



**AUFTRAGGEBER:**

**KSD 39 UG (haftungsbeschränkt)**

c/o Kronos Solar Projects GmbH

Widenmayerstr. 16

80538 München

Deutschland

**Auftragnehmer:**

**Gruenstifter SDJS GmbH**

Ludwig-Feuerbach-Str. 15

90489 Nürnberg

Dokument Nr.: GS\_GA\_BER\_Kronos-Solar\_Solarpark\_Merzdorf\_AFB\_DA

Berlin, den 22.08.2024

## **ARTENSCHUTZRECHLICHER FACHBEITRAG**

**„Errichtung einer Freiflächen-Solaranlage, Gemarkung Merzdorf, Landkreis Elbe-Elster“**

Stand: 08.2024

## Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 <b>Anlass und Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
1.2 <b>Rechtliche Grundlagen</b> .....	<b>1</b>
1.3 <b>Methodisches Vorgehen</b> .....	<b>3</b>
1.4 <b>Erfassungsmethoden</b> .....	<b>6</b>
1.4.1 Vögel .....	6
1.4.2 Fledermäuse.....	6
1.4.3 Insekten .....	6
1.4.4 Reptilien.....	6
1.4.5 Amphibien.....	6
1.4.6 Weitere Säugetiere (gemäß § 39 Abs.1 Satz 1 und 3 BNatSchG).....	7
<b>2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens</b> .....	<b>8</b>
2.1 <b>Vorhabensbeschreibung</b> .....	<b>9</b>
2.2 <b>Wirkfaktoren</b> .....	<b>11</b>
2.2.1 Bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigungen .....	11
2.2.2 Betriebsbedingte Wirkprozesse .....	13
2.2.3 Vorhabensspezifische Wirkprognose .....	13
<b>3 Relevanzprüfung</b> .....	<b>14</b>
<b>4 Bestandsdarstellung und Darlegung der Betroffenheit der Arten</b> .....	<b>15</b>
4.1 <b>Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-RL</b> .....	<b>15</b>
4.1.1 Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL .....	15
4.1.2 Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL .....	16
4.2 <b>Bestand und Betroffenheit der europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie</b> .....	<b>23</b>
4.2.1 Ergebnisse der Brutvogelkartierung .....	23
4.2.2 Ergebnisse der Rastvogelkartierung .....	28
4.3 <b>Geschütztes Moorbiotop</b> .....	<b>31</b>
<b>5 Maßnahmen für die europarechtlich geschützten Arten</b> .....	<b>32</b>
5.1 <b>Maßnahmen zur Vermeidung von Konflikten</b> .....	<b>33</b>
5.2 <b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)</b> .....	<b>38</b>
5.3 <b>Ergänzende Maßnahmen</b> .....	<b>40</b>
<b>6 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für die Ausnahme nach §45 BNatSchG</b> .....	<b>41</b>
<b>7 Zusammenfassung</b> .....	<b>42</b>
<b>8 Fotodokumentation</b> .....	<b>43</b>

**Abbildungsverzeichnis**

*Abbildung 1: Lage der Vorhabensfläche mit in der Nähe befindlichen Schutzgebieten.....8*

*Abbildung 2: Aktuelle Planungsgrundlage (Quelle: Kronos Solar GmbH, Stand 23.12. 2023).....10*

*Abbildung 3: Beobachtete Nahrungsflächen und kleinräumige Wanderungskorridore im Jahr 2023. Die Hauptbewegungen erfolgten entlang der Gräben und gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen. (Grundlage: Begehungen für weitere Artengruppen/ Potenzialanalyse).....17*

*Abbildung 4: Groß- und kleinräumige Wanderungskorridore auf Grundlage einer Struktur- und Potenzialanalyse sowie eigenen Begehungen für andere Artengruppen im Jahr 2023.....17*

*Abbildung 5: Beispiel einer Wildtierquerung westlich des UG .....18*

*Abbildung 6: Rege Nutzung der Grabenränder durch eine Vielzahl von Arten (hier im Bild u.a. Dachs, Waschbär, Nutria. Reh. ....18*

*Abbildung 7: Ameisennester entlang der Elsterwerdaer Straße in den Fußbereichen der Großbäume.....19*

*Abbildung 8: Bereiche mit Vorkommen von Amphibien und Reptilien, welche im Rahmen des Vorhabens zu schützen sind. Oranger Kreis: Bereiche mit Schwerpunktorkommen. ....21*

*Abbildung 9: Feldlerchen-Papierreviere auf Grundlage singender Männchen. Überflüge, Nahrungsaufnahme und Einzelsichtungen außerhalb der Brutzeit wurden für die Bildung der Reviere nicht berücksichtigt. Im östl. UG mit Aufwachsen des Mais deutlich weniger Aktivität.....24*

*Abbildung 10: Maßnahmenkarte, Stand 09.08.2024.....32*

*Abbildung 12: Stark anthropogen überformte Gräben im Untersuchungsgebiet.....43*

*Abbildung 13: Graben im Sommer 2023.....43*

*Abbildung 14: Grabenzufluss mit schlechter Wasserqualität .....44*

*Abbildung 15: Randvegetation mit Kleingehölzen und Schilfröhrichten sowie weiteren wasseraffinen Arten.....45*

*Abbildung 16: Zentrales und strukturarmes Untersuchungsgebiet (westlicher Bereich). ....46*

*Abbildung 17: Zentrales Untersuchungsgebiet (Ost).....46*

*Abbildung 18: Schilfröhrichtbestände Gräben mit Kleingehölzen.....47*

*Abbildung 19: Gehölzreihe und begleitender Graben im Sommer 2023 mit dichterem Vegetation 47*

*Abbildung 20: Östliches UG im Sommer 2023.....48*

*Abbildung 21: Westliches UG im Sommer 2023.....48*

*Abbildung 22: Vorhabensfläche im November 2023.....49*

*Abbildung 23: Vorhabensfläche im Januar 2024 .....49*

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Begehungstermine im Jahr 2023</i> .....	3
<i>Tabelle 2: Vorkommende Brutvogelarten. Rot: Arten, bei denen eine Betroffenheit aufgrund Nist- und Nahrungsökologie sowie Erkenntnissen der Begehungen möglich ist.</i> .....	24
<i>Tabelle 3: Übersicht über die Anzahl der gesichteten Vogelarten/ Individuen.</i> .....	28
<i>Tabelle 4: Übersicht der vorgeschlagenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen</i> .....	42

### Bearbeitung:



Steve Döschner, Dipl.-Ing. Forst



Yvonne Rychlak, MSc Ökologie/ Naturschutz

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Kronos Solar Projects GmbH plant nördlich der Ortslage Merzdorf im Landkreis Elbe-Elster, die:

- Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf einer Fläche von etwa 51 ha (Gemarkung Merzdorf, Flur 8, Flurstücks-Nr. 41-45, 47 (tw.), 48-52, 106-112, 113 (tw.), 121 und 139.
- Im Parallelverfahren erfolgt die Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) als 1. Änderung des FNP der Gemeinde Merzdorf.

Um die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem europäischen und nationalen Artenschutz zu prüfen, wurde die Gruenstifter SDJS GmbH mit der Erstellung Artenschutzfachbeitrags beauftragt.

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) wird gemäß den gesetzlichen Vorgaben untersucht, ob Vorkommen von europäisch geschützten FFH-Anhang-IV-Arten und europäischen Vogelarten durch das Vorhaben einem Verbotstatbestand des §44 BNatSchG ausgesetzt sein könnten.

Zu diesem Zweck erfolgt eine Prüfung des Untersuchungsgebietes auf Vorkommen geschützter Pflanzen und Tierarten insbesondere von Vögeln, Amphibien, Reptilien und anderen planungsrelevanten Arten sowie von ganzjährig geschützten Lebensräumen einschließlich einer Beurteilung der vorhandenen Flächen und Strukturen. Weiterhin wird untersucht, ob durch die vorgesehene Baumaßnahme im Untersuchungsgebiet für die vorkommenden Arten Konflikte mit artenschutzrechtlichen Vorschriften entstehen.

Sofern das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht ausgeschlossen werden kann, erfolgt im Rahmen des ASB eine Einschätzung, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Zugriffsverboten im Sinne des §45 BNatSchG vorhanden sind. Im weiteren Verlauf werden ggf. geeignete Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen aufgezeigt, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu verhindern.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange im Rahmen von Planungsverfahren resultiert aus den Regelungen der §§ 44, 45 und 67 BNatSchG, welche die Vorgaben der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) umsetzen, wie folgt:

Hinsichtlich europäisch geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie europäischen Vogelarten ist es verboten,

1. wild lebende Tiere 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 so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, sowie
4. wild vorkommende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Bei artenschutzrechtlichen Prüfungen im Rahmen des AFB beschränkt sich der Prüfumfang aus diesem Grund im Wesentlichen auf:

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- Europäische Vogelarten

Für die lediglich national besonders bzw. streng geschützten Arten gemäß §7 BNatSchG, welche nicht unter die europarechtlich geschützten Arten fallen, werden die Zugriffsverbote des §44 BNatSchG (s. o.) herangezogen, um vorhabensbedingte Beeinträchtigungen zu untersuchen.

Ausnahmen von den Verboten des §44 BNatSchG können nur zugelassen werden:

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- 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
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.
- wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind
- sich der Erhaltungszustand der Populationen nicht verschlechtert

Ein Verbotstatbestand liegt nicht vor, sofern die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiter erhalten bleibt.

Zugriffsverbote werden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen beurteilt. Dabei dienen Vermeidungsmaßnahmen zu einer Verhinderung von negativen Beeinträchtigungen z. B. im Rahmen der Baufeldfreimachung. CEF-Maßnahmen sollen mindernde Gegenmaßnahmen sein, welche negative Auswirkungen durch das Vorhaben auf der Verursachenseite ausgleichen. Kann im Zuge dessen der beeinträchtigte Lebensraum oder die Lebensstätte im derselben oder höheren Qualität / Menge weiterhin zur Verfügung stehen, kann das Vorhaben ohne die Notwendigkeit einer Ausnahmegenehmigung umgesetzt werden.

Bei der Konzeption von CEF-Maßnahmen („Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ = measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places) sind artspezifische Bedürfnisse zu berücksichtigen, und die Maßnahmen frühzeitig durchzuführen, so dass deren volle Funktionsfähigkeit zu Beginn des Eingriffs hergestellt ist. Ist dies nicht möglich oder ist die Maßnahme auf einen bestimmten phänologischen Zeitpunkt vorgehen, wie z. B. die Brutzeit von Vögeln, ist mit den zuständigen Behörden die Notwendigkeit einer Ausnahmegenehmigung abzustimmen. Lassen sich Beeinträchtigungen nicht vermeiden, so ist für sämtliche betroffenen Arten eine Begründung für eine Ausnahme nach §45 BNatSchG darzulegen.

Im Zuge dessen hat ein Nachweis darüber zu erfolgen, dass der Erhaltungszustand der Art mit der Durchführung von FCS-Maßnahmen („Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands“ = favorable conservation status) gesichert wird. Diese sind so zu konzipieren, dass die negativ beeinträchtigten Funktionen vollumfänglich ersetzt werden (u. U. ebenfalls bereits im Vorfeld als vorgezogene Maßnahme).

### 1.3 Methodisches Vorgehen

Für die artenschutzrechtliche Prüfung wurden verfügbare Hinweise auf ein Vorkommen relevanter Arten im Plangebiet überprüft. Die Einschätzung der Lebensraumpotenziale und Artvorkommen wurden durch vorhandene Unterlagen sowie Erkenntnisse eigener Begehungen ergänzt.

Als Informationsquellen wurden herangezogen:

- Geoportal Brandenburg/ Geobasis-DE/LGB (LfU Brandenburg)
  - Artendaten Fauna
  - Artendaten Flora
  - Schutzgebiete
  - Biotoptypen
- Übergeordnete Planwerke und Umweltberichte im erweiterten Umgriff des Vorhabens, wie beispielsweise Bebauungspläne mit Informationen zum Schutzgut Flora/ Fauna
- Artenfinder Berlin (<https://berlin.artenfinder.net/>)
- Ornitho.de (<https://www.ornitho.de/>)
- Datenanfragen bei den Behörden/ Landesamt für Umwelt

Verfügbare Karten und Informationen, welche älter als 5 Jahre sind, liefern wertvolle Hinweise auf potenzielle Vorkommen, jedoch kann aufgrund des Alters der Daten kein direktes Vorkommen abgeleitet werden, sondern lediglich Hinweise, welche mit Hilfe weiterer Quellen zusätzlich überprüft werden müssen.

Auf Grundlage vorhandener Strukturen erfolgte eine Bewertung des Lebensraumpotenzials sowie des vorhandenen Quartierangebots im Untersuchungsgebiet und dessen Wirkungsbereich für die potenziell vorkommenden Arten. Anschließend erfolgten detaillierte Bestandserfassungen, welche aus der Rückmeldung der Behörden und der Relevanzprüfung hervorgingen.

Als Beurteilungszeitpunkt wurden die Zeitpunkte der Ortstermine gewählt (Tabelle 1).

Die Größe des Untersuchungsgebiets wird auf die Vorhabensfläche zzgl. eines 50m-Umgriffs abgestellt.

Tabelle 1: Begehungstermine im Jahr 2023

Datum	Zeit	Wetter	Fokus
01.03.2023	10:00 Uhr	6°C, trocken, Wind: 9 km/h	Übersichtbegehung
02.03.2023	06:00 – 10:00 Uhr	0-4°C, trocken, Wind: 5 km/h	Brutvögel (1. Begehung)
02.03.2023	16:50 - 22:10 Uhr	7-4°C, trocken, Wind: 8 km/h	Amphibien
03.03.2023	06:30 - 09:30 Uhr / 15:30 - 18:30 Uhr	-1-5°C, trocken, Wind: 9 km/h	Rast-/ Zugvögel (1. Termin)
12.03.2023	05:40 – 11:50 Uhr	-3-4°C, bewölkt, Wind: 13 km/h	Rast-/ Zugvögel (2. Termin)
12.03.2023	17:00 – 00:00 Uhr	4-3°C, bewölkt, Wind: 13 km/h	Nachtvögel (1. Begehung)
13.03.2023	06:00 – 10:00 Uhr	4-12°C, bewölkt, Wind: 17 km/h	Brutvögel (2. Begehung)
13.03.2023	10:00 – 16:00 Uhr	12-15°C, regnerisch, Wind: 20 km/h	Horstsuche, Strukturen

13.03.2023	16:30 – 00:15 Uhr	15-5°C, bewölkt bis leichter Regen, Wind: 20 km/h	Amphibien
19.03.2023	05:00 – 11:00 Uhr	5-15°C, trocken, Wind: 10 km/h	Rast-/ Zugvögel (3. Termin)
27.03.2023	06:00 – 10:00 Uhr	-1-7°C, trocken, Wind: 13 km/h	Brutvögel (3. Begehung)
06.04.2023	03:00 – 11:00 Uhr	0-9°C, trocken, Wind: 7 km/h	Amphibien, Reptilien
09.04.2023	05:00 – 10:00 Uhr / 10:00 – 14:00 Uhr	0-13°C, trocken, Wind: 4 km/h	Brutvögel (4. Begehung), Reptilien
03.04.2023	13:00 – 19:00 Uhr	-2-4°C, trocken, Wind: 17 km/h	Rast-/ Zugvögel (4. Begehung)
13.04.2023	05:00 – 11:00 Uhr	6-12°C, bewölkt, Wind: 13 km/h	Rast-/ Zugvögel (5. Begehung)
16.04.2023	19:00 – 01:00 Uhr	5-12°C, leichter Regen, später trocken, Wind: 7 km/h	Amphibien
28.04.2023	05:00 – 10:00 Uhr	0-15°C, trocken, Wind: 10 km/h	Brutvögel (5. Begehung)
04.05.2023	03:00 – 13:00 Uhr	5-17°C, trocken, Wind: 8 km/h	Amphibien, Reptilien
15.05.2023	05:00 – 09:45 Uhr	7-17°C, trocken, Wind: 8 km/h	Brutvögel (6. Begehung)
15.05.2023	20:00 – 01:00 Uhr	15-7°C, trocken, Wind: 11 km/h	Nachtvögel (2. Begehung)
05.06.2023	04:30 – 09:40 Uhr	6-20°C, trocken, Wind: 10 km/h	Brutvögel (7. Begehung)
05.06.2023	08:30 – 16:00 Uhr	13-25°C, trocken, Wind: 11 km/h	Reptilien, Laich-/Larvalsuche Amphibien
05.06.2023	19:00 – 00:00 Uhr	24-15°C, bewölkt, Wind: 12 km/h	Amphibien
29.06.2023	04:00 – 09:30 Uhr	11-17°C, bewölkt, Wind: 5 km/h	Brutvögel (8. Begehung)
29.06.2023	20:00 – 02:00 Uhr	24-14°C, bewölkt, Wind: 13 km/h	Nachtvögel (3. Begehung), Amphibien
06.07.2023	08:30 – 11:45 Uhr	13-23°C, trocken, Wind: 11 km/h	Reptilien
12.07.2023	01:00 – 10:00 Uhr	14-24°C, bewölkt, Wind: 12 km/h	Amphibien, Brutvögel (9. Begehung)
10.08.2023	09:00 – 13:00 Uhr	10-21°C, trocken, Wind: 6 km/h	Reptilien
15.08.2023	05:30 – 11:30 Uhr	19-27°C, trocken, Wind: 12 km/h	Rast-/ Zugvögel (6. Termin)
22.08.2023	12:30 – 21:00 Uhr	18-26°C, trocken, Wind: 7 km/h	Rast-/ Zugvögel (7. Termin)
30.08.2023	05:00 – 10:30 Uhr	13-19°C, bewölkt, später leichter Regen, Wind: 10 km/h	Rast-/ Zugvögel (8. Termin)

06.09.2023	08:30 – 11:00 // 13:00 – 19:00 Uhr	12-25°C, trocken, Wind: 10 km/h	Reptilien, Rast/ Zugvögel (9. Termin)
13.09.2023	06:15 – 12:30 Uhr	19-27°C, trocken, Wind: 8 km/h	Rast-/ Zugvögel (10. Termin)
22.09.2023	06:30 – 13:00 Uhr	14-18°C, trocken, Wind: 12 km/h	Rast-/ Zugvögel (11. Termin)
30.09.2023	13:30 – 20:30 Uhr	20-12°C, bewölkt, Wind: 14 km/h	Rast-/ Zugvögel (12. Termin)
07.10.2023	06:40 – 09:40 Uhr // 15:20 – 19:30 Uhr	12-22°C, bewölkt, Wind: 8 km/h	Rast-/ Zugvögel (13. Termin)
15.10.2023	06:30 – 10:00 Uhr // 15:30 – 19:00 Uhr	4-12°C, trocken, Wind: 8,5 km/h	Rast-/ Zugvögel (14. Termin)
23.10.2023	13:00 – 19:00 Uhr	8-16°C, trocken, Wind: 5 km/h	Rast-/ Zugvögel (15. Termin)
08.11.2023	06:10 – 12:40 Uhr	5-12°C, bewölkt, Wind: 11 km/h	Rast-/ Zugvögel (16. Termin)
17.11.2023	13:45 – 19:10 Uhr	6-1°C, trocken, Wind: 13,1 km/h	Rast-/ Zugvögel (17. Termin)
18.12.2023	07:00 – 13:00 Uhr	4-8°C, trocken, Wind: 14, 5 km/h	Rast-/ Zugvögel (18. Termin)
21.01.2024	07:10 – 12:50 Uhr	-7°- -3°C, sonnig, Wind: 7,6 km/h	Rast-/ Zugvögel (19. Termin)
02.02.2024	12:30 – 17:40 Uhr	8-3°C, trocken, Wind: 18 km/h	Rast-/ Zugvögel (20. Termin)
11.02.2024	07:00 – 12:30 Uhr	5-10°C, trocken bis leichter Regen, Wind: 9 km/h, später auffrischend	Rast-/ Zugvögel (21. Termin)

## **1.4 Erfassungsmethoden**

### **1.4.1 Vögel**

Zur Erfassung der Brutvögel wurde das Untersuchungsgebiet an 11 Terminen im Frühjahr/Sommer 2023 begangen (8 Revierkartierungen und 3 Nachtvogelkartierungen). Die Begehungen fanden jeweils in den frühen Morgen bzw. den Abendstunden zur Zeit der höchsten Gesangs- und Balzaktivität statt. Das Wetter der einzelnen Termine war immer ohne Regen und mit max. mäßigem Wind. Die Auswertung der Kartierungen folgte den Grundsätzen der Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007).

Dabei wurden Sichtbeobachtungen und (revieranzeigende) Lautäußerungen im engen Untersuchungsgebiet sowie in einem 50m-Umgriff kartiert. Des Weiteren wurden auf der Fläche und im nahen Umfeld befindliche Gehölze auf Nischen, Höhlen und vorhandene Niststätten mittels Fernglases abgesucht. Bei den Begehungen wurden Zufallsfunde anderer Artengruppen ebenfalls aufgenommen.

