

Freiflächenphotovoltaikanlage Solarpark Hintersteinau II

Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischem Beitrag zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Hintersteinau II“ und Änderung des Flächennutzungsplans in diesem Bereich

Anlage 1

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Auftraggeber:

next energy projects 2050 GmbH
Feldstraße 4
63636 Brachtal

Bearbeitung / Verfasser:

planungsgruppe grün gmbh
Bad Wildunger Str. 6
D-34560 Fritzlar-Geismar

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Peter Kuttelwascher

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Peter Kuttelwascher
Dipl.-Ing. Cornelia Apel
Peter Kutzner

Projektnummer: 3174

Bad Wildunger Str. 6
D-34560 Fritzlar-Geismar
Tel. 05622 - 70552
Fax 05622 - 70552
E-Mail: neuland-ku@t-online.de

Rembertstraße 30
D-28203 Bremen
Tel 0421/ 699 025 -0
Fax 0421/ 699 025 -99
E-Mail: bremen@pgg.de

Alter Stadthafen 10
26122 Oldenburg
Tel 0441/ 998 438 -0
Fax 0441/ 998 438 -99
E-Mail: oldenburg@pgg.de

Sitz der Gesellschaft: Bremen
Handelsregister: Amtsgericht
Bremen HR 26380 HB

www.pgg.de

Datum der Berichtserstellung: 13.07.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	5
2	Methodik und Datengrundlage.....	12
3	Ergebnisse.....	14
3.1	Lebensraumstrukturen	14
4	Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands.....	17
4.1	Europäische Vogelarten.....	20
4.1.1	Planungsrelevante Vogelart (Feldlerche)	20
4.2	Fledermausarten.....	21
4.3	Reptilien.....	21
4.4	Haselmäuse.....	22
5	Grundlagen der Artenschutzfachliche Prüfung	23
5.1	Verbotstatbestände (Zugriffsverbote)	23
5.2	Freistellung von Verboten und Folgen für die Artenschutzprüfung ...	24
5.3	Ausnahme von den Verboten.....	24
5.4	Anforderungen an die Artenschutzprüfung	25
6	Wirkfaktoren.....	26
6.1	W0: Reduktion von Gehölz- und/oder Gebüschbeständen	27
6.2	W1: Teilversiegelung von Boden.....	27
6.3	W2: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen	27
6.4	W3: Bodenversiegelung (Anlagebedingt)	28
6.5	W4: Überdeckung von Boden durch die Modulflächen	28
6.6	W5: Licht.....	29
6.7	W6: Visuelle Wirkung	32
6.8	W7: Einzäunung.....	33
6.9	W8: Geräusche und stoffliche Emissionen	33
6.10	W9: Wärmeabgabe durch Aufheizen der Module	33
6.11	W10: Elektrische und magnetische Felder	34
6.12	W11: Wartung	34
6.13	W12: Mahd / Beweidung	34
6.14	W13: Kollisionen	34
6.15	Zusammenfassung der Wirkfaktoren.....	37

7	Bestand und Betroffenheit der planungsrelevanten Arten	39
7.1	Pflanzen.....	39
7.2	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	39
7.2.1	Säugetiere	39
7.2.2	Reptilien.....	40
7.2.3	Amphibien	40
7.2.4	Libellen	40
7.2.5	Tagfalter und Nachtfalter.....	40
7.2.6	Käfer	40
7.2.7	Schnecken, Krebse und Muscheln	40
7.3	Europäische Vogelarten.....	41
7.3.1	Literaturrecherche über die Verträglichkeit von Feldlerche und flächige PV-Anlagen.....	41
8	Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzung für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	51
8.1	Keine zumutbare Alternative	51
8.2	Wahrung des Erhaltungszustandes.....	51
8.2.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	51
8.2.2	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	51
8.2.3	Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	51
8.2.4	Zerstörung von Biotopen weiterer streng geschützter Arten, die keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen.....	51
9	Vermeidungs- und Ausgleichsmassnahmen	52
10	Zusammenfassung	53
11	Kartenanhang:.....	54
12	Literatur	1

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Übersicht zur Lage des Planungsgebietes	5
Abbildung 2:	Lage des Plangebietes „Freiflächenphotovoltaikanlage Solarpark Hintersteinau II “ (Gemarkung Hintersteinau Flur 6, Flurstück 31, 32/2 und 39, Gesamtgröße: 49507 m²)	6

Abbildung 3: Lage des Plangebietes „Solarpark Hintersteinau II III“ (Gemarkung Hintersteinau II, Flur 6, Flurstück 31, 32/2, Gesamtgröße: 49507 m ² , davon werden ca. 3,5 ha mit Modulen überschirmt)	8
Abbildung 4: Karte Biotoptypen nach KV-Hessen, Originalmassstab im Anhang in M = 1 : 1500	9
Abbildung 5: Einbauweise PV-Elemente	10
Abbildung 6: Ökologische Aufwertung durch PVA	11
Abbildung 7: Aufwertung Naturschutz durch PVA (siehe den seltenen Neuntöter im Ansitz)	11
Abbildungen 8: Extensivgrünland im März	18
Abbildungen 10: Intensivgrünland) im März 2025	18
Abbildung 11: Extensivgrünlandbereich am 29.Mai 2025	19
Abbildung 12: Intensivgrünlandbereich am 29.Mai 2025	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Begehungstermine der Brutvogelerfassung in Hintersteinau II 2025	12
Tabelle 2: Potenzielle Wirkfaktoren einer terrestrischen Photovoltaikanlage	26
Tabelle 3: Wirkfaktoren, deren Dauer und Reichweite sowie die Einschätzung der Erforderlichkeit von Minderungsmaßnahmen am Standort Hintersteinau	37

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die next energy projects 2050 GmbH Feldstraße 4, 63636 Brachtal plant die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage inkl. erforderlicher Nebeneinrichtungen (Trafostation, etc.) auf einer landwirtschaftlichen Fläche in Hintersteinau II in der Gemarkung Hintersteinau II, Flur 6, Flurstück 31, 32/2 und 39, Gesamtgröße: 49507 m²)

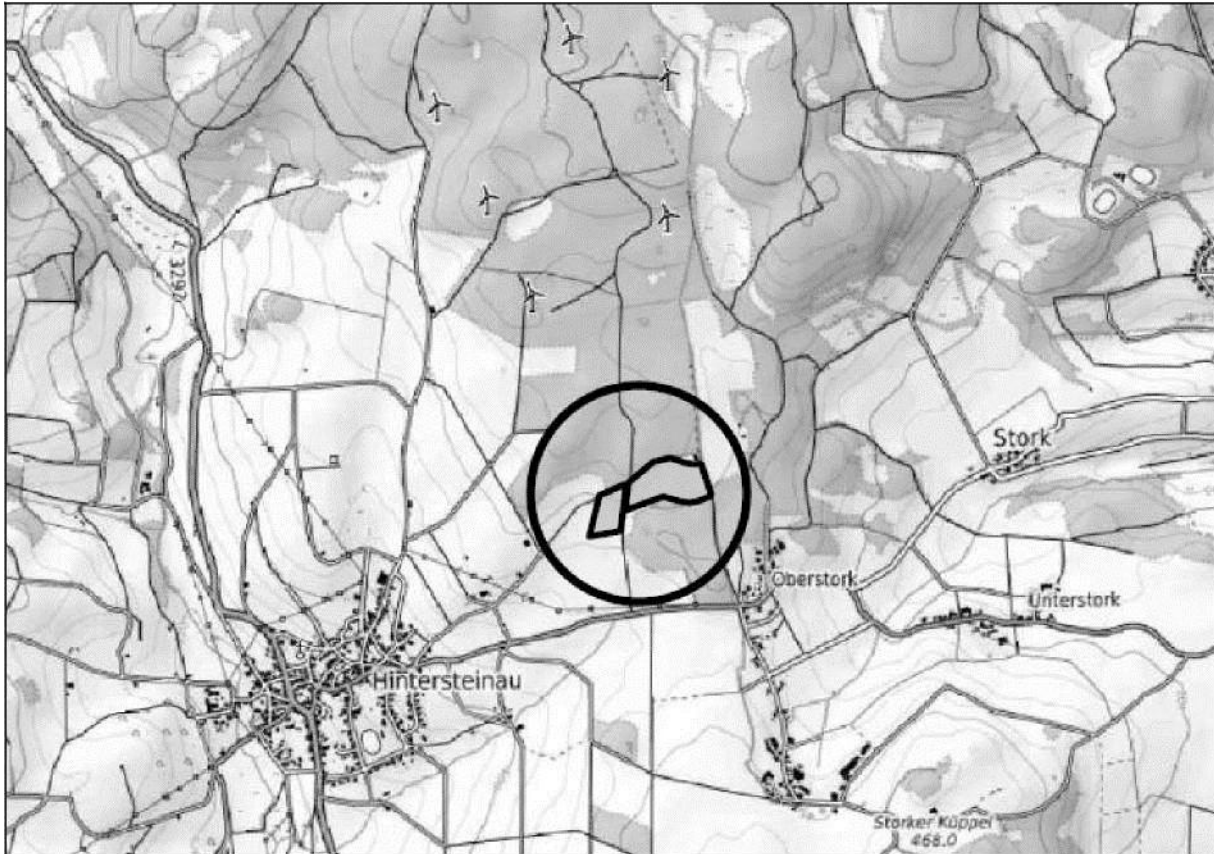


Abbildung 1: Übersicht zur Lage des Planungsgebietes



Abbildung 2: Lage des Plangebietes „Freiflächenphotovoltaikanlage Solarpark Hintersteinau II“ (Gemarkung Hintersteinau Flur 6, Flurstück 31, 32/2 und 39, Gesamtgröße: 49507 m²)

Die Fläche befindet sich planungsrechtlich im Außenbereich, wird landwirtschaftlich als Grünland genutzt und hat eine Größe von rd. 4,95 ha wovon allerdings nur 3,5 ha mit Modulen überschirmt werden

Planungsziel ist die Umwandlung der landwirtschaftlichen Nutzungsfläche zum Zwecke der baulichen Nutzung einer großflächigen Freiflächenphotovoltaikanlage. Mit der Aufstellung eines Bebauungsplanes und der einhergehenden Änderung des Flächennutzungsplanes soll ein Sondergebiet Photovoltaikanlage nach § 11 Abs. 2 BauNVO ausgewiesen werden.

Für die Vorhabensfläche existiert bisher kein gültiger Bebauungsplan. Da es sich bei dem Vorhaben zur Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage nach § 35 BauGB um ein sogenanntes „nicht privilegiertes Verfahren“ im Außenbereich handelt, wird für die Erteilung einer Baugenehmigung ein Bebauungsplan für die Vorhabensfläche benötigt. Zur planungsrechtlichen Absicherung des Verfahrens ist damit die Erstellung eines Bebauungsplans und FNP Änderung mit der Zweckbestimmung „Solarpark Hintersteinau II“ gemäß §11 BauNVO vorgesehen.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB zu beachten. Hierzu ist eine Umweltprüfung erforderlich, welche die relevanten Schutzgüter im Zusammenhang mit dem Vorhaben betrachtet, bewertet und die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt. Gemäß § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan. Bestandteil des Genehmigungsantrages ist auch eine Prüfung, inwieweit die artenschutzrechtlichen Anforderungen, die sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz und dem daraus abgeleiteten hessischen Landesgesetzen ergeben, eingehalten werden bzw. ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände diesem Vorhaben entgegen stehen könnten. Die vor-

liegende Unterlage beinhaltet die für diese Prüfung notwendigen Informationen. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung werden in dem vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargelegt.

In der vorliegenden artenschutzfachlichen Betrachtung

1. werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden könnten, ermittelt und dargestellt
2. sowie die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Für besonders geschützte Arten, die nicht in Anhang IV FFH-RL aufgeführt sind und nicht zu den europäischen Vogelarten zählen, ist derzeit gem. § 44 (5) S. 5 BNatSchG keine artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich, da es sich um die Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens handelt und da noch keine Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG erlassen worden ist, die gefährdete Arten definiert, für die die Bundesrepublik in hohem Maße verantwortlich ist und die gem. § 44 (5) S. 2 BNatSchG unter den gleichen Schutz wie die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten gestellt werden.



Abbildung 3: Lage des Plangebietes „Solarpark Hintersteinau II III“ (Gemarkung Hintersteinau II, Flur 6, Flurstück 31, 32/2, Gesamtgröße: 49507 m², davon werden ca. 3,5 ha mit Modulen überschirmt)

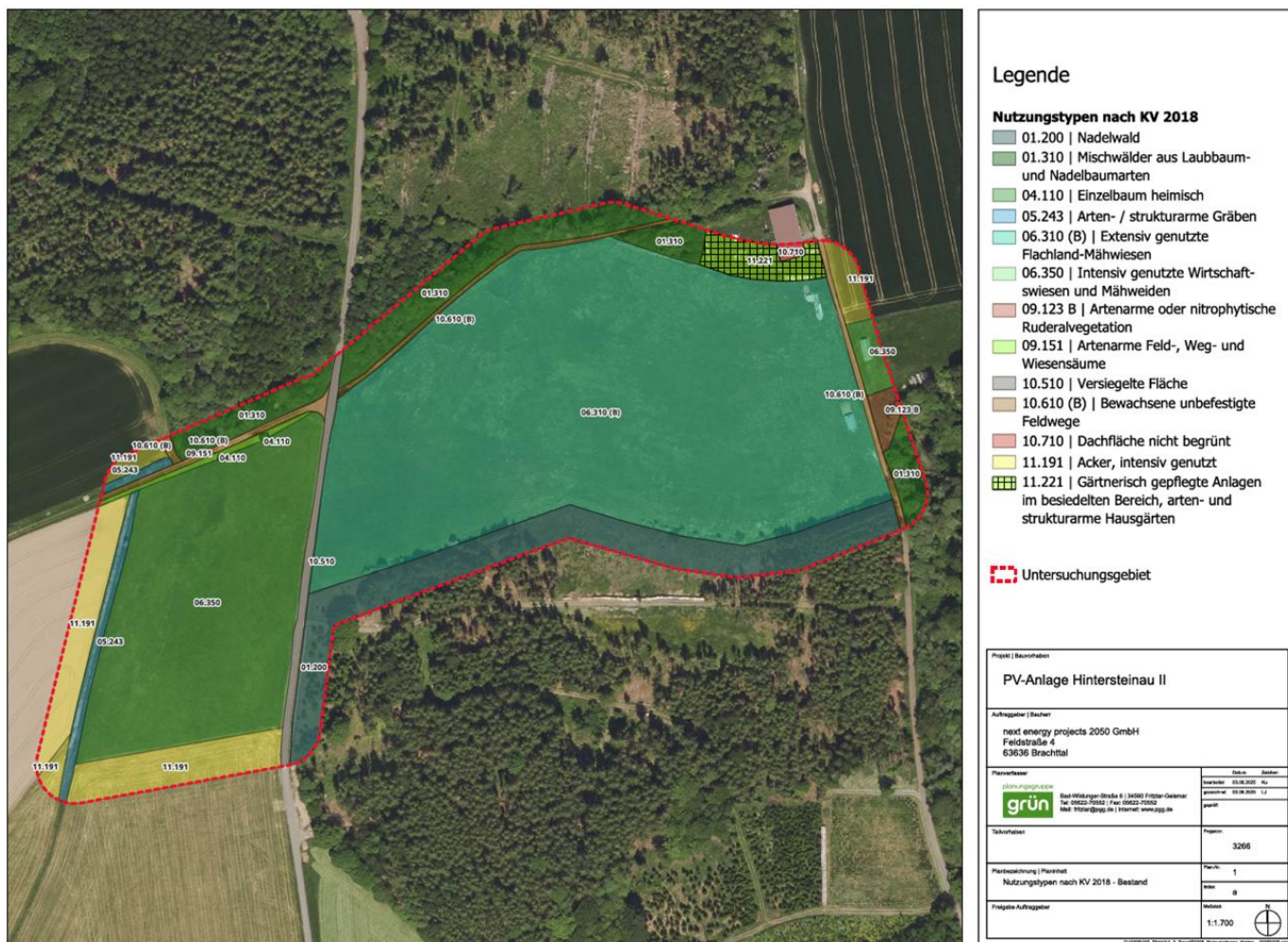


Abbildung 4: Karte Biotoptypen nach KV-Hessen, Originalmassstab im Anhang in M = 1 : 1500

Merkmale PV-System

- Bodenverankerung mit Rammprofilen, dadurch ressourcenschonender Bau ohne Betonfundamente und nur minimale Bodenversiegelung
- Rückbau einfach und vollständig möglich
- Tierbeweidung (z.B. Schafe) möglich

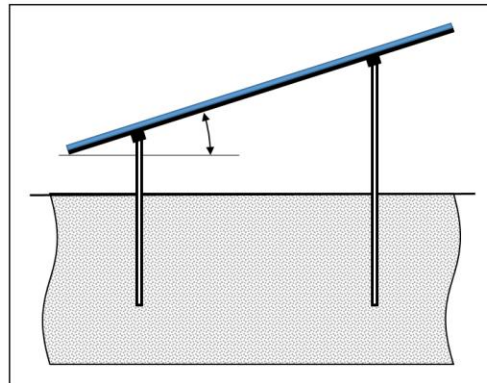


Abbildung 5: Einbauweise PV-Elemente

Ökologische Aufwertung

- Aussaat von regionalem Saatgut
- extensive Bewirtschaftungsformen und damit verbundene ökologische Aufwertung
- Schafbeweidung oder maximal zweimalige Mahd pro Jahr
- kein Düngemittel- / Pestizideintrag über den Zeitraum der Nutzung



Abbildung 6: Ökologische Aufwertung durch PVA

Beispielbilder / Referenzen

- Ausgleichsmaßnahmen wie die Errichtung von Natursteinhaufen als Reptilienhabitate



Abbildung 7: Aufwertung Naturschutz durch PVA (siehe den seltenen Neuntöter im Ansitz)

2 METHODIK UND DATENGRUNDLAGE

Vogelarten

Zur Erfassung der Vögel wurde in Anlehnung an die Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2005) eine flächendeckende Brutvogelerfassung durchgeführt. Es wurden 8 Kartierungsdurchgänge zwischen März und Juli 2025 durchgeführt. Während der Begehungen des Gebietes wurden alle Vogelarten mit Hilfe von Direktbeobachtung (Fernglas) und akustischem Nachweis erfasst.

Tabelle 1: Begehungstermine der Brutvogelerfassung in Hintersteinau II 2025

Zweck	Tätigkeit	Datum	Beginn	Ende	Dauer	Temp. [°C]	Windst. [km/h]	Windrtg.	Niederschlag	Bewölkung	Bearbeiter
	1. Kartierung	03.03.2025	08:00	12:00	4	12	15	sw	0	40%	Kuttelw./Kutzner
	2. Kartierung	20.03.2025	13:00	16:00	3	12	10	w	0	80 %	Kuttelw./Kutzner
	3. Kartierung	05.04.2025	08:00	12:00	4	12	05	w	0	20 %	Kuttelw./Kutzner
	4. Kartierung	19.04.2025	13:00	16:00	3	9	05	o	0	30 %	Kuttelw./Kutzner
	5. Kartierung	01.05.2025	08:00	12:00	4	15	03	o	0	60%	Kuttelw./Kutzner
	6. Kartierung	28.05.2025	13:00	16:00	3	22	05	sw	Schauern	13%	Kuttelw./Kutzner
	7. Kartierung	08.06.2025	08:00	12:00	4	23	08	w	0	20%	Kuttelw./Kutzner
	8. Kartierung	12.07.2025	13:00	16:00	3	20	10	sw	0	10 %	Kuttelw./Kutzner

Untersuchungsmethodik

Bei 8 Begehungsterminen (siehe Tabelle) mit der Dauer von 3 bis 4 Stunden wurden die geplanten PV-Flächen und die jeweiligen Nachbarflächen auf Besatz kontrolliert.

Folgende optische Geräte (anbei die büroeigene Geräteübersicht von Planungsgruppe Grün) kamen dabei zum Einsatz (fett gedruckt die Geräte mit dem meisten Einsatz):

Spektive:

- Zeiss Diascope 85*FL mit Kamera-Okular Zeiss DC4
- Zeiss Diascope 65*FL
- **Leica APO Televid 82**
- Swarovski ATX 25-60x85
- Swarovski BTX 30x85

Ferngläser:

- Zeiss Victory 10x42 T*FL
- Leica Trinovid 10x42
- Zeiss Victory 8x56 Dämmerungsglas (lichtstark aber schwer am Hals u. in der Hand)

- Zeiss Conquest 8x56 T*
- **Swarovski EL 10x42**
- **Kowa BD56-12XD**

Fledermausarten

Fledermäuse überfliegen das Plangebiet zur Nahrungssuche. Nach Planungsrealisierung wird der Aspekt Nahrungssuche für die Fledermäuse attraktiver da an den dann teilweise artenreicheren Grünlandgesellschaften eine Vielzahl (mehr) Insektenarten Lebensraum finden, die dann den Fledermäusen wiederum als Nahrung dienen.

Reptilien

Auf den aktuell intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen können derzeit keine Reptilienarten Lebensraum finden. Auf der extensiv bewirtschafteten wurden zwar bei den faunistischen Erhebungen keine Reptilien gefunden, von potenziellen Lebensräumen für Eidechsen, Ringelnatter, Schlingnatter und Blindscheiche kann jedoch ausgegangen werden. Nach der Planungsrealisierung mit den geplanten artenreichen Grünlandgesellschaften auf der jetzigen Intensivgrünlandfläche werden zusätzlich Lebensräume, für Eidechsen, Ringelnatter, Schlingnatter und Blindscheiche geschaffen.

Haselmaus

In den randlichen Waldbständen sind Vorkommen zu erwarten, die auch die extensive Grünlandfläche als Teillebensraum nutzen werden. Mit der Extensivierung der jetzigen Intensivgrünlandfläche verbessern sich die Biotopausstattungen für die Haselmaus weiter

Insgesamt werden vom weiteren Prüfprozess die Arten freigestellt,

- deren natürliches Verbreitungsgebiet nicht im Bereich um das geplante Vorhaben liegt,
- die nicht im Wirkraum des geplanten Vorhabens vorkommen, wobei sowohl die durch das Vorhaben bedingten anlagebezogenen (direkter Standort des Vorhabens) als auch die bau- und betriebsbedingten Wirkprozesse zu berücksichtigen sind
- die gegenüber den jeweiligen Wirkfaktoren des Vorhabens nach gesicherten Kenntnissen keine Empfindlichkeit aufweisen bzw. erwarten lassen.

Ein Ausschluss von Arten aus dem weiteren Prüfverfahren setzt dabei zwanghaft auch voraus, dass das Tötungsverbot auch ohne Anwendung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen nicht verletzt werden kann. Im weiteren Prüfverfahren wird festgestellt, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 BNatSchG für vorhabenbedingt betroffene Arten durch Anwendung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden können oder ob ggf. die Gründe zur Erteilung einer Ausnahme für eine Freistellung von den Zugriffsverboten des § 44 BNatSchG vorliegen.

3 ERGEBNISSE

Die Präsentation der Ergebnisse gliedert sich in die Darstellung der vorhandenen Lebensraumstrukturen sowie die Auflistung der nachgewiesenen planungsrelevanten Arten der oben genannten Artengruppen.

3.1 LEBENSRAUMSTRUKTUREN

Der Planungsraum liegt im intensiv genutzten Grünland-Ackergebiet in Hintersteinau. Er ist geprägt durch extensiv und intensiv genutzte Grünland- und Ackerflächen mit randlichen Gehölzstrukturen und Saumvegetation. Die landwirtschaftlichen Flächen dienen –wenn überhaupt- vor allem als Nahrungshabitat. Sonnenexponierte Flächen in Verbindung mit Deckungsstrukturen als Lebensraum für Reptilien sind außerhalb der beplanten PV-Fläche in den Gehölzsäumen vorhanden. Nicht anzutreffen innerhalb des Planungsraumes sind dauerhafte, stehende Gewässer oder Fließgewässer. Es ist deshalb davon auszugehen, dass an Gewässer gebundene Tierarten innerhalb des Planungsraumes nur bedingt (im Graben wurden keine Amphibien gefunden) geeigneten Lebensstätten vorfinden. Dies gilt für Amphibien, Libellen, Krebse und Weichtiere. Als Lebensraum für streng geschützte Tag- oder Nachtfalter ist der Planungsraum im Bereich der artenreichen Extensivgrünlandbeständen gut geeignet.

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Rodung von Gehölzen.

Vegetationsaufnahme mit Aufzählung aller Arten auf einem ca. 25 Quadratmeter grossen Bereiches inmitten der Extensivgrünlandfläche im Plangebiet PV Hintersteinau III“

- Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*)
- Goldhafer (*Trisetum flavescens*)
- Wiesenlabkraut (*Galium mollugo*)
- Kammgras (*Cynosurus Christatus*)
- Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*)
- Wiesenpippau (*Crepis biennis*)
- Wiesenkerbel (*Anthriscus silvestris*)
- Wiesenbocksbart (*Tragopogon pratense*)
- Große Pimpinelle (*Pimpinella major*)
- Wiesenstorchschnabel (*Geranium pratense*)
- Wiesen Glockenblume (*Campanula pratense*)
- Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratense*)
- Gundermann (*Glechoma hederacea*)
- Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*)
- Mittelwegerich (*Plantago media*)
- Ackerwitwenblume (*Knautia arvensis*)
- Schafgarbe (*Achillea millefolium*)

- Gemeines Knäulgras (*Dactylis glomerata*)
- Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*)
- Weiche Trespe (*Bromus hodeaceus*)
- Wiesenmargerite (*Leucanthemum vulgare*)
- Gemeiner Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*)
- Gemeine Braunelle (*Prunella vulgaris*)
- Wiesenkümmel (*Carum carvi*)
- Wiesensauerampfer (*Rumex acetosa*)
- Wiesenrispengras (*Poa pratense*)
- Rotschwingel (*Festuca rubra*)
- Rotklee (*Trifolium pratense*)
- Gemeines Hornkraut (*Cerastium hosteoides*)
- Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*)
- Vogelwicke (*Vicia cracca*)
- Scharfer Hahnenfuss (*Ranunculus acris*)
- Wieseplatterbse (*Lathyrus pratense*)
- Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratense*)
- Herbstlöwenzahn *Leontodon autumnalis*
- Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*)

Naturschutzfachliche Bewertung des Grünlandbestandes im Plangebiet PV Hintersteinau II

In Ableitung des Vorkommens von beachtlichen 36 Pflanzenarten auf dem untersuchten Flächenquadrat handelt es sich um einen artenreichen Grünlandbestand der pflanzensoziologisch den trockeneren Glatthaferwiesen im Übergang zur Goldhaferwiese (*Arrhenatherum elatioris brizetosum*) zuzuordnen ist. Noch vor 20 Jahren eine weit verbreitete Grünlandgesellschaft, die heute im Zeitalter der Silagewirtschaft und nicht zuletzt der immer stärker wachsenden Grünlandnutzung für Biogasgewinnung rar geworden ist.

Aufgrund des hohen- und zum Teil seltenen- Arteninventares handelt es sich hier um einen für Natur (Artenschutz) und Landschaft (hohe phänologische Diversität und damit große Bedeutung für attraktives Landschaftsbild) sehr bedeutsamen Pflanzenbestand.

Nach den Biotoptypenschlüssel der hessischen Kompensationsverordnung ist der Grünlandbestand der hier betrachteten Fläche nördlich dem Freiensteinauer Windberg II als Extensiv genutzte Frischwiese [Typnummer: 06.310 (B)] einzustufen. Diesem Biotoptyp werden 55 Wertpunkte pro qm zugeordnet

VEGETATIONSAUFNAHME MIT AUZÄHLUNG ALLER ARTEN AUF EINEM 25 QUADRATMETER GROSSEN BEREICH INMITTEN DER INTENSIVGRÜNLANDFLÄCHE

- Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*)
- Wiesenkerbel (*Anthriscus silvestris*)
- Wiesensauerampfer (*Rumex acetosa*)
- Wiesenrispengras (*Poa pratense*)
- Wiesenschwingel (*Festuca pratense*)
- Einjährige Risp (*Poa annua*)
- Gundermann (*Glechoma hederacea*)
- Breitwegerich (*Plantago major*)
- Kriechender Hahnenfuss (*Ranunculus repens*)
- Gemeines Knäulgras (*Dactylis glomerata*)
- Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*)
- Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratense*)
- Weidelgras (*Lolium perenne*)
- Stumpfbblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*)
- Weiche Tresse (*Bromus mollis*)
- Weissklee (*Trifolium pratense*)
- Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*)

In Ableitung des Vorkommens von nur 18 bzw. 19 Pflanzenarten auf dem untersuchten Flächenquadrat (von 25 m²) handelt es sich um jeweils für den Standort gering artenreiche Grünlandbestände die pflanzensoziologisch den Weidelgras-Weißkleewiden zuzuordnen sind.

Als Entwicklungspotenzial bei ausbleibender Düngung und zweischüriger Mahd und/oder Schaf- oder Ziegenbeweidung ist von der mittelfristigen Umwandlung in artenreichere Glatthaferwiesen auszugehen (nach pflanzensoziologischer Einstufung).

Hierbei wären Artenzahlen bis 40 zu erwarten. Zudem ist hier nicht nur (wie aktuell) mit Allerweltsarten- sondern auch mit der Entwicklung seltenerer Arten zu rechnen.

Ideal wäre Wiesennutzung mit einer oder höchstens zwei Schnitten (den ersten frühestens am 15.06. eines Jahres) oder eine Beweidung mit Schafen oder Ziegen, auch mit frühestem Weidebeginn am 15.06..

Düngung (außer die automatische im Falle von Beweidung) und Pestizideinsatz wäre selbstverständlich in jedem Falle untersagt.

Nach Nutzung der Fläche unter den oben genannten Vorgaben würde sich mittelfristig (etwa 3 Jahren) wieder eine artenreiche Extensivgrünlandfläche mit geschätzten 35 bis 40 Pflanzenarten (gegenüber den jetzt 20) ausbilden.

4 BESCHREIBUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS

Gemäß des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG; zuletzt geändert am 12.04.2018) werden im Folgenden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen der genannten Schutzgüter betrachtet und bewertet.

Die Lebensraumstrukturen des Untersuchungsraumes sind in Abb. 10 - Abb. 14 dokumentiert.





Abbildungen 8: Extensivgrünland im März



Abbildungen 9: Intensivgrünland im März 2025



Abbildung 10: Extensivgrünlandbereich am 29.Mai 2025



Abbildung 11: Intensivgrünlandbereich am 29.Mai 2025

4.1 EUROPÄISCHE VOGELARTEN

4.1.1 PLANUNGSRELEVANTE VOGELART (FELDLERCHE)

Planungsrelevant wären auf der geplanten PV-Fläche vorkommenden Bodenbrüter. Es wurden 2025 keine Bodenbrüter (z.B. Feldlerche, Goldammer, Braunkehlchen, Rebhuhn, Wachtel, Kiebitz) kartiert:

Tab. 1: Artenliste der europäischen Vogelarten im UG und Umfeld PV-Anlage Hintersteinau II. Brutvögel wurden außer im direkten Eingriffsgebiet nicht vorgefunden. Lediglich in den randlichen Gehölzbeständen (nicht Teil der geplanten PV-Fläche) wurden Heckenbrüter kartiert.

Art	Wissenschaftlicher Name	Status	Artensch.		Rote Liste		EHZ
		UG	St.	§	D	He	Hessen
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	b	B	-	-	FV
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	D	b	B	-	-	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	b	B	-	-	FV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	b	B	-	-	FV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	D	b	B	-	-	FV
Elster	<i>Pica pica</i>	D	b	B	-	-	FV
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	D	b	B	-	-	FV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	D	b	B	-	-	FV
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	D	b	B	-	-	FV
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	B	b	B	V	V	U1
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	D	b	B	-	-	FV
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	D	b	B	-	-	U1
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B	b	B	-	-	FV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	b	B	-	-	FV
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG	b	B	-	-	FV
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG	s	A	-	-	FV
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG	b	B	3	3	U1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	NG	b	B	-	-	FV
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	NG	b	B	-	-	FV
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	b	B	3	3	U1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	D	b	B	-	-	FV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	D	b	B	-	-	FV
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	s	A	V	V	U1
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	b	b	B	-	-	FV
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NG	s	A	-	-	U1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	b	B	-	-	FV
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG	s	A	-	-	FV
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	D	b	B	3	-	FV
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	D	s	A	2	2 (3)	U2
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	b	B	-	-	FV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	D	b	B	-	-	FV

Rote Liste	Artenschutz	Status	Erhaltungszustand (2025)
D: Rote Liste Deutschland (2016) HE: Rote Liste Hessen (2023): 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet	St.: Schutzstatus b: besonders geschützt; s: streng geschützt §: Rechtsgrundlage: B: Bundesartenschutzverordnung 2005 V: Art. 1 Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) A: Anhang A VO (EU) 338/97	B: Brutvogel NG: Nahrungsgast D: Durchzügler	günstiger Erhaltungszustand ungünstig-unzureichender Erhaltungszustand ungünstig-schlechter Erhaltungszustand Status Erhaltungszustand

4.2 FLEDERMAUSARTEN

Das Untersuchungsgebiet ist als Jagdhabitat für Fledermäuse geeignet.

4.3 REPTILIEN

Während der Begehungen konnten im Plangebiet keine Reptilien nachgewiesen werden..

4.4 HASELMÄUSE

Haselmäuse könnten außerhalb des Plangebietes in den randlichen Gehölzbeständen vorkommen. Eine Beeinträchtigung von der ausgehend von der geplanten PV-Anlage ist nicht zu erwarten

5 GRUNDLAGEN DER ARTENSCHUTZFACHLICHE PRÜFUNG

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind durch ein Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (vom 29. September 2017) neu gefasst worden. Das Gesetz sieht im Bereich des Artenschutzes insbesondere eine Umnutzung der höchstrichterlichen Rechtsprechung zum Signifikanzansatz und zu Umsiedlungsmaßnahmen vor (§ 44 BNatSchG). Die aktuelle rechtliche Situation wird im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

5.1 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. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und 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. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Ergänzend sind hier die Verbotstatbestände der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt:

Gemäß Art. 12 Abs. 1 FFH-RL gelten für die streng geschützten Tierarten gemäß Anhang IVa die folgenden Verbote:

- „a) alle absichtlichen Formen des Fangs und der Tötung von aus der Natur entnommenen Exemplaren dieser Arten
- b) jede absichtliche Störung dieser Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
- c) jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern aus der Natur,
- d) jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.“

Nach der EU-Vogelschutzrichtlinie besteht gemäß Artikel 5 das Verbot:

- „a) des absichtlichen Tötens oder Fangens, ungeachtet der angewandten Methode,

- b) der absichtlichen Zerstörung oder Beschädigung von Nestern und Eiern und der Entfernung von Nestern,
- c) des Sammelns der Eier in der Natur und des Besitzes dieser Eier, auch in leerem Zustand,
- d) ihres absichtlichen Störens, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung der Vogelschutzrichtlinie (VRL) erheblich auswirkt,
- e) des Haltens von Vögeln der Arten, die nicht bejagt oder gefangen werden dürfen.“

5.2 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. Aus § 44 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. Aus § 44 Abs. 5 Sätze 2-4 BNatSchG geht ferner hervor, unter welchen Voraussetzungen die Verbotstatbestände 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. Die Wahrung der ökologischen Funktion kann durch die Festsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, aber auch durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erfolgen. Zugleich wird unter oben genannter Bedingung von den Bindungen an das individuenbezogene Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG befreit, 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. Weiterhin liegt kein Verstoß gegen das Verbot des Nachstellens und Fangens wildlebender Tiere sowie der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen vor, wenn dies, unter Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten, zum Zwecke des Ausgleichs oder der Umsiedlung betreffender Arten geschieht. Umsiedlungs- und Ausgleichsmaßnahmen kommen den geschützten Arten zugute und können demnach nicht als „absichtliche“ Handlung im Sinne eines Verbotstatbestandes gesehen werden.

5.3 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 § 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.

5.4 ANFORDERUNGEN AN DIE ARTENSCHUTZPRÜFUNG

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

1. 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)
2. Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen auf geschützte Arten
3. Beschreibung des Vorkommens und der Betroffenheit unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen
4. 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.

6 WIRKFAKTOREN

Die Basis für die Ermittlung und Beschreibung der relevanten 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 Freiland-PV-Anlagen beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen im konkreten Projekt tatsächlich auftreten. Die folgende Tabelle gibt die möglichen Wirkfaktoren wider.

Tabelle 2: Potenzielle Wirkfaktoren einer terrestrischen Photovoltaikanlage

	Wirkfaktor
Baubedingte Wirkfaktoren	W 0: Reduktion von Gehölz- und/oder Gebüschbeständen
	W 1: Bodenumlagerung und –durchmischung (bedingt durch die Verlegung von Erdkabeln sowie Geländemodellierungen)
	W 2: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen (bedingt durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten)
Anlagebedingte Wirkfaktoren	W 3: Bodenversiegelung (Fundamente, Betriebsgebäude, evtl. Zufahrtswege, Stellplätze etc.)
	W 4: Überdeckung von Boden (durch Modulflächen): ● Beschattung ● Veränderung des Bodenwasserhaushaltes ● Erosion
	W 5: Licht ● Lichtreflexe ● Spiegelungen ● Polarisation des reflektierten Lichtes
	W 6: Visuelle Wirkung ● Optische Störung ● Silhouetteneffekt

	Wirkfaktor
	W 7: Einzäunung ● Flächenentzug ● Zerschneidung / Barrierewirkung
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	W 8: Geräusche, stoffliche Emissionen
	W 9: Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)
	W 10: Elektrische und magnetische Felder
	W 11: Wartung (regelmäßige Wartung und Instandhaltung, außerplanmäßige Reparaturen, Austausch von Modulen)
	W 12: Mahd / Beweidung
	W 13: Kollisionen

6.1 W0: REDUKTION VON GEHÖLZ- UND/ODER GEBÜSCHBESTÄNDEN

Innerhalb des Eingriffsbereichs befinden sich keine Gehölze die bei dem Bauvorhaben aus betriebstechnischen Gründen gerodet werden müssen.

Schadenbegrenzende Maßnahme keine

Gesamteingriffsbilanz neutral.

6.2 W1: TEILVERSIEGLUNG VON BODEN

Durch die geringe Teilversiegelung von Bodenanteilen (insgesamt maximal 1200 m²) würde es zu keiner erheblichen Verschlechterung des Lebensraumes von Tier- und Pflanzenarten kommen. Die Reichweite dieses Wirkfaktors beschränkt sich ausschließlich auf die geringen neuversiegelten Flächenanteile. Auf der 3,6 ha großen geplanten PV-Fläche werden nach Planungsrealisierung geschätzt 30-40 Pflanzenarten des Extensivgrünlandes vorkommen. Beim aktuell vorkommenden Intensivgrünland kommen höchstens halb so viele Arten vor. Dementsprechend wird sich der biotopgebundene (an die Natur und Landschaft hochwertigen Pflanzengesellschaften des Extensivgrünlandes) Anteil von Fauna und speziell auch der Avifauna gegenüber dem aktuellen Zustand stark erhöhen.

Schadenbegrenzende Maßnahme

Keine erforderlich, denn zur Errichtung der Anlage werden bestehende Zuwegungen genutzt, die Herstellung neuer geschotterter Zufahrtswege bzw. Baustellenstraßen, Lager und Abstellflächen ist nicht vorgesehen.

6.3 W2: GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND STOFFLICHE EMISSIONEN

Die Bauarbeiten für die Schaffung geeigneter Fundamente (z.B. für Toranlage, Transformatorenstationen), die Rammung der Modulträger, der zu- und abfahrende Baustellenverkehr und der Einsatz von Baumaschinen kann zu Lärmemissionen und Erschütterungen führen. Jedoch sind diese nur als kurzzeitig während der Bauphase zu betrachten. Für das Setzen der Fundamente bzw. Unterkonstruktionen der PV-Module werden relativ kleine Maschinen Verwendung finden. Es sind insgesamt kurzzeitige akustische Störreize anzunehmen.

Schadenbegrenzende Maßnahme

Generell sollen die Baumaßnahmen so lärmarm wie möglich umgesetzt werden. Die Umweltbaubegleitung hat die Baustelle u.a. unter dieser Prämisse zu betreuen.

6.4 W3: BODENVERSIEGELUNG (ANLAGEBEDINGT)

Zum Beispiel für die Errichtung der Transformatoren oder Speicherbatterien werden Fundamente notwendig. Für die Errichtung der Module werden keine Fundamente benötigt, weil diese auf Stahlpfosten montiert werden. Auf dem Gelände werden Nebenanlagen mit maximaler Grundfläche von 1200 m² errichtet.

Schadenbegrenzende Maßnahme

Die Verwendung von Profileisen führt zu einer deutlichen Einschränkung der Bodenversiegelung gegenüber herkömmlichen Betonfundamenten. Die Versiegelung von Flächen, zum Beispiel für den Bau von Transformatorenhäuschen, Speicherbatterien oder Toranlage und Übergabestation werden im Rahmen der Planungen auf ein notwendiges Minimum reduziert.

6.5 W4: 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 direkt zur Verfügung. Die Photovoltaikmodule bilden in senkrechter Projektion eine überdeckte Fläche von rund 3,6 ha ab. Die restlichen Flächen (ca. 1,9 ha) sind Abstandsflächen zur Vermeidung von gegenseitiger Verschattung der Module respektive Flächen zur Zuwegung und Bewirtschaftung der Anlage.

Die niedrigste Höhe der Modulunterkante zur Bodenfläche beträgt etwa 80 cm, die höchste ca. 3,0 m, was eine unproblematische Beweidung durch Ziegen und Schafe zulässt.

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 zur Zeit bestehenden Bodenwasserhaushalt aufweisen.

Schadenbegrenzende Maßnahme

keine

6.6 W5: LICHT

Die Photovoltaik-Anlagen heben sich aufgrund der regelmäßigen inneren Strukturen 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 und Planungsbüro Dr. Huck 2019).

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 und Planungsbüro Dr. Huck 2019).

Im Gegensatz zu den oben genannten ungerichteten Reflexionen geben Spiegelungen ein Umgebungsbild wieder. Dies kann zu Anflügen von Vögeln führen, wenn diesen ein Lebensraum vorgespiegelt wird, der nicht existiert (Klem 1989 und Planungsbüro Dr. Huck 2019). 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 und Planungsbüro Dr. Huck 2019). 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.

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 (Herden et al. 2009). Die ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007, S. 18) führt aus:

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

Zitiert in: Planungsbüro Dr. Huck 2019. Stadt Steinau an der Straße, Stadtteil Hintersteinau Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage

Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Beitrag.

Vögel sind jedoch in der Lage polarisiertes Licht wahrzunehmen und nutzen diese Wahrnehmung zum Beispiel während der Zugzeit zur Orientierung (Brooke & Birkhead 1991, Dr. Huck, 2019). 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, Dr. Huck, 2019). Diese Fähigkeit wird im Rahmen der Vermeidung von Vogelschlagopfern an Glasscheiben für den sogenannten „Spinnennetzeffekt“ genutzt (Buer et al. 2002, Dr. Huck, 2019). 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. Da die Photovoltaik-Module bereits UV-Strahlung in ähnlichem 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 (Herden et al. 2009, Dr. Huck, 2019) 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“ Landversuche 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).“

Zitiert in: Planungsbüro Dr. Huck 2019. Stadt Steinau an der Straße, Stadtteil Hintersteinau
Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage

Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Beitrag

- Es wurden dementsprechend auch keine Kollisionsergebnisse beobachtet. Auch Totfunde, die auf Kollision zurückgehen könnten, gelangen nicht. Kollisionsergebnisse 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.“

Zitiert in: Planungsbüro Dr. Huck 2019. Stadt Steinau an der Straße, Stadtteil Hintersteinau
Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage

Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Beitrag.

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass eine Kollisionswahrscheinlichkeit, die sich auf eine mögliche Verwechslung der Modulflächen mit der Wasseroberfläche von Gewässern gegen null geht. Aufgrund der durchlässigen Bodenverhältnisse der Ackerflächen (und nach Planungsrealisierung extensive Grünlandflächen) 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 keine

6.7 W6: VISUELLE WIRKUNG

Bei fehlender Sichtverschattung der Anlage ist im Nahbereich eine dominante Wirkung durch einen gegenüber der bestehenden Umgebung erhöhten Reflexionsgrad nicht auszuschließen (Herden et al. 2009 und Planungsbüro Dr. Huck 2019). Die geplante Photovoltaik-Anlage kann aufgrund der Flächenausdehnung und der erkennbaren technischen Einzelheiten die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Anlagenbedingte Faktoren wie Farbgebung haben hier wenig Einfluss auf die Wirksamkeit. Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage als mehr oder weniger homogene Fläche, die sich deutlich von der Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit in der Landschaft wird hier von den oben beschriebenen Faktoren (wie Sichtbarkeit der Moduloberflächen oder Helligkeit infolge der Reflexion von Streulicht) bestimmt. Aus sehr großer Entfernung werden die Anlagen nur noch als lineares Element wahrgenommen, das vor allem wegen seines gegenüber der Umgebung größeren Reflexionsgrades Aufmerksamkeit erregen könnte. Ein großer Sichtraum ist insbesondere bei einer Lage in der Ebene und fehlender Abpflanzung und bei weitem Relief und Anlage von PV-Anlagen in Hangbereichen sowie auf exponierten Freiflächen nicht vollständig auszuschließen. Bei geeigneten Abpflanzungen sind diese Auswirkungen z. T. jedoch vermeidbar, wenn eine solche Abpflanzung nicht den offenen Charakter der Landschaft verändert. Lichtemissionen durch künstliche Beleuchtung können zur Irritation von Vögeln führen (Ogden 2002, Schmiedel 2001 und Planungsbüro Dr. Huck 2019) wobei die Lichtfrequenz einen Einfluss auf den Grad der Irritation besitzt (Jones & Francis 2003) und dessen Folgen steuert. Auf eine künstliche Beleuchtung wird vollständig verzichtet.

Innerhalb der geplanten Photovoltaikanlage liegen zwei Gehölzbestände die bereits eine Kulissenwirkung entfalten. Einige Vogelarten, wie z. B. die Feldlerche bevorzugen ein offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont als Lebensraum, allerdings mit dem Vorhandensein artenreicher Krautsaumstrukturen. Diese Art wurde im Rahmen der Begehungen nicht nachgewiesen und ist innerhalb des Planungsraumes auch nicht zu erwarten, da die artenreichen Saumstrukturen fehlen.

Aufgrund der fehlenden Fernwirkung (= Kulissenwirkung) des Vorhabens der Errichtung und des Betriebs der Photovoltaikanlage auf die Habitate europäischen Vogelarten, ist aufgrund der Wirkfaktoren, die von Photovoltaikanlagen ausgehen können, ausgeschlossen, dass sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ergeben.

Der höchste Punkt der Photovoltaikmodule beträgt maximal 3,5 m. Aufgrund der Positionierung der PV-Anlage kann davon ausgegangen werden, dass die Kulissenwirkung der geplanten Photovoltaikanlage in Bezug auf die Vorbelastung als sehr gering angesehen werden kann.

Schadenbegrenzende Maßnahme

Künstliche Beleuchtung der geplanten Photovoltaik-Anlage oder der Transformatoren bzw. Wechselrichter ist nicht vorgesehen.

6.8 W7: EINZÄUNUNG

Die PV-Anlagenfläche soll mit einer Umzäunung versehen werden. Die Einzäunung des Planungsraumes muss aus Gründen des Diebstahlschutzes und Schutz vor Vandalismus erfolgen.

Schadenbegrenzende Maßnahme

Der Zaun wird mit Durchlässen versehen, sodass keine Veränderung in der Zugänglichkeit für Klein- und Mittelsäuger, Reptilien oder anderen Tierarten zu erwarten ist. Für Bodenbrüter (z.B. Feldlerche und Kiebitz) ist die Einzäunung vorteilhaft da einige Nestplünderer wie Fuchs oder Wildschwein fern gehalten werden.

6.9 W8: 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 landwirtschaftliche Nutzung hinaus, so dass dieser Wirkfaktor aus artenschutzfachlicher Sicht ausgeschlossen werden kann.

Schadenbegrenzende Maßnahme

keine

6.10 W9: 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 wird weder die Fauna noch die Flora von diesen Erwärmungen beeinträchtigt. 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. Die Wärmeabgabe der Module stellt somit weder direkt noch indirekt einen artenschutzfachlich wirksamen Faktor dar, der geeignet sein könnte, Verbotstatbestände auszulösen.

Schadenbegrenzende Maßnahme keine

6.11 W10: 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 (Herden et al. 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

keine

6.12 W11: WARTUNG

Im Zuge von Wartungsmaßnahmen können sich Personen im Bereich der Module aufhalten oder auch Maschinen eingesetzt werden. Die Häufigkeit dieser Maßnahme ist zwar als regelmäßig anzusehen, geht jedoch nicht über das bestehende Maß der Störreize hinaus, das bereits zum jetzigen Zeitpunkt innerhalb des Planungsraumes durch die landwirtschaftliche Nutzung oder die Erholungsnutzung erfolgt. Aus diesem Grund können die durch die Wartung verursachten Störungen bei der Betrachtung der Wirkfaktoren unberücksichtigt bleiben.

Schadenbegrenzende Maßnahme

keine

6.13 W12: MAHD / BEWEIDUNG

Der Planungsraum wird zur Zeit landwirtschaftlich genutzt. Die Pflege der Fläche und das Freihalten der Vorhabensfläche von höheren Pflanzen, die zu einer Beschattung der Module führen könnten, soll zukünftig durch eine extensive Bewirtschaftung (Mahd/Tierbeweidung) sichergestellt werden. Von diesen Pflegemaßnahmen sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Im Gegenteil ist dies für den Artenschutz von Vorteil da sich dadurch artenreiche Grünlandbiozöten ausbilden werden.

Schadenbegrenzende Maßnahme

keine

6.14 W13: KOLLISIONEN

Kollisionen zwischen europäischen Vogelarten und Solarmodulen sind bisher nicht bekannt geworden. In mehreren Studien, die im Rahmen von Monitoringauflagen für die Genehmigung von Freifläche-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. Dazu führt Peschel (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.“ Zitiert in: Planungsbüro Dr. Huck 2019. Stadt Steinau an der Straße, Stadtteil Hintersteinau Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Beitrag

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 Kröpflplatz. Vögel aus den angrenzenden Biotopen ließen keine Meidwirkung erkennen (z.B. Stieglitz, Bluthänfling, Kohlmeise) und flogen zur Nahrungssuche ebenfalls ein. Kollisionen mit den technischen Einrichtungen gab es während der gesamten Beobachtungszeit nicht.“*

Zitiert in: Planungsbüro Dr. Huck 2019. Stadt Steinau an der Straße, Stadtteil Hintersteinau Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Beitrag

Meyer (2012) führt in einem Vortrag „Auswirkungen von Freiflächen-PV-Anlagen auf Vögel am Beispiel des Solarparks 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“*

Zitiert in: Planungsbüro Dr. Huck 2019. Stadt Steinau an der Straße, Stadtteil Hintersteinau Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Beitrag

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass es aufgrund der vorliegenden Monitoring-Berichte keiner Hinweise auf mögliche Kollisionen von europäischen Vogelarten

gibt, die sich auf eine mögliche Attraktionswirkung von Freiland-PV-Anlagen zurückführen lassen könnten. Ein möglicher Wirkfaktor „Kollision“ lässt sich in jedem Falle auch ohne Vermeidungsmaßnahmen für alle europäischen Vogelarten ausschließen.

Schadenbegrenzende Maßnahme keine

6.15 ZUSAMMENFASSUNG DER WIRKFAKTOREN

Zusammenfassend lässt sich für 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 des Vorsorgeprinzips ist es erforderlich, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung 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.

Tab. 3 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 Tab. 2 beeinträchtigt werden können, damit die erforderlichen Minimierungsmaßnahmen den Arten angepasst werden können.

Tabelle 3: Wirkfaktoren, deren Dauer und Reichweite sowie die Einschätzung der Erforderlichkeit von Minderungsmaßnahmen am Standort Hintersteinau

	Wirkfaktor	Wirksam	Dauer	Reichweite/ Fernwirkung	Min.- maßnahme erforderlich
Baubedingte Wirkfaktoren	W 0: Reduktion von Gehölz- und/oder Gebüschbeständen	Nein	Keine	Keine	Nein
	W 1: Teilversiegelung Boden (beschränkt sich auf versiegelte Flächenanteile)	Ja	Langfristig	Gering	Nein
	W 2: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen (bedingt durch Baustellenverkehr und	Ja	Sehr kurzzeitig	Gering	Ja
Anlagebedingte Wirkfaktoren	W 3: Bodenversiegelung (Trafos und Batteriespeicher 1200 m².)	Ja	Langfristig	Am Ort der Versiegelung <10 m	Nein
	W 4: Überdeckung von Boden (durch Modulflächen): ● Beschattung ● Veränderung des Bodenwasserhaushaltes ● Erosion	Ja	Langfristig	Am Ort der Verschattung <10 m	Nein

	Wirkfaktor	Wirksam	Dauer	Reichweite/ Fernwirkung	Min.- maßnahme erforderlich
	W 5: Licht ● Lichtreflexe ● Spiegelungen ● Polarisation des reflektierten Lichtes	Nein	Keine	Keine	Nein
	W 6: Visuelle Wirkung ● Optische Störung ● Silhouetteneffekt	Ja	Langfristig	Max. 100 m um die Quelle	Ja
	W 7: Einzäunung ● Flächenentzug ● Zerschneidung / Barrierewirkung	Ja	Langfristig	Umfang des Planungs- raumes	Ja
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	W 8: Geräusche, stoffliche Emissionen	Nein	Keine	Keine	Nein
	W 8: Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)	Nein	Keine	Keine	Nein
	W 10: Elektrische und magnetische Felder	Nein	Keine	Keine	Nein
	W 11: Wartung (regelmäßige Wartung und Instandhaltung, außerplanmäßige Reparaturen, Austausch von	Ja	Sehr kurzzeitig	Max. 100 m um die Quelle	Nein
	W 12: Mahd / Beweidung	Nein	Keine	Keine	Nein
	W 13: Kollisionen	Nein	Keine	Keine	Nein

Tabelle in Anlehnung an Planungsbüro Dr. Huck 2019

Bei der Errichtung der Anlage ist mit der Schaffung neuer Nahrungsflächen für Ansitzwartenjäger wie den Neuntöter zu rechnen. Ebenso können andere Arten wie die Goldammer von diesen Strukturen profitieren. Die Zwischenräume und Randbereiche von Photovoltaik-Freiflächenanlagen können auch von Greifvögeln als Nahrungsraum genutzt werden (Bosch & Partner 2007 und Planungsbüro Dr. Huck 2019). Die PV-Module stellen dabei für die Greifvögel keine Hindernisse dar. Da ergänzend keine Hinweise auf eine Störung der Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen auftreten, ist für Greifvögel grundsätzlich davon auszugehen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände, die durch das geplante Vorhaben ausgelöst würden, ausgeschlossen sind.

7 BESTAND UND BETROFFENHEIT DER PLANUNGSRELEVANTEN ARTEN

7.1 PFLANZEN

Im Planungsraum wurden keine Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Verbotstatbestände können für Pflanzenarten daher ausgeschlossen werden.

7.2 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 vorn herein 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.

7.2.1 SÄUGETIERE

Aufgrund der vorhandenen Lebensraumstrukturen ist die artenschutzrechtliche Betroffenheit von Fledermäusen durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens grundsätzlich auszuschließen. Es sind weder Fortpflanzungs- noch Ruhestätten dieser Artengruppe betroffen. Eine Kollisionswahrscheinlichkeit ist aufgrund der von dieser Artengruppe genutzten Echoortung ebenfalls 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 sind von dem geplanten Vorhaben nicht betroffen, da der Planungsraum nicht den Habitatansprüchen dieser Arten entspricht.

Somit können für die Säugetiere artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vollständig ausgeschlossen werden.

7.2.2 REPTILIEN

Im Rahmen der Kartierung konnten im Planungsraum keine Reptilien nachgewiesen werden. Somit können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

7.2.3 AMPHIBIEN

Im Wirkraum des geplanten Vorhabens sind keine Gewässer vorhanden, die als Fortpflanzungsstätte für Amphibien dienen könnten, sodass mit keinen Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Störungen sind für diese Artengruppe ebenso wenig zu erwarten wie eine signifikante Steigerung des Tötungsrisikos. Somit können für die Amphibien artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vollständig ausgeschlossen werden.

7.2.4 LIBELLEN

Im Wirkraum des geplanten Vorhabens sind keine Gewässer vorhanden, die als Fortpflanzungsstätte für Libellen 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.

7.2.5 TAGFALTER UND NACHTFALTER

Streng geschützte Arten wurden bei den faunistischen Erhebungen in 2025 nicht vorgefunden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Lebensbedingungen für die betreffenden Arten durch die PV Anlage nicht verschlechtert werden. Durch den flächenmäßigen Zuwachs des Extensivgrünlandes werden sich die Lebensbedingungen für Tagfalter und weitere Insektenarten verbessern. Daher lassen sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für diese Artengruppe ausschließen.

7.2.6 KÄFER

Geschützte Arten wurden bei den faunistischen Erhebungen in 2025 nicht vorgefunden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Lebensbedingungen für die betreffenden Arten durch die PV Anlage nicht verschlechtert werden. Daher lassen sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für diese Artengruppe ausschließen.

7.2.7 SCHNECKEN, KREBSE UND MUSCHELN

Geschützte Arten wurden bei den faunistischen Erhebungen in 2025 nicht vorgefunden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Lebensbedingungen für die betreffenden

Arten durch die PV Anlage nicht verschlechtert werden. Daher lassen sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für diese Artengruppe ausschließen.

7.3 EUROPÄISCHE VOGELARTEN

Europäische Vogelarten, deren Wirkungsempfindlichkeit projektspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können, werden nicht ausführlich behandelt. Hier werden beispielsweise Singvogelarten mit einem günstigen Erhaltungszustand wie z.B. Amsel, Blaumeise oder Mönchsgrasmücke als unempfindlich gegenüber dem Eingriff abgeschichtet, da diese Arten zwar am Rande des Wirkraums vorkommen, die Planungsfläche allerdings durch das Vorhaben nicht ihre Funktion verliert bzw. die Arten in ihren Lebensraumansprüchen so flexibel sind, dass sie im Umfeld des Wirkraumes noch genügend Ersatzlebensraum finden. Dies gilt ebenso für Nahrungsgäste, die den Planungsraum während der Brutzeit ausschließlich als Nahrungsraum nutzen.

Im Rahmen der artenschutzfachlichen Prüfung wird die **planungsrelevante Feldlerche mit ihren innerhalb des Plangebietes möglichen Brutvorkommen** detaillierter betrachtet (siehe Kap. 7.3.1). Fortpflanzungsstätten von Vögeln wurden im Eingriffsbereich nicht vorgefunden weil innerhalb des Eingriffsbereiches keine Bruthabitate von europäischen Vögeln nachgewiesen werden konnten. Potenzielle baubedingte Störungen sind nur temporär und daher zu vernachlässigen. Der Eingriffsbereich wird hauptsächlich als Nahrungshabitat genutzt. Bei der Errichtung der Anlage ist mit der Schaffung neuer Nahrungsflächen für Ansitzwartenjäger wie den Neuntöter zu rechnen. Ebenso können andere Arten wie die Goldammer und Feldlerche von diesen Strukturen profitieren. Die Zwischenräume und Randbereiche von Photovoltaik-Freiflächenanlagen können auch von Greifvögeln als Nahrungsraum genutzt werden (Bosch & Partner 2007). Die PV-Module stellen dabei für die Greifvögel keine Hindernisse dar. Ein Funktionsverlust der Fläche ist durch den Bau der PV-Anlage demnach nicht zu erwarten. Folglich bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durchgehend erhalten.

Daher sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens -inclusive Ausgleichsmaßnahmen- innerhalb des Eingriffsbereiches auszuschließen.

7.3.1 LITERATURERECHERCHE ÜBER DIE VERTRÄGLICHKEIT VON FELDLERCHE UND FLÄCHIGE PV-ANLAGEN

Bezogen auf die Feldlerche wurde eine Literaturrecherche ausgeführt um hierdurch eine Wirkung der geplanten Anlage abschätzen zu können. In **Rot** die positiven Aussagen zu der Verträglichkeit von Feldlerchen (und auch weiteren Bodenbrütern) mit flächigen PV-Anlagen.

Markus Zaplata, Matthias Stöfer | NABU | Stand 18.03.2022 (Vorläuferstände 21.1.22, 01.12, 22.11., 07.10. 23.09. & 22.08.2021)

Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands

2.3 Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Feldlerchen gehören jenem Bereich des Gesamtartenspektrums an, der prinzipiell auch in Freiflächen-Solaranlagen (PV-FFA) existieren könnte (siehe Grundlagenstudie zur Dynamik der Avifauna eines sich stark verändernden Gebiets, Zaplata, under review).

Bestätigt wird es durch die aktuelle Studie von Badelt et al. (2020): Darin ist die Feldlerche als eine in Deutschland gefährdete Vogelart des Offenlandes (Tabelle 1, Ryslavy et al. 2020) geführt, die PV-FFA nachweislich als Bruthabitat nutzt. Die hier vorliegende Metastudie auf Grundlage von durch Naturschutzbehörden der Landkreise Deutschlands zur Verfügung gestellten Monitoringberichte erbringt weitere Nachweise für Brutvorkommen der Feldlerche in Solarparks.

Zu Lerchenbrutorten im Mais (wird und wurde u.a. auf der Ackerfläche des geplanten PV-Gebietes angebaut) schreibt (neben zahlreichen anderen Autoren) z.B. der LD Bayern, **Landesbund für Vogel- und Naturschutz - Bayerns ältester Naturschutzverband**:

Mais wird hingegen von Feldlerchen gemieden. Der Zeitpunkt der Bodenbearbeitung und Mais-Einsaat fällt mit der **Hauptgelegezeit** zusammen und der Ackerboden ist in dieser Periode vollkommen nackt.

www.ID.de/naturschutz/lebensraeume-schuetzen/agrarlandschaft/wiesenbrueter/mit-den-angen-einer-feldlerche

Auch Rebhuhn, Wachtel und Schafstelzen haben in Maiskulturen kaum Reproduktionsmöglichkeiten, durchaus dagegen in –wie hier geplant- extensiv genutzten PV-Anlagen

Das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende veröffentlicht hierzu 2021:

Fragestellung

Welche Auswirkungen haben Solarparke auf die Habitate bodenbrütender Offenlandvögel bzw. auf die Habitateignung, und wie lassen sich etwaige Funktionsverluste vermindern oder gegebenenfalls kompensieren?

Antwort

Als bodenbrütende Offenlandarten bezeichnet man Vogelarten, welche ihren Lebensraum im Offenland, das heißt, einem nicht von Gehölzen dominierten Naturraum, haben, und die ihre Nester oft gut getarnt in niedriger und lichter

Vegetation am Boden errichten. Zu ihnen zählen in Deutschland beispielsweise Baum- und Wiesenpieper, Braun- und Schwarzkehlchen, Dorngrasmücke, Feldschwirl, Gold- und Grauammer, Hauben-, Heide- und Feldlerche, Kiebitz, Neuntöter, Ortolan, Rebhuhn, Sprosser, Wachtel, Wachtelkönig und Ziegenmelker.

Die Offenlandarten sind im Vergleich zu anderen Brutvögeln in Deutschland insgesamt am stärksten von Bestandsrückgängen betroffen (BfN 2017, S. 8). In der Agrarlandschaft sind die Bestandszahlen von etwa der Hälfte der Offenlandarten zwischen 1980 und 2009 rückläufig, im Grünland sogar von fünf von sieben Arten (ebd.). Braunkehlchen, Feldschwirl, Haubenlerche, Kiebitz, Rebhuhn, Sprosser und Wiesenpieper gehören zu den 25 Vogelarten, deren Population in Deutschland zwischen 1992 und 2016 prozentual am meisten abgenommen hat (Gerlach et al. 2019, S. 23). Beim Rebhuhn und beim Kiebitz lagen die Bestandsrückgänge bei jeweils fast 90 Prozent (ebd., S. 2).

Die folgende Sachstandermittlung zu den Auswirkungen von Solarparks auf bodenbrütende Offenlandarten basiert auf einer Literaturrecherche, welche vor allem Einzeluntersuchungen berücksichtigt, da noch keine umfassenden wissenschaftlichen Studien vorliegen.

1. Ergebnisse aus Einzeluntersuchungen

Badelt et al. (2020) haben für eine Studie zur „Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft“ (kurz INSIDE-Studie) den Wissensstand für die 45 nach der Roten Liste der Brutvögel Niedersachsens als gefährdet eingestuften Offenland-Vogelarten – darunter auch bodenbrütende Arten – zusammengetragen.[1] **Die Studien wurden danach ausgewertet, ob es für die Arten in den untersuchten Solarparks Nachweise für die Nutzung als Bruthabitat vorlagen (ebd., S. 47) bzw. diese zur Nahrungssuche genutzt wurden (ebd., S. 48). Für 17 Arten ohne entsprechende Belege aus Studien wurde eine Experteneinschätzung vorgenommen (ebd., S. 49 ff.).[2] Die Ergebnisse für die eingangs aufgeführten Arten waren, dass in Solarparks:**

Baumpieper mehrfach als Brutvögel kartiert wurden (ebd., Anhang B, S. 9),

Braunkehlchen als Brutvögel in einer Studie lediglich vermutet wurden und in einer weiteren Studie als Nahrungsgast kartiert wurden (ebd., Anhang B, S. 9),

Feldlerchen mehrfach als Brutvögel kartiert wurden (ebd., Anhang B, S. 8), wobei sich die Brutdichte im Vergleich zu früheren Kartierungen bzw. umliegenden Flächen teilweise vergrößerte und teilweise verkleinerte (ebd., S. 51),

Feldschwirle möglicherweise nur außerhalb der Module liegende Flächen als Bruthabitat und zur Nahrungssuche nutzen können (ebd., S. 51 sowie Anhang B, S. 12),

Haubenlerchen möglicherweise nur außerhalb der Module liegende Flächen als Bruthabitat und diese wahrscheinlich zur Nahrungssuche nutzen können (ebd., S. 51 sowie Anhang B, S. 12),

Heidelerchen mehrfach als Brutvögel kartiert wurden (ebd., Anhang B, S. 8),

Goldammern mehrfach als Brutvögel und mehrfach bei der Nahrungssuche kartiert wurden (ebd., Anhang B, S. 10),

Grauammern nur in einer Studie als Brutvögel kartiert und in einer weiteren vermutet wurden. In einer Untersuchung nahmen sie die Fläche nach dem Bau des Solarparks nicht mehr als Bruthabitat an (ebd., Anhang B, S. 10),

Kiebitze nur in einer Studie bei der Nahrungssuche kartiert wurden (ebd., Anhang B., S. 7),

Neuntöter nur selten als Brutvögel kartiert wurden bzw. in weiteren Studien Bruten lediglich vermutet werden konnten (ebd., Anhang B, S. 7),

Ortolane wahrscheinlich nur außerhalb der Module liegende Flächen als Bruthabitat und Solarparke wahrscheinlich nur zur Nahrungssuche nutzen können (ebd., S. 51 sowie Anhang B, S. 12),

Rebhühner nur selten als Brutvögel kartiert wurden (ebd., Anhang B, S. 6),

Sprosser möglicherweise brüten können und die Flächen auch als Nahrungshabitate dienen können (ebd., S. 51),

Wachteln als Brutvögel nur vermutet werden konnten und in einer Untersuchung die Fläche nach dem Bau des Solarparks nicht mehr als Bruthabitat annahmen (ebd., Anhang B, S. 6).

Wachtelkönige wahrscheinlich brüten können und die Flächen auch als Nahrungshabitate dienen können (ebd., S. 50),

Wiesenpieper nur als Durchzügler beobachtet wurden (ebd., S. 51).[3]

Die Studie von Lieder und Lumpe (2011) war eine der in der INSIDE-Studie ausgewerteten Untersuchungen. Die Autoren beobachteten im Rahmen von zehn Begehungen zwischen April und Juli, dass Baumpieper, Feldlerche und Goldammer Solarparkflächen regelmäßig besiedelten und die Module als Singwarte, Ansitz, Ruheplatz, zur Revierbewachung oder zum Sonnenbaden nutzten (Lieder und Lumpe 2011, S. 8 f.). Sie urteilten, dass unter und neben den Modulen genügend Flächen zur Nahrungssuche und zum Nestbau zur Verfügung stünden (ebd.). Dorngrasmücke, Heidelerche, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper hätten sie als gelegentliche Brutvögel beobachtet (ebd., S. 9). Für den Wachtelkönig könnten sie sich nicht vorstellen, dass dieser einen Solarpark toleriere, da er große Freiflächen benötige (ebd., S. 11).

Herden et al. (2009), eine ebenfalls in der INSIDE-Studie ausgewertete Studie, stuften nach regelmäßigen Untersuchungen von drei Solarparks in Bayern (alle zwei Wochen im Sommer und alle vier Wochen im Winter zwischen September 2005 und Juni 2006) extensiv genutzte Solarparke als wertvolle Inseln in der Agrarlandschaft ein, die Feldlerche und Rebhuhn als Brutplatz und Nahrungsbiotop annehmen würden (ebd., S. 82). Für Wachtel, Ortolan und Grauammer vermuten sie ebenfalls eine gute Habitategnung. Für Wiesenbrüterarten, die große störungsfreie Offenlandflächen als Bruthabitate benötigen (wie z. B. der Kiebitz), sind „Reaktionen auf die ‚Silhouetten‘ der Anlagen [und der Umzäunung] zu erwarten“ und somit vermutlich negativ betroffen sein (ebd., S. 151). Andere Arten wie Wiesenpieper und Braunkehlchen möge dies weniger beeinträchtigen (ebd., S. 82).

In einer weiteren in der INSIDE-Studie berücksichtigten Studie untersuchte Raab (2015) fünf Solarparke in Bayern, darunter auch erneut die drei von Herden et al. (2009) untersuchten Solarparke. In zwei der fünf Untersuchungsgebiete konnte das Rebhuhn als Brutvogel kartiert werden, in mehreren auch jeweils Neuntöter, Baumpieper, Goldammer, Schafstelze und weitere Arten.

Tröltzsch und Neuling (2013), deren Untersuchungen ebenfalls in der INSIDE-Studie berücksichtigt wurden, nahmen hingegen bei Revierkartierungen in und um zwei brandenburgische Solarparke zwischen 2009 und 2012 negative Auswirkungen auf Braunkehlchen, Feldschwirl, Grauammer, Haubenlerche, Neuntöter, Rebhuhn, Wiesenpieper und Ziegenmelker wahr, die Wachtel sei sogar ganz verschwunden (ebd., S. 176). Goldammer, Steinschmätzer und Brachpieper konnten die untersuchten Solarparke als Habitate annehmen, wobei sich hier auch zwischen den Solarparks große Unterschiede zeigten (siehe S. 175, S. 166 bzw. S. 170).

Kelm et al. (2014) vermuteten auf Grundlage vorläufiger Ergebnisse des BfN-Vorhabens „Langzeitwirkung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Natur und Landschaft“ sowie zusätzlich ausgewerteter Monitoringberichte ebenfalls, dass die auftretenden Stör- und Scheuchwirkungen zu Bruthabitatverlusten für Rebhuhn, Ortolan, Grauammer und Schafstelze führen würden.

Die ausgewerteten Monitoring-Ergebnisse zeigten weiterhin, dass Feldlerche und Braunkelchen Solarparks als Bruthabitat annehmen. Auch Goldammer, Brachpieper und Heidelerche wurden angetroffen und Bluthänfling, Neuntöter, Steinschmätzer und Grauammer konnten als Nahrungsgäste beobachtet werden. Dies lasse auf ein hohes Anpassungsvermögen von Vogelarten schließen, die strukturelle Requisiten tolerieren bzw. als Sing- und Ansitzwarte benötigen. (ebd., S. 164 f.)

Untersuchungen von Heindl (2016) zwischen 2009 und 2015 (alle zwei Jahre Brutvogelkartierungen mit jeweils fünf Begehungen) stellten ebenfalls einen Rückgang der Grauammer und eine positive Entwicklung für das Braunkehlchen fest (ebd., S. 304). Ein Teil der Grauammern hätte zwar in die Umgebung abwandern können, aber insgesamt sei die Individuenzahl gesunken (ebd.). Beim Braunkehlchen wären direkt nach dem Bau der Anlage auch viele Individuen in die Umgebung abgewandert, hätten sich von Jahr zu Jahr aber wieder verstärkt in der Anlage angesiedelt (ebd.). Die Gründe für den Rückgang der Grauammer sowie die

unterschiedliche Reaktion beider Arten seien unbekannt (ebd., S. 307). Die ursprüngliche Vegetationsbedeckung habe sich schnell wieder eingestellt und die Graumammer nutze normalerweise gern höhere Singwarten, wie sie die Solarmodule bieten (ebd.). Eine mögliche Erklärung sei, dass der Silhouetteneffekt der Anlage von der Graumammer nicht toleriert werde (ebd.).

Bosch & Partner GmbH und RANA - Büro für Ökologie und Naturschutz (2015) beobachteten im Solarpark Turnow-Preilack bei sechs Begehungen zwischen März und Juni 2015 Heidelerchen innerhalb der Umzäunung des Solarfeldes und gehen davon aus, dass diese auch im bebauten Bereich brüteten (ebd., S. 53). Die meisten anderen untersuchten Offenlandarten nutzen das Solarfeld selbst nur sehr eingeschränkt und hielten sich eher in der Pflege- und Entwicklungszone beziehungsweise der Kompensationsfläche auf, welche beide nicht mit Modulen überstellt waren (ebd.).

Nach Untersuchungen der F&P Netzwerk Umwelt GmbH (2012) nähmen Feldlerche und Rebhuhn Solarparke gut als neuen Lebensraum an (ebd., S. 2). Feldlerchen würden zwar vor allem im Randbereich jagen, aber im Innenbereich brüten (ebd.).

Artenvielfalt im Solarpark – Eine bundesweite Feldstudie: 2025 Herausgeber: Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V.

Hackescher Markt 4, 10178 Berlin: Auszüge kursiv:

Mit „Artenvielfalt im Solarpark – Eine bundesweite Feldstudie“ führt der Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) seine Studie „Solarparks – Gewinne für die Biodiversität“ (2019) fort. In dieser hatten wir uns stark auf die Auswertung von Gutachten sowie der Untersuchung von Solarparks auf Konversionsflächen konzentriert. Diesmal erweitern wir den Umfang der Felduntersuchungen signifikant und konzentrieren uns auf Anlagen, die auf landwirtschaftlich genutzten Flächen stehen. Genau an diesen Standorten findet der Großteil des PV-Zubaus statt.

Mit der Studie möchten wir eine aktuelle Datenbasis über den Ist-Zustand der Artenvielfalt in PV-Freiflächenanlagen (PV-FFA) schaffen. Wie und von welchen Pflanzen und Tieren werden die Anlagen besiedelt? Wir wollen außerdem Rückschlüsse über den Einfluss von Bauweise, Bewirtschaftung und anderen Faktoren auf die Artenvielfalt ziehen.

Damit unsere Studie auch als Datenbasis genutzt werden kann, wird sie in einem besonderen Format veröffentlicht. Neben dem Studiendokument wird es zu jeder untersuchten Anlage einen Steckbrief geben, in dem die wichtigsten Parameter (bspw. Reihenabstand), Unterlagen aus der Bauplanung sowie die jeweiligen Untersuchungsberichte hinterlegt sind. Die Steckbriefe werden auf der Website Sonne Sammeln frei verfügbar und downloadbar sein.

Insgesamt wurden 25 Solarparks in 10 Bundesländern sowie eine Anlage in Dänemark untersucht. Die Untersuchungen wurden von sieben professionellen Gutachterbüros und den Autoren Rolf Peschel und Dr. Tim Peschel durchgeführt. Von April bis September 2024 wurden dort insgesamt acht Artengruppen, darunter Vögel, Amphibien

und Pflanzen, kartiert. Darüber hinaus werden Gutachten aus voraussichtlich ca. 60 PV-FFA ausgewertet, welche in die Studienergebnisse einfließen.

Die hier präsentierten ersten Ergebnisse beruhen hauptsächlich auf den Untersuchungen der beiden Autoren zu Pflanzen, Tagfaltern und Heuschrecken. Es handelt sich hierbei um vorläufige Ergebnisse. Die Gutachten der beauftragen Büros liegen noch nicht vollständig vor. Erst in der finalen Studie werden die hier präsentierten Ergebnisse abschließend sein und in einem Gesamtzusammenhang präsentiert.

Vögel passen ihr Verhalten an Solarparks an

Wie ehemals Kirchtürme stellen Solarparks ein neues Element in unserer Kulturlandschaft dar, das über die Zeit von immer mehr Arten entdeckt und als Habitat genutzt wird.

So wurden diverse Vogelarten erfasst, die Solarparks als neuen Lebensraum entdeckt haben. Klassische Vogelarten der Agrarlandschaft wie beispielsweise Feldlerche und Grauammer nutzen Solarparks zunehmend als Lebensraum und Bruthabitat. Diverse Arten nutzen die PV-FFA als Nahrungshabitat und fliegen sie mehrmals täglich an. Dabei wurden auch besondere Verhaltensweisen beobachtet. So wurden Reiher Spuren unter den Modultischen in der PV-FFA Salmtal, einer Anlage mit temporärem Gewässer, entdeckt. Auf der Jagd nach Amphibien begibt sich der Reiher in eine Situation, in der er im Notfall nur schwer flüchten könnte. Außerdem wurde in der PV-FFA in Georgsdorf beobachtet und gefilmt, wie Lachmöwen nur wenige Meter über dem Boden mit offenem Schnabel nach Fluginsekten schnappen.

Es konnte in den hier ausgewerteten Untersuchungen einmal mehr gezeigt werden, dass die PVA von vielen Vogelarten besiedelt werden, für die in der Praxis in Deutschland von vielen UNBn⁵⁴ externe Kompensationsmaßnahmen gefordert werden. Angesichts der Befunde, die hier vorgestellt werden, sind solche regelhaft nicht erforderlich, wenn innerhalb der PVA die ökologische Funktionalität erhalten bleibt. Es konnte belegt werden, dass dann insbesondere die Feldlerche PVA in gleicher oder größerer Anzahl bebrütet als einen Acker.

Grundsätzlich lässt sich konstatieren, dass PVA in der Regel keinen vorgezogenen Ausgleich im Sinne des besonderen Artenschutzes erfordern, es sei denn, es sind Arten betroffen, die nachweislich bisher nicht in Solarparks brüten.

In Bezug auf die Feldlerche, der in Deutschland hinsichtlich des Artenschutzes im Kontext der Freiflächen-PV besondere Bedeutung zukommt, ist festzuhalten, dass ohne weitere Maßnahmen wie Blühstreifen etc.⁵⁵ die Ansiedlung in gleicher oder größerer Zahl als vor dem Bau erfolgt, wenn die Anlage ausreichend Strukturen, wie Wege aufweist und die Pflege entsprechend geeignet ist. Das konnten zum Beispiel die Befunde aus Bundorf, Ringkøbing und Weesow-Willmersdorf eindrucksvoll zeigen. Gerade in diesen Anlagen zeigt sich, dass eine weitaus höhere Dichte als vor dem Bau erreicht worden ist. Die Pflege ist dabei entscheidend. Problematisch ist allerdings, dass diese hohen Bestände an Feldlerchen zwangsläufig mit einer relativ geringen Biodiversität einhergehen. Es ist aber nach den bisherigen Erfahrungen möglich, auf einer Teilfläche der PVA den gesamten Feldlerchenbestand, den es vor dem Bau der Anlage auf der Fläche gab, abzubilden. In

Bundorf waren vor dem Bau 26 Brutpaare der Feldlerche nachgewiesen worden, 2024 dagegen 99. Damit hat sich der Bestand fast vervierfacht. Rechnerisch wäre also etwa ein Viertel der Fläche des Solarparks ausreichend, um den vorigen Bestand abzubilden. Das böte die Chance, in anderen Bereichen andere die Biodiversität fördernde Maßnahmen zu ergreifen. Ein weiterer Aspekt ist die angebliche Vergrämungswirkung von PVA auf Greifvögel. Diese ist nicht nachweisbar bei folgenden Arten, die regelmäßig in Anlagen beim Jagen beobachtet werden: Baumfalke, Habicht, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke, Wespenbussard und Wiesenweihe. Hierzu liegen nicht nur aus den dieser Studie zugrunde liegenden Einzelarbeiten Nachweise vor, sondern es gibt aus weiteren Quellen und nach Befragungen von Sachkundigen, die PVA regelmäßig untersuchen, Nachweise. So ist zum Beispiel bereits während des Baus eines weiteren Anlagenteils der PVA Salzwedel einer der dort in einem angrenzenden Wald brütenden Rotmilane beobachtet worden, wie er in einem im Bau befindlichen Solarfeld nach Nahrung gesucht hat. Zudem hat er sich dabei ohne Scheu vor den Arbeitern auf die Module gesetzt⁵⁶. Das KNE (2021) gibt dazu eine ähnliche Einschätzung.

Speziell zum Schreiadler wurden Studien ausgewertet, die zeigen, dass auch diese Art grundsätzlich PVA nicht meidet. So stellt Salix 2020 in Kapitel 5.3 fest:

„Schreiadler, die sich nachträglich in der Nähe von PV-Anlagen angesiedelt hatten, integrierten die PV-Anlage in ihr Jagdgebiet. Sofern eine hohe Kleinsäugerdichte vorhanden ist [...], werden die Randbereiche und auch breite Streifen (20 m) innerhalb der PV-Anlage bejagt. Bei einem Schreiadlerpaar, welches vor der Errichtung einer PV-Anlage schon existierte, war beim relativ niedrigen Überfliegen der PV-Anlage keine Meidung (Irritation) erkennbar.“

Und biota (2022), Seite 9, stellt fest:

„Die aktuell dominierende ackerbauliche Nutzung im Untersuchungsgebiet hat aus Gründen des Nahrungsangebotes keine oder kaum eine Bedeutung als Nahrungshabitat. Eine Nutzung des Untersuchungsgebietes mit einer PVA wird mit hoher Wahrscheinlichkeit im Vergleich zu Ackerflächen Nahrungsvorteile für den Schreiadler bieten; entscheidend sind hier randliche Grünlandstreifen, aber auch als Wege angelegte Grünlandstreifen innerhalb der Anlage.“

Fazit: Die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Nahrungssituation des Schreiadlers würde sich durch eine PVA-Nutzung nicht verschlechtern, sondern eher verbessern; eine diesbezüglich negative Wirkung der PVA auf den Schreiadler ist auszuschließen.“

Weiterhin aus PV Magazine 30. Mai 2025

- **Dicht an dicht brüten die Lerchen**

Lerchen und andere Vogelarten lassen sich nicht von Solarparks abschrecken. Im Gegenteil, sie brüten hier erfolgreicher als an vielen anderen Orten. Ein Besuch in einem der größten Photovoltaik-Kraftwerke Deutschlands zeigt, dass die Flächen als Rückzugsraum angenommen werden und sie auch positive Auswirkungen auf die Umgebung haben können. 30. Mai 2025 [Cornelia Lichner](#)

- [Installation Deutschland](#)



Auf den ersten Blick wirkt der Solarpark Weesow-Willmersdorf in Brandenburg langweilig. Doch auf der 164 Hektar großen Fläche haben sich viele seltene Vogelarten angesiedelt. Vor allem Lerchen brüten hier sehr häufig.
Foto: pv magazine / Cornelia Lichner

- **Teilen**

Lerchen sind selten geworden in der deutschen Agrarlandschaft. In diesem Moment kann ich aber mehrere gleichzeitig hören. Dort, nur 30 Meter entfernt, steigt wieder eine auf. Aus dem knöchelhohen Gras schwingt sie sich senkrecht in den Himmel und beginnt, nach wenigen Metern bereits laut zu trällern. Irgendwo unter ihr am Boden ist vermutlich das Nest versteckt, gut getarnt gegen zufällige Entdeckungen.

Die hohe Dichte an brütenden Lerchen, hier in einem der größten deutschen Solarparks zwischen Weesow, Willmersdorf und Werneuchen in Brandenburg nördlich von Berlin, findet der Biologe Matthias Stoefer sehr erstaunlich. Bei seinen Brutrevierkartierungen zählte er 178 Reviere innerhalb des Solarparks und auf den Randflächen. Auf zehn Hektar Fläche kommen hier im Schnitt 21 bis 47 Brutpaare. Das sei die höchste Lerchendichte, die ihm je begegnet sei. Die Referenzfläche auf einem nahegelegenen Acker kommt nur auf 33 Reviere, umgerechnet 7,6 Lerchenpaare pro 10 Hektar. Ob sie dort erfolgreich brüten können, wenn der Landwirt im Laufe des Sommers spritzt und düngt und erntet, ist allerdings fraglich.

Die hohen Zahlen im Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind auch deshalb erstaunlich, weil Lerchen vertikale Strukturen meiden. Die Vögel bevorzugen offene, weite Landschaften abseits von Wäldern und Waldrändern. Die langen Photovoltaik-Tische mit sechs Modulen übereinander scheinen sie aber nicht zu stören. Stattdessen profitieren sie von den Vorteilen des Standorts. Nur sehr selten sind Menschen in der umzäunten Anlage unterwegs. Der Bewuchs wird von Schafen kurz gehalten, die gerade mit ihren Lämmern zwischen den

Modulreihen in der Sonne liegen. Die Hinterlassenschaften der Schafe und ein wechselndes Angebot an blühenden Kräutern bieten den Vögeln ein abwechslungsreiches Insektenbuffet.

- **17 verschiedene Vogelarten**

Nicht nur Lerchen wissen das zu schätzen. Direkt am Eingang zum Solarpark wippt ein kleiner Vogel auf einer Modulkante, der in Deutschland vom Aussterben bedroht ist, ein Steinschmätzer. Beim Monitoring vor zwei Jahren hatte Stoefer nur ein Brutpaar entdeckt. In diesem Jahr muss er nicht lange suchen. Vögel lernen auch dazu. Brüten Sie zunächst nur am Rand oder in umliegenden Ausgleichsflächen, wandern sie zunehmend zwischen die Reihen. Bachstelzen, Grauammern, Dorngrasmücke, Neuntöter und Schafstelzen brüten unter den Solardächern. Dazu kommen Vogelarten, die dort nur auf Nahrungssuche sind oder Durchzügler, wie der am Himmel kreisende Rotmilan auf der Suche nach Mäusen und anderen Kleintieren. Insgesamt hat Stoefer 17 verschiedene Arten beobachtet.

Dass Solarparks gefährdeten Tieren Lebensräume bieten und bessere als die umliegenden Landwirtschaftsflächen, zeigt auch die neueste Studie des Bundesverbands neue Energiewirtschaft (bne). Allerdings setzt sich diese Erkenntnis erst allmählich durch, genau wie die Entwicklung zum Vogelparadies etwas Zeit braucht. Als ich den damals noch größten Solarpark Deutschlands im Frühjahr 2021 kurz nach der Inbetriebnahme zum ersten Mal gesehen habe, sah er noch nicht lebendiger als der Rasen eines Fußballplatzes aus.

Gleichmäßig kurzgeschnittenes Gras bedeckte den Boden. Die Photovoltaik-Freiflächenanlage entspricht mit seinem dichten Reihenabstand auch nicht den Empfehlungen für biodiverse Solarparks.

Es ist also festzuhalten, dass Freiflächen PV-Anlagen keine abschreckende oder irritierende Wirkung für die hier betrachteten Arten entfalten, sondern dass diese profitieren. Folglich sind Kompensationsmaßnahmen entbehrlich.

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 bleibt..

8.2.3 EUROPÄISCHE VOGELARTEN NACH ART. 1 DER VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE

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

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 VERMEIDUNGS- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN

A1 - Minimierung des Eingriffs zur Errichtung von Baustrassen und Versiegelung

Aufgrund der Nutzung des Offenlandbereiches als Lebensraum (Nahrungsraum für Vögel) ist sicher zu stellen, dass die bestehende Vegetation in möglichst geringen Umfang beeinträchtigt wird, so dass es nicht zu flächenhaftem Ausfall der Vegetationsstrukturen kommt. Ein flächenhaftes Abschieben des Oberbodens zu Nivellierungszwecken oder die dauerhafte Lagerung von Aushub oder Baumaterialien in den Offenlandbereichen sind zwingend zu unterlassen.

A2 - Erhalt Durchgängigkeit Umzäunung PV-Anlage

Die Fläche wird eingezäunt und der Zaun mit einem Bodenabstand von im Mittel 0,20 m versehen, sodass keine Veränderung in der Durch- und Zugänglichkeit für Klein- und Mittelsäuger oder anderen Tierarten zu erwarten ist.

10 ZUSAMMENFASSUNG

Auf der Grundlage der oben gemachten Ausführungen wurden unter den Pflanzen keine geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen, die im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung Berücksichtigung finden.

Die vorgefundenen Brutvogelarten brüten in den randlichen Gehölzbereichen außerhalb des Eingriffsbereiches und nutzen diesen ausschließlich zur Nahrungssuche. Bei der Errichtung der Anlage ist mit der Schaffung neuer Nahrungsflächen für Ansitzwartenjäger wie den Neuntöter zu rechnen. Ebenso können andere Arten wie Feldlerche, Goldammer, Rebhuhn, Braunkehlchen oder Wachtel und weitere (siehe Literaturrecherche Bodenbrüter und PV-Anlagen von diesen Strukturen profitieren. Die Zwischenräume und Randbereiche von Photovoltaik-Freiflächenanlagen können auch von Greifvögeln als Nahrungsraum genutzt werden (Bosch & Partner 2007). Die PV-Module stellen dabei für die Greifvögel keine Hindernisse dar. Ein Funktionsverlust der Fläche ist durch den Bau der PV-Anlage demnach nicht zu erwarten. Folglich bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durchgehend erhalten.

Auf dem jetzigen Intensivgrünlandanteil der geplanten PV-Fläche werden nach Planungsrealisierung geschätzt 30 – 40 Pflanzenarten vorkommen (Arten des Extensivgrünlandes). Jetzt kommen hier nur Intensivgrünlandgesellschaften mit geringen Artenzahlen vor. Dementsprechend wird sich der biotopgebundene (an die Natur und Landschaft hochwertigen Pflanzengesellschaften des Extensivgrünlandes) Artenanteil von Fauna und speziell auch der Avifauna und Insektenfauna stark erhöhen.

Dieser positive Entwicklungsaspekt bezüglich Arten- und Lebensgemeinschaften wird nicht zuletzt auch als Ausgleich der (obwohl subjektiv unterschiedlich empfundenen) negativen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gesehen.

Mit Hilfe der festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen Maßnahme kann ausgeschlossen werden, dass es zu artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommt.

11 KARTENANHANG:

KARTE BIOTOPTYPEN M 1: 1500

KARTE BIOTOPTYPEN/PLANUNG M 1 : 1500

Abschlussklärung

Es wird versichert, dass das vorliegende Fachgutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung/Datenrecherche, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Datum: 13.07.2025



Dipl. Ing. Peter Kuttelwascher

12 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.

Bastian, A. & H.-V. Bastian (1996): Das Braunkehlchen. Aula Verlag Wiesbaden, 134 S.

Bauer, H. G. & P. Berthold (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Wiesbaden, Aula-Verlag.

Bezzel, E. & R. Prinzinger (1977). Ornithologie. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart, 552 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.

(2007): Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Endbericht,. – Bundesamt für Naturschutz (BfN). Leipzig. FKZ 805 82 027

Handke, K. & U. Handke (1982): Die Avizönose einer oberrheinischen Agrarlandschaft. Anz. orn. Ges. Bayern 21: 137-151.

Herden, C., J. Rassmus & B. Gharadjedaghi (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN-Skripten 247.

Horváth, G., Kriska, G., Malik, P. & B. Robertson (2009): Polarized light pollution: a new kind of ecological photopollution. 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 artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) - Endbericht -

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.

Lieder, K. & Lumpe, J. (2009): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“. www.windenergietae.de/20F3261415.pdf.

Oelke, H. (1968). „Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche?“ Journal für Ornithologie 109: 25-29.

Planungsbüro Dr. Huck 2019. Stadt Steinau an der Straße, Stadtteil Hintersteinau

Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage

Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Beitrag sowie Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag