonderem Schutz- bzw. Gefährdungsgrad der Art - quantitativ erfasst. Es wurde sowohl das Verfahren der Linientaxierung als auch die Punkttaxierung angewandt. Für einige Arten war der Einsatz von Klangattrappen notwendig. Bei den ergänzenden Erfassungsterminen für die Reptilien wurden zusätzliche ornithologische Beobachtungen ebenfalls protokolliert. Da die Wiesenweihe ihre Brutplätze immer häufiger auch in Ackerschlägen anlegt, wurde auf diese bodenbrütende Greifvogelart im Rahmen der Erfassungen geachtet und die Erfassungstermine an die Brutzeit dieser Art angepasst. Im Rahmen der Erfassungen 2023 wurden innerhalb des Untersuchungsraumes die in Tabelle 3 aufgelisteten europäischen Vogelarten nachgewiesen. Die Nachweispunkte der einzelnen Arten (Reviermittelpunkte entsprechend Südbeck et al. 2005) finden sich in der Karte Brutvögel (Siehe auch Abb. 21).

Tab. 3: Liste der nachgewiesenen europäischen Vogelarten. Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland Rote Liste Deutschland 2020 (Ryslavý et al. 2020), Brandenburg 2020 (Ryslavý 2020): 0: ausgestorben oder verschollen, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Art der Vorwarnliste R: Art mit geographischer Restriktion, V: Vorwarnliste. Erhaltungszustand: **günstig** (= ungefährdet), **ungünstig bis ungenügend** (Vorwarnliste), **ungünstig bis schlecht** (RL 0-3), Nachweis: B: Brutvogel, BV: Brutverdacht, NG: Nahrungsgast, ÜF: Überflug, Namensgebung nach Barthel et al. (2020)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Artname	Nachweis	RL-BB	RL-D
<i>Turdus merula</i>	Amsel	BV	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	BV	-	-
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	NG	V	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Blaumeise	BV	-	-
<i>Linaria cannabina</i>	Bluthänfling	BV	3	3
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	BV	-	-
<i>Coloeus monedula</i>	Dohle	NG	-	-
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	BV	V	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	NG	-	-
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	NG	-	-
<i>Pica pica</i>	Elster	BV	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	BV	3	3
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	BV	V	V
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	BV	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	BV	-	-
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	BV	-	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel, Dompfaff	NG	-	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Artname	Nachweis	RL-BB	RL-D
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	BV	V	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	BV	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Graumammer	BV	-	V
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	NG	V	-
<i>Chloris chloris</i>	Grünfink, Grünling	BV	-	-
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	NG	-	-
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	NG	-	-
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	BV	-	-
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	BV	-	-
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	BV	-	-
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV	-	-
<i>Grus grus</i>	Kranich	NG	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	NG	V	V
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	ÜF	V	-
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	NG	V	3
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	NG	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV	-	-
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	BV	3	V
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	BV	3	V
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	BV	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	NG	V	V
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	BV	1	2
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	BV	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	BV	-	-
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	NG	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	NG	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	BV	-	-
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	NG	V	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	BV	1	1
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz, Distelfink	NG	-	-
<i>Poecile palustris</i>	Sumpfmehse	BV	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	NG	3	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	NG	2	2
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	NG	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	BV	-	V
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	BV	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	BV	-	-

In den folgenden Ausführungen werden die Arten ausführlicher behandelt, die als Brutvögel oder Nahrungsgäste eingestuft wurden und einen in Brandenburg nicht günstigen Erhaltungszustand besitzen. Die Nachweispunkte der Revierzentren der Brutvögel finden sich in Abb 23. Für Arten mit günstigem Erhaltungszustand ist keine Art-für-Art-Betrachtung erforderlich. Im Zuge der Erfassungen wurden die angrenzenden Baumstrukturen (Pappelreihe) nach Horsten abgesucht. Es ergaben sich jedoch keine Hinweise auf Horste von Großvogelarten. Da dieser Pappelbestand im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht betroffen ist, wurden dieser in Bezug auf Baumhöhlen nicht überprüft.

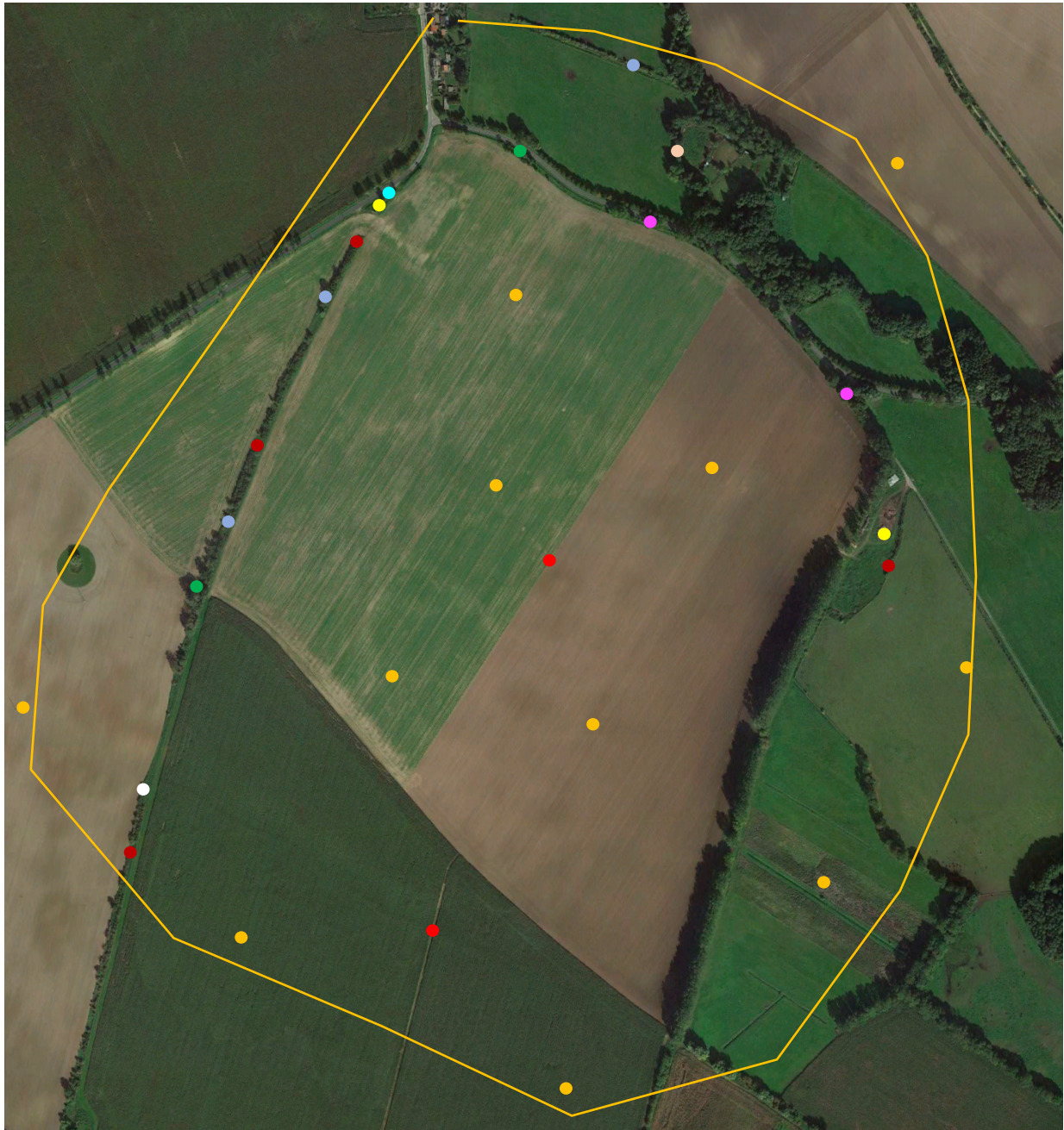


Abb. 21: Reviermittelpunkte europäischer Vogelarten mit nicht günstigem Erhaltungszustand

Bluthänfling	●	Dorngrasmücke	○	Feldlerche	●	Grauammer	●	Girlitz	●
Neuntöter	●	Ortolan	●	Rebhuhn	●	Steinschmätzer	●		
Feldsperling	●								
Grenze Untersuchungsraum	—								