Für die Beurteilung einer Betroffenheit von Zug- und Rastvögeln erfolgten Begehungen im Zeitraum März 2023 bis Februar 2024 von wechselnden Beobachtungspunkten mittels Spektiv und Fernglas, welche eine gute Einsehbarkeit der Vorhabensfläche mit ihren großen Ackerfluren ermöglichten. Die Erfassungsmethodik folgte ALBRECHT et al (2015) sowie SÜDBECK et al. (2005) hinsichtlich artspezifischer Informationen unter Anpassung an potenzielle Wirkungen des Vorhabentyps „PV-Anlage“ (z. B. direkter Flächenverlust, Veränderung der Habitatstruktur). Der Umgriff folgte den Störradien der zu erwartenden Arten, wie Nordischen Gänsen, Kranichen oder Wacholderdrosseln.

### **1.4.2 Fledermäuse**

Die Beurteilung der Chiropterenfauna erfolgte mittels einer beauftragten Potenzialanalyse sowie Erkenntnissen durch Begehungen für andere Artengruppen (Sichtungen früh fliegender Arten, Habitatpotenziale).

### **1.4.3 Insekten**

Eine Erfassung vorkommender Insektenarten wurde nicht beauftragt und auf die Relevanzprüfung abgestellt. Weiterhin fließen Zufallsfunde in die Bewertung ein.

### **1.4.4 Reptilien**

Die Erfassung der Herpetofauna erfolgte durch sechs Flächenbegehungen.

Die Begehungen fanden im Jahr 2023 von April bis September bei günstigen Witterungsverhältnissen und in Anlehnung an das Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung für die Umsetzung der artenschutzrechtlichen Prüfung nach §44 Abs. 1 BNatSchG (MKULNV 2017) statt.

### **1.4.5 Amphibien**

Ein mögliches Vorkommen von Amphibien wurde mittels Einsichtnahme geeigneter Versteckplätze sowie Sichtbeobachtungen und Ruferfassungen an sieben Begehungsterminen untersucht. Weiterhin wurden Oberflächengewässer tagsüber auf Laichballen, Larvalstadien und Jungtiere

abgesucht. Zur Erfassung des potenziellen Vorkommens der Knoblauchkröte wurde ein Hydrophon eingesetzt, um Rufe unter Wasser feststellen zu können.

#### **1.4.6 Weitere Säugetiere (gemäß § 39 Abs.1 Satz 1 und 3 BNatSchG)**

Das Untersuchungsgebiet wurde an zwei Begehungstagen im Jahr 2023 auf die allgemeine Lebensraumausstattung, Vorkommen und Lebensstätten wildlebender Säugetiere (z.B. Fischotter, Biber, Wolf) sowie Kot-, Fraßspuren untersucht.

## 2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Vorhabensfläche wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt und hat eine Größe von ca. 51 ha und befindet sich etwa 330 m nördlich bis nordwestlich der Ortslage Merzdorf im Landkreis Elbe-Elster. Westlich befindet sich in ca. 400m Entfernung der Ortsteil Wainsdorf der Gemeinde Röderland (KRONOS SOLAR PROJECT GMBH 2023).

Unmittelbar östlich grenzt an Flurstück-Nr. 139 das Naturschutzgebiet „Untere Pulsnitz-Niederung an (Gebiets-Nr. 4547-501). Südlich hinter der Ortslage Merzdorf befindet sich etwa 500 m entfernt das Landschaftsschutzgebiet Merzdorf/ Hirschfelder Waldhöhen (Gebiets-Nr. 4647-601).

Nördlich/nordwestlich befinden sich Überflutungsgebiete der Schwarzen Elster (HQ100), welche ebenfalls landwirtschaftlich genutzt werden (Intensivackerbau, Intensivgrasland).

Etwa mittig durch die Vorhabensfläche verläuft von Nord nach Süd die Elsterwerdaer Straße, welche ebenso wie die südlichen und östlichen Vorhabengrenzen von Baumreihen gesäumt ist. Weiterhin ist die Vorhabensfläche von mäßig bis stark eutrophen Gräben durchzogen. Eine deutliche Strömung war während der Begehungen nicht zu erkennen und die Wasserqualität war schlecht bis mäßig mit Aufschäumungen an einzelnen Stellen.

Die Gräben sind größtenteils mit Submers- und Emersvegetation bewachsen (z. B. Wasserlinse, Pfeilkraut, Wasserfeder, Laichkraut-Arten, Wasserhahnenfuß). Die Randbereiche sind durch nitrophile Staudenfluren durchsetzt mit Arten der Agrarlandschaft und Schilf bewachsen.

Hinsichtlich des Vegetationsbestands ist die zentrale Vorhabensfläche als struktur- und artenarm einzustufen. Lediglich die Gehölzreihen und die grabenbegleitende Vegetation bieten Lebensräume für strukturaffine Arten, wie Busch- und Heckenbrüter.

Der Wirkraum des Vorhabens wird auf die direkte Vorhabensfläche sowie einen Umgriff von 50m festgelegt. Dies gründet auf der angrenzenden, bestehenden Nutzung sowie dem Vorhabentypus.

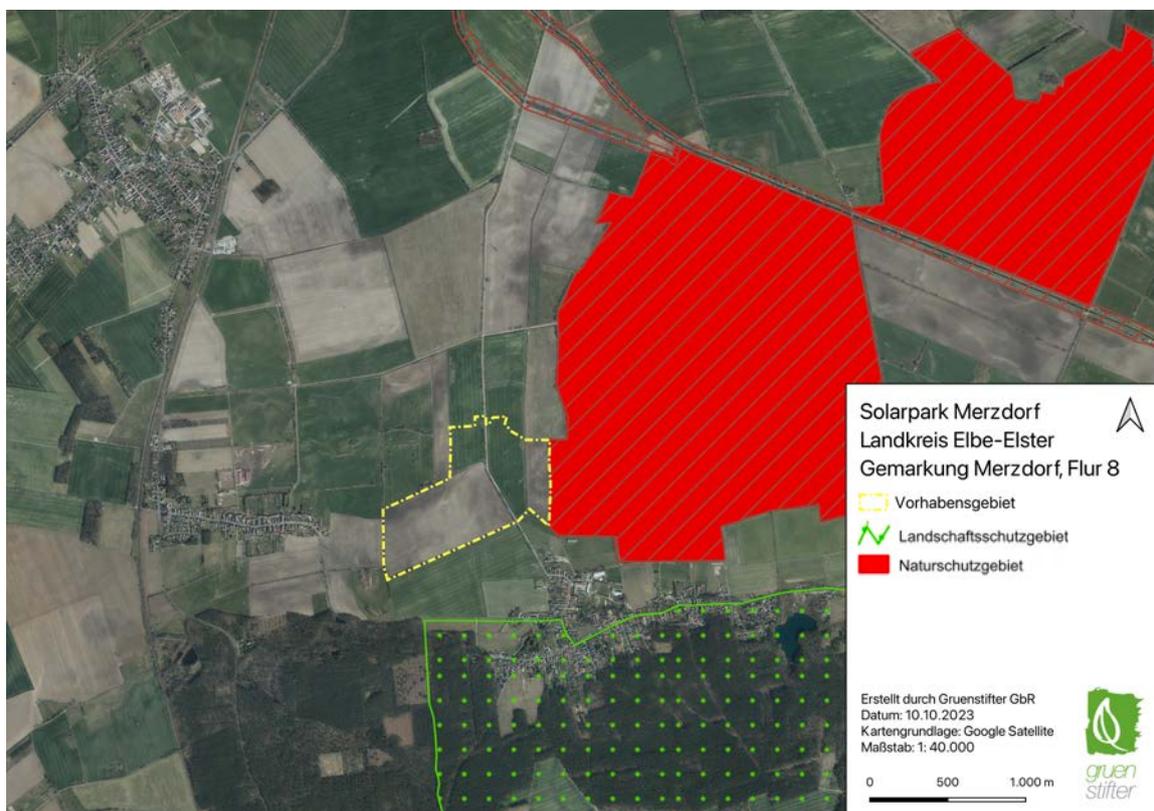


Abbildung 1: Lage der Vorhabensfläche mit in der Nähe befindlichen Schutzgebieten

## 2.1 Vorhabensbeschreibung

Gemäß Planunterlagen umfasst das Vorhaben die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf einer Fläche von ca. 51 ha nördlich bis nordwestlich der Ortslage Merzdorf im Landkreis Elbe-Elster. Im Bestand wird das UG intensiv landwirtschaftlich genutzt und es sind deutliche Spuren von Eutrophierung zu erkennen.

Mit der Vorhabenumsetzung kommt es zur Überplanung einer landwirtschaftlichen Fläche mit Photovoltaikanlagen und einer Flächenversiegelung von ca. 1-2 % der Gesamtfläche durch die Aufständungen. Im Zuge der Umnutzung soll durch Aushagerung und entsprechendem Mahdregime extensives Grünland entwickelt werden und die Düngung sowie der Pestizid- und Herbizideinsatz eingestellt werden.

Der geplante Mindestmodulreihenabstand liegt nach aktuellem Kenntnisstand bei 3 m, die Moduloberkante liegt bei max. 3,50 m.

Weiterhin ist eine Einzäunung der Fläche vorgesehen mit einem Mindestabstand der Unterkante des Zaunes vom Boden von > 15 -20 cm, um die Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger sowie bodenbrütende Vogelarten und deren Jungtiere zu erhalten.

Im Zuge des Vorhabens soll es nicht zur Fällung von Großgehölzen, der Entfernung von Kleingehölzen oder einer Beeinträchtigung der Gräben oder sonstiger geschützter Biotope kommen. So sind beispielsweise gemäß Vorentwurf des Bebauungsplans (Textteil, Stand: März 2024) Schutzbereiche entlang der Gräben und der Bestandsbäume vorgesehen.

Wege sind gemäß Vorentwurf des Bebauungsplanes mit wasserdurchlässigen Materialien zu errichten (Schotterrasen). Anfallendes, unbelastetes Niederschlagswasser wird vor Ort versickert, so dass die Grundwasserneubildungsrate erhalten bleibt und der Wasserhaushalt nicht verändert wird.

Die betriebliche Nutzung durch Befahren der Anlage wird auf ca. 10 Fahrzeuge pro Jahr abgestellt. Intensiveres Befahren ist nur über die Bauphase in einem Zeitraum von etwa 3-8 Monaten vorgesehen.

Teilflächen der gesicherten Flurstücke sollen für Ausgleichsmaßnahmen genutzt werden (Überschwemmungsgebiete, Moorfläche).

Die Anbindung der Vorhabensfläche erfolgt über die Elsterwerdaer Straße an die Landstraße L59, welche an die Bundesstraße B101 anschließt. Auf der Vorhabensfläche soll durch das Wegfallen von Düngung und Spritzmitteln sowie die Entwicklung von extensivem Grünland zusätzliche Lebensräume für verschiedene Artengruppen geschaffen werden (KRONOS SOLAR PROJECTS GMBH 2023).

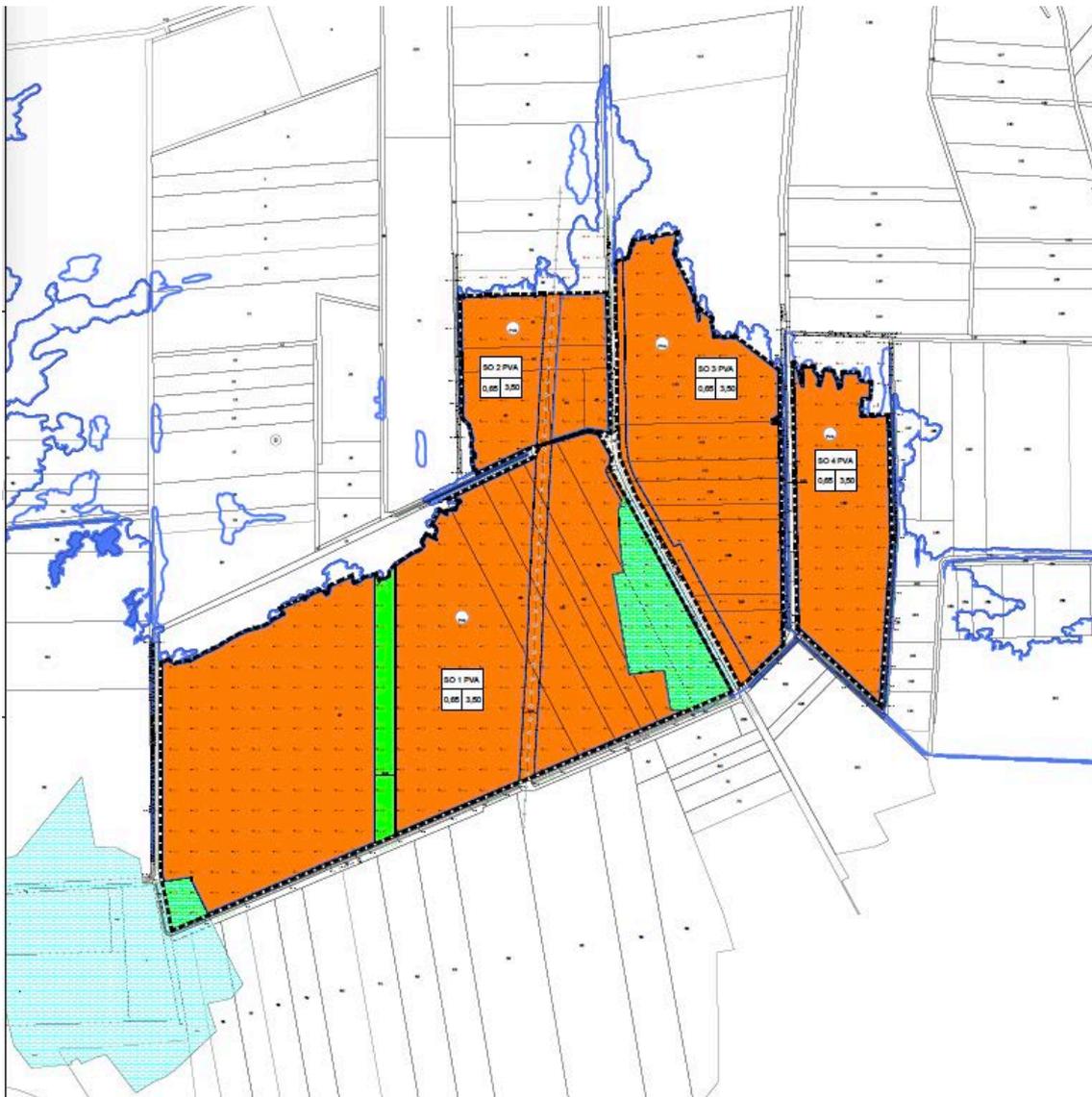


Abbildung 2: Aktuelle Planungsgrundlage (Quelle: Kronos Solar GmbH, Stand 23.12. 2023)

### Planteil A Planzeichenerklärung

- I. zeichnerische Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 1 BauGB
  1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
    -  sonstiges Sondergebiet mit Zweckbestimmung "PVA" (§ 11 BauNVO)
  2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und § 9 Abs. 2 BauGB, §§ 16-21a BauNVO)
 

GRZ 0,8	maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ)	OK 3,50	Höhe der Oberkante baulicher Anlagen in Meter über Geländehöhe
Art der baulichen Nutzung		Erläuterung der Nutzungsartenschemata	
Grundflächenzahl (GRZ)		Höhe bauliche Anlagen	
  3. Bauweise, überbaubare Grundfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22, 23 BauNVO)
    -  Baugrenze
  4. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
    -  Ein- bzw. Ausfahrten und Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4, 11 und Abs. 6 BauGB)
  5. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
    -  private Grünfläche
  6. Sonstige Planzeichen
    -  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
    -  Bezeichnung der Maßnahme
- II. Planunterlagen gemäß § 1 Abs. 2 PlanZV und sonstige Planzeichen ohne Normcharakter
  -  Flurstücksgrenze
  - 10/1 Flurstücksnummer

## 2.2 Wirkfaktoren

Bei der Errichtung von PV-Freiflächenanlagen auf vormals intensiv bewirtschafteten Agrarmonokulturen ist im Allgemeinen von einer geringen Vorhabenwirkung und eher einer Erhöhung der Arten- und Lebensraumvielfalt auszugehen, sofern notwendige Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen beachtet und umgesetzt werden.

Nachfolgend werden die allgemeinen Wirkfaktoren ausgeführt, die Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können. Sowohl mittelbare als auch unmittelbare Wirkungen finden dabei Berücksichtigung. Der Begriff der Beschädigung in §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird in Übereinstimmung mit der bundesweit anerkannten Auslegung und im Sinne einer funktionalen Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten interpretiert (Runge et al. 2010).

Als Beurteilungsgrundlage für den Verbotstatbestand gem. § 44 (1) BNatSchG ist dabei auf die vorhabensbedingten Wirkungen und damit einhergehenden Veränderungen des Eingriffsbereichs abzielen und diese von bereits vorhandenen Beeinträchtigungen zu trennen.

### 2.2.1 Bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauphase treten räumlich und zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen von Tieren auf. Im Folgenden sind die im Regelfall auftretenden Beeinträchtigungen aufgeführt. Da auf der Fläche zum aktuellen Zeitpunkt intensive Landwirtschaft betrieben wird, ist mit der Errichtung der PV-Anlage i. d. R. von einer Erhöhung der Lebensraumvielfalt auszugehen.

#### **Verletzung und Tötung von Tierarten und ihren Entwicklungsformen**

Durch das Befahren der Flächen mit Baufahrzeugen und das Betreten durch Baupersonal können einzelne Individuen und ihre Entwicklungsformen verletzt oder getötet werden. Dies betrifft vor allem Vögel, Reptilien, Amphibien und Wirbellose.

*Bei Durchführung der Maßnahmen außerhalb der Ruhe- und Überwinterungszeiten von Reptilien und Amphibien sowie außerhalb der Brutzeiten von bodenbrütenden Vögeln wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko als gering eingeschätzt. Im Rahmen der Baustelleneinrichtung sowie Umsetzung der geplanten Maßnahmen wird dazu geraten, feste Bau-Zuwegungen einzurichten und ein Befahren auf diese notwendigen Flächen zu begrenzen, um Störungen zu minimieren.*

#### **Flächenbeanspruchung**

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme umfasst bei der Errichtung von PV-Anlagen im Regelfall die Vorhabensfläche bzw. geht nur wenig darüber hinaus. Dabei treten üblicherweise Störungen von Individuen auf, z. B. durch Anlage von Erd- und Baustofflagerstätten sowie temporäre Zuwegungen.

*Zum jetzigen Zeitpunkt wird der Umfang der Flächeninanspruchnahme auf die Größe des Geltungsbereichs abgestellt und umfasst somit ca. 51 ha. Die Abstände der Einzelmodule und Bemaßungen der geplanten Anlage sind den technischen Unterlagen zu entnehmen.*

#### **Barrierewirkung/ Zerschneidung**

Durch bau- und anlagebedingte Wirkungen können Lebensräume von Arten fragmentiert und Individuen gestört werden. Die üblicherweise angelegten Umzäunungen zum Schutz der Anlage

können beispielsweise Säugetierpopulationen voneinander isolieren und stellen räumliche Hindernisse dar.

*Zum jetzigen Zeitpunkt wird aufgrund des vorliegenden Modulplans sowie der Lage der Vorhabensfläche, die Barrierewirkung des Vorhabens als gering eingeschätzt. Hinsichtlich der Errichtung des Zaunes ist aus gutachterlicher Sicht darauf zu achten, dass kleine und mittelgroße Säugetiere, Laufvögel/ Jungtiere bodenbrütender Vögel etc. weiterhin unterhalb des Zaunes passieren können (Bodenabstand des Zaunes 15-20 cm).*

### **Emissionen von Licht, Lärm, Erschütterungen durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge, Anwesenheit von Baupersonal und -maschinen**

Stöempfindliche Arten können durch bau- und anlagebedingten Lärm, Erschütterungen und optische Störreize aufgescheucht, gestresst oder vertrieben werden. Potenzielle Lebensräume dieser Arten können dadurch temporär ihre Eignung als Habitat verlieren. Zur Gruppe der stöempfindlichen Arten gegenüber Erschütterungen zählen insbesondere Reptilien und Amphibien, aber auch Vögel bzw. deren Nester.

Optische Störungen im bau- und anlagebedingten Sinne sind vor allem Lichtquellen zur Baustellenbeleuchtung. Beleuchtungen können, vor allem bei schlechten Wetterbedingungen nachts ziehende Vögel anlocken und desorientieren. Künstliches Licht beeinflusst das Brut- und Singverhalten von Vögeln und damit auch den Bruterfolg (KEMPENAERS et al. 2010). Nachtaktive Insekten werden durch künstliches Licht, insbesondere Quecksilberdampf-Hochdruck- und Metallhalogenlampen, angezogen und erleiden teilweise erhebliche Populationsverluste (EISENBEIS 2013).

*Eine nächtliche Beleuchtung der Anlage im Betrieb ist nicht geplant, so dass Störungen durch Licht und Lärm gering bleiben bzw. temporär sind. Reflexionen, welche eine signifikante Beeinträchtigung hervorrufen, sind aufgrund der aktuell gängigen reflexionsarmen Beschichtung zur Vermeidung von Energie- und Ertragsverlust bei PV-Modulen nicht zu erwarten.*

### **Verschattung/ Verlust von Lebensräumen**

PV-Module können, je nach Sonnenstand und Einstrahlungsintensität, Ausrichtung, Höhe der Ständerkonstruktion und Abstand zueinander, Teilflächen verschatten und die Ausprägung des Arteninventars von Flora und Fauna verändern. Ein indirekter Verlust von Lebensräumen, Brutbiotopen sowie Nahrungsflächen könnte außerdem durch die Verfremdung des Habitats auftreten (Silhouetteneffekt der PV-Module, Spiegelungen auf der Moduloberfläche). Für überfliegende Zug- und Rastvögel gehen potenzielle Ruhestätten während der Migrations- und Dismigrationsphase verloren. Bodenbrütende Vogelarten könnten Brutstätten verlieren.

*Eine Beeinträchtigung ist für bodenbrütende Arten wie die Feldlerche zu erwarten. Die Errichtung der Photovoltaikanlage kann bei extensiver Pflege jedoch zu einer erheblichen Strukturanreicherung führen und das allgemeine Arteninventar erhöhen (v.a. hinsichtlich Insekten, Flora, Amphibien, Reptilien). Aufgrund der Beschaffenheit der PV-Module ist ein Verschattungseffekt nur in sehr geringem Maße zu erwarten.*

### **2.2.2 Betriebsbedingte Wirkprozesse**

Die Vorhabensfläche wird betriebsbedingt regelmäßig gemäht bzw. beweidet. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen bei PV-Anlagen sind i. d. R. gering, sofern entsprechende Maßnahmen und Pflegekonzepte berücksichtigt werden.

*Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen entsprechen i. d. R. den anlagebedingten Wirkungen. Zusätzliche Faktoren sind eher unwahrscheinlich.*

### **2.2.3 Vorhabensspezifische Wirkprognose**

Aufgrund der bestehenden Beeinträchtigungen durch intensive Landwirtschaft und den hohen Eutrophierungsgrad durch Düngung und Pestizideinsatz, ist nur mit einer zeitlich begrenzten Beeinträchtigung in der Bauphase der Anlagenerrichtung zu rechnen. Im weiteren Verlauf ist mit positiven Synergieeffekten für zahlreiche Artengruppen durch die Extensivierung zu rechnen.

Weiterhin ist auch ein erhöhtes Risiko der Störung und Tötung bei der Baufeldfreimachung auszuschließen, sofern vorgeschlagene Vermeidungsmaßnahmen Anwendung finden.

Baustellenbedingte Beeinträchtigungen sind temporärer Natur und Fallenwirkungen und Tötungen von Individuen durch Ausschachtungen etc. können durch Errichtung von Schutzzäunen vermieden werden.

### **3 Relevanzprüfung**

Die Liste der potenziell vorkommenden Arten im Land Brandenburg wurde mit den vorhandenen Biotoptypen und Habitatstrukturen abgeglichen und eingegrenzt (Geoportal, Rote Listen des Landes Brandenburgs, Verbreitungsatlas, Datenabfragen, weitere Planwerke) etc. Ergänzend wurden die Erkenntnisse der eigenen Begehungen hinzugezogen.

Zusätzlich zu den sogenannten planungsrelevanten Daten, wurden außerdem bedrohte Arten sowie sämtliche Brutvogelarten gemäß „Schwedenerurteil“ des EuGH berücksichtigt und hinsichtlich eines möglichen Vorkommens untersucht.

In Vorbereitung des vorliegenden AFB wurden weiterhin die Ergebnisse der Potenzialanalyse aus dem Frühjahr 2023 hinzugezogen.

Eine tabellarische Übersicht des ermittelten Artenspektrums ist im Anhang zu finden (Anhang 1: Relevanzprüfung).

## **4 Bestandsdarstellung und Darlegung der Betroffenheit der Arten**

### Hinweis:

Ausführliche Betroffenheitsanalysen gemäß Formblatt sind aus Gründen der Übersichtlichkeit Anhang 4 dieses Berichts zu entnehmen.

### **4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-RL**

#### **4.1.1 Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Pflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. sind vom Vorhaben betroffen.

## 4.1.2 Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL

### 4.1.2.1. Säugetiere

Die Vorhabensfläche wird in geringem Umfang von größeren Säugetieren, wie Rehen, als Nahrungsrevier genutzt. Die Zugänge in das UG erfolgen über Grabenengstellen und angelegten Querungen. Eine Äsungsfläche befindet sich auf den Feldern nördlich und (süd-) westlich des UG. Größere Einstände von Rehen oder Rotwild wurden nicht im UG beobachtet, wobei die Nutzungsintensität und Flächenwahl für die Nahrungssuche abhängig von der jeweiligen Bewirtschaftung/ Fruchtfolge im Vorhabensgebiet ist und sich dementsprechend überjährig verschieben kann.

Das UG ist nicht Teil eines übergeordneten, großräumigen Wanderungskorridor gemäß Biotopverbundsystem Brandenburg – Teil Wildtierkorridore (NABU Bundeswildwegeplan HERMANN et al. 2017 sowie MLUK BRANDENBURG 2010 Biotopverbund Brandenburg). Die vorgenannte Funktion wird durch die nördlich gelegenen Fließgewässerbereiche erfüllt.

Regelmäßig erfolgten Sichtungen von Feldhasen im äußersten nördlichen Bereich des UG. Entlang des westlichen Grabens befinden sich Bauten von Nutria und Dachsch. Fischottermarkierungen wurden auf einem Rohrdurchlass im südlichen UG gefunden. Regelmäßige Nachweise der Art werden auch im Rahmen der Managementplanung des FFH-Gebiets „Untere Pulsnitzniederung“ erwähnt. Hinweise auf eine Besiedlung durch Biber, wie Funde von Fraßspuren oder Kotballen liegen nicht vor, eine zumindest temporäre Nutzung ist jedoch nicht auszuschließen, da im erweiterten Umgriff Vorkommen der Art bekannt sind.

Weiterhin wird die Fläche von Arten wie Steinmarder, Marderhund und Rotfuchs durchwandert. Die Bewegungen sind dabei überwiegend entlang der Gräben und begleitenden Gehölzstrukturen beobachtet worden, welche als Deckung und Leitlinien für viele Arten fungieren.

Eine ausführliche Untersuchung der Fledermausfauna wurde nicht beauftragt, jedoch ist im Rahmen des Vorhabens aufgrund der Ausgestaltung der Fläche und dem Erhalt sämtlicher Gehölze nicht mit einer dauerhaften Beeinträchtigung für diese Artengruppe zu rechnen. In den Abendstunden wurden im Rahmen der Begehungen für weitere Artengruppen überfliegende Individuen des Großen Abendseglers, der Breitflügelfledermaus, sowie jagende Individuen der Zwergfledermaus beobachtet.

Bei Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere hinsichtlich tierfreundlicher Umzäunung und dem Freihalten von Verbindungskorridoren ist nicht mit einer dauerhaften Betroffenheit der Artengruppe Säugetiere zu rechnen. Übergeordnete Verbindungskorridore in Richtung Wald und Pulsnitz bleiben ebenso wie durchwanderbare Grabenbereiche und Gehölzstrukturen erhalten. Das Eintreten von Verbotstatbeständen wird ausgeschlossen.

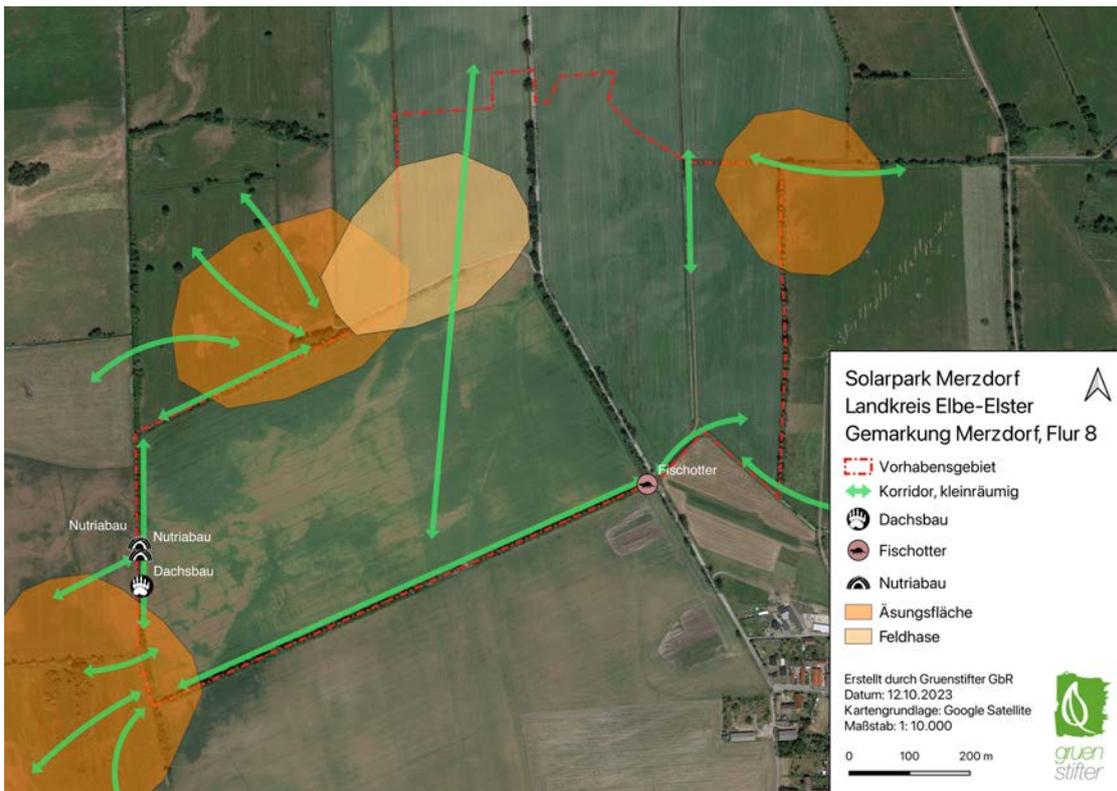


Abbildung 3: Beobachtete Nahrungsflächen und kleinräumige Wanderungskorridore im Jahr 2023. Die Hauptbewegungen erfolgten entlang der Gräben und gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen. (Grundlage: Begehungen für weitere Artengruppen/ Potenzialanalyse).

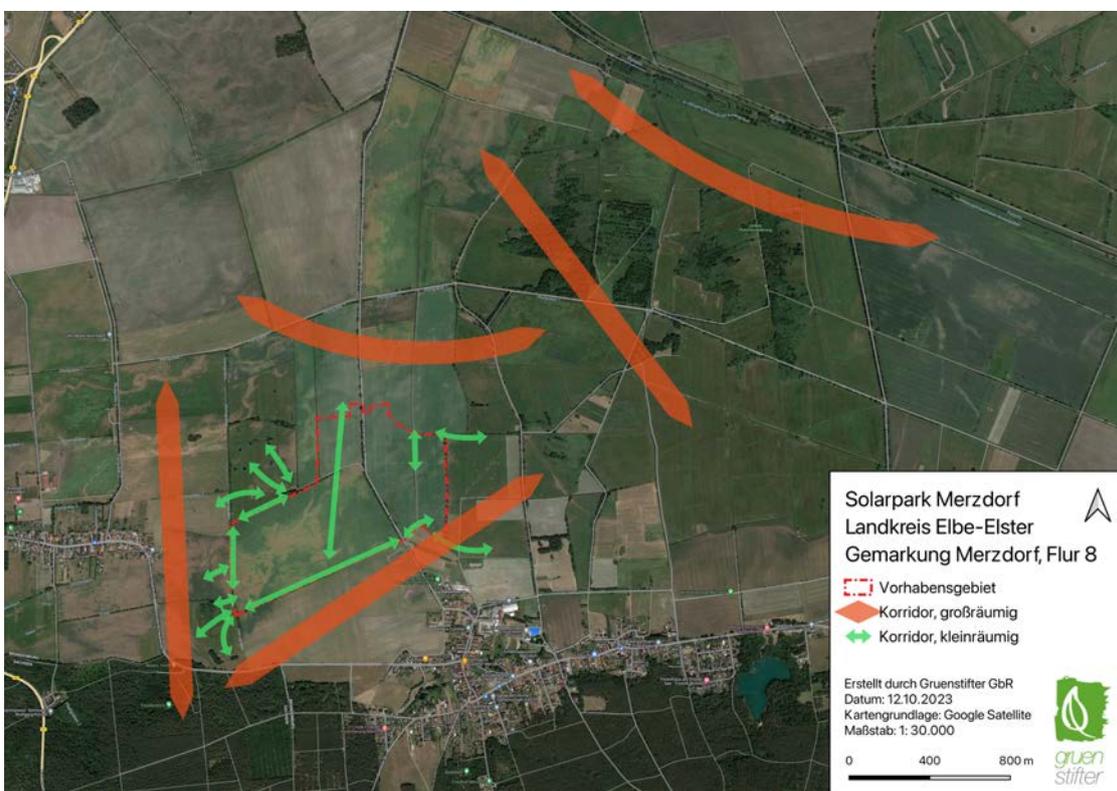


Abbildung 4: Groß- und kleinräumige Wanderungskorridore auf Grundlage einer Struktur- und Potenzialanalyse sowie eigenen Begehungen für andere Artengruppen im Jahr 2023.



Abbildung 5: Beispiel einer Wildtierquerung westlich des UG



Abbildung 6: Rege Nutzung der Grabenränder durch eine Vielzahl von Arten (hier im Bild u.a. Dachs, Waschbär, Nutria, Reh).

#### **4.1.2.2 Reptilien**

Das UG besitzt in den zentralen Bereichen keine für Reptilien geeigneten Strukturen, wie Strauchvegetation, Totholzstapel, Versteckplätze, o.ä. In der grabenbegleitenden Vegetation wurden einzelne Individuen der Ringelnatter und Blindschleiche gefunden.

Hinweise auf eine Nutzung des UG durch Zauneidechsen liegen nicht vor und die zentralen Flächen besitzen keine geeigneten Habitatstrukturen. Jedoch ist aufgrund der versteckten Lebensweise ein Vorkommen entlang der Elsterwerdaer Straße und den Gräben nicht mit vollständiger Sicherheit auszuschließen.

Mit der Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen kann das Eintreten von Störungs- und Tötungstatbeständen vollständig ausgeschlossen werden. Verbotstatbestände werden nicht ausgelöst und es ist keine Betroffenheit der Artengruppe Reptilien zu erwarten.

#### **4.1.2.3 Insekten**

Entlang der Elsterwerdaer Straße befinden sich im Fußbereich der Großbäume Lebensstätten einer Ameisenart der Gattung Formica. Die Bereiche sind vom Vorhaben nicht betroffen und werden durch die Maßnahmen zum Schutz von Reptilien und Amphibien geschützt.

Eine Betroffenheit ist durch das Vorhaben demnach nicht zu erwarten.



Abbildung 7: Ameisennester entlang der Elsterwerdaer Straße in den Fußbereichen der Großbäume.

#### 4.1.2.4 Amphibien

Die zentrale Vorhabensfläche bietet aufgrund der vorhandenen Nutzung und Biotopausstattung ein nur geringes Potenzial für das Vorkommen von Amphibien des Anhangs IV der FFH-RL. Die Gräben in den Randbereichen werden jedoch nachweislich von Individuen der Erdkröte, des Teichfroschs, Grasfroschs und Teichmolchs als Migrationskorridor im Frühjahr, Sommerlebensraum und vereinzelt zur Fortpflanzung genutzt (Grasfrosch, Erdkröte). Die in Abb. 8 orange hervorgehobenen Bereiche bezeichnen Bereiche mit Schwerpunktorkommen/ Funden, welche auf die dortigen Standortbedingungen zurückzuführen sind (besonnte Teilgewässerabschnitte mit geringerer Überdeckung durch Kleingehölze/ Vegetation).

Nachweise des Kammmolchs liegen nicht vor, ein Vorkommen wird auf Grund des stark eutrophierten Gewässerzustands weitestgehend ausgeschlossen. Ein Vorkommen der Knoblauchkröte wird auf Grundlage der Begehungen im Jahr 2023 ausgeschlossen (keine Larvalfunde, keine Rufe mittels Hydrophon vernommen). Vorkommen der Wechselkröte und Knoblauchkröte sowie des Moorfroschs sind im Messtischblatt gemäß INSPIRE-/ LfU-Datenabfrage bekannt, Nachweise erfolgten während der Erfassungen im Jahr 2024 nicht. Über den Bereich der Gräben und deren unmittelbares Umfeld hinaus sind geeignete Landlebensräume im UG nicht vorhanden, da die Fläche strukturarm und aufgeräumt ist (keine Holzstapel, Wurzelstöcke o. ä.).

Ein Störungs-, Schädigungs- und Tötungstatbestand wird bei Beachtung der empfohlenen Maßnahmen nicht ausgelöst und es ist keine dauerhafte Betroffenheit der Artengruppe Amphibien zu erwarten. Vielmehr ist durch die Extensivierung mit einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Amphibien auszugehen. In den Bereichen mit Schwerpunktorkommen sind Schutzzäune zu stellen. Für die weiteren Gräben wird eine Zaunstellung als nicht notwendig betrachtet, da ohnehin die Baugrenzen einen Abstand zu den Gräben vorsehen.

#### **Hinweis:**

Im Einklang mit den zuständigen Behörden ist nicht mit einer Gefährdung von Amphibien bei Bau der Anlage in den Wintermonaten zu rechnen, da im Geltungsbereich des Vorhabens keine für Amphibien relevante Winterverstecke, wie Kleingehölze, Steinhäufen etc. liegen. Im Umfeld vorhandene Überwinterungslebensräume sind nicht durch das Vorhaben betroffen und aufgrund des Mindestabstands des Geltungsbereichs von 5m zu diesen Strukturen ist nicht mit negativen Beeinträchtigungen der Artengruppe durch Bautätigkeiten zu rechnen.

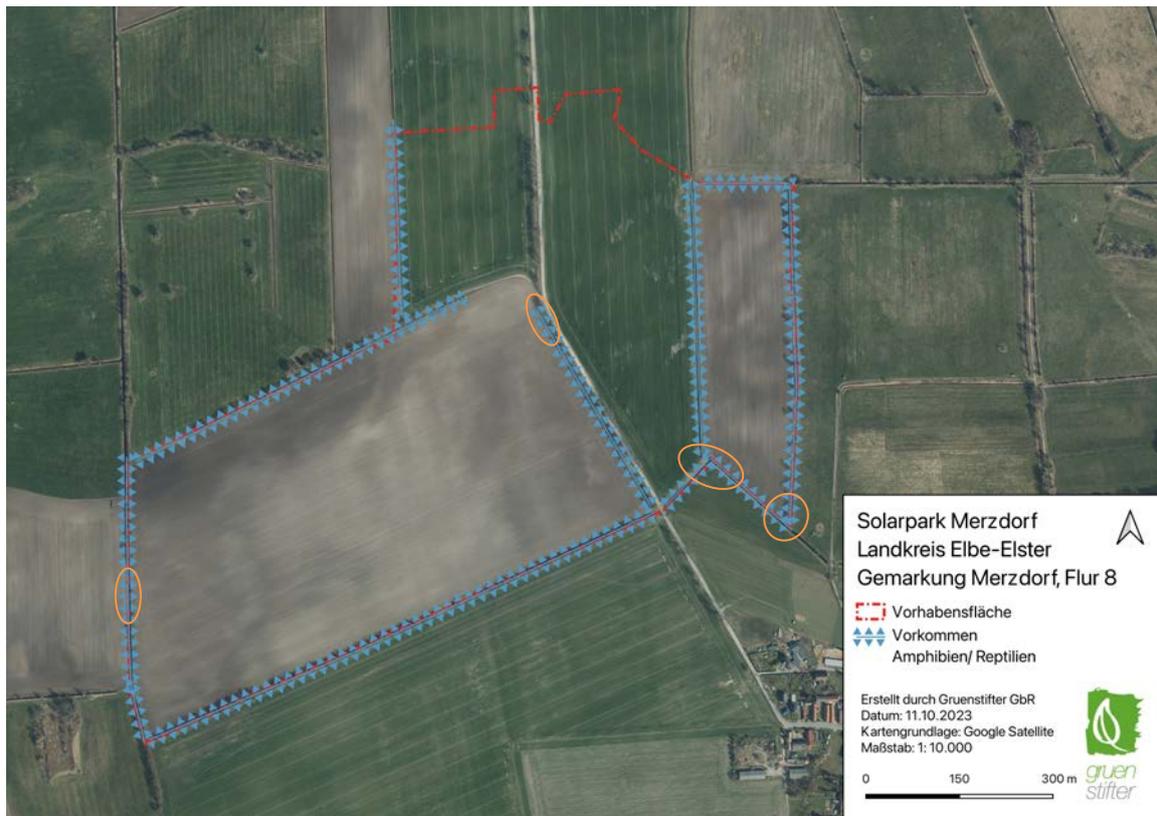


Abbildung 8: Bereiche mit Vorkommen von Amphibien und Reptilien, welche im Rahmen des Vorhabens zu schützen sind. Oranger Kreis: Bereiche mit Schwerpunktorkommen.

#### **4.1.2.5 Libellen**

Eine Betroffenheit gesetzlich geschützter Libellenarten wird aufgrund des Vorhabentyps ausgeschlossen. Es ist durch die Extensivierung mit einer allgemeinen Verbesserung des Lebensraums zu rechnen. Zufallsbeobachtungen von Libellenarten während der Begehungen für weitere Artengruppen sind in Anhang 2: Artenliste aufgeführt.

#### **4.1.2.6 Käfer**

Eine Betroffenheit gesetzlich geschützter Käferarten wird aufgrund des Vorhabentyps ausgeschlossen.

#### **4.1.2.7 Schmetterlinge**

Eine Betroffenheit gesetzlich geschützter Schmetterlingsarten wird aufgrund des Vorhabentyps ausgeschlossen. Es ist mit einer allgemeinen Verbesserung des Lebensraumangebots durch Extensivierung zu rechnen.

#### **4.1.2.8 Schnecken/ Muscheln**

Eine Betroffenheit gesetzlich geschützter Schnecken- und Muschelarten wird aufgrund des Vorhabentyps und -bereichs ausgeschlossen.

## 4.2 Bestand und Betroffenheit der europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Als planungsrelevante Arten werden folgende Artengruppen betrachtet:

- Vogelarten, die nach Anhang I VS-RL geschützt sind,
- Vogelarten, die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt sind,
- Vogelarten, die gemäß der Roten Liste Brandenburg einen Gefährdungsgrad von 1, 2, 3 oder R aufweisen oder in der Vorwarnliste geführt werden (Status V),

Die Untersuchung des potenziellen Artenspektrums (Relevanzprüfung) ergab ein mögliches Vorkommen von 108 Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet. Weitere Arten wurden aufgrund der Ausstattung der Vorhabensfläche, vorliegenden Informationen und artspezifischen Habitatansprüchen der Arten abgeschichtet (siehe Anlage 1: Relevanzprüfung). Auch wurde bei der Abschichtung die Stör- und Lärmempfindlichkeit sowie die Nahrungsökologie der Arten betrachtet.

### 4.2.1 Ergebnisse der Brutvogelkartierung

Im Rahmen der Begehungen im Jahr 2023 wurden insgesamt **57 Vogelarten** im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Aufgrund der Übersichtlichkeit werden im Folgenden einzelne Arten aufgrund ihrer Nistökologie und ihren Habitatansprüchen zusammengefasst behandelt.

Ein Brutvorkommen von **Busch- und Heckenbrütern** ist durch die fehlenden Strukturen nicht im zentralen UG vorhanden. Das UG wird von dieser Gilde teilweise als Nahrungsrevier genutzt, jedoch wird die Funktion durch das geplante Vorhaben nicht dauerhaft eingeschränkt, sondern steht weiterhin zur Verfügung. Niststandorte befinden sich außerhalb des UG bzw. in den Randstrukturen, welche vollständig erhalten werden sollen, z. B. entlang der Baumreihen und Gräben. Es kommt nicht zum Verlust von Lebensstätten und eine dauerhafte Betroffenheit durch das Vorhaben ist auszuschließen. Auch für die Gilde der **Baum- sowie Höhlenbrüter sowie gewässergebundene Arten** ist durch die Schaffung von Schutzzonen sowie Beschränkung der Vorkommen auf nicht betroffene Bereiche eine dauerhafte Betroffenheit durch Vorhaben nicht zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung ist möglicherweise für die auf der Fläche vorkommenden Feldlerchen (5-6 Reviere) aus der Gilde der **Bodenbrüter** gegeben. Im östlichen UG lag dabei die Aktivität mit Aufwachen der diesjährigen Ackerkultur (Mais) deutlich unter der des westlichen UG.

Entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, wie die Anlage von Brachstreifen, Blühstreifen und die Extensivierung sind aus gutachterlicher Sicht umzusetzen. Von weiteren Betroffenheiten für Vögel des Offenlandes ist aufgrund der Toleranz gegenüber PV-Vorhaben (v. a. mit einem Modulreihenabstand von > 3m) sowie der vorgesehenen Extensivierung nicht auszugehen.

Eine Übersicht über die Fundpunkte der Arten ist in Anhang 3: Brutvogelkartierung zu finden.

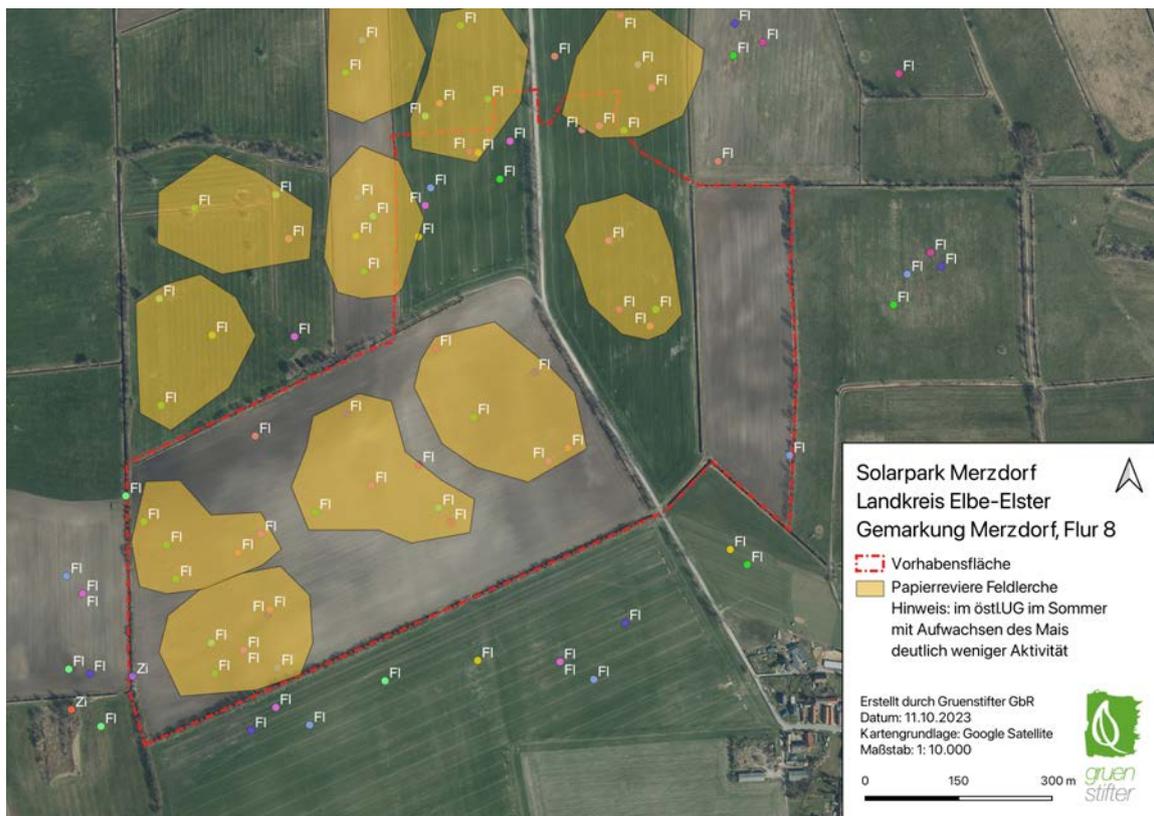


Abbildung 9: Feldlerchen-Papierreviere auf Grundlage singender Männchen. Überflüge, Nahrungsaufnahme und Einzelsichtungen außerhalb der Brutzeit wurden für die Bildung der Reviere nicht berücksichtigt. Im östl. UG mit Aufwachsen des Mais deutlich weniger Aktivität.

Tabelle 2: Vorkommende Brutvogelarten. Rot: Arten, bei denen eine Betroffenheit aufgrund Nist- und Nahrungsökologie sowie Erkenntnissen der Begehungen möglich ist.

Name (dt.)	Name (wiss.)	RL BB	Anmerkungen
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	2 Reviere in Randgehölzen (NW und S), keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	1 (Teil-) Nahrungsrevier am SO-Rand, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	1-2 Brutreviere entlang Elsterwerdaer Str, 1 T Revier in Kleingehölz im NW, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	Nahrungsgast M3-E4 am Rand, vmtl. durchziehend, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	2x Sichtung im März, vmtl. durchziehend, keine Betroffenheit zu erwarten
Buntspecht	<i>Dendrocops major</i>		Nahrungsgast in Baumreihe Elsterwerdaer Str, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Elster	<i>Pica pica</i>		unregelmäßiger Nahrungsgast, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten

Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>		Neozoon, 2x Sichtung kurz nord/nordöstlich des UG, keine Betroffenheit zu erwarten
<b>Feldlerche</b>	<b><i>Alauda arvensis</i></b>	<b>3</b>	<b>Min. 5 Reviere auf Fläche, welche ggf. durch das Vorhaben wegfallen, Ausgleichsmaßnahmen werden empfohlen (Extensivierung, Anlage Blühbrachen/ Brachestreifen, Modulreihenabstand &gt; 3m)</b>
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	1 Revier an SO-Rand des UG in Röhrichtbestand, keine Betroffenheit zu erwarten
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	-	überfliegend E6-M7, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		2x Sichtung E4-M5, vmtl. durchziehend, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		2-3 (Teil-) Reviere im N und an Elsterwerdear Str., Nest jeweils ca. 0,6 m über Boden in Kleingehölz verortet, keine Betroffenheit zu erwarten
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		2 (Teil-) Nahrungsreviere, Brutstandorte in Gehölzen am Rand des UG im NO und SO (außerhalb), keine Betroffenheit durch das Vorhaben zu erwarten
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>		2 (Teil-) Brutreviere im SW und SO des UG, Neststandort in Kleingehölz/Grabenvvegetation, keine Betroffenheit durch das Vorhaben zu erwarten
Graugans	<i>Anser anser</i>		Nahrungsgast E3, vmtl. durchziehend, 1x Sichtung, keine Betroffenheit zu erwarten
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	unregelmäßiger Nahrungsgast an Gräben, keine Betroffenheit zu erwarten
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>		keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3x überfliegende Kleintrupps, keine Beeinträchtigung zu erwarten
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		2 Brutreviere im N und an Elsterwerdear Str., keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>		Weiträumiger Aktionsradius, keine Beeinträchtigung zu erwarten
Kranich	<i>Grus grus</i>		1x Sichtung M3, überfliegender Trupp 26 Ind., vmtl. durchziehend, keine Beeinträchtigung zu erwarten
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		1x Sichtung A4, vmtl. durchziehend, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	V	unregelmäßig überfliegend über weiträumigem Umgriff, keine Beeinträchtigung zu erwarten
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>		Nahrungsgast, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten

Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>		2x Sichtung A3-E3 im SO, vmtl. durchziehend, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		2x Sichtung im SO an Kleingehölzen/ Gräben, Nahrungsgast, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>		2x Sichtung im SO außerhalb UG - dort vmtl. erweitertes Nahrungsrevier, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>		Nahrungsgast mit weiträumigem Aktionsradius, anpassungsfähige, störungstolerante Art, keine Beeinträchtigung zu erwarten
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	3	1x Sichtung E4, vmtl. Durchzieher oder Ankömmling, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	3	1x Sichtung M5 in Gehölz im N des UG, Nahrungsgast oder Durchzügler, keine Beeinträchtigung zu erwarten
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		1 Brutrevier in Baumreihe an Elsterwerdaer Str, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	Nahrungsgast, Durchzügler, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1	M3-M4 mehrere Individuen rufend aus W/NW außerhalb UG, später einzeln aus N, keine Vorkommen auf der Vorhabensfläche, keine Betroffenheit zu erwarten bzw. Verbesserung der Lebensraumbedingungen
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		1 Brutrevier in Gehölzen am nördlichen Rand, 1 Nahrungsrevier im O/S, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	2x Sichtung, überfliegend E3-A4, durchziehend oder Nahrungsgast, keine Betroffenheit zu erwarten, da Röhrichte erhalten werden
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		1 Brutrevier an SW-Rand in Gehölzen, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>		unregelmäßig überfliegend, weiträumiger Aktionsradius, keine Betroffenheit zu erwarten, da UG kein Kernrevier
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>		2x Sichtung E4-M5, Kernrevier außerhalb UG im NW vermutet, keine Betroffenheit zu erwarten
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	3	1 Brutrevier im SO in Schilfröhricht, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>		1x Sichtung A3, keine Hinweise auf Brutvorkommen, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>		unregelmäßig überfliegend aus Richtung Osten, keine Betroffenheit zu erwarten

Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		unregelmäßig überfliegend im Frühjahr/Sommer nach Ende Brutzeit, keine Betroffenheit zu erwarten, kein regelmäßiger Nahrungsgast
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		1 Brutrevier am Graben im W des UG, keine Betroffenheit zu erwarten
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>		1x Sichtung an Graben im O des UG, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>		1 Brutrevier an Graben im O des UG, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		1 Brutrevier an Graben im O des UG, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>		überfliegende Kleintrupps, keine Betroffenheit zu erwarten
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	3	Nahrungsgast, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		Durchzügler, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		rufend aus südlicher Richtung außerhalb UG, keine Beeinträchtigung zu erwarten
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	überfliegend, Durchzügler, kein Aufenthalt auf der Fläche, keine Betroffenheit zu erwarten
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	3	überfliegend im Frühjahr aus Richtung Süd nach Ost, keine Betroffenheit zu erwarten, 1x Sichtung
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	3x Sichtung außerhalb UG im NO, keine Betroffenheit zu erwarten
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		3 Brutreviere in Randstrukturen/ Grabenvegetation, keine Betroffenheit zu erwarten
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		1 (Teil-) Revier im SW des UG in SW des UG, keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten

#### 4.2.2 Ergebnisse der Rastvogelkartierung

Bei der Rastvogelbegehungen im Jahr 2023/ 2024 wurden 22 Begehungen zur Erfassung des Zug- und Rastvogelvorkommens durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 36 Arten erfasst. Die beobachteten Arten werden sowohl den Durchzüglern, Wintergästen sowie ganzjährig im Gebiet verbleibenden Arten (Standvögel) zugerechnet.

Zusammenfassend wurden keine Ansammlungen von relevanten Rastvögeln, wie Graugänsen oder Kranichen auf den Ackerflächen des UG beobachtet. Kleinere Vogelarten, wie Kernbeißer, Seidenschwanz oder Wacholderdrossel nutzen die Randgehölze zur Rast und Nahrungssuche bzw. wurden überfliegend gesichtet. Im November wurde einmalig eine jagende Sumpfohreule gesichtet, welche aufgrund fehlender, weiterer Sichtungen als Durchzügler eingestuft wird.

Bei weiteren Arten, wie Amsel, Rotkehlchen oder Blaumeise, ist eine Einstufung in die Gruppe der Zugvögel nicht oder nur schwer möglich, da die Arten sowohl durchziehend oder rastend als auch ganzjährig im Gebiet vorkommen können. Fanden diese Arten bereits während der Brutvogelkartierung Berücksichtigung und weichen ihre winterlichen Lebensraumsprüche nicht wesentlich von denen des Sommers ab, so werden diese Arten hier nicht erneut hinsichtlich ihrer Betroffenheit beurteilt.

In der folgenden Tabelle werden die gesichteten Arten und die Individuenzahl sowie der Status und die potenzielle Betroffenheit der beobachteten Rast- und Zugvogelarten dargestellt.

Tabelle 3: Übersicht über die Anzahl der gesichteten Vogelarten/ Individuen.

Hinweis: Die Angaben beruhen teilweise auf einer Schätzung der Individuenzahl. Vor allem bei überfliegenden Schwärmen sind geringe Abweichungen aus diesem Grund möglich.

Textmarkierungen:

Fett = im UG min. für den Zeitraum einer Begehung rastend

Kursiv = überfliegend

Status im UG:

Dz = Durchzügler, Rv = Rastvogel, Üf = überfliegend ohne Kontakt mit UG

Betroffenheit als Zug-/ Rastvogel:

n = aufgrund Lebensraumsprüchen/ Status im UG auszuschließen

j = potenzielle Betroffenheit möglich (orange markiert)

Art	Status im UG / Betroffenheit	Anzahl d. Individuen pro Monat/ Jahr (2023-2024)									
		Mär	Apr	Mai	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb
Blässgans	Üf / n	4					8	350	35	15	
Bekassine	Üf / n		6					3			
Bergfink	Üf / n	6					10	25			
Buchfink	Üf, Dz / n	<b>2</b>					25	5			
Erlenzeisig	Üf / n	16						12			30
Feldlerche	Üf, Dz / j	14				<b>6</b>	9				
Feldsperling	Üf, Dz / n	2				<b>16</b>	50				
Gimpel	Dz / n								<b>2</b>	<b>2</b>	

Graugans	Dz / n	19	5				5	2, 250	95	40	22
Grünfink	Üf / n	8					45	15			
Jagdfasan	Ng / n							2			
Kernbeißer	Üf / n	3					35				
Kiebitz	Üf / n	4	25								
Knäkente	Üf / n		2								
Kornweihe	Üf / n	3								4	
Krickente	Üf / n		4								
Kranich	Üf / n	2	16	2			6	17			4
Kuckuck	Üf / n		2								
Mäusebussard	Dz, Üf / n							1	2		
Nebelkrähe	Üf, Dz / n	4	7					4	16	8	
Rauch- schwalbe	Üf, Dz / n		6	10, 20							
Raufußbus- sard	Üf / n								1		
Rohrweihe	Üf / n	2									
Rotmilan	Üf, Dz / n	4	6				2	4		1	
Ringeltaube	Üf, Dz / n	8	4, 12				2, 28	15		21	12
Saatgans	Üf / n	12					70	130			
Schwanz- meise	Üf / n		4						15		
Seiden- schwanz	Dz / n									6	
Silberreiher	Üf / n	1						3	1		2
Star	Üf, Dz / n	200	30				6, 15	80			
Stieglitz	Üf, Dz / n	3						40			5
Stockente	Üf, Dz / n	2						3			3
Sumpfohreule	Dz / n							1			
Wacholder- drossel	Dz, Üf / n	8, 35	10, 12					30			25, 8
Weißstorch	Üf / n	11	6				2				
Wintergold- hähnchen	Üf / n							3		2	

Aufgrund der Übersichtlichkeit werden im folgenden einzelne Arten auf Grundlage ihrer Habitatansprüche zusammengefasst und in ihrer möglichen Betroffenheit beurteilt.

### **Gehölzgebundene Arten**

In den Kleingehölzen und Randstreifen des UG wurden verschiedene, gehölzgebundene Arten während der Rast- und Zugzeiten beobachtet (u. a. Wacholderdrossel, Seidenschwanz, Wintergoldhähnchen). Es liegen keine wissenschaftlichen Hinweise zu einer Betroffenheit dieser Artengruppen durch PV-Anlagen vor und die Nutzung des UG beschränkt sich größtenteils auf die existierenden Kleingehölze im Randbereich.

Die geplante Extensivierung kann das verfügbare Nahrungsspektrum im Vergleich zur jetzigen Bewirtschaftungsform erhöhen, so dass Arten, wie Feldsperling, Grünfink, Stieglitz oder Wacholderdrossel durch ein höheres Angebot an Sämereien aus Brach- und Staudenstreifen profitieren. Eine detaillierte Betrachtung entfällt, da keine Hinweise auf eine projektspezifische, dauerhafte bzw. signifikante Betroffenheit vorliegen. Die Verbotstatbestände im Sinne des BNatSchG bleiben aus gutachtlicher Sicht unberührt, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ersatz umgesetzt werden.

### **Nordische Gänse, Graugänse, Kraniche, Weißstörche**

Auf der Vorhabensfläche wurden keine relevanten Ansammlungen rastender Nordischer Gänse, Kraniche, Weißstörche u. ä. erfasst. Die Arten wurden größtenteils überfliegend gesichtet. Regelmäßige Rastvorkommen befinden sich vor allem nördlich und östlich des UG innerhalb des FFH-Gebiets. Eine detaillierte Betrachtung entfällt, da keine Hinweise auf eine projektspezifische, dauerhafte Betroffenheit vorliegen. Die Verbotstatbestände im Sinne des BNatSchG bleiben aus gutachtlicher Sicht unberührt, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ersatz umgesetzt werden.

### **Greifvögel/ Eulen**

Während den Begehungen zur Erfassung des Zug- und Rastvogelvorkommens wurden einmalig je 1 Raufußbussard sowie eine 1 Sumpfohreule gesichtet. Bei beiden Arten wird von einem kurzfristigen Aufenthalt im UG ausgegangen, da trotz gezielter Suche keine weiteren Sichtungen und Nachweise erfolgten. Gelegentlich wurden Mäusebussard und Rotmilan bei der Nahrungssuche im UG beobachtet. Eine detaillierte Betrachtung entfällt, da keine Hinweise auf eine projektspezifische, dauerhafte Betroffenheit vorliegen. Die Verbotstatbestände im Sinne des BNatSchG bleiben aus gutachtlicher Sicht unberührt, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ersatz umgesetzt werden.

### **Arten des Offenlands**

Wie auch während der Brutvogelkartierung festgestellt, wird das UG von Arten des Offenlands, wie Feldlerche und Grauammer auch zu Zugzeiten genutzt. Insbesondere für die Feldlerche liegen Erkenntnisse zu ihrer Empfindlