

**Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung PV-Freiflächenanlage Projekt
Flugplatz Finsterwalde-Schacksdorf
Gemarkung Schacksdorf**

– Avifauna –



Auftraggeber: PST Solar Projekttechnik GmbH
Landhausstraße 8
01067 Dresden

Auftragnehmer: Naturschutzzinstitut Dresden Service GmbH
Weixdorfer Straße 15
01129 Dresden

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Madlen Schimkat
Dr. rer. nat. Jan Schimkat
M. Sc. Berit Wipijewski

Dresden, 19.01.2024

Inhalt

1. Anlass	1
2. Rechtliche Grundlagen	1
3. Untersuchungsgebiet	3
4. Erfassungsmethodik	5
4.1. Avifauna	5
5. Ergebnisse	5
5.1. Avifauna	5
6. Abschichtung – Eingrenzung der vom Vorhaben betroffenen Arten auf Basis der Bestandsaufnahme; Festlegung der betroffenen europarechtlich geschützten Arten	6
6.1. Avifauna	6
7. Bestand und Betroffenheit der Tierwelt durch die Freiflächen-Solaranlage – Abprüfung der Verbotstatbestände	8
7.1. Auswirkungen des Vorhabens auf die Tierlebensräume	8
Baubedingte Wirkfaktoren und Wirkprozesse	9
Anlagenbedingte Wirkprozesse	9
Betriebsbedingte Wirkprozesse	10
7.2. Verbotstatbestände	11
7.3. Bestand und Betroffenheit von Brut- und Gastvögeln - Abprüfung der naturschutzrechtlichen Verbotstatbestände	13
8. Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich	17
8.1. Vermeidungsmaßnahmen	17
V1 Bauzeitenregelung	17
V O1 – felderchengerechte Ausgestaltung des Solarfeldes	18
V HO1 - Etablierung trockener Hochstauden- und Ruderalbereiche für bodenbrütende Halboffenlandarten (Grauammer, Heidelerche, Schwarzkehlchen)	19
V WS1 – Brutplatzschutz für Wiedehopf und Steinschmätzer	20
Waldrandbewohner (Heidelerche, Neuntöter)	21
V W1 - Erhalt lichter Gehölzflächen der Waldränder	21
V W2 - Verzicht auf Wegeführung und Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit in sensiblen Bereichen	21
8.2. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	21
CEF 1 – artenschutzfachliches Monitoring	21
CEF 2 - Ökologische Baubegleitung	22
CEF O1 – felderchengerechte Bewirtschaftung	22
CEF N1 – Schaffung Ausgleichshabitat für den Neuntöter	24

CEF HO1 - Schaffung trockener Hochstauden- und Ruderalbereiche für bodenbrütende Halboffenlandarten (Grauammer, Heidelerche, Schwarzkehlchen).....	25
CEF WS1 – Schaffung von Bruthabitatelementen für Wiedehopf und Steinschmätzer	26
CEF S1 – Ersatz von Nistplätzen für den Star	26
Literatur	27
Anhang	1
Anhang 1: Gesamtartenliste Avifauna	1

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gebietseindrücke	3
Abb. 2: Übersichtskarte des UG mit Planungsraum (gelb).....	4
Abb. 3: Luftbild des Flugplatzes Finsterwalde-Schacksdorf, Foto: Carsten Steger/Wikimedia Commons	4
Abb. 4: Revierzentren prüfrelevanter Brutvogelarten im Planungsraum	14

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Erfassungstermine Avifauna	5
Tab. 2: Anzahl vorkommender Vogelarten	5
Tab. 3: Ergebnis der Relevanzprüfung für die nachgewiesenen Vogelarten im Untersuchungsgebiet..	7
Tab. 4: Bestand und Gildenzuordnung der betroffenen Brutvogelarten im Planungsraum.....	13
Tab. 5: Zu erwartende Störungen und Schädigungen von Vögeln sowie die verbotstatbeständlichen Folgen im Überblick.....	15
Tab. 6: Bauzeitenregelung Plangebiet Schacksdorf	17
Tab. 7: Anforderungen an den Vegetationsbestand und die Pflege im Solarfeld, wenn eine Weiterbesiedlung durch Feldlerchen anvisiert wird	18
Tab. 8: Kompensationsbedarf der betroffenen Paare der Halboffenalndvögel	20
Tab. 9: Inhalte und Zeitpunkt der notwendigen Monitoringmaßnahmen.....	22
Tab. 10: geeignete CEF-Maßnahmen für die Feldlerche (außerhalb des UG).....	23
Tab. 11: Beispiele für Gestaltung von Optimalhabitaten durch Maßnahmenkombination für ein Feldlerchenpaar.....	24

1. Anlass

Geplant ist die Errichtung von Freiflächen- Photovoltaikanlagen auf den Flächen am Flughafen Finsterwalde-Schacksdorf (Bundesland Brandenburg). Das Plangebiet befindet sich im Süden Brandenburgs südöstlich von Finsterwalde.

Von Frühjahr bis zum Spätsommer 2023 wurde die floristische und faunistische Ausstattung hinsichtlich wertgebender und gesetzlich besonders geschützter Tierarten ermittelt, um den konkreten Bestand der artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen zu erfassen.

Denn nach dem Urteil C-98/03 EuGH vom 10.01.06 und dem geänderten Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 ist für alle Vorhaben - auch außerhalb von FFH- und EU-Vogelschutzgebieten - bei denen streng und besonders geschützte Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie in ihren Lebensräumen berührt sind, zur Bewältigung der Schutzbelange dieser benannten Tierarten die Erarbeitung einer speziellen Artenschutzprüfung erforderlich.

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist die artenschutzrechtliche Betrachtung der Planung zur Installation von PV-Freiflächenanlagen auf den Offenlandflächen des Untersuchungsgebietes für die ermittelten Artengruppen.

2. Rechtliche Grundlagen

In Deutschland sind aktuell 138 Tier- und Pflanzenarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und deshalb nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt (<https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html>). Für Tier- und Pflanzenarten, die offensichtlich im Planungsgebiet aufgrund dessen geografischer Lage, begrenzter Lebensraumausstattung und relativ geringer Flächengröße nicht oder nur sporadisch (z. B. Luchs und Wildkatze) vorkommen können oder die hier nicht heimisch sind, wurde auf eine detaillierte Ausarbeitung verzichtet. Dies betrifft Farn- und Blütenpflanzen, Fische und Rundmäuler, Libellen und verschiedene Säugetiere wie Walartige, Robben und Ziesel.

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wird ausgeführt, ob und inwiefern die Verbote des § 44 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) durch das Vorhaben erfüllt werden, die Verbotstatbestände durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können oder Ausnahmemöglichkeiten bestehen. Innerhalb der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden zudem die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für die Abwendung der Verbote des § 44 BNatSchG im Sinne des zum 29.09.2017 durch Artikel 1 des BNatSchGÄndG geänderten § 44 (5) BNatSchG oder für eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG aufgezeigt. Dazu zählen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen, die zur Vermeidung, zum Ausgleich oder Ersatz der Beeinträchtigungen der geschützten Arten und zur Wahrung des Erhaltungszustandes der jeweils betroffenen Lokalpopulationen notwendig sind.

Folgende Verbotstatbestände gilt im Rahmen der saP abzu prüfen:

Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 BNatSchG

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, (Schädigungs- bzw. Tötungsverbot)
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, (Störungsverbot)
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, (Schädigungsverbot)

Beim Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG können jedoch gemäß § 45 BNatSchG Ausnahmen zugelassen werden. Gemäß dem Wortlaut des Gesetzes können die

„(7) [...] für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz [...] von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. *zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,*
2. *zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,*
3. *für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,*
4. *im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder*
5. **aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.**

*Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, **wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert**, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“*

Ausnahmevoraussetzungen

„Nach § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG darf eine Ausnahme nur zugelassen werden, wenn sich der Erhaltungszustand einer Art nicht verschlechtert. Im Falle eines ungünstigen Erhaltungszustandes der Populationen der betroffenen Art sind Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zulässig, wenn sachgemäß nachgewiesen ist, dass sie weder den ungünstigen Erhaltungszustand dieser Populationen weiter verschlechtern noch die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes behindern; darüber hinaus müssen keine „außergewöhnlichen Umstände“ vorliegen“ (<https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/cites/Vollzugshinweise.pdf>).

3. Untersuchungsgebiet

Der Flugplatz Finsterwalde/Schacksdorf liegt südlich zwischen beiden Gemeinden Finsterwalde und Schacksdorf. Er wird aktuell noch im aktiven Flugbetrieb betrieben.

Die ca. 230 ha große Fläche des Plangebietes innerhalb der Gemarkung Schacksdorf kann in mehrere Teilbereiche gegliedert werden: Im Norden befindet sich heterogen ausgeprägtes Offenland mit einerseits trocken-magerem Heidecharakter und feuchten Senken andererseits. Randlich bestehen gehölzreiche Säume und Waldflächen. Mehrere Kleinstgewässer und Teiche befinden sich in diesem Teil des Untersuchungsgebietes. Landschaftsprägend ist außerdem eine Vielzahl an bewachsenen Hangars und einige Gebäude, teilweise im ruinösen Zustand. Der Bereich ist von Entwässerungsgräben durchzogen und es finden sich immer wieder feuchte Senken und nasse Teilbereiche. Ein Großteil des Offenlandes wird durch Schafe beweidet. Im Frühjahr/Sommer 2023 waren zudem große Holzpolder und Reisighaufen prägend, welche im zeitigen Frühjahr zahlreich über das gesamte Offenland angelegt worden waren.

In der Mitte befindet sich die Start- und Landebahn des Flugplatzes Finsterwalde/Schacksdorf mit umliegenden Grünlandflächen. Ein kleiner Teil der Fläche ist stark vernässt und temporär wasserführend. Im östlichen Teil verläuft eine alte Bahntrasse. Hier befindet sich eine weitere Waldfläche und extensives Grünland. Im Süden wechseln sich gehölzreiche Flächen und offene Flächen ab. In den bewaldeten Bereichen finden sich weitere bewachsene Hangars.



Abb. 1: Gebietseindrücke

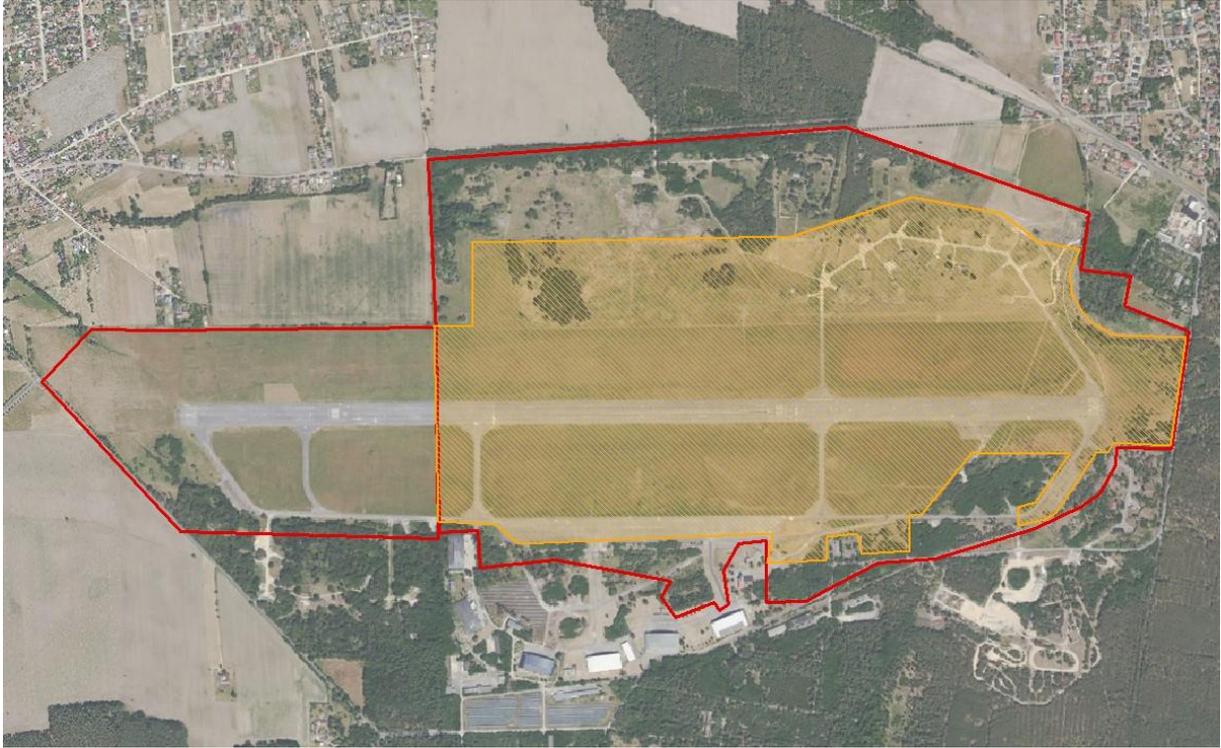


Abb. 2: Übersichtskarte des UG mit Planungsraum (gelb)



Abb. 3: Luftbild des Flugplatzes Finsterwalde-Schacksdorf, Foto: Carsten Steger/Wikimedia Commons

4. Erfassungsmethodik

4.1. Avifauna

Im Untersuchungsgebiet erfolgte zwischen April und Juli 2023 die flächendeckende Revierkartierung der Avifauna (entsprechend SÜDBECK et al. 2005). Die anwesenden Vögel wurden durch Sichtbeobachtung und Verhören bestimmt und punktgenau kartiert. Weiterhin fand eine gezielte Suche nach Greifvogelhorsten mit Besatzkontrolle statt.

Tab. 1: Erfassungstermine Avifauna

Datum	Temperatur	Witterung	Brutvögel	Horstsuche
03.04.2023	5°C	heiter	X	X
20.04.2023	8°C	wechselhaft	X	
26.04.2023	9°C	wechselhaft	X	
09.05.2023	17°C	sonnig, windig	X	
12.05.2023	20°C	sonnig, windig	X	X
31.05.2023	24°C	sonnig	X	
06.06.2023	19°C	wechselhaft	X	
27.06.2023	20°C	sonnig, windig	X	
18.07.2023	25°C	sonnig	X	

5. Ergebnisse

5.1. Avifauna

Im Untersuchungsraum wurden während der Erfassungen 77 Vogelarten festgestellt. Dabei nutzten 54 Vogelarten das Gebiet als Bruthabitat, 8 Arten waren als Durchzügler im Gebiet vertreten. 13 Vogelarten nutzten die Flächen zur Nahrungssuche und 2 Arten waren als Wintergast im Gebiet vertreten.

Eine Gesamtartenliste mit dem jeweiligen Status im Eingriffsgebiet findet sich in Anhang 1.

Tab. 2: Anzahl vorkommender Vogelarten

Gesamtartenzahl, davon:	77
Brutvögel	54
Nahrungsgäste	13
Durchzügler	8
Wintergast	2

Die im Plangebiet nachgewiesenen **Brutvögel** sind einerseits Offenlandbewohner, welche auf den Grünlandflächen brüten. Diese großflächigen Grünlandbereiche südlich und nördlich der Start- und Landebahn werden vorrangig von der Feldlerche als Bruthabitat sowie von zahlreichen weiteren Vögeln als Nahrungshabitat genutzt. Dies war besonders bei Staren auffällig, die ihre Nester in den angrenzenden Baumbeständen haben und regelmäßig die Flächen zur Nahrungssuche aufsuchten.

Es schließen sich südlich, östlich und nördlich reich strukturierte halboffene Bereiche mit Einzelbüschen, Staudensäumen und Holzlagerflächen an, welche teils in enorm hoher Siedlungsdichte von Neuntöter, Grauammer, Heidelerche und Schwarzkehlchen besiedelt werden.

Der nördliche Halboffenlandbereich der Planfläche zeigt in Habitatausprägung und Artenausstattung eine besondere Vielfalt. Der Wechsel aus feuchten Senken und temporären sowie dauerhaften Gewässern mit mageren Trockenbereichen an Waldsäumen bietet für eine Vielzahl an Vogelarten geeignete Bruthabitate. Zudem sind in diesem Bereich zahlreiche Holzpolder, Reisighaufen sowie auch Gebäude und Hangars vorhanden, die für Gebäudebrüter Nistplätze darstellen.

Hervorzuheben ist zudem das Vorkommen des in Brandenburg und Deutschland vom Aussterben bedrohten Steinschmätzers.

6. Abschichtung – Eingrenzung der vom Vorhaben betroffenen Arten auf Basis der Bestandsaufnahme; Festlegung der betroffenen europarechtlich geschützten Arten

6.1. Avifauna

Für die im Gebiet nachgewiesenen 77 Vogelarten ist prinzipiell zu prüfen, ob sich eine Betroffenheit durch das Vorhaben ergeben kann.

Gemäß MfL (2022) ist eine Betroffenheit für Vogelarten anzunehmen, die

- als gefährdet gelten (entsprechend ihrem „Rote-Liste-Status“ in Deutschland und in Brandenburg) und/oder eng eingemischt sind (stenöke und ökologisch sehr anspruchsvolle Arten),
- besonders sensibel auf vorhabenbedingte Beeinträchtigungen bzw. Störungen reagieren,
- in der betroffenen Region selten sind,
- große oder mittlere Raumannsprüche haben (z. B. Greifvögel) und/oder
- für die die Bundesrepublik Deutschland und/oder das Land Brandenburg eine besondere Verantwortung trägt.

Dementgegen kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden für Arten, deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabensbedingt so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen. Dies sind:

- Nahrungsgäste, für welche die Flächen nur eine untergeordnete Bedeutung im Gesamtlebensraum aufweisen (N)

- Durchzügler ohne spezielle, dauerhafte oder traditionelle Bindung an die Flächen (D)
- Brutvögel, die allgemein häufig und ungefährdet sind (H,U)
- Brutvögel, deren Reviere vollständig außerhalb des Planungsraumes liegen und deren Wirkempfindlichkeit sehr gering ist (A)

Die im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten wurden entsprechend dieser Kriterien geprüft. In Tab. 3 ist das Ergebnis dieser Prüfung zusammengefasst. Die Ausschlusskriterien je Art sind im Anhang 1 aufgeführt.

Tab. 3: Ergebnis der Relevanzprüfung für die nachgewiesenen Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Nachgewiesene Vogelarten im UG	77
davon:	
Abschichtung aufgrund Wirkungsunempfindlichkeit, davon:	68
Nahrungsgäste (N)	13
Durchzügler (D)	9
Häufige, ungefährdete Arten (H,U)	41
Reviere und Wirkungsbereich außerhalb des Planungsraumes (A)	5
Abprüfung, da eine Betroffenheit nicht sicher auszuschließen ist	9
streng geschützte Arten und Arten des Anhangs I VS-RL	4
Arten der Roten Listen D und BB	3
besonders sensibel auf vorhabenbedingte Beeinträchtigungen	1
Seltene Arten	1

Demnach können 13 Nahrungsgäste (N) sowie 8 Durchzügler (D) abgeschichtet werden, welche das Gebiet nur temporär ohne besondere Bindung zu den Flächen nutzen. Da das Eingriffsgebiet für sie nur einen untergeordneten Wert als Nahrungs- oder Durchzugshabitat aufweist und sie auf andere Flächen in der Umgebung ausweichen können, ist deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabensbedingt so gering, dass sich relevante Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

Zudem kann eine Betroffenheit für Brutvögel ausgeschlossen werden, deren Reviere vollständig außerhalb des Planungsraumes liegen und deren Wirkempfindlichkeit so gering ist, dass eine Wirkung des Vorhabens im Plangebiet ausgeschlossen werden kann. Dies betrifft 5 Vogelarten.

Von den Brutvögeln, deren Brutreviere vollständig, oder teilweise im UG liegen, sind schließlich 40 weit verbreitet, allgemein häufig (H) und nach den Roten Listen ungefährdet (U). Sie sind weder streng geschützt, noch unterliegen Sie dem Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL). Auch diese häufigen, ungefährdeten Arten können von einer Betroffenheit durch das Vorhaben ausgeschlossen werden und sind nicht weiter abzu prüfen.

Es verbleiben 9 Brutvogelarten, für die eine Betroffenheit durch das Vorhaben wahrscheinlich oder in hohem Maße anzunehmen ist. Die Begründung zur Abprüfungsnotwendigkeit sind je Art im Anhang 1 dargestellt.

Vogelarten mit ähnlichen Habitatansprüchen und Verhaltensweisen können dabei zusammenfassend in „ökologischen Gilden“ betrachtet werden.

Die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvögel sind insbesondere Offenlandarten sowie Halboffenlandbewohner, die in Saumbereichen vom Offenland zu Gehölzen brüten bzw. als Ökotonbewohner den Waldrand besiedeln. Reine Waldarten wurden als Nahrungsgäste nachgewiesen. Sie brüten in den angrenzenden Forstflächen.

Als vom Vorhaben potenziell betroffen verbleiben somit einerseits der Star als baumbewohnender Höhlenbrüter, der wurde an einem Gehölzrand innerhalb des Planungsraumes als Brutvogel nachgewiesen wurde. Zudem sind die Brutvögel des Offenlandes (Feldlerche, Wachtel) sowie des Halboffenlandes (Grauammer, Heidelerche, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Steinschmätzer, Wiedehopf) abzuprüfen.

Für diese Vogelarten wird im Folgenden das Eintreten von Verbotstatbeständen abgeprüft (siehe Kap. 7).

7. Bestand und Betroffenheit der Tierwelt durch die Freiflächen-Solaranlage – Abprüfung der Verbotstatbestände

7.1. Auswirkungen des Vorhabens auf die Tierlebensräume

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens (Anlage einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) auf derzeit bestehenden Acker- und Grünlandflächen) auf die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten analysiert, die Wirkfaktoren ermittelt, von denen Beeinträchtigungen und Störungen ausgehen können und die Betroffenheit der Tiere aus artenschutzrechtlicher Sicht betrachtet.

Bei der Bewertung der Wirkungen auf die betroffenen Artengruppen wird überprüft, inwieweit sich Konflikte bei der Bebauung des gesamten Planungsraumes (vgl. Abb. 2 in Kap. 2) oder Teilen davon ergeben.

Verbotsrelevante Beeinträchtigungen

V Verletzung oder Tötung von Tierarten und ihrer Entwicklungsformen

H Beschädigung oder Zerstörung von Habitaten der Tierarten

S Störung von Tierarten

Baubedingte Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Während der Bauphase treten zeitlich begrenzte, baubedingte Wirkungen auf, die in Form von Lärm, schädlichen Emissionen sowie bauzeitlich genutzten Flächen auch außerhalb der Planfläche zu Habitatverlusten und Vitalitätseinbußen von Arten führen können.

(I) Verletzung oder Tötung von Tierarten und ihrer Entwicklungsformen (V):

Verluste von Einzelindividuen (z.B. Vögel, Reptilien, Wirbellose) durch die Kollision / das Überrollen mit Baufahrzeugen.

(II) Flächeninanspruchnahme und Barrierewirkungen (H, S):

Verluste bzw. Fragmentierung von Lebensräumen und Störung von Arten durch die Anlage von Erd- und Baustofflagerstätten, bauzeitlich genutzter Flächen und temporärer Wege für Baufahrzeuge.

Ortsspezifische Erläuterung zur Problematik / Gegenmaßnahme: Baustofflagerstätten, bauzeitlich genutzte Flächen und temporäre Wege für Baufahrzeuge sollten ausschließlich innerhalb der Planfläche angelegt werden bzw. bereits bestehende Wege und Lagerflächen genutzt werden. Mit Verlusten bzw. Fragmentierungen von Lebensräumen außerhalb der Planfläche ist unter diesen Umständen nicht zu rechnen.

(III) Lärmemission, Erschütterungen und optische Störungen (H, S):

Emission von Schadstoffen (Abgase, Öle (von Baumaschinen), Staub, Licht und Lärm) durch den Baubetrieb mit Belastung/ Beeinträchtigung bisher emissionsfreier Lebensräume.

Durch die Baumaßnahmen können Wirkfaktoren und Wirkprozesse wie Kollision mit Baufahrzeugen, Flächeninanspruchnahme durch Baustofflagerung sowie Emission von Schadstoffen auftreten. Es ist mit der Emission von Schadstoffen (Abgase, Öle, Staub, Licht und Lärm) durch den Baubetrieb mit Belastung/ Beeinträchtigung bisher emissionsfreier Lebensräume zu rechnen.

Anlagenbedingte Wirkprozesse

Es bestehen zwei wesentliche Möglichkeiten, die zur Beeinträchtigung der Flora und Fauna führen können:

(I) Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (H, S)

Als Folge von dauerhafter Flächeninanspruchnahme können sich qualitative und quantitative Verluste und/oder Beeinträchtigungen von Brut-, Balz-, Wohn- und Zufluchtsstätten, von Nahrungsgebieten und von Individuen ergeben.

(II) Barrierewirkungen und Zerschneidungen (H, S)

Habitatfragmentierungen können bei bestimmten Arten zu lokalen Aussterbeereignissen führen, da die Mindestgröße des Lebensraums zur Erhaltung der lokalen Artpopulation unterschritten wird. Weiterhin kann es durch Fragmentierungsereignisse von Populationen zu Isolationen und der Verarmung der genetischen Vielfalt innerhalb der Population einer Art kommen.

(III) Optische Störungen (S)

Nach dem Bau der Solaranlagen erfährt das ursprünglich durch die Landwirtschaft geprägte Gebiet eine technische Überprägung. Die Anlage wird aus der Entfernung als schwarzes bzw. blaues Feld wahrgenommen. Dies könnte theoretisch für stark optisch orientierte verschiedene Tierarten, z. B. Vögel irritierend wirken. Nach TRÖLTZSCH & NEULING (2013) werden PV-Flächen trotz ihrer potentiell optischen Störungswirkung von Vögeln als Habitat genutzt.

Betriebsbedingte Wirkprozesse

Durch den Betrieb der Solarmodule selbst ergeben sich keine nennenswerten Wirkungen. Die Module sind fest installiert, so dass von Ihnen keine Bewegungen ausgehen, die eine Scheuchwirkung bedingen könnten. Auch von akustischen Signalen ist beim Betrieb der Anlagen nicht auszugehen, da sie geräuschneutral laufen.

Denkbar sind jedoch Wirkungen, welche aufgrund der Instandhaltung der Gesamtfläche entstehen.

(I) Beleuchtung (V, S)

Bei einer Beleuchtung von Anlagen im Außenbereich könnten von der Beleuchtung Störungen von Arten eintreten, welche nachtaktiv jagen oder wandern. Nahrungsgebiete und Wanderrouten könnten dadurch entwertet oder ganz aufgegeben werden.

(II) Wartungsmaßnahmen (V, H, S):

Durch Mahdarbeiten im Rahmen der Instandhaltungsarbeiten können Gelege zerstört, Nestjunge Vögel, Amphibien sowie Reptilien verletzt oder getötet sowie Lebensräume von Tagfaltern zerstört werden.

Erhebliche Störungen sind von regulären Wartungsmaßnahmen an den Anlagen, wie Mahd oder lokale Reparaturen eher nicht zu erwarten. Bei Arbeiten an den Anlagen, welche über längere Zeit andauern (mehrere Tage), wie z. B. Austausch von Modulen, größere Zaunarbeiten, können hingegen dieselben Störungen und Schädigungen ausgehen, wie es unter den baubedingten Wirkungen beschrieben wird.

(III) erhöhte Frequentierung (S):

Durch erhöhte menschliche Frequentierung – beispielsweise durch Wegneubau - bislang ungestörter Flächen können störempfindliche Arten aus ihren traditionellen Reproduktionsgebieten vertrieben werden. Je nach Intensität kann das zu einer Verringerung des Bestandes bis zur Komplettaufgabe der Lebensräume bzw. Zerschneidung von Lebensräumen kommen.

7.2. Verbotstatbestände

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VSchRL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbote: Beschädigen oder Zerstören der Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sowie das Verletzen oder Töten von Vögeln oder ihrer Entwicklungsformen. Ein Schädigungsverbot liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Bei der Bewertung der Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten wurden folgende Begriffsdefinitionen gemäß LANA (2009) herangezogen:

„Als **Fortpflanzungsstätte** geschützt sind alle Orte im Gesamtlebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden. Fortpflanzungsstätten sind jedenfalls z.B. Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze oder -kolonien, Wurfbaue oder -plätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze oder Areale, die von den Larven oder Jungen genutzt werden.

Entsprechend umfassen die **Ruhestätten** alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht. Als Ruhestätten gelten z.B. Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnplätze, Schlafbaue oder -nester, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere.

Bezüglich der **räumlichen Abgrenzung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte** lassen sich je nach Raumannspruch der Arten zwei verschiedene Fallkonstellationen herleiten (vgl. EU-Kommission (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten der FFH-Richtlinie, Kap. II.3.4.b):

1. Bei Arten mit vergleichsweise **kleinen Aktionsradien** sowie bei Arten mit sich **überschneidenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten** die eine ökologisch-funktionale Einheit darstellen, ist häufig eine umfassende Definition geboten: In diesen Fällen ist bei der räumlichen Abgrenzung einer Stätte das weitere Umfeld mit einzubeziehen und ökologisch-funktionale Einheiten zu bilden. Die weite Auslegung hat zur Folge, dass nicht mehr der einzelne Eiablage-, Verpuppungs- oder Versteckplatz etc. als zu schützende Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu betrachten ist, sondern ein größeres Areal bis hin zum Gesamtlebensraum des Tieres.

2. Bei Arten mit eher **großen Raumannsprüchen** ist dagegen meist eine kleinräumige Definition angebracht. In diesen Fällen handelt es sich bei den Fortpflanzungs- und Ruhestätten meist um kleinere, klar abgrenzbare Örtlichkeiten innerhalb des weiträumigen Gesamtlebensraumes.

Bezüglich des zeitlichen Geltungsbereiches des Schutzes einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte gelten besondere Regelungen für standorttreue Arten:

2. Bei **standorttreuen Tierarten** kehren Individuen zu einer Lebensstätte regelmäßig wieder zurück, auch wenn diese während bestimmter Zeiten im Jahr nicht von ihnen bewohnt ist. Solche regelmäßig genutzten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten unterliegen auch dann dem Artenschutzregime, wenn sie gerade nicht besetzt sind. Der Schutz gilt bei ihnen also das ganze Jahr hindurch und erlischt erst, wenn die Lebensstätte endgültig aufgegeben wurde (vgl. EU-Kommission (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten der FFH-Richtlinie, Kap. II.3.4 b). Nr. 54) Hierfür bedarf es einer artspezifischen Prognose.

(LANA, 2009)

Störungsverbot: erhebliches Stören der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG). Ein Störungsverbot liegt nicht vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert.

Bei der Abgrenzung und Bewertung der lokalen Populationen der vom Vorhaben betroffenen Vogelarten werden folgende Begriffsdefinitionen gemäß LANA (2009) herangezogen:

„Nicht jede störende Handlung löst das Verbot aus, sondern nur eine erhebliche Störung, durch die sich der „**Erhaltungszustand der lokalen Population**“ verschlechtert. Dies ist der Fall, wenn so viele Individuen betroffen sind, dass sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt. Deshalb kommt es in einem besonderen Maße auf die Dauer und den Zeitpunkt der störenden Handlung an. Entscheidend für die Störungsempfindlichkeit ist daneben die Größe der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population. Große Schwerpunktorkommen in Dichtezentren sind besonders wichtig für die Gesamtpopulation, gegebenenfalls aber auch stabiler gegenüber Beeinträchtigungen von Einzeltieren. Randorkommen und kleine Restbestände sind besonders sensibel gegenüber Beeinträchtigungen.“

Eine **Verschlechterung des Erhaltungszustandes** ist immer dann anzunehmen, wenn sich als Folge der Störung die Größe oder der Fortpflanzungserfolg der lokalen Population signifikant und nachhaltig verringert. Bei häufigen und weit verbreiteten Arten führen kleinräumige Störungen einzelner Individuen im Regelfall nicht zu einem Verstoß gegen das Störungsverbot. Störungen an den Populationszentren können aber auch bei häufigeren Arten zur Überwindung der Erheblichkeitsschwelle führen. Demgegenüber kann bei landesweit seltenen Arten mit geringen Populationsgrößen eine signifikante Verschlechterung bereits dann vorliegen, wenn die Fortpflanzungsfähigkeit, der Bruterfolg oder die Überlebenschancen einzelner Individuen beeinträchtigt oder gefährdet werden.“

(LANA, 2009)

„Je nach Verteilungsmuster, Sozialstruktur, individuellem Raumanpruch und Mobilität der Arten lassen sich zwei verschiedene Typen von lokalen Populationen unterscheiden:“

1. **Lokale Population im Sinne eines gut abgrenzbaren örtlichen Vorkommens** Bei Arten mit einer punktuellen oder zerstreuten Verbreitung oder solchen mit lokalen Dichtezentren sollte sich die Abgrenzung an eher kleinräumigen Landschaftseinheiten orientieren (z.B.

Waldgebiete, Grünlandkomplexe, Bachläufe) oder auch auf klar abgrenzte Schutzgebiete beziehen.

2. **Lokale Population im Sinne einer flächigen Verbreitung** Bei Arten mit einer flächigen Verbreitung sowie bei revierbildenden Arten mit großen Aktionsräumen kann die lokale Population auf den Bereich einer naturräumlichen Landschaftseinheit bezogen werden. Wo dies nicht möglich ist, können planerische Grenzen (Kreise oder Gemeinden) zugrunde gelegt werden.

7.3. Bestand und Betroffenheit von Brut- und Gastvögeln - Abprüfung der naturschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Im Planungsraum wurde die potenzielle Betroffenheit von Offenlandarten, Halboffenlandarten und einem Baumbrüter festgestellt. Diese Arten wurden auf ihren Bestand und das Maß der Betroffenheit geprüft.

Bestand

Im Planungsraum kommen neun prüfrelevante Vogelarten vor. Es wurde festgestellt, dass einige der betroffenen Arten vor Ort in hohen Dichten vorkommen, was auf die hohe Lebensraumeignung zurückzuführen ist. Dies trifft im Besonderen für das Schwarzkehlchen und die Grauammer zu (vgl. Tab. 4).

Tab. 4: Bestand und Gildenzuordnung der betroffenen Brutvogelarten im Planungsraum

Gilde	Art	Brutplatz	Anzahl betroffener Paare
Halboffenlandart	Grauammer	Boden	13
Halboffenlandart	Heidelerche	Boden	3
Halboffenlandart	Neuntöter	Hecken, Sträucher	5
Halboffenlandart	Schwarzkehlchen	Boden	12
Halboffenlandart	Steinschmätzer	Höhlen	1
Halboffenlandart	Wiedehopf	Höhlen	1
Offenlandart	Feldlerche	Boden	28
Offenlandart	Wachtel	Boden	1
Baumbrüter	Star	Baumhöhlen	1

Die Häufigste Vogelart im Planungsraum ist die Offenlandart Feldlerche, von welcher 28 Paare im Gebiet brüten. Das entspricht einer Siedlingsdichte von 2 Brutpaaren je 10 ha und stellt eine durchschnittliche Dichte dar, welche auch auf konventionellen Äckern erreicht wird.

Die übrigen Arten kommen mit ein (Star, Steinschmätzer, Wiedehopf, Wachtel), drei (Heidelerche) oder 5 (Neuntöter) Brutpaaren vor.

Die Revierzentren der prüfrelevanten Vogelarten sind in Abb. 4) dargestellt. Dabei stellen die Punkte die ermittelten Reviermittelpunkte dar. Die Raumanprüche der Arten, also die jeweiligen Brut- bzw. Gesamtreviere, sind deutlich größer.

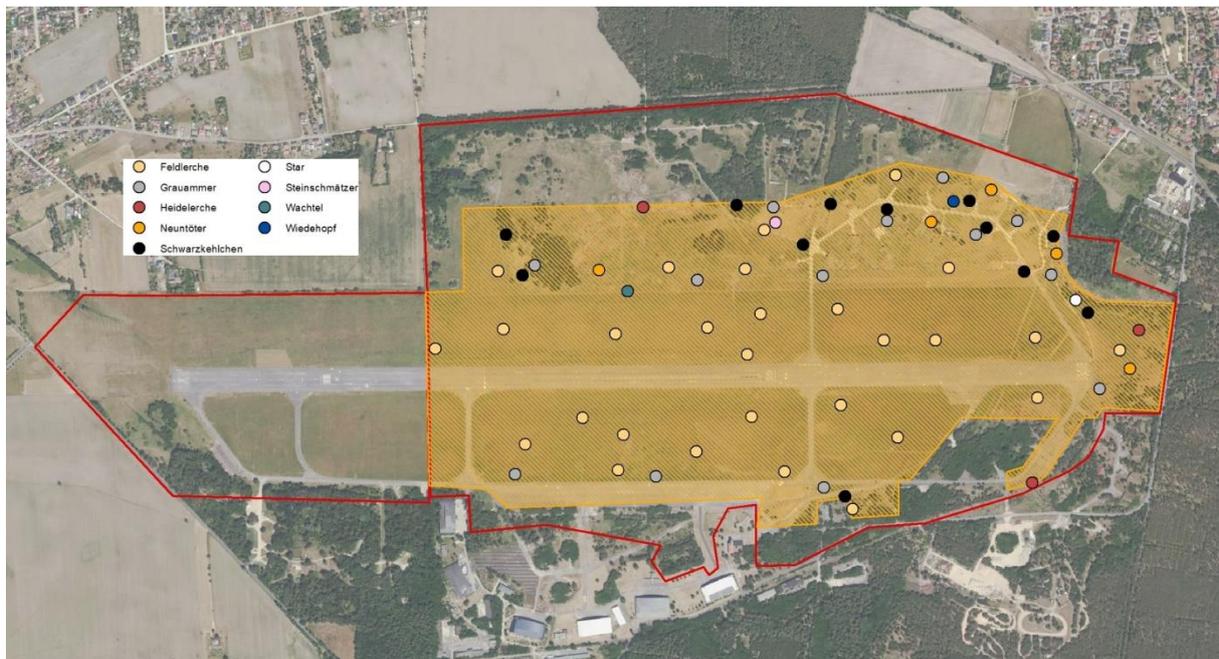


Abb. 4: Revierzentren prüfrelevanter Brutvogelarten im Planungsraum

Betroffenheit

Durch das Vorhaben können sowohl Schädigungstatbestände als auch der Strörungstatbestand erfüllt werden. Dem ist mit geeigneten Maßnahmen zu begegnen.

Eine angepasste Bauzeitenregelung (Maßnahme V1) ist für alle betroffenen Vogelarten notwendig. Die Beschränkung der Bauzeit außerhalb der Brutzeit ist notwendig, um die **Tötung von Individuen und deren Entwicklungsstadien** ausschließen zu können.

Um das **Eintreten des Verbotstatbestandes der Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)** zu verhindern, ist sicherzustellen, dass die ökologische Funktion der Lebensstätten der betroffenen Brutpaare im räumlichen Zusammenhang erhalten wird.

Für den Wiedehopf und den Steinschmätzer können geeignete Maßnahmen im Untersuchungsgebiet vor Ort (jedoch außerhalb des Planungsraumes) ergriffen werden, um die Beschädigung/Zerstörung der Lebensstätten auszugleichen (CEF WS1 und CEF WS2) und die weitere Besiedlung der Arten im Gebiet zu ermöglichen. Es verbleiben im Gebiet ausreichend Flächen (im nordwestlichen Gebietsteil), welche mittels artspezifisch wirksamen Maßnahmen (CEF WS1 und CEF WS2) zu vollständig funktionsfähigen Bruthabitaten aufgewertet werden können.

Auch der Verlust der Fortpflanzungsstätte des Stars kann durch die Anbringung von Ersatzkästen (CEF S1) im nahen Umfeld vollumfänglich ausgeglichen werden.

Bezüglich der Wachtel, die mit einem Revier im Planungsraum festgestellt wurde, kann aufgrund ihrer Lebensraumansprüche an große, offene Agrarflächen und wechselnde Brutflächen davon

ausgegangen werden, dass das betroffene Brutpaar auf geeignete Ackerflächen in der unmittelbaren Umgebung ausweichen kann.

Bezüglich der übrigen Vogelarten ist ein Ausgleich vor Ort jedoch schwieriger umzusetzen, da entweder eine hohe Anzahl an Paaren betroffen ist (Feldlerche: 28) oder die Arten auch im verbleibenden Untersuchungsgebiet nahezu flächendeckend vorkommen, so dass hier Ausgleichsmöglichkeiten nicht für die gesamte Anzahl betroffener Paare geschaffen werden können (betrifft Grauammer, Heidelerche, Schwarzkehlchen).

Für Ausgleichsmaßnahmen des Neuntöters ist die Pflanzung von Hecken und Dornensträuchern obligatorisch, so dass hier eine Maßnahmenumsetzung innerhalb des Planungsraumes nicht realistisch ist.

Hinzukommt, dass insbesondere die Feldlerche weiträumig störungs- und barrierefreien Offenlandflächen benötigen, die in Solarparks in der Regel (außer bei sehr großen Modulabständen) nicht zu finden sind.

Daher ist davon auszugehen, dass Ausgleichsmaßnahmen auch außerhalb des Untersuchungsgebietes umzusetzen sein werden. Die Maßnahmen für die jeweiligen Arten sind in Tab. 5 und Kap. 8 aufgezeigt.

Tab. 5: Zu erwartende Störungen und Schädigungen von Vögeln sowie die verbotstatbeständigen Folgen im Überblick

Art der Betroffenheit	Erforderliche Maßnahmen	Verbotstatbestand wird erfüllt, Ausnahmeantrag wird notwendig
Verletzung und Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG		
Offenlandarten	V 1	nein
Halboffenlandarten	V 1 V WS1	nein
Baumbrüter	V1	nein
Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG		
Offenlandarten	V O1 CEF O1	nein
Halboffenlandarten	V HO1 CEF HO1 CEF N1 CEF WS1	nein
Baumbrüter	CEF S1	nein
Störung nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG		
Offenlandarten	V 1 V O1 CEF O1	nein

Art der Betroffenheit	Erforderliche Maßnahmen	Verbotstatbestand wird erfüllt, Ausnahmeantrag wird notwendig
Halboffenlandarten	V 1 V HO1 CEF HO1	nein
Baumbrüter	-	nein

Ausführliche Maßnahmenbeschreibung siehe Kapitel 8.2 und 8.3

Für die Feldlerche, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Grauammer und Heidelerche besteht eine Prognoseunsicherheit hinsichtlich der Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen (bezüglich des Tatbestandes der Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) innerhalb des Solarparkes. Die Anpassung der Bauart, insbesondere der Modulabstände, sowie das Belassen breiter Randstreifen (mind. 20 m) kann voraussichtlich die Anzahl der betroffenen Brutpaare der Arten reduzieren (=Ausgleich vor Ort, Vermeidungsmaßnahmen).

Um eine Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens rechtssicher zu erlangen, sollte hier eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmenvarianten (Maßnahmen vor Ort (Vermeidungsmaßnahmen) und außerhalb des Gebietes (CEF-Maßnahmen)) angewandt werden.

Betreffs der Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände, welche mittels der Anpassung der Bauart erreicht werden, ist die Weiterbesiedlung der Flächen durch die betroffenen Arten mit einem 5 –jährigen Erfolgsmonitoring nachzuweisen. Kann dies nicht belegt werden und hat sich der Bestand reduziert oder ist ganz aufgegeben worden, werden weitere ausgleichende Maßnahmen (siehe CEF) nötig.

Erhebliche **Störungstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG** können für betroffene baumbrütende Vogelarten (Star) ausgeschlossen werden, da die Art in der Umgebung häufig festgestellt wurde und nur ein Brutpaar randlich im Planungsraum betroffen ist. Verbunden mit der umzusetzenden CEF-maßnahme CEF S1 (Nistplatzersatz) kann daher davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Störungen für die Art eintreten.

Für die verbleibenden betroffenen Arten des Offen- und Halboffenlandes ist die Einhaltung der Bauzeitenregelung (V1) geeignet, um erhebliche baubedingte Störungen zu vermeiden. Anlagenbedingte Störungen ergeben sich aufgrund der Modultische sowie Zäunungen, die den Lebensraum insbesondere für die Offenlandarten entwerten. Die Tiere halten natürlicherweise einen Abstand zu Vertikalstrukturen wie Büschen und auch Bauwerken ein, da sie weiträumig freie Flächen mit Offenlandcharakter besiedeln. Die Modultische sowie Außenumzäunung wirken dabei als störende Struktur, zu welcher bei der Anlage von Nestern lokalspezifische Abstände eingehalten werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass zu Modulflächen ein Abstandsverhalten beispielsweise von Feldlerchen gezeigt wurde, welches einer Vergrämung durch die Modultische gleichkommt (KNE 2023). Bei größeren Modulabständen konnten hingegen positive Effekte mit einer verstärkten Besiedlung durch Feldlerchen festgestellt werden (siehe ebd.). Je größer der Abstand zwischen den Modultischen dabei ist, desto höher ist demnach die Wahrscheinlichkeit, dass Feldlerchen und Schafstelzen die verbleibende Offenfläche besiedeln. Der Mindestabstand für eine Weiterbesiedlung der Arten liegt bei ca. 4 Metern, wird aber auch von weiteren lokalen Faktoren abhängig sein. Höhere vertikale Strukturen am (ehemaligen) Brutplatz führen zur Aufgabe dieses Brutrevieres und damit zum Lebensraumverlust.

Vermeidungsmaßnahmen, welche aufgrund des Lebensraumverlustes notwendig werden (V O1, V HO1), wirken sich auch positiv hinsichtlich der Verminderung bzw. des Ausgleiches anlagenbedingter Störungen aus, wobei eine gewisse Prognoseunsicherheit hinsichtlich der Anzahl davon profitierender Brutpaare verbleibt.

Daher sind Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Planungsraumes (CEF O1, CEF HO1) geeignet, (neben den bereits beschriebenen Tatbeständen der Beschädigung von Fortpflanzungsstätten), auch anlagenbedingte Störungen adäquat auszugleichen.

Werden die aufgeführten Maßnahmen wie beschrieben in Art und Umfang umgesetzt, so werden keine Verbotstatbestände erfüllt.

8. Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich

8.1. Vermeidungsmaßnahmen

V1 Bauzeitenregelung

Um die Tötung und erhebliche Störung von Brutvögeln zu vermeiden, ist eine Bauzeitenregelung erforderlich.

In jedem Falle muss das Baufeld außerhalb der Reproduktionszeit, also vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätten oder nach deren Verlassen, geräumt werden. Dies betrifft alle Eingriffe in den Bestand der aktuellen Habitate der betroffenen Vogelarten (siehe Tab. 6), wie z. B. Befahrung, Entfernung von Vegetation oder Holzhaufwerken oder die Freimachung der Fläche durch Mahd oder Abschieben sowie das Fällen von Bäumen.

In Tab. 6 sind die Reproduktionszeiten aller betroffenen Arten, für welche die Bauzeitenregelung notwendig wird, aufgeführt.

Aufgrund der Brutzeiträume der Arten ergäbe sich eine mögliche Bauzeit zwischen Mitte Oktober und Ende Februar, um eine Tötung und erhebliche Störung sicher zu vermeiden. Hinsichtlich der sehr früh (Star) bzw. vereinzelt bis in den Herbst hinein brütenden Arten (Schwarzkehlchen, Wachtel) wird gutachterlich empfohlen, dass hier ein engeres Zeitfenster zum Brutzeitschutz angesetzt werden kann, welches die Hauptbrutzeiten der betroffenen Vogelarten abdeckt. Die Bauausschlusszeit sollte sich demnach zwischen Anfang März und Anfang August erstrecken.

Tab. 6: Bauzeitenregelung Plangebiet Schacksdorf

Gilde	Art (dt.)	Art (wiss.)	Brutzeit/Reproduktionszeit (= Schonzeit) nach MIL 2022
Offenlandart	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	A 03 – M 08
Halboffenlandart	Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	A 03 – E 08
Halboffenlandart	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	M 03 – E 08

Gilde	Art (dt.)	Art (wiss.)	Brutzeit/Reproduktionszeit (= Schonzeit) nach MIL 2022
Halboffenlandart	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	E 04 – E 08
Halboffenlandart	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	A 03 – E 10
Baumbrüter	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	E 02 – A 08
Halboffenlandart	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	E 03 – A 08
Offenlandart	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	E 04 – A 10
Halboffenlandart	Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	M 04 – E 08

V 01 – felderchengerechte Ausgestaltung des Solarfeldes

Um Beeinträchtigungen von Offenlandarten zu minimieren bzw. zu verhindern, können laut PESCHEL & PESCHEL (2023) die Solarmodule so geplant und räumlich arrangiert werden, dass eine Weiterbesiedlung durch Offenlandarten möglich ist. Dazu wären auf der gesamten Planfläche die Modultische in Höhe und Abstand zueinander so zu konfigurieren, dass zwischen Mitte April und Mitte September ein besonnter Streifen von mindestens 2,5 m Breite zwischen den Modulreihen gewährleistet wird (PESCHEL & PESCHEL 2023, S. 23). Dabei ist davon auszugehen, dass, je größer der Abstand zwischen den Tischen und je niedriger die Höhe der Modultische ist, desto wahrscheinlicher eine Besiedlung durch die Feldlerche ist.

Die Bereiche zwischen den Modulen sowie am Solarparkrand sind felderchengerecht zu gestalten und zu pflegen. Dabei kann entweder eine spezielle, niedrigwüchsige Blümmischung eingebracht werden oder mageres Extensivgrünland entwickelt werden (vgl. Tab. 7). Pro Jahr ist dabei in Brachen nur ein Schnitt im Herbst, im Grünland maximal zwei Schnitte außerhalb der Brutzeit zulässig. Eine Mahd im Solarfeld wäre demnach ausschließlich zwischen Ende August und Ende Februar möglich. Zwischen Anfang März und Mitte August (Brutzeit der Feldlerche) darf nicht in den Vegetationsbestand im Solarpark eingegriffen werden. Eine Beweidung ist auf den Flächen, die als Maßnahmenfläche für diese Art angerechnet werden, zur Brutzeit (zwischen Anfang März und Mitte August) auszuschließen. Allenfalls kann eine Beweidung nach der Brutzeit (also ab Ende August) erfolgen.

Tab. 7: Anforderungen an den Vegetationsbestand und die Pflege im Solarfeld, wenn eine Weiterbesiedlung durch Feldlerchen anvisiert wird

Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme
Ausreichende Abstände zwischen den Modulen	<ul style="list-style-type: none"> - Bauweise der Modultische so konfigurieren, dass zwischen Mitte April und Mitte September ein besonnter Streifen von mindestens 2,5 m Breite zwischen den Modulreihen verbleibt → Modulabstände von mind. 4 Metern - Modulhöhe nicht höher als 2,70 m - breite Randflächen und Grünkorridore
Im Falle von Blühstreifen/Blühfläche	- Einsaat felderchengerechter Mischungen im Herbst oder zeitigen Frühjahr (März)

Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme
zwischen den Modultischen und an den Rändern	- jährliche Mahd im Herbst (ab Ende August) ist notwendig, um zu starkes Vegetationswachstum zur Brutzeit zu verhindern
Im Falle von extensivem Grünland	- extensive Bewirtschaftung von nährstoffarmem Grünland - maximal 2 Schnitte im Jahr - Schnitthöhe mind. 10 cm - keine Mahd oder Beweidung zwischen Anfang April und Ende Juli (= keine Mahd zur Hauptbrutzeit)

Unter der strikten Einhaltung der in Tab. 7 aufgeführten Bauform und Bewirtschaftungsvorgaben gibt es Beispiele, bei denen eine Besiedlung von Solarparks durch Feldlerchen beobachtet wurde. Dazu, ob dabei die Bestandshöhe wie vor dem Eingriff erhalten werden kann (was artenschutzrechtlich notwendig ist), fehlen jedoch Nachweise völlig. Insofern handelt es sich hier bei dieser Umsetzung um eine neuartige Maßnahme.

Da dies eine neue Maßnahmenmethode ist, die nicht prinzipiell auf jeden Standort übertragen werden kann (und es auch Beispiele gibt, bei denen Solarfelder völlig gemieden wurden), muss hier vorhabenbezogen nachgewiesen werden, dass diese Methode auch in diesem Fall wirkt. Daher ist die Maßnahme V O1 ausschließlich in Kombination mit einem anschließenden Erfolgsmonitoring (CEF 1) geeignet, um Verbotstatbestände zu vermeiden. Kann der Erfolg der Maßnahme nicht nachgewiesen werden, sind weitere Maßnahmen umzusetzen (siehe CEF O1).

V HO1 - Etablierung trockener Hochstauden- und Ruderalbereiche für bodenbrütende Halboffenlandarten (Grauammer, Heidelerche, Schwarzkehlchen)

Die Brutvogelarten des reich strukturierten Halboffenlandes (Grauammer, Heidelerche, Schwarzkehlchen) können mitunter stark von negativen Veränderungen durch den Bau eines Solarparks betroffen sein (vgl. TRÖLTZSCH & NEULING 2013). Dies begründet sich im Fehlen von kleinflächigen Habitatstrukturen wie Hecken, Sträuchern, lichten Gehlözsäumen oder dem Fehlen einer staudenreichen Ruderalvegetation sowie Rohbodenstandorten.

Für Brandenburg gibt es Nachweise von Solarparks, welche von Grauammern (*Emberiza calandra*; Abb. 3) und auch Heidelerchen besiedelt werden (PESCHEL & PESCHEL 2023). Um dies zu gewährleisten, müssen die Solarflächen entsprechend ausgestaltet werden.

Um die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang für die betroffenen Brutpaare der Halboffenlandarten (Grauammer, Heidelerche und Schwarzkehlchen) weiterhin zu gewährleisten, können Habitat gestaltende Maßnahmen im Planungsraum umgesetzt werden.

Die Herstellung eines trocken-warmen ruderalen Brachestreifens mit Hochstauden am Rand des Plangebietes sowie zwischen den Modulreihen ist dafür geeignet. Hier muss gewährleistet werden, dass innerhalb der Brutzeit keine Bewirtschaftung (Mahd, Beweidung) erfolgt, um die Brut und Nester nicht zu gefährden.

Tab. 8: Kompensationsbedarf der betroffenen Paare der Halboffenlandvögel

Art	Anzahl betroffener Paare	Raumbedarf zur Brutzeit*	Kompensationsbedarf
Grauammer	13	1,3 - >7 ha; Nahr.-pl. aber z.T. außerhalb	16,9 ha
Heidelerche	3	0,8 – 10 ha	> 2,4 ha
Schwarzkehlchen	12	0,3 - >3 ha	> 3,6 ha

Mit der Vorhabenrealisierung kommt es zu einer anlagenbedingten Überbauung mit Solarmodulen, wodurch 13 Brutreviere der Grauammer, 12 Brutreviere des Schwarzkehlchens und 3 Reviere der Heidelerche beansprucht werden (Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Damit bedarf es der Integration von Bruthabitatenelementen für 3 Paare der Heidelerche, 12 Paare des Schwarzkehlchens und 13 der Grauammer in den Solarpark. Entsprechend der artspezifischen Raumbedarfs zur Brutzeit (=Reviergröße) müssen 16,9 ha entsprechend der Artansprüche dieser Arten hergestellt werden.

Für diese Arten müssen demnach zusätzliche Strukturaufwertungen in den Randbereichen der Photovoltaik-Freiflächenanlage erfolgen, die sich konkret aus den folgenden Gestaltungsmaßnahmen zusammensetzen:

- Anlage (bzw. von der Bebauung mit Solarmodulen auszuschließen) eines ca. 20 m breiten Randbereiches
- zwingend erforderliche Unterhaltungswege (bspw. Feuerwehrezufahrten) sind auf ein Minimum zu reduzieren und weitestgehend naturnah zu gestalten (u. a. Schotterrasen, Rasengittersteine)
- Entwicklung einer staudenreichen Ruderalvegetation

Ebenso wie bei der Feldlerche muss hier vorhabenbezogen nachgewiesen werden, dass die Methode der Maßnahmenintegration ins Solarfeld auch in diesem Fall wirkt. Daher ist die Maßnahme V HO1 ausschließlich in Kombination mit einem anschließenden Erfolgsmonitoring (CEF 1) geeignet, um Verbotstatbestände zu vermeiden. Kann der Erfolg der Maßnahme nicht nachgewiesen werden, sind weitere Maßnahmen umzusetzen (siehe CEF HO1).

Um eine Beeinträchtigung der Arten bestmöglich zu vermeiden, sollte beim Ausgleich der verlorengehenden Bruthabitate eine Kombination aus Ausgleich vor Ort (V HO1) und Ausgleich anderenorts (CEF HO1) angestrebt werden. Damit kann eine Beeinträchtigung der Arten im Falle einer möglichen ungenügenden Wirkung von Maßnahmen im Solarfeld zumindest teilweise abgepuffert werden.

V WS1 – Brutplatzschutz für Wiedehopf und Steinschmätzer

Die 2023 durch den Wiedehopf und Steinschmätzer als Brutplatz genutzten Holzhaufen innerhalb des Baufeldes dürfen nicht in der Brutzeit abgetragen werden (NLWKN (Hrsg.) 2011). Demnach ist der

Abtrag der Holzhaufen bezüglich dieser Arten ausschließlich zwischen Anfang September und Mitte März durchzuführen.

Waldrandbewohner (Heidelerche, Neuntöter)

V W1 - Erhalt lichter Gehölzflächen der Waldränder

Um die Bruthabitate der Waldrandbewohner nicht zu beeinträchtigen, dürfen die an das UG angrenzenden Gehölzbestände (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens (bau- und betriebsbedingt) nicht verändert werden. Sie sind während der Bauphase vor Befahrung, Fällung, Rückschnittmaßnahmen, Ablagerungen und sonstiger Nutzung zu bewahren. Auch Rückschnittmaßnahmen während des Betriebs der Anlagen (beispielsweise zur Erhöhung der besonnten Flächenanteile) dürfen nicht erfolgen.

V W2 - Verzicht auf Wegeführung und Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit in sensiblen Bereichen

Sollten Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit oder die Anlage von Zufahrtswegen geplant sein, so sind diese abseits der besonders sensiblen Habitate der Waldrandbewohner anzulegen. Die Ausschlusszonen für diese Bereiche sind in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erkenntlich.

8.2. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

CEF 1 – artenschutzfachliches Monitoring

Die Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen (insbesondere V O1) sowie der Erhalt des lokalen Bestandes (insbesondere der Offenlandarten) ist per naturschutzfachlichem Monitoring sicherzustellen. Insbesondere wenn die Maßnahmenumsetzung am Eingriffsort erfolgt oder von der Weiterbesiedlung durch die Arten nach Maßnahmenumsetzung ausgegangen wird, ist durch einen externen Fachkundigen mittels eines 5-jährig durchzuführenden Monitorings zu kontrollieren, ob die lokalen Vorkommen der betroffenen Arten unbeeinträchtigt weiterbestehen. Bei Negativentwicklung sind weitere Maßnahmen vorzusehen.

Speziell bei der Umsetzung von bislang wenig erprobten Maßnahmen oder Restunsicherheiten zur lokalspezifischen Wirksamkeit von Maßnahmen ist die Entwicklung der Maßnahmenflächen sowie der Zustand des Bestandes der betroffenen Art zu dokumentieren und die Wirksamkeit der Maßnahme nachzuweisen. Dies ist nötig, da durch die Maßnahmen die dauerhafte Sicherung der ökologischen Funktion sichergestellt werden soll.

Das Monitoring ist zweistufig aufzubauen:

1. Funktionskontrolle Lebensraum
2. Bestandskontrolle der betroffenen Arten

Tab. 9: Inhalte und Zeitpunkt der notwendigen Monitoringmaßnahmen

Art des Monitorings	Zeitpunkt,	Dauer	Inhalt
Funktionskontrolle Lebensraum	Zu Beginn der Brutsaison im 1. Jahr nach Fertigstellung	Einmalig bzw. bis zum Funktionsnachweis	
Bestandskontrolle der betroffenen Arten	Ab der Brutsaison nach Fertigstellung der Anlage	5 Jahre lang	Bestandserfassung nach Methodenstandard mittels 5 bis 7-facher Begehung je Jahr

CEF 2 - Ökologische Baubegleitung

Die Umsetzung der artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen sind von einem Fachgutachter für Artenschutz anzuleiten bzw. zu begleiten.

Diese Ökologische Baubegleitung (ÖBB – Artenschutz) ist für die Dauer des Vorhabens einzurichten. Sie berät bei der zeitlichen Planung und Koordination der artspezifischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der Realisierung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen und begleitet vor Ort deren fachgerechte Umsetzung. Während des Baubetriebs erfolgen regelmäßige Kontrollen der Baustelle durch die ÖBB. Sofern sich im Laufe der Umsetzung des Vorhabens weitere Betroffenheiten artenschutzrechtlicher Belange ergeben, die zu Konflikten führen können, sind durch die ökologische Baubegleitung in Rücksprache mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Die ökologische Baubegleitung muss rechtzeitig beauftragt und über die Bauschritte informiert bzw. daran beteiligt werden.

CEF O1 – feldlerchengerechte Bewirtschaftung

Für 28 betroffene Feldlerchenbrutpaare sind hinreichend Bruthabitate weiterhin und dauerhaft zur Verfügung zu stellen. Dies kann auf unterschiedlichen Wegen geschehen, und zwar durch

- a) Erhalt bestehender Reviere,
- b) Ausgleichsmaßnahmen vor Ort oder
- c) Ausgleichsmaßnahmen an anderer Stelle.

Beim Erhalt vor Ort (Variante a) sind die Reviere, oder eine bestimmte Anzahl an Revieren, in der aktuellen räumlichen Ausdehnung hinsichtlich Lage und Größe der nachgewiesenen Reviere zu erhalten. Das heißt, es wäre sicherzustellen und nachzuweisen, dass die bestehende Siedlungsdichte der Feldlerche auch nach dem Anlagenbau weiterbesteht.

Ist der Erhalt der betroffenen Paare im aktuellen Lebensraum durch Variante a (Erhalt bestehender Reviere = Verkleinerung Solarfeld) nicht möglich, so kann versucht werden, eine Besiedlung des Solarparkes durch gezielte Ausgestaltung der Flächen und Bauart der Solarmodule zu erlangen (V O1).

Bei einer angepassten Bauweise der Solarmodule (V O1) können für die Feldlerche Lebensräume erhalten werden. Dies ist mittels eines Monitorings sicherzustellen (siehe CEF 1).

Alternativ zu (als auch in Kombination mit) V O1 wäre die im Folgenden beschriebene Maßnahme CEF O1 umzusetzen. Auch wenn das Erfolgsmonitoring der vorgangs genannten Maßnahmen einen Rückgang aufzeigt, werden diese Maßnahmen (in Abstimmung mit der UNB) notwendig.

Ist der Erhalt der betroffenen Paare nicht möglich (Varianten a und b), so müssen in räumlicher Nähe zu den Baufeldern neue Bruthabitate für die Feldlerche geschaffen bzw. optimiert werden (Variante c), die der Anzahl betroffener Brutpaare einen Ausweichlebensraum bieten. Dieser muss zu Beginn der Bauarbeiten bereits durch die Tiere besiedelbar sein. Bei einem Raumbedarf von 2-4 ha im Ackerland (vgl. NICOLAI 1993) wären demnach mindestens 56 ha Ausgleichsfläche nötig. Nach PÄTZOLD (1975) genügt mitunter auch 1 ha je Brutpaar, wenn es sich um ein Optimalhabitat handelt. Derartige optimale Lerchenhabitate zu schaffen, könnte demnach angestrebt werden, um den Ausgleichsbedarf auf möglichst kleiner Fläche artspezifisch wirksam umsetzen zu können.

Demnach ergäbe sich ein Umsetzungsbedarf von mindestens 28 Hektar Ausgleichshabitat, welches optimal für die Feldlerche herzurichten bzw. zu bewirtschaften ist.

Tab. 10: geeignete CEF-Maßnahmen für die Feldlerche (außerhalb des UG)

Maßnahme		Beschreibung der Maßnahme
A	Anlage extensiver Getreidestreifen	<ul style="list-style-type: none"> - mind. 15 Breite - Verzicht auf Düngemittel, die Stickstoff enthalten - Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln - Sommer- oder Wintergetreide (kein Raps, kein Mais)
B	Anlage von "Lerchenfenstern"	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage von 2 Fenstern (je 20 m²) je ha in Wintergetreide, nicht in Raps - Nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam
C	Einjährige Ackerbrache	Einjährige Selbstbegrünung von Ackerflächen nach Bodenbearbeitung im Herbst, Fläche kann wechseln, jährliche Mahd im Herbst (ab Ende August) ist notwendig, um zu starkes Vegetationswachstum zur Brutzeit zu verhindern
D	Blühstreifen/Blühfläche	<ul style="list-style-type: none"> - Einsaat feldlerchengerechter Mischungen - jährliche Mahd im Herbst (ab Ende August) ist notwendig, um zu starkes Vegetationswachstum zur Brutzeit zu verhindern - Mindestbreite 5 m - Abstand zum Feldrand und Gehölzen/vertikalen Strukturen 50 m
E	Extensives Grünland	<ul style="list-style-type: none"> - extensive Bewirtschaftung von nährstoffarmem Grünland - Staffelmahd als Brachestreifen - max. 2 Schnitte im Jahr - keine Mahd oder Beweidung zwischen Anfang April und Ende Juli (= keine Mahd zur Hauptbrutzeit) - Abstand zwischen den Schnitten mind. 8 Wochen - Schnitthöhe mind. 10 cm

Ein geeigneter Weg des Habitatausgleiches ist, diese Maßnahmen sinnvoll und maximal wirksam zu kombinieren, um Optimalhabitate zu erhalten:

Tab. 11: Beispiele für Gestaltung von Optimalhabitaten durch Maßnahmenkombination für ein Feldlerchenpaar

Maßnahmen	Größe
Beispiel 1, Kombination aus A, B, C	1 ha
Bewirtschaftung extensiv genutzter Sommer- oder Wintergetreidefelder/streifen (A) mit 2 Feldlerchenfenstern/ha (B)	0,5 ha
Anlage einer angrenzenden einjährigen Ackerbrache (C)	0,5 ha
Beispiel 2, Kombination aus A, B, D	1 ha
Bewirtschaftung extensiv genutzter Sommer- oder Wintergetreidefelder /streifen (A) mit 2 Feldlerchenfenstern/ha (B)	0,5 ha
Anlage eines angrenzenden Blühstreifens oder einer Blühfläche (D)	0,5 ha
Beispiel 3, Kombination aus A, B, E	1 ha
Bewirtschaftung extensiv genutzter Sommer- oder Wintergetreidefelder/streifen (A) mit 2 Feldlerchenfenstern/ha (B)	0,5 ha
Extensives Grünland (E)	0,5 ha

CEF N1 – Schaffung Ausgleichshabitat für den Neuntöter

Durch den Bau der Solarmodule werden 5 Neuntöterreviere überbaut. Die Realisierung von Ausgleichsmaßnahmen für die Art vor Ort wird aus folgenden Gründen als nicht umsetzbar eingeschätzt:

1. Neuntöter wurden in Studien vorrangig als Nahrungsgäste in Solarparks nachgewiesen, jedoch nicht regelmäßig als Brutvögel (nur randlich oder „im weiteren Untersuchungsgebiet“)
2. Artspezifisch wirksame Maßnahmen sind insbesondere die Pflanzung von Hecken, was sich im Planungsraum nicht realisieren lässt.
3. Angrenzend an den Planungsraum ist eine sehr hohe Neuntöterdichte nachgewiesen worden, so dass sich auch die Verschiebung der betroffenen Reviere in die randlichen Solarfeldgrenzen mittels Maßnahmen nicht umsetzen lässt, da hier bereits Reviere bestehen.

Aus diesen Gründen sind Maßnahmen für 5 Neuntöterbrutpaare außerhalb des Planungsraumes und Untersuchungsgebietes umzusetzen.

Der Raumbedarf zur Brutzeit wird bei Flade (1995) mit <0,1 bis 8 ha angegeben, Bezzel (1993) geht von 1 – 4 ha aus. Im „Leitfaden CEF-Maßnahmen“ (LBM, 2021) wird ein Ausgleich von 1:1 (verlorene Habitat : Ausgleichshabitat) bei einer Mindestgröße von 2 ha je Brutpaar angegeben.

Bei der Ausgestaltung optimaler Lebensräume kann davon ausgegangen werden, dass je Brutpaar 1 ha Optimalhabitat anzulegen ist. Die Flächen sollten in ein geeignetes Habitatmosaik integriert werden (angrenzende, bestehende Extensivgrünländer, Heckengesäumte Wege, Brachen) und dürfen weder

zu starkes Vegetationswachstum, noch Vernässungsanzeichen zeigen. Dornenstrauchpflanzungen sind linear anzulegen.

Um den Habitatverlust der 5 Brutpaare auszugleichen, sind im räumlichen Zusammenhang geeignete Bruthabitate im Umfang von 5 ha herzustellen. Dazu dient die Pflanzung von Dornenhecken mit angrenzenden Offenflächen zur Nahrungssuche. Als Offenflächen bieten sich Kräutersäume, Blühbrachen oder magere Grünlandflächen an.

Folgende Dinge sind bei der Heckenanlage zu beachten:

- Je Brutpaar Pflanzung einer Hecke von 5 m Breite und mind. 250 m Länge mit Pflanzlücken alle 50 Meter
- zweireihige Anlage, Sträucher versetzt pflanzen
- Schutz vor Verbiss (Wildschutzzaun)
- Ausschließlich Pflanzung einheimischer (autochtoner) Gehölze
- Geeignete Gehölze:
 - o Dornensträucher (mind. 80 %), z. B. Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*), Hundsrose (*Rosa canina*)
 - o Sonstige Gehölze (max. 20 %), Hasel (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Kornellkirsche (*Cornus mas*)
- Mindesthöhe der Sträucher von 100 bis 150 cm

CEF HO1 - Schaffung trockener Hochstauden- und Ruderalbereiche für bodenbrütende Halboffenlandarten (Grauammer, Heidelerche, Schwarzkehlchen)

Mit der Vorhabenrealisierung kommt es zu einer anlagenbedingten Überbauung mit Solarmodulen, wodurch 13 Brutreviere der Grauammer, 12 Brutreviere des Schwarzkehlchens und 3 Reviere der Heidelerche beansprucht werden (Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Der Verlust der Reviere kann zum teil durch Aussparungen vor Ort vermieden werden (siehe V HO1). Aufgrund der hohen Anzahl an betroffenen Revieren von Grauammer und Schwarzkehlchen besteht jedoch eine erhöhte Prognoseunsicherheit, inwieweit sich der Lebensraumverlust für alle betroffenen Reviere/Paare vor Ort kompensieren lässt.

Um eine höhere Maßnahmenerfolgswahrscheinlichkeit zu erlangen, ist daher zudem die Schaffung von Bruthabitaten mit Strukturaufwertungen auch außerhalb des Untersuchungsgebietes notwendig.

konkret sind folgende Gestaltungsmaßnahmen umzusetzen:

- Entwicklung von staudenreicher Ruderalvegetation auf nicht zu Vernässung neigenden Flächen
- Schaffung von Rohbodenbereichen
- Gehölzpflanzungen von Solitärgehölzen (Holunder, Weißdorn, Schlehdorn, Hunds-Rose) in den Randbereichen der Ausgleichsfläche
 - fungieren als vertikale Strukturen (bspw. als Singwarten)
 - Pflanzung im Herbst/Frühjahr bei nicht gefrorenem Boden
 - ausschließlich Verwendung gebietsheimischer, standorttypischer Gehölze mit einer Mindesthöhe von 100 bis 150 cm

CEF WS1 – Schaffung von Bruthabitatenelementen für Wiedehopf und Steinschmätzer

Für jeweils ein Brutpaar des Wiedehopfs und des Steinschmätzers sind Maßnahmen umzusetzen. Da es sich bei beiden Brutvögeln um Arten des trockenen Offenlandes handelt, sind die Maßnahmen im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes außerhalb des Baufeldes durchzuführen. Dabei sind baumbestandene Bereiche sowie Feuchtstellen zu meiden. Der Raumbedarf zur Brutzeit (nach FLADE 1994) steht auf dieser Fläche sowohl für den Wiedehopf (mind. 20 ha) als auch für den Steinschmätzer (0,4 bis 13 ha) in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

Geeignete Maßnahmen sind demnach der Erhalt und die Pflege des strukturreichen Heidegebietes nördlich des Baufeldes (NLWKN (Hrsg.) 2011). Außerdem gilt es, auf dieser Fläche in der Nähe von offenen Bodenstellen, eine große Steinaufschüttung für das Brutpaar des Steinschmätzers, sowie einen großen Holzhaufen für das Brutpaar des Wiedehopfs als Brutplätze anzulegen. Dabei ist darauf zu achten, dass sich ausreichend große und vor Regen und Wind geschützte Höhlungen in den Haufen befinden und die Steine bzw. Holzstücke nicht zu klein sind.

Steinschüttungen für den Steinschmätzer sind in der Dimension von mindestens 5 x 10 Meter auszubringen und eine Höhe von etwa 2 Metern aufweisen. In der Schüttung muss sich ein ausreichendes Labyrinth von Spalten und Gängen zur Nestanlage finden, um eine Besiedlung zu ermöglichen.

Die Brutplätze sind frei von Bewuchs zu halten. Des Weiteren sind in die Haufen Nisthilfen für die jeweilige Vogelart einzubauen, um einen besseren Wind- und Regenschutz gewährleisten zu können, sowie die Brut vor Prädatoren, wie den Marder, zu schützen und somit den Bruterfolg zu erhöhen (ORT 2020). Für den Wiedehopf eignet sich dafür zum Beispiel der „Nistkasten für den Wiedehopf mit Halteseil“ des Herstellers „Fravero“. Nach ORT (2020) gab es einen Bruterfolg des Steinschmätzers in einem quer in eine Steinaufschüttung eingebauten Starenkasten der Firma „Schwegler“. Diese Maßnahme ist demnach auch in Schacksdorf umsetzbar. Dafür eignen sich zum Beispiel die „Nisthöhle 3SV“ speziell für Stare oder die „Starenhöhle 3S“ für unter anderem den Star der Firma „Schwegler“. Der Aufbau dieser Ersatzhabitate ist durch einen kundigen Fachmann ökologisch zu begleiten (CEF 2).

CEF S1 – Ersatz von Nistplätzen für den Star

Der Star gehört zu den höhlenbrütenden Vogelarten und nistet im Untersuchungsgebiet in einer Baumhöhle innerhalb des Planungsraumes. Umzusetzende Maßnahme für dieses Brutpaar ist die Anbringung von Ersatzkästen im gehölzbestandenen Bereich außerhalb des Baufeldes. Für den Ersatz von Nistplätzen von Höhlenbrütern hat sich fachlich ein Verhältnis von mindestens 1:2 (vorhandener Brutplatz zu Ersatzkasten) bewährt. Der höhere Umfang an Ausgleichsnistplätzen ergibt sich durch die vergleichsweise geringere Besiedlung neuer Niststandorte im Vergleich zu bewährten Brutplätzen. In diesem Fall sind daher mindestens 2 Ersatzkästen anzubringen. Dafür eignen sich zum Beispiel die „Nisthöhle 3SV“ speziell für Stare oder die „Starenhöhle 3S“ für unter anderem den Star der Firma „Schwegler“. Vom Hersteller „Hasselfeldt“ eignen sich der „Nistkasten mit 48mm Einflugloch für Stare, Gartenrotschwänze & Mittelspecht“ sowie der „Vogelkasten mit 48mm Flugloch für z.B. Stare & Gartenrotschwanz“. Die Kästen sind in mindestens zwei Metern Höhe an starkstämmigen Bäumen anzubringen, dabei sind Bäume nahe des ursprünglichen Brutplatzes zu bevorzugen.

Literatur

- ABBO - ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (2001):** Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin, Natur & Text, Rangsdorf.
- BEUTLER, H. & D. BEUTLER (2002):** Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. In: LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HRSG.): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1, 2).
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eiching 879 S.
- GERLACH, B., DRÖSCHMEISTER, R., LANGGEMACH, T., BORKENHAGEN, K., BUSCH, M., HAUSWIRTH, M., HEINICKE, T., KAMP, J., KARTHÄUSER, J., KÖNIG, C., MARKONES, N., PRIOR, N., TRAUTMANN, S., WAHL, J. & C. SUDFELDT (2019):** Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. Hrsg. vom DDA, BfN, LAG VSW. Münster.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (2001):** Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Vogelzug-Verlag, Wiebelsheim.
- HANSKI, I & GILPIN, M. E. (1997):** Metapopulation Biology: Ecology, Genetics, and Evolution. – Academic Press (San Diego): 512 S.
- LANDESBETRIEB MOBILITÄT (LBM) RHEINLAND-PFALZ (Februar 2021):** Leitfaden CEF-Maßnahmen - Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz; Bearbeiter FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, N. Böhm, U. Jahns-Lüttmann, J. Lüttmann, J. Kuch, M. Klußmann, K. Mildenberger, F. Molitor, J. Reiner. Schlussbericht.
- LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2019):** Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beiträge zu Ökologie und Naturschutz. Beilage zu Heft 4/2019.
- MIL - MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (Hrsg., 2022):** Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrages (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Potsdam. 67 S.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (HRSG., 2011):** Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Steinschmätzer (Oenanthe oenanthe). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 6 S.
- ORT, B (2020):** Brutbestände des Steinschmätzers – Monitoring 2018 und 2019 im Landkreis Bad Dürkheim und in der Stadt Neustadt an der Weinstraße. Mitt. POLLICHIA 100: 139-146.
- RIECKEN, U., FINK P., RATHS U. SCHRÖDER E. & A. SSYMANK (2006):** Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, zweite fortgeschriebene Fassung 2006. Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 34 (1), 318 S.

RYSLAVY, T., JURKE, M. & W. MÄDLow (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4), Beilage, 232 S.

SCHNEEWEIß, N., A. KRONE & R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg.- Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13(4), Beilage

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

TRÖLTZSCH, P & E. NEULING (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. In: Vogelwelt 134. S. 155 – 179.

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) (2009): vom 29. Juli. 2009 (BGBl. 2009 I S. 2542). In Kraft seit 01.03.2010. geändert 7. August 2013.

Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz - BbgNatSchG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 16], S.350) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 (GVBl.I/10, [Nr. 28]) Am 1. Juni 2013 außer Kraft getreten durch Artikel 4 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03])

FFH-Richtlinie (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S.7).

Vogelschutz-Richtlinie (1979): Richtlinie des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG). Abl. L 103 vom 25. April 1979, S. 1.

Internetquellen:

MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2023): Tiere. URL: <https://www.natur-brandenburg.de/naturlandschaften/tiere-pflanzen/tiere/>

LANA - LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. 26 S.

Anhang

Anhang 1: Gesamtartenliste Avifauna

Artname deutsch	Artname (wiss.)	Bestand BB 2015/2016	EU-VSchRL	BArt-SchVO	Häufigkeitsklasse	RL BB 2019	RL D 2021	Status im Gebiet Schacksdorf	Relevanzprüfung/ Ausschlussgründe für die Art	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	300.000 - 360.000		§	h			BV	H	häufig
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	23.000 - 35.000		§	h			BV	H	häufig
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	500 - 600		§§	s	1	3	NG	N	Nahrungsgast
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	50.000 - 70.000		§	h	V	V	BV	H	häufig
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	400.000 - 600.000		§	h			BV	H	häufig
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	7.000 - 10.000		§	mh/ h	3	3	BV	A	Reviere und Wirkbereich außerhalb des Planungsraumes
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	400.000 - 600.000		§	h			BV	H	häufig
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	80.000 - 150.000		§	h			BV	H	häufig
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	35.000 - 60.000		§	h	V		BV	H	häufig
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	60.000 - 80.000		§	h			BV	H	häufig
Elster	<i>Pica pica</i>	30.000 - 45.000		§	h			BV	H	häufig
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	200 - 350		§	s	3		DZ	D	Durchzügler
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	280.000 - 380.000		§	h	3	3	BV	Abprüfung, Offenlandart	in BB und D gefährdet, vorhabenbedingte Empfindlichkeit
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	70.000 - 130.000		§	h	V	V	BV	H	häufig
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	160.000 - 240.000		§	h			BV	H	häufig
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	25 - 30		§§	ss	3	2	DZ	D	Durchzügler
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	20.000 - 30.000		§	h			BV	H	häufig
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	45.000 - 75.000		§	h			BV	H	häufig
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1.000 - 1.500		§	mh	V		WG	H	häufig
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	65.000 - 120.000		§	h			BV	H	häufig

Artname deutsch	Artname (wiss.)	Bestand BB 2015/2016	EU-VSchRL	BArt-SchVO	Häufigkeitsklasse	RL BB 2019	RL D 2021	Status im Gebiet Schacksdorf	Relevanzprüfung/ Ausschlussgründe für die Art	
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	8.000 - 11.000		§§	mh/ h		V	BV	Abprüfung, Halboffenland	streng geschützt
Graugans	<i>Anser anser</i>	8.000 - 11.000		§	mh			DZ	D	Durchzügler
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	2.800 - 3.100		§	mh	V		NG	N	Nahrungsgast
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	15.000 - 22.000		§	h	V	V	BV	H	häufig
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	(12 - 15), 20 - 25	X	§§	ss	R	2	BV	A	Reviere und Wirkungsbereich außerhalb des Planungsraumes
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	70.000 - 120.000		§	h			BV	H	häufig
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	3.800 - 5.500		§§	mh			BV	A	Reviere und Wirkungsbereich außerhalb des Planungsraumes
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	45.000 - 75.000		§	h			BV	H	häufig
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	25.000 - 40.000		§	h			BV	H	häufig
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	650.000 - 950.000		§	h			BV	H	häufig
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	12.000 - 15.000	X	§§	h	V	V	BV	Abprüfung, Halboffenland	streng geschützt, Anhang I VS-RL
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	40.000 - 55.000		§	h			BV	H	häufig
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	75.000 - 120.000		§	h			BV	H	häufig
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	600.000 - 900.000		§	h			BV	H	häufig
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	3.000 - 3.750		§	mh			NG	N	Nahrungsgast
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>		X	§§	ex	0	1	DZ	D	Durchzügler
Kranich	<i>Grus grus</i>	2.700 - 2.900	X	§§	mh			BV	A	Reviere und Wirkungsbereich außerhalb des Planungsraumes
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	14.000 - 20.000		§	h			NG	N	Nahrungsgast
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	5.700 - 6.800		§§	mh	V	3	NG	N	Nahrungsgast

Artnamen deutsch	Artnamen (wiss.)	Bestand BB 2015/2016	EU- V SchRL	B Art- SchV O	Häufig- keits- klasse	RL BB 2019	RL D 2021	Status im Gebiet Schacksd orf	Relevanzprüfung/ Ausschlussgründe für die Art	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	35.000 - 55.000		§	h			BV	H	häufig
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	6.000 - 8.000		§	mh			DZ	D	Durchzügler
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	300.000 - 350.000		§	h			BV	H	häufig
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	22.000 - 29.000		§	h			BV	H	häufig
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	22.000 - 32.000		§	h			BV	H	häufig
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	15.000 - 18.000	X	§	h	3		BV	Abprüfung, Halbaffen- land	Anhang I VS-RL, gefährdet in BB
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	9.000 - 12.000		§	mh/h		V	BV	H	häufig
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	400 – 650		§§	s	V	1	WG	WG	Wintergast
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	35.000 - 55.000		§	h	V	V	BV	H	häufig
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	130.000 - 180.000		§	h			BV	H	häufig
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	1.400 - 1.600		§§	mh	3		NG	N	Nahrungsgast
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	350.000 - 500.000		§	h			BV	H	häufig
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1.650 - 1.800	X	§§	mh			NG	N	Nahrungsgast
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	11.000 - 15.000		§	mh/h			BV	A	Reviere und Wirkbereich außerhalb des Planungsraumes
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	5.700 - 7.200		§	h			BV	H	häufig
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	5.000 - 7.500		§	s			BV	Abprüfung	selten in BB, Häufung im UG
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	1.100 - 1.350	X	§§	mh	V		NG	N	Nahrungsgast
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	3.300 - 4.200	X	§§	mh			NG	N	Nahrungsgast
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	60.000 - 100.000		§	h			BV	H	häufig
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1.000 - 1.250		§§	mh	3		NG	N	Nahrungsgast
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	120.000 - 200.000		§	h		3	BV	Abprüfung, Baum- brüter	gefährdet in D

Artname deutsch	Artname (wiss.)	Bestand BB 2015/2016	EU-VSchRL	BArt-SchVO	Häufigkeitsklasse	RL BB 2019	RL D 2021	Status im Gebiet Schacksdorf	Relevanzprüfung/Ausschlussgründe für die Art	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	350 - 450		§	s/mh	1	1	BV	Abprüfung, Halboffenland	in BB und D vom Aussterben bedroht
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	17.500 - 22.000		§	mh/h			BV	H	häufig
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	15.000 - 28.000		§	h			BV	H	häufig
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	33 - 34		§	ss			NG	N	Nahrungsgast
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	20.000 - 32.000		§	h			BV	H	häufig
Tannenmehse	<i>Parus ater</i>	45.000 - 70.000		§	h			BV	H	häufig
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	2.150 - 2.600		§§	mh	3		NG	N	Nahrungsgast
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	1.900 - 2.400		§	mh			BV	H	häufig
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	2.000 - 3.500		§	mh		V	BV	Abprüfung, Offenlandart	vorhabenbedingte Empfindlichkeit
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	1.300 - 1.800		§	mh		V	DZ	D	Durchzügler
Weidenmehse	<i>Parus montanus</i>	7.000 - 9.500		§	mh/h			BV	H	häufig
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	1.360 - 1.480	X	§§	mh	3	V	NG	N	Nahrungsgast
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1.600 - 2.300		§§	mh	2	3	DZ	D	Durchzügler
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	(310 - 320), 350 - 400		§§	s	3	3	BV	Abprüfung, Halboffenland	selten, in BB gefährdet, streng geschützt
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2.600 - 3.700		§	mh	2	2	DZ	D	Durchzügler
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	100.000 - 140.000		§	h			BV	H	häufig
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	150.000 - 230.000		§	h			BV	H	häufig

Status: BV...Brutvogel, DZ...Durchzügler, NG...Nahrungsgast, WG...Wintergast

Häufigkeitsklasse in Brandenburg: h...häufig, mh...mittelhäufig, s...selten

BArt-SchVO: §...besonders geschützt, §§ streng geschützt