4.2.1 Bluthänfling

Der Bluthänfling besiedelt eine Vielzahl von Habitaten die sich durch einen offenen Charakter mit Hecken, Sträuchern oder jungen Nadelbäumen bewachsenen Flächen auszeichnen. Wichtig ist eine samentragende Krautschicht. Strukturreiche Agrarlandschaften mit abwechslungsreicher Anbaustruktur. Ruderalflächen, Gärten und Parkanlagen werden besiedelt. Die Nahrung besteht überwiegend aus Samenreien von Kräutern und Stauden. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft und den Einsatz von Pestiziden oder die Flurbereinigung, insbesondere den Verlust von Ruderalflächen, Ackerrandstreifen und extensiv genutzten und mageren Grünlandbereichen kann es zu Nahrungsengpässen für den Bluthänfling kommen. Auch der Verlust von Hecken als Standort der Brutplätze trägt zur Gefährdung dieser Art bei. Der Bluthänfling wurde als Brutvogel innerhalb des Untersuchungsraumes nachgewiesen. Die von dieser Art bevorzugten Lebensraumstrukturen werden durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht beeinträchtigt, so dass Auswirkungen auszuschließen sind. Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind für den Bluthänfling keine Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

4.2.2 Dorngrasmücke

Die Dorngrasmücke lebt in offenen Landschaften mit dornigen Gebüsch und Sträuchern als Nistplatz, z. B. dornigen Feldhecken oder Feldrainen mit einzelnen Dornenbüschen, oder auf Ruderalflächen und verbuschenden Landschaften. Sie ist ein Langstreckenzieher und als Sommervogel von April bis September in nahezu ganz Europa flächendeckend verbreitet. Das Winterquartier liegt im tropischen Afrika südlich der Sahara. Die Dorngrasmücke wurde im Randbereich des Planungsraumes als Brutvogel nachgewiesen. Die von dieser Art bevorzugten Lebensraumstrukturen werden durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht beeinträchtigt, so dass Auswirkungen auszuschließen sind. Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind für den Dorngrasmücke keine Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

4.2.3 Feldlerche

Die von der Feldlerche benötigten Habitat-Eigenschaften sind ein trockener Boden und ebenes Gelände mit einer kargen, lückigen Vegetation. Die Feldlerche ist ein Brutvogel im offenen Gelände mit weitgehend freiem Horizont. Sie legt ihr Nest auf trockenen bis wechselfeuchten Böden und in niedriger sowie abwechslungsreich strukturierter Gras- und Krautschicht an. Bevorzugt wird eine karge Vegetation mit offenen Stellen. Eine geeignete Ausprägung der Mikrohabitate stellen für die Feldlerchen lebenswichtige Habitat-Parameter dar. Es sind hier vor allem die geringe Vegetationshöhe, vegetationsfreie Flächen und offener Boden sowie eine reich strukturierte Vegetation mit hoher Grenzliniendichte zu nennen. Die Feldlerche ist in Brandenburg weit verbreitet, wobei die Offenlandhabitate des gesamten Landes besiedelt werden. Die Feldlerche wurde im Rahmen der Brutvogelerfassung mit mehreren Revieren nachgewiesen.

Zu vertikalen Strukturen wie Waldrändern, Bäumen, Sträuchern oder technische Strukturen halten z. B. die Brutreviere der Feldlerche einen Abstand zwischen 120 m und 200 m. Diese Wirkung vertikaler Strukturen auf die Siedlungsdichte von Vögeln wird als „Kulissenwirkung“ oder „Silhouetten-Wirkung“ bezeichnet. Zu diesen technischen Strukturen, die die Feldlerchen meiden, werden Solarparks im Allge-

meinen jedoch nicht gezählt, da die Feldlerche auch innerhalb von Solarparks brütet. Unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips werden im Rahmen der artenschutzfachlichen Prüfung Vermeidungsmaßnahmen für die Feldlerche empfohlen, die die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten verhindern und zusätzlich der Verbesserung des Lebensraumes für diese Art dienen.

4.2.4 Feldsperling

Der Feldsperling ist eine in Eurasien weit verbreitete Vogelart. Er ist etwas kleiner als der Haussperling und im Westen der Paläarktis weniger an den Menschen angepasst und deutlich scheuer. In Mitteleuropa fehlt er in der Regel im Innenbereich von Dörfern und Städten als Brutvogel, dagegen ist er in einigen Regionen des Mittelmeerraums und Asiens ein ausgesprochener Stadtvogel und besetzt dort die ökologische Nische, die in anderen Regionen der Haussperling einnimmt.

Der Feldsperling ist ein verbreiteter Vogel in Brandenburg, der offene locker baumbestandene Landschaften, wie Streuobstwiesen, Feldgehölze, Parks und Obstgärten und lichte Laubwälder besiedelt und in geschlossenen Waldgebieten, Innenstädten und flurbereinigten Flächen fehlt. Er brütet in Baumhöhlen, Mauer- und Felsenlöcher seltener in Gebäuden. Der Feldsperling wurde als Brutvogel in den Gehölzbeständen außerhalb des Planungsraumes nachgewiesen.

Die Eingriffsbereiche des Solarparks in den Offenlandbereichen berühren keine möglichen Brutstandorte dieser Art. Auch wird das Potenzial des Offenlandbereiches als Nahrungshabitat für den Feldsperling gewahrt. Der Feldsperling ist von der Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht betroffen. Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind für den Feldsperling keine Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

4.2.5 Girlitz

Der Girlitz besiedelt in Mitteleuropa als Kulturfolger kleinräumig und abwechslungsreich bewirtschaftete Siedlungsräume. Er weist die größten Siedlungsdichten in Großstadtvororten und mehr ländlichen Siedlungen mit Gärten, Alleen, Parks, Friedhöfen, Baumschulen, Olivenhainen, traditionellen Weinbaugebieten und Obstgärten auf, solange diese nicht überwiegend aus Niedrigstammkulturen bestehen. Die bevorzugten Habitate des Girlitzes sind offene Landschaften in flachen Regionen oder Hanglagen. Bäume und Büsche, die von Krautflächen umgeben sind, bieten Versteckmöglichkeiten, hohe Singwarten und eine ausreichende Nahrungsgrundlage. Der Girlitz besiedelt aber auch Moore, Berglandschaften, Büsche und Dickichte an Flüssen und Bächen, die Randlagen verschiedenster Waldgesellschaften und das Innere lichter Wälder. Auch Eisenbahnanlagen und Industriegelände mit Lagerflächen können als Bruthabitate dienen.

Die Eingriffsbereiche des Solarparks in den Offenlandbereichen berühren keine möglichen Brutstandorte dieser Art. Auch wird das Potenzial des Offenlandbereiches als Nahrungshabitat für den Girlitz bewahrt oder verbessert. Der Girlitz ist von der Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht betroffen. Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind für diese Art keine Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

4.2.6 Graumammer

Eine mosaikartig gegliederte, extensiv bewirtschaftete, strukturell vielseitige, offene Landschaft stellen die bevorzugten Lebensraumstrukturen der Graumammer dar. Auch kommt die Art in Dünen- und Heidegebieten, im Mittelmeerraum auch in Olivenhainen, Citrus-Plantagen, Rebbergen, in degradierter Hartlaubvegetation sowie auf Brandflächen vor. Im Küstenbereich bewohnt sie auch sehr trockene, felsdurchsetzte Hänge und die Salicornia-Steppe, in Spanien auch Buschvegetation, lichte Eichenwälder und Kiefern-Jungwuchs. Landschaften mit hohem Waldanteil und Intensivgrünland werden deutlich gemieden. Als weitere Voraussetzungen zur Brutzeit werden neben einem ausreichendem Nahrungsangebot auch niedrige oder lückige Bodenvegetation für den Nahrungserwerb, im Wechsel mit dichter bewachsenen Stellen als Neststandort sowie ein gewisses Angebot an Singwarten.

Die Eingriffsbereiche des Solarparks in den Offenlandbereichen berühren keine möglichen Brutstandorte dieser Art. Auch wird das Potenzial des Offenlandbereiches als Nahrungshabitat für die Graumammer bewahrt oder verbessert. Die Graumammer ist von der Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht betroffen. Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind für diese Art keine Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

4.2.7 Neuntöter

Halboffene Landschaften, Hecken, Waldränder und andere Saumhabitate mit Dornbüschen als Nahrungsdepot sind der Lebensraum dieser Art. Wichtige Lebensraumelemente sind freie Ansitzwarten wie Büsche, Bäume, Zäune oder Leitungen. Hinzu kommen höhere, dichte Büsche als Nistplatz und umgebende Nahrungsflächen mit nicht zu hoher, lückiger und insektenreicher Vegetation. Hauptursachen der Gefährdung sind Lebensraumveränderungen, wie das Ausräumen von Büschen, Hecken und Gehölzen und die damit verbundene Verminderung des Nahrungsangebotes.

Der Neuntöter ist als Brutvogel innerhalb des Untersuchungsraumes vertreten. Diese Art brütet jedoch nicht innerhalb der Eingriffsbereiche, sondern ist in den Hecken- und Gebüsch-Strukturen zu finden, die durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

4.2.8 Ortolan

Der Ortolan ist ein ausgesprochener Zugvogel. Er überwintert im subtropischen Afrika nördlich der Sahelzone im Bereich südlich von Marokko und in Äthiopien. Nach fünf Monaten Aufenthalt kehrt er im April oder Mai ins Brutgebiet zurück. Der Ortolan bewohnt als Sommergast große Teile des europäischen Kontinents. Der Ortolan ist ein Bodenbrüter, der zweimal im Jahr brütet. Das Nest (Bodenmulde) besteht aus Halmen, Gräsern und Moosen sowie Haaren und feineren Gräsern zur Polsterung. Er hat eine Vorliebe für trockenwarme Standorte (z. B.: terrassierte Weinberge, Trockenrasen, Kulturflächen und Felsensteppe). Er bevorzugt eher offene Flächen mit vereinzelt Büschen zur Deckung und brütet oft in Getreideäckern entlang von Windschutzstreifen und Waldrändern. Eine Singwarte in der Nähe (ca. 20 m) der Bruthabitate ist in der Regel zwingend erforderlich. In Brandenburg ist der Ortolan bis auf den Nordosten flächendeckend vertreten. Der Brutbestand beträgt mehr als 4.100-4.900 Reviere.

Der Ortolan wurde am Baumbestand an der nordöstlichen Grenze nachgewiesen. Hier scheint der Triftweg den Lebensraum so aufzuwerten, dass diese Art Brutplätze und Nahrungshabitate findet. Die Eingriffsbereiche des Solarparks in den Offenlandbereichen berühren keine möglichen Brutstandorte die-

ser Art, da der Triftweg nicht von der Umsetzung des Vorhabens betroffen ist. Ergänzend wird das Lebensraumpotenzial des Offenlandbereiches als Nahrungshabitat für den Ortolan durch die Umwandlung von Ackerfluren in Grünlandbereiche verbessert. Der Ortolan ist von der Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht negativ betroffen. Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind für diese Art keine Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

4.2.9 Rebhuhn

Das Rebhuhn besiedelt vorwiegend offenes und reich strukturiertes Ackerland, Weiden und Heideland-schaften. Bevorzugt werden ein trockener Untergrund und eine reich und kleinräumig gegliederte Land-schaft mit Hecken, Büschen und Feldrainen. Wichtig ist eine hohe Grenzliniendichte, die als Ränder und Grenzen zwischen Äckern, Wegen, Hecken und Grünland ausgeprägt sein können. Die Nahrungsverfüg-barkeit während der Jungenaufzucht stellt ein wesentliches Kriterium für den Bruterfolg dar. Das Reb-huhn ist als typischer Brutvogel der offenen Feldflur einzustufen. In den landwirtschaftlichen Strukturen des Planungsraumes wird diese Art sporadisch nachgewiesen (Rahmenberg mdl.). Die im Rahmen dieser artenschutzfachlichen Prüfung vorgeschlagenen Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung und zur Le-bensraumvernetzung können auch dem Rebhuhn dienen. Zusätzlich ist davon auszugehen, dass durch die Umwandlung eines intensiven Ackerbereiches in ein extensiv genutztes Grünland unterhalb der So-lar-Module ein deutlich hochwertigerer Lebensraum für das Rebhuhn entsteht als er derzeit vorhanden ist. Für die Erreichbarkeit der überwiegend am Boden lebenden Vögel sollte der Begrenzungszaun eine Bodenfreiheit wie unter 3.8 beschrieben ausreichend durchlässig sein, damit die Vögel den Zaun nicht überfliegen müssen. Wichtig wäre zusätzlich eine gestaffelte Mahd des Solarbereiches nach der Samen-bildungsreife der Pflanzen, damit die Samen als Nahrung für das Rebhuhn zur Verfügung stehen. Bei der Mahd und der anschließenden Abfuhr bleibt ein Großteil der Samen üblicherweise innerhalb der Fläche und kann so als Nahrung dienen. Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind für diese Art eine Bauzeitenre-gelung und ein Pflegekonzept erforderlich.

4.2.10 Steinschmätzer

Der Steinschmätzer besiedelt Sandheiden, Abgrabungen, Kalksteinbrüche, Halden, aufgelassene Indust-riebrachen und Bahnanlagen sowie Ruderalflächen. Die wesentlichen Habitatsprüche dieser Art sind die Offenheit des Lebensraumes, sonnige vegetationsarme Flächen zur Nahrungssuche, das Vorhanden-sein von Ansitz-, Sing- und Sicherungswarten (z.B. Freileitungen, Einzelbäume) sowie geeignete boden-nahe Nistplatzmöglichkeiten in Erdhöhlen, Stein- oder Trümmerhaufen. Die noch verbliebenen Lebens-räume werden auch von durchziehenden Steinschmätzern als Rast- und Nahrungshabitate genutzt. Re-gelmäßig kann die Art zur Zugzeit in der offen strukturierten Kulturlandschaft beobachtet werden. Der Steinschmätzer wurde als Brutvogel unmittelbar nördlich des Planungsraumes nachgewiesen. Er-gänzend wurde diese Art südöstlich des Planungsraumes auf der landwirtschaftlichen Lagerfläche nach-gewiesen. Auch hier sind durch die Lagerung von Steinen und Holz Strukturen geschaffen worden, die vom Steinschmätzer als Brutplatz genutzt werden können. Die Eingriffsbereiche betreffen nicht den Le-bensraum des Steinschmätzers. Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind für diese Art keine Vermeidungs- und/oder CEF-Maßnahmen erforderlich.

4.3 Säugetiere

Der Planungsraum zählt nicht zum Verbreitungsgebiet des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) oder der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Weitere streng geschützte Säugetierarten wie Wolf (*Canis lupus*), Europäische Wildkatze (*Felis silvestris*), Biber (*Castor fiber*) oder Fischotter (*Lutra lutra*) sind von dem geplanten Vorhaben nicht betroffen, da der Planungsraum entsprechend der vorhandenen Lebensraumstrukturen nicht zu bevorzugten Lebensräumen dieser Arten zählt. Zwar könnte der Grenzgraben als Vernetzungshabitat für Biber und Fischotter angesehen werden. Dieser wird im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens jedoch nicht beeinträchtigt.

Dies gilt auch für Wildtierkorridore terrestrischer Säugetiere, die bedeutenden Bestandteil der ökologischen Infrastruktur darstellen. Es handelt sich dabei um feste Routen, auf denen sich Wildtiere großräumig bewegen. Entsprechend der Konzeption des Biotopverbundes Brandenburg – Teil Wildtierkorridore (Öko-log 2010) sollen die wichtigsten großräumigen Vernetzungsachsen im Land Brandenburg langfristig gesichert werden kann. Zielarten der Schaffung von Wildtierkorridoren sind Rothirsch (*Cervus elaphus*), Elch (*Alces alces*), Wolf (*Canis lupus*), Luchs (*Lynx lynx*) und Wildkatze (*Felis silvestris*). Entsprechend der vorliegenden kartographischen Darstellung der Großsäugerkorridore (<https://mluk.brandenburg.de/n/wildkorridor/01-Grosssaegerkorridore.pdf> , abgefragt am 29.07.2024) sind innerhalb des Planungsraumes keine solchen Korridore vorhanden, die durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens beeinträchtigt werden könnten.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht wäre im Planungsraum Wusterwitz I ausschließlich der Wolf zu berücksichtigen, da Rothirsch, Elch, Luchs und Wildkatze hier nicht vorkommen. Aufgrund der Aktionsradien des Wolfes von 259 km² bis 1.676 km² (Mattisson et al. 2013) ist die Fläche der geplanten Freiflächen-Photovoltaik als sehr gering einzuschätzen, so dass deren Nutzung für die Photovoltaik keine Auswirkungen auf den Wolf haben wird. Hinzu kommt, dass sich innerhalb des Planungsraumes zwei von Nord nach Süd verlaufende Wildtierkorridore befinden, die die Durchlässigkeit der Freiflächen-Photovoltaikanlage deutlich erhöhen.

Für Fledermäuse wurden Horchboxenerfassungen vorgenommen (Tab. 4). Aufgrund der vorhandenen Lebensraumstrukturen ist die artenschutzrechtliche Betroffenheit von Fledermäusen durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens grundsätzlich auszuschließen. Dies gilt umso mehr, als die vorhandenen Vegetationsstrukturen erhalten bleiben und die geplante Anlage ausschließlich innerhalb des Offenlandes errichtet werden wird.

Tab. 4: Tabelle der durch die Horchboxenerfassungen nachgewiesenen Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste		Artenschutz	
		D	BRB	St.	FFH
Große/Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis brandti/mystacinus</i>	-/-	2/1	s	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	2	s	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	s	IV
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	s	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	3	s	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	s	IV
RLD: Rote Liste Deutschland (2020) RL-BRB: Rote Liste Brandenburg (1995) 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes; D: Daten unzureichend					

Es können deshalb weder Ruhestätten noch Fortpflanzungsstätten dieser Artengruppe betroffen sein. Eine Kollisionswahrscheinlichkeit von Fledermäusen mit den Modulen ist aufgrund der von dieser Artengruppe genutzten Echoortung auszuschließen. Störungen durch Bauaktivitäten sind ebenfalls auszuschließen, da die Errichtung der geplanten PV-Anlage tagsüber stattfindet und sich somit mit den Aktivitätszeiten der Fledermäuse nicht überschneidet. Tinsley et al. (2023) fanden bei einer Untersuchung in England heraus, dass es keine Unterschiede im Artenreichtum zwischen Solarparks und Kontrollflächen gibt, dass aber eine geringere Aktivität bei den meisten Artengruppen vorlag. Szabadi et al. (2023) wiesen im Rahmen einer Untersuchung in Ungarn nach, dass es insgesamt eine ähnliche Aktivität bei Arten gab, die in urbanen und landwirtschaftlich geprägten Lebensräumen vorkommen. Große Mausohren waren im Grünland aktiver als in Solarparks. Barré et al. (2023) fanden in Frankreich heraus, dass der Flug von Fledermäusen über Solarparks schneller und geradliniger wird und die Zahl der Jagdrufe im Vergleich zu Kontrollflächen abnahm. Jedoch lassen sich aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände der Störung herleiten.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass streng geschützte Säugetierarten vom geplanten Vorhaben nicht betroffen sein werden und keine Beeinträchtigung vorliegt.

4.4 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte bei günstiger Witterung mit Hilfe von Sichtbeobachtungen sowie Einbringen bzw. Kontrolle von künstlichen Verstecken durch langsames und ruhiges Abgehen aller geeigneten Habitaten entlang von Transekten. Ergänzend kam die gezielte Absuche von Strukturen hinzu, die sich als Versteck, Sonnen-, Ruhe-, Eiablage- und Überwinterungsplätze sowie Fortpflanzungs- und Jagdhabitate eignen. Die Ausbringung der künstlichen Verstecke erfolgte an besonnten Positionen im Gelände. Die Kontrolle der künstlichen Verstecke (KV) erfolgte im Rahmen der Begehungen. Es wurden 5 Begehungen mit einer Dauer von 6 h durchgeführt (Daten im Anhang). Dabei kamen z. T. zwei Beobachter zum Einsatz, um die besten Witterungsbedingungen auszunutzen.

Im Rahmen der Erfassung wurden die Blindschleiche und die Ringelnatter als Reptilienarten nachgewiesen. Während die Blindschleiche entlang des nordwestlichen Heckenzuges nachgewiesen wurde, konnte die Ringelnatter an der Mühlbach Beeke nachgewiesen werden. Hinweise auf eine Nutzung durch die Zauneidechse, Mauereidechse oder Schlingnatter liegen nicht vor.

Tab. 5: Liste der durch die künstlichen Verstecke nachgewiesenen Reptilienarten. Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland 2020 (Rote Liste Gremium Amphibien und Reptilien 2020), Brandenburg 2004 (Schneeweiß et al. 2004): 0: ausgestorben oder verschollen, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, i: gefährdete wandernde Tierart. Erhaltungszustand wird für nicht streng geschützte Arten nicht angegeben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Artname	Nachweis	RL-BB	RL-D
<i>Natrix natrix/helvetica</i>	Ringelnatter	KV	3	3
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	KV	-	-

4.5 Amphibien

Aufgrund des Fehlens von stehenden Gewässern oder Fließgewässern innerhalb des Planungsraumes sind keine Fortpflanzungsstätten von Amphibien vorhanden, die durch die Umsetzung des Vorhabens beeinträchtigt werden könnten.

Amphibien, die möglicherweise innerhalb des Fließgewässers nordöstlich der Straße von Werbelow nach Nechlin leben, sind vom Vorhaben nicht betroffen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind somit für die Artengruppe der Amphibien grundsätzlich ausgeschlossen.

4.6 Tagfalter

Entsprechend der in Kapitel 4.1 beschriebenen Lebensraumstrukturen einer intensiv genutzten Agrarlandschaft, bietet der Planungsraum nur sehr kleinflächig einen Lebensraum für streng geschützte Tagfalter oder Nachtfalterarten. Extensive Grünlandbereiche sind nur am südöstlichen Rand des Planungsraumes vorhanden. Innerhalb des Planungsraumes finden sich Feldraine in kleinstem Umfang, die eine Vegetation aufweisen, die von Tagfaltern als Nahrungshabitat genutzt werden kann. Da davon auszugehen ist, dass diese Feldraine 1. erhalten werden und 2. durch die Schaffung extensiven Grünlandes ohne Herbizid- und Pestizideinsatz in ihrer Fläche vervielfacht werden, wird der Planungsraum nach der Inbetriebnahme ein deutlich höheres Potenzial für diese Artengruppe aufweisen.

Weiterhin kann es durch die Anpflanzung von einjährigen Pflanzen z. B. an den Außengrenzen des Solarparks zu einer großflächigen Vernetzung von Lebensräumen für diese Artengruppe kommen. Da aus artenschutzrechtlicher Sicht kein zwingendes Erfordernis für diese Maßnahmen vorliegt, kann eine naturnahe Gestaltung im Zuge der Eingriffsregelung zu einer Förderung von Tag- und Nachtfaltern führen.

5. Bestand und Betroffenheit der planungsrelevanten Arten

5.1 Pflanzen

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie auszuschließen, die im Rahmen einer artenschutzfachlichen Prüfung Berücksichtigung fänden.

5.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Die Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sind sowohl streng als auch besonders geschützt im Sinne des § 7 BNatSchG. Daher können Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG einschlägig sein.

Die Abschichtung der prüfrelevanten Arten erfolgt im Rahmen der folgenden Kapitel für jede Artengruppe. Für einige Artengruppen können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände aufgrund der Lebensraumstrukturen und/ oder der Wirkfaktoren von vornherein ausgeschlossen werden. Zu den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG zählen:

Schädigungsverbot: 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.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungsverbot: Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen durch Nutzung oder Betrieb, unabhängig von oben behandelter Tötung im Zusammenhang mit der Entfernung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

5.2.1 Säugetiere

Aufgrund der vorhandenen Lebensraumstrukturen ist die artenschutzrechtliche Betroffenheit von Fledermäusen durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens grundsätzlich auszuschließen. Dies gilt umso mehr, als angrenzende Heckenzüge entlang der ehemaligen Kleinbahn und auch entlang des Triftweges in vollem Umfang erhalten bleiben. Es können weder Ruhestätten noch Fortpflanzungsstätten dieser Artengruppe betroffen sein. Eine Kollisionswahrscheinlichkeit von Fledermäusen mit den Modulen ist aufgrund der von dieser Artengruppe genutzten Echoortung auszuschließen. Störungen sind ebenfalls auszuschließen, da die Errichtung der geplanten PV-Anlage tagsüber stattfindet und sich somit mit den Aktivitätszeiten der Fledermäuse nicht überschneidet. Weitere streng geschützte Säugetierarten wie Wolf, Wildkatze, Biber oder Fischotter sind von dem geplanten Vorhaben nicht betroffen, da der Planungsraum nicht zu, bevorzugten Lebensraum dieser Arten zählt.

5.2.2 Reptilien

Streng geschützte Reptilienarten wurden im Rahmen der Erfassungen nicht nachgewiesen. Ringelnatter und Blindschleiche wurden gefunden. Das Vorkommen der Ringelnatter ist eng an das Gewässer der Mühlbach Beeke gebunden. Die Blindschleiche besiedelt den Bereich entlang der Hecken, nicht jedoch den Planungsraum mit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Somit können durch die Errichtung und den Betrieb des Solarparks keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände einschlägig werden.

5.2.3 Amphibien

Als Landlebensraum ist der Planungsraum aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht geeignet. Allenfalls die angrenzenden Heckenzüge könnten als Landlebensraum in Frage kommen. Mit dem Fehlen einer Fortpflanzungsstätte innerhalb des Planungsraumes sind auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände der Zerstörung oder Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszuschließen. Störungen sind für diese Artengruppe ebenso wenig zu erwarten wie eine signifikante Steigerung des Tötungsrisikos. Möglicherweise durchwandern Amphibien den Planungsraum auf dem Weg zu oder von den Laichgewässern. Die Möglichkeit der Durchquerung wird jedoch durch das geplante Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt, da als Vermeidungsmaßnahme eine Durchlässigkeit der Einzäunung vorgesehen ist (W9). Unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips kann bei einer weiteren Einzäunung des Planungsraumes die schadensbegrenzende Maßnahme W9 angewandt werden, um Trennwirkungen zu vermeiden bzw. zu verringern. Somit können für die Amphibien artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vollständig ausgeschlossen werden.

5.2.4 Libellen

Im Wirkraum des geplanten Vorhabens sind keine Gewässer vorhanden, die als Fortpflanzungsstätte für streng geschützte Libellenarten dienen könnten. Mit dem Fehlen einer Fortpflanzungsstätte sind auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände der Zerstörung oder Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszuschließen. Störungen sind für diese Artengruppe ebenso wenig zu erwarten wie eine signifikante Steigerung des Tötungsrisikos. Somit können für die Libellen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vollständig ausgeschlossen werden.

5.2.5 Tagfalter und Nachtfalter

Grundsätzlich eignen sich Grünlandgesellschaften für die Ansiedlung von Tagfaltern. Jedoch ist aufgrund der Ausprägung der Vegetation nicht davon auszugehen, dass streng geschützte Arten den Planungsraum besiedeln. Aufgrund der wenig geeigneten Lebensraumstrukturen lassen sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für diese Artengruppe ausschließen. Eine Wertsteigerung des Planungsraumes durch die Umwandlung intensiver Ackerbereiche in extensive Grünlandbereiche ist zu erwarten.

5.2.6 Käfer

Innerhalb des Planungsraumes sind aufgrund des geringen Alters des Baumbestandes keine Bereiche vorhanden, die von streng geschützten Käferarten besiedelt werden könnten. Sollten diese innerhalb des Baumbestandes an der Straße von Werbelow nach Nechlin vorkommen, so gibt es keine Auswirkungen, da dieser Bereich nicht als Zuwegung genutzt wird und vollständig erhalten bleibt. Aufgrund der fehlenden Lebensraumstrukturen lassen sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für diese Artengruppe ausschließen.

5.2.7 Schnecken, Krebse und Muscheln

Innerhalb des Planungsraumes sind aufgrund des Fehlens von Gewässern keine Bereiche vorhanden, die von streng geschützten Schnecken- oder Weichtierarten besiedelt werden könnten. Aufgrund der fehlenden Lebensraumstrukturen lassen sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für diese Artengruppe ausschließen.

5.2.8 Fische und Rundmäuler

Innerhalb des Planungsraumes sind aufgrund des Fehlens von Gewässern keine Bereiche vorhanden, die von streng geschützten Fischarten oder Rundmäulern besiedelt werden könnten. Aufgrund der fehlenden Lebensraumstrukturen lassen sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für diese Artengruppe ausschließen.

5.3 Europäische Vogelarten

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen zum Brutvogelaufkommen aus dem Jahr 2023 wurden die in Tab. 3 aufgelisteten europäischen Vogelarten nachgewiesen, die innerhalb des Untersuchungsraumes ihre Fortpflanzungsstätte hatten, haben oder diesen als Nahrungsraum nutzen. Aufgrund der engen Begrenzung des Planungsraumes können im Rahmen der artenschutzfachlichen Prüfung die Arten unberücksichtigt bleiben, deren Fortpflanzungsstätten sowie Nahrungsräume sich außerhalb des Planungsraumes befinden.

Der jeweilige Erhaltungszustand der europäischen Vogelarten im Land Brandenburg wird aus der Roten Liste der Vögel des Landes abgeleitet, da keine separate Einstufung der europäischen Vogelarten entsprechend der sogenannten „Ampel-Bewertung“ nach den Vorgaben der EU vorliegt. Aus diesem Grund wird die Einstufung einer europäischen Vogelart in die Rote Liste des Landes Brandenburg mit mindestens der Einstufung „potenziell gefährdet“ (V) als Kriterium für die Identifikation einer planungsrelevanten Art herangezogen.

Für europäische Brutvogelarten im Untersuchungsraum, die sich in einem günstigen Erhaltungszustand befinden, d. h. die keine Einstufung in der Roten Liste des Landes Brandenburg besitzen, kann davon ausgegangen werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch das Planungsvorhaben nicht einschlägig sind, da weder die Reviere noch die Fortpflanzungsstätten dieser Arten durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens in Mitleidenschaft gezogen werden können. Dies gilt ebenso für Nahrungsgäste, die den Planungsraum während der Brutzeit ausschließlich als Nahrungsraum nutzen. Für alle diese Arten sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände grundsätzlich auszuschließen. Für die europäischen Vogelarten mit nicht günstigem Erhaltungszustand sorgen Vermeidungsmaßnahmen dafür, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht einschlägig sind.

6. Vermeidungsmaßnahmen

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern und um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens auszuschließen. Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen dienen folgende Festlegungen und Auflagen zu allgemeinen Bauausführung:

- **Ausschließliche Nutzung des Planungsraumes (M1):** Für Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerplätze und die Anlieferung werden ausschließlich bereits versiegelte sowie solche Bereiche oder Flächen herangezogen, die im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens ohnehin überbaut oder in anderer Weise neugestaltet werden, also in jedem Fall eine Veränderung erfahren. Andere Flächen, die nicht Bestandteil des Eingriffsbereiches sind, dürfen dafür nicht verwendet werden. Als Zufahrt für den Wegebau dient das vorhandene Straßennetz. Ein Neubau von Wegen außerhalb des Planungsraumes ist nicht zulässig.
- **Keine Verunreinigung von Böden (M2):** Beim Einsatz der Maschinen und Fahrzeuge ist darauf zu achten, dass es auf der Baustelle und den Zufahrten zu keinen Verunreinigungen von Böden durch Betriebsstoffe oder Schmiermittel infolge von Leckagen oder durch unsachgemäße Handhabung kommt, da diese Einfluss auf den Lebensraum des Gewässer der Mühlbach Beeke nehmen könnten.
- **Erhalt der angrenzenden Heckenzüge (M3):** Die unmittelbar an den Planungsraum angrenzenden Hecken sind zu erhalten. Sie stellen sowohl für europäische Vogelarten mit nicht günstigem Erhaltungszustand und auch für Fledermausarten einen essenziellen Lebensraum dar. Einige Hecken weisen Lücken auf, die im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen durch gezielte Unterpflanzung ergänzt werden können.
- **Bauzeitregelung: Zeitliche Beschränkung der Rodung und vorbereitende Maßnahmen (M4):** Rodungsarbeiten für die Reduktion von Gehölz- und Gebüschbestände innerhalb des Planungsraumes sind grundsätzlich außerhalb der Brutzeit der Vögel vom 01. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen, wenn diese überhaupt erforderlich sind. Bei einer Rodung außerhalb dieses Zeitraumes kann ausschließlich eine ökologische Baubegleitung sicherstellen, dass es nicht zu einer Tötung von Individuen oder einer Zerstörung von Nestern (=Fortpflanzungsstätten) kommt.
- **Bauzeitregelung: Baufeldfreimachung (M5):** Die Baufeldfreimachung ohne Rodungen durch Abschieben des Oberbodens ist – wenn überhaupt erforderlich – außerhalb der Brutzeit der Feldlerchen (15. März bis 1. August) vorzunehmen. Bei einer Baufeldfreimachung außerhalb dieses Zeitraumes kann ausschließlich eine ökologische Baubegleitung sicherstellen, dass es nicht zu einer Tötung von Individuen oder einer Zerstörung von Nestern (=Fortpflanzungsstätten) kommt. Nach der Baufeldräumung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass die Flächen weiterhin für die genannte Art unattraktiv sind, so dass keine Neubesiedlung durch Feldlerchen oder andere Arten erfolgt. Sofern eine Neubesiedlung durch die Umsetzung dieser Maßnahme nicht ausgeschlossen werden kann, ist ergänzend die Kontrolle der Bauflächen auf

Brutvorkommen von Feldlerchen vor einer geplanten Baufeldräumung oder bzw. vor dem geplanten Baubeginn während der Brutzeit durchzuführen, die ggf. zu einer Verlegung des Baubeginns führen kann: Eine Überprüfung des Bereichs der Bau- und Baubetriebsfläche sowie eine Pufferzone von etwa 20 m um die Bauflächen herum auf Brutvorkommen der Feldlerche ist im Zeitraum zwischen dem 15. März und 1. August zwingend erforderlich. Die Kontrolle ist von fachlich versierten oder langjährig tätigen Ornithologen durchzuführen. Die Kontrollperson ist vorab zu benennen. Zudem ist das Kontrollergebnis der Genehmigungsbehörde mit angemessenem zeitlichen Vorlauf vor Baubeginn zu übermitteln. Wird kein Brutvorkommen ermittelt, kann mit den Bautätigkeiten begonnen werden. Sofern auf der Baufläche Feldlerchen brüten, muss der Baubeginn auf Zeiten nach der Brutzeit der Art verschoben werden. Unter Berücksichtigung der oben genannten Vermeidungsmaßnahmen kann die Errichtung der Module selbst auch während der Brutzeit der Vögel erfolgen. Diese Maßnahme stellt sicher, dass es nicht zu Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bodenbrütender Vogelarten kommt.

- **Baum- und Heckenschutz (M6):** Bestehende Bäume und Gehölzbestände, die erhalten bleiben werden, sind entsprechend DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Gehölzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ vor Beschädigung oder sonstigen Beeinträchtigungen des Kronen-, Stamm- und Wurzelraumbereiches mit einem Bauzaun zu schützen. Dies gilt in diesem Fall für die Heckenzüge. Alternativ kann durch Ausweisung von Tabuzonen die vorzeitige sicherheitsbedingte Einzäunung des Geländes diese Funktion ebenfalls erfüllen.
- **Sicherung gegen Sedimenteintrag (M7):** Sollte die Gefahr bestehen, dass durch den Anlieferverkehr Sedimente in das Gewässer der Mühlbach Beeke eingetragen werden könnten, ist ein sedimentdichter Zaun zu errichten, der verhindert, dass z. B. bei Regenfällen Sand, Bausubstrat oder ähnliches in das Gewässer eingetragen werden können. Die Sedimentsperre ist während der Dauer der Bauarbeiten funktionstüchtig zu erhalten. Die Sedimentsperre darf nicht selbst zur Quelle von Sedimenteintrag werden. Alternativ können auch anderweitige Maßnahmen wie die tägliche Reinigung der Straße als Vermeidungsmaßnahme herangezogen werden.
- **Ökologische Baubegleitung (M8):** Im Rahmen der Vorbereitung zur Umsetzung des Vorhabens (mögliche Rodung, Baufeldfreimachung) können die umgesetzten Schutzmaßnahmen durch eine Ökologische Baubegleitung dokumentiert werden. Prüfung auf Baumhöhlen und Fortpflanzungsstätten von Freibrütern, Inspektion und möglicher Verschluss von Baumhöhlen sowie weitere möglicherweise erforderliche Maßnahmen werden durch die ökologische Baubegleitung durchgeführt und dokumentiert. Der Naturschutzbehörde wird eine schriftliche Dokumentation über die Umsetzung der Maßnahmen vorgelegt bzw. die umzusetzenden Maßnahmen werden mit der Naturschutzbehörde abgestimmt. Die ökologische Baubegleitung sollte zumindest für die Dokumentation der Umsetzung der Maßnahmen und zur Baumhöhlenkontrolle bis zum Ende der Baufeldfreimachung eingesetzt werden.
- **Schaffung und Sicherung von Feldrainen (M9):** Die innerhalb des Planungsraumes vorhandenen Feldraine (Biotoptyp 032201 Ruderale pionier-, Gras- und Staudenfluren; weitgehend ohne Gehölzdeckung) sind dauerhaft zu sichern.

- **Einweisung der ausführenden Baufirmen in die naturschutzfachlichen Planaussagen (M10):**
Für die Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vermeidungs-Maßnahmen ist eine Einweisung der ausführenden Baufirmen in Bezug auf „Tabuflächen“ erforderlich. Dies sind Flächen, in denen Maßnahmen umgesetzt wurden. Diese dürfen durch die fortschreitenden Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt werden, da dies wiederum einen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand auslösen könnte (erfolgt bei Baubeginn).

6.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF)

Sollte der Modulabstand die Empfehlung von Peschel & Peschel (2023) bezüglich der Abstände und besonnten Bereiche erfüllen, sind keine Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen Funktionalität erforderlich, da davon auszugehen ist, dass die Feldlerchen auch den Solarpark besiedeln werden. Sollte der Modulabstand nicht eingehalten werden, kann für die Feldlerche folgende Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität angewendet:

- **Pflege-Management der Flächen zum Erhalt der Feldlerche (CEF-1):** Die Feldlerche siedelt innerhalb des Planungsraumes mit 5 Revieren. Entsprechend Peschel & Peschel (2023) besiedelt die Feldlerche aus Solarparks, wenn ein ausreichender Modulabstand gewahrt bleibt, der hier möglicherweise nicht eingehalten werden kann. Es ist jedoch grundsätzlich davon auszugehen, dass sich sowohl die Lebensraumstrukturen als auch die Nahrungsverfügbarkeit für die Feldlerche innerhalb des Solarparks durch die Aufgabe der intensiven Landwirtschaft deutlich verbessern. Peschel & Peschel (2025, S. 75) führen aus: *„Selbst wenn die Modulreihenabstände nicht den Empfehlungen von Peschel & Peschel (2023) folgen, werden meist Brutpaarzahlen bei den relevanten Arten erreicht, die den vorherigen Besatz egalisieren oder übersteigen. Folglich sind für den Erhalt der kontinuierlichen ökologischen Funktion keine externen Maßnahmen erforderlich. Das betrifft auch weitere Arten, die zum Teil gefährdet sind, wie zum Beispiel Heidelerche oder Grauammer. Das hängt einerseits mit den Wegen in den PVA zusammen, die wie Feldlerchenfenster fungieren. Das zeigen die aktuell ausgewerteten Studien insbesondere zu Pfarrweisach (BFÖSS 2023c) und Eichensee (BFÖSS 2023b). Andererseits werden, wie diese und andere Studien zeigen, ebenfalls die Modulreihenzwischenräume besiedelt. In PVA können durch geeignete Pflegemaßnahmen Dichten an Feldlerchen erreicht werden, die Spitzenwerte für mitteleuropäische Habitate darstellen, wie zum Beispiel in Weesow-Willmersdorf in Brandenburg. Hierzu liegt ein Monitoringbericht (K+S Umweltgutachten 2023) vor, der zeigt, dass in dieser PVA Dichten von zwischen 21,6 - 46,7 Revieren pro 10 ha erfasst wurden“.* Auch in Rheinland-Pfalz brüten die Feldlerchen innerhalb von Solarparks (Jaskowski 2025). Es ist somit nicht grundsätzlich von einem Verlust der Feldlerchenreviere auszugehen. Vielmehr ist das Pflegemanagement von Solarpark für die Anwesenheit von Bodenbrütern verantwortlich. Peschel & Peschel (2025, S. 76) führen dazu weiter aus: *„Bis heute wird teilweise davon ausgegangen, dass solche Dichten nur in den ersten Jahren erreicht werden und später die Bestände geringer sein sollen als vor dem Bau der PVA. Hier kann nachgewiesen werden, dass das nicht der Fall ist. Maßgeblich ist die Pflege. In Weesow erfolgt seit 2020 eine Stoßbeweidung,*

die dazu führt, dass die Flächen kurz gefressen werden und somit eine niedrige Vegetation mit Offenbodenstellen vorherrschend ist. Dieser Effekt besteht auch in Bundorf und wird in den kommenden Jahren ebenfalls eintreten, da die dort geplante Pflege ähnlich gestaltet werden wird. Ein weiterer Beleg stammt aus der Anlage Lauterbach in Hessen (PLAN Ö, 2025), wo nun schon im dritten Monitoring-Jahr gezeigt werden kann, dass die Feldlerchen-Bestände weitaus höher sind als vor dem Bau der Anlage. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund von bisher nicht abgeschlossenen Abstimmungen mit zuständigen Behörden die optimale Pflege 2024 nicht durchgeführt werden konnte“. Es ist somit nicht von einem Verlust von Feldlerchenrevieren auszugehen, wenn das entsprechende kurzrasige Pflegemanagement sowie die Schaffung von Offenbodenstellen umgesetzt wird. Eine einmalige jährliche Mahd mit einer vorgegeben Schnitthöhe von 10cm führt in wenigen Jahren zum vollständigen verfilzen der Grasnabe, was wiederum in einem deutlichen Rückgang der Feldlerchenreviere resultieren dürfte. Aus diesem Grund werden folgende Bausteine für das Pflegemanagement empfohlen, die so kombiniert werden sollen, dass sich während der Brutzeit ein vielfältiges Vegetationsmosaik ergibt: Zum Schutz bodenbrütender Vögel ist abschnittsweise im zweijährigen Wechsel eine Mahd außerhalb der Fortpflanzungszeit (nicht zwischen dem 31. März und 1. August) anzustreben, sofern dies mit den Aspekten der Verkehrssicherheit, der Wirtschaftlichkeit und insbesondere dem Brandschutz zu vereinbaren ist. Weitere Schnitte nur falls notwendig nach dem 1. August. Alternativ oder auf Teilflächen kann eine Stoßbeweidung mit Schafen stattfinden. Bei einer ausschließlichen Mahd (ohne Beweidung) ist jeder 5. Zwischenraum zwischen den Modulen zu grubbern, um Offenbodenstellen (= Rohbodenstandorte) entstehen zu lassen. Die zu grubbernden Zwischenräume sind jährlich um einen Modulzwischenraum zu verschieben. Fahrwege sind vom grubbern ausgenommen. Diese Vorgehensweise schafft eine sehr hohe Diversität an Boden- und Vegetationsstrukturen, die sowohl der Feldlerche als auch anderen bodenbrütenden Arten zugutekommt. Das Mahdgut ist zu entnehmen, um den Boden auszuhaaren. Zu Beginn kann eine häufigere Mahd zur Aushagerung und /oder Entwicklung von Blühwiesen sinnvoll sein. Termin-Anpassungen durch die ökologische Baubegleitung sind aufgrund von Witterungseinfluss grundsätzlich möglich. Daneben können auch Änderungen zum Mäh-schema getroffen werden: partielle Mahd der Fläche beispielsweise um einige Wochen versetztes streifenweisen Mähen nur jeder zweiten Modulreihe, Belassen von Mähinseln etc. Die Vorgaben von Mahd-Zeiten, der Hochschnitt und Bindungen zum Mäh-schema sind wirksame Beiträge, die das Verletzen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG, namentlich die Zerstörung von Gelegen oder das Töten von Jungvögeln der genannten Arten, verhindern können. Über die Durchführung und den Erfolg des Pflegeregimes und der Feldlerchendichte innerhalb des Solarparks ist der Unteren Naturschutzbehörde ein Bericht des Monitorings vorzulegen. Die Schaffung von Ersatzlebensräumen für die Feldlerche auf Flächen außerhalb des Geltungsbereiches ist aus diesem Grund nicht erforderlich.

7. Bestand und Betroffenheit weiterer streng geschützter Arten, die keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen

Seit dem Inkrafttreten des neuen BNatSchG am 01.03.2010 ist eine Prüfung der Betroffenheit rein national streng geschützter Arten im Sinne von § 44 BNatSchG nicht mehr erforderlich. Eine Liste so genannter nationaler Verantwortungsarten nach § 54 Abs. 1 BNatSchG liegt derzeit noch nicht vor. Sie wären im Rahmen der Eingriffsbewertung nach § 15 BNatSchG als Teil der betroffenen Lebensräume zu berücksichtigen.

Mögliche andere national besonders geschützte Arten sind nicht Gegenstand der artenschutzfachlichen Prüfung und werden im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt.

8. Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzung für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Da kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 4 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG erfüllt ist, müssen die Voraussetzungen für die Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 Satz 1 u. 2 BNatSchG nicht geprüft werden. Die behandelten Arten werden zusammengefasst dargestellt.

8.1 Keine zumutbare Alternative

Da keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden, ist kein Nachweis zu erbringen, dass es keine anderweitigen zufriedenstellenden Lösungen gibt.

8.2 Wahrung des Erhaltungszustandes

8.2.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet wurde keine Pflanzenart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen oder als potenziell vorkommend eingestuft.

8.2.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet wird keine Tierart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gem. § 44 (1) relevant geschädigt oder gestört. Anlagebedingte Verluste von Lebensraumstrukturen entstehen nicht, so dass die kontinuierliche ökologische Funktionalität somit gewahrt wird. Mögliche Verbotstatbestände werden durch Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen.

Tab. 6: Verbotstatbestände und Erhaltungszustand für die Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Artname		Verbotstatbestände des	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Art(en)
deutsch	wissenschaftlich	§ 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (kl. Nov.)	
<i>Castor fiber</i>	Biber	-	Keine Auswirkungen
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	-	Keine Auswirkungen
<i>Chiroptera</i>	Fledermäuse	-	Keine Auswirkungen
<i>Reptilia</i>	Reptilien	-	Keine Auswirkungen
Amphibia	Amphibien	-	Keine Auswirkungen
<i>Lepidoptera</i>	Tag- und Nachtfalter		Keine Auswirkungen
<i>Coleoptera</i>	Käfer		Keine Auswirkungen

X: Verbotstatbestand erfüllt

-: Verbotstatbestand nicht erfüllt

(V, CEF): Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind

8.2.3 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet der geplanten Freiland-PV-Anlage wird unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsstrategien keine Vogelart gem. § 44 (1) relevant geschädigt oder gestört.

Tab. 7: Tabellarische Analyse der Verbotstatbestände und deren Auswirkungen für die eingriffsempfindlichen europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (Brutvogel, Nahrungsgast)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Verbotstatbestände des BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3	Erhaltungszustand der Art
<i>Turdus merula</i>	Amsel	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Blaumeise	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Linaria cannabina</i>	Bluthänfling	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Coloeus monedula</i>	Dohle	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Pica pica</i>	Elster	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	(V)	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel, Dompfaff	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Chloris chloris</i>	Grünfink, Grünling	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Grus grus</i>	Kranich	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Verbotstatbestände des BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3	Erhaltungszustand der Art
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	(V)	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz, Distelfink	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Poecile palustris</i>	Sumpfmehle	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	-	Verschlechtert sich nicht nachhaltig

X: Verbotstatbestand erfüllt, -: Verbotstatbestand nicht erfüllt, (V, CEF): Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind

8.2.4 Zerstörung von Biotopen weiterer streng geschützter Arten, die keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen.

Seit dem Inkrafttreten des neuen BNatSchG am 01.03.2010 ist eine Prüfung der Betroffenheit rein national streng geschützter Arten nicht mehr erforderlich.

9. Zusammenfassung

Auf der Grundlage der Analyse der Lebensraumstrukturen des Planungsraumes sowie der durchgeführten Erfassungen wurden unter den Pflanzen keine geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen, die im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung Berücksichtigung finden. Für die weiteren Artengruppen werden innerhalb des Eingriffsbereiches unter Berücksichtigung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen keine Arten geschädigt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass aus artenschutzrechtlicher Sicht bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme keine Verbotstatbestände offensichtlich sind, die gegen die geplante Nutzung sprechen.

10. Literatur

- ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen (Stand 28.11.2007). Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 126 S.
- Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., ... von Haaren, C. (2020). Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Auftraggeber: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz.
- Barré, K., A. Baudouin, J. S. P. Froidevaux, V. Chartendrault & C. Kerbiriou (2023): Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. *Journal of Applied Ecology* (May). 12 S.
- Beninde, J. & P. Hunke (2023): Die Förderung der Feldlerche in der intensiven Landwirtschaft: Die Ergebnisse der ersten sechs Jahre des F.R.A.N.Z.-Projekts. *Vogelwarte* 61: 341-342,
- Bezzel, E. & R. Prinzinger (1977). Ornithologie. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart, 552 S.
- Blaydesa, H., S.G. Potts, J.D. Whyatta, A. Armstrong (2021) Opportunities to enhance pollinator biodiversity in solar parks. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 145 (2021)
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111065>
- BNE (Hrsg.) (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Stand November 2019. Berlin, 73. S.
- Bosch & Partner (2007): Vorhaben Bebauungsplan Turnow-Preilack. FFH-Verträglichkeitsprüfung SPA „Spree-wald und Lieberoser Endmoräne“ (DE 4151-421). Entwurfsfassung 30.07.2007).
- Braun, M. & Dieterlen, F. (2003): Die Säugetiere Brandenburgs. - Verlag Eugen Ulmer.
- Brooke, M. & T. Birkhead (1991): The Cambridge Encyclopedia of Ornithology. Cambridge University Press, Cambridge 362 S.
- Buer, F. & M. Regner (2002): Mit « Sinnennetz-Effekt » und UV-Absorbern gegen den Vogeltod an transparenten und spiegelnden Scheiben. *Vogel und Umwelt* 13: 31-41.
- Burkhardt, D. (1989): Die Welt mit anderen Augen. *BIUZ* 19: 37-46.
- Demuth, B., Maack, A., Schumacher, J., Süßbier, D., Deutschland, Bundesamt für Naturschutz, ... Technische Universität Berlin. (2019). Photovoltaik-Freiflächenanlagen Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. Berlin: Bundesamt für Naturschutz (BfN).
- Elle, O., F. Weerts, C. Schneider, J. Blankenburg, C. Anders, C. Hach & T. Lebowski (2013): Vogelschlagrisiko an spiegelnden oder transparenten Glasscheiben in der Stadt: Unterschätzt, überschätzt oder unkalkulierbar? *Berichte zum Vogelschutz* 49/50: 135-148
- Finger, E. & D. Burkhard (1993): Biological aspects of bird coloration and avian color vision Including ultraviolet range. *Vision Res.* 34: 1509-1514.
- GFN (2007): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Endbericht Bundesamt für Naturschutz (BfN). Leipzig. FKZ 805 82 027
- Horváth, G., Kriska, G., Malik, P. & B. Robertson (2009): Polarized light pollution: a new kind of ecological photo pollution. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7 (6): 317-325.
- HPC (2009): HPC Harress Picke Consult AG: Stadt Lauingen, Landkreis Dillingen Bebauungsplan „Solarpark Helmeringen II“ Natura - 2000 – Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VP) mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP) - Endbericht -
- Jones, J. & Francis, C. M. (2003): The effects of light characteristics on avian mortality at lighthouses. *J. Avian Biol.* 34: 328–333.
- Klem, D. Jr. (1980): Biology of collisions between birds and windows. *Diss. Abstr. Int (B)*: 40 (8) 1980: 3618-3619.
- Klem, D. Jr. (1989): Bird-Window collisions. *Wilson Bull.* 101: 606-620.
- Klem, D. Jr. (1990): Collision between birds and windows: Mortality and prevention. *J. Field Ornithol.* 61: 120-128.

- LAG-VSW (2017): Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland - eine Hochrechnung. Berichte zum Vogelschutz. 53/54: 63-67.
- Lambert, Q., A. Bischoff, M. Enea & R. Gros (2023), Photovoltaic power stations: an opportunity to promote European seminatural grasslands? *Front. Environ. Sci.* 11:1137845. doi: 10.3389/fenvs.2023.1137845
- Mattisson, J., Sand, H., Wabakken, P. et al. (2013): Home range size variation in a recovering wolf population: evaluating the effect of environmental, demographic, and social factors. *Oecologia* 173, 813–825.
- Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (2): 73 S.
- Meyer, M.H., S. Dullau, P. Scholz, M. A. Meyer, S. Tischew (2023): Bee-Friendly Native Seed Mixtures for the Greening of Solar Parks. *Land* 12: 1265ff. [https://doi.org/ 10.3390/land12061265](https://doi.org/10.3390/land12061265).
- Montag, H., G. Parker & T. Clarkson (2016): The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study.- Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity.
- Ogden, L. J. E. (2002): Summary Report on the Bird Friendly Building Program: Effect of Light Reduction on Collision of Migratory Birds. Special Report for the Fatal Light Awareness Program (FLAP).
- Öko-log (2010): Biotopverbund Brandenburg – Teil Wildtierkorridore. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, Brandenburg, 64 S.
- Peschel, T. (2010): Solarparks – Chance für die Biodiversität. Erfahrungsbericht zur biologischen Vielfalt in und um Photovoltaik-Freiflächenanlagen. *Renews Special* 45/Dezember 2010.
- Peschel, T. & R. Peschel (2023): Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 55: 18-25.
- Peschel, R. & T. Peschel (2025). Artenvielfalt im Solarpark. Eine bundesweite Feldstudie. Herausgeber: Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V., Berlin.
- Schmiedel, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtungen auf die Tierwelt – Ein Überblick. In: Böttcher, M. (2001): Auswirkungen von Fremdlicht auf die Fauna im Rahmen von Eingriffen in Natur und Landschaft. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 67: 19-51.
- Steiof, K. (2018): Es wird Zeit zu handeln: Vögel und Glas. *Falke* 1/2018: 25-31
- Szabadi, K. L., A. Kurali, N. A. A. Rahman, J. S. P. Froidevaux, E. Tinsley, G. Jones, T. Görföl, P. Estók & S. Zsebok (2023): The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. *Global Ecology and Conservation* 44: <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2023.e02481>
- Tinsley, E., Froidevaux, J.S.P., Zsebők, S., Szabadi, K.L., Jones, G. (2023): Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology* 60 (9). S. 1752–1762.
- Tröltzsch, P. & E. Neuling (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. *Vogelwelt* 134: 155-179.

11. Anlage Erfassungsdaten

Nr.	Artengruppe	Datum	Beginn	Ende	Dauer	Temp. °C	Wind- stärke [bft]	Wind- rich- tung	Nieder- schlag (mm)
1	Vögel	12.04.23	8:00	12:00	2 x 4 h	6	1	SE	0
2	Vögel	24.04.23	7:00	11:00	2 x 4 h	13	2	SW	0
3	Vögel	05.05.23	7:00	11:00	2 x 4 h	12	3	E	0
4	Vögel	27.05.23	6:00	10:00	2 x 4 h	15	1	N	0
7	Reptilien	27.05.23	12:00	15:00	2 x 3 h	20	1	N	0
5	Vögel	06.06.23	6:00	10:00	2 x 4 h	19	2	NE	0
8	Reptilien	06.06.23	12:00	15:00	2 x 3 h	24	2	SE	0
6	Vögel	21.06.23	7:00	11:00	2 x 4 h	20	1	W	0
9	Reptilien	21.06.23	12:00	15:00	2 x 3 h	26	2	W	0
10	Reptilien	20.07.23	12:00	15:00	2 x 3 h	23	2	W	0
11	Reptilien	15.08.23	11:00	14:00	2 x 3 h	25	2	SW	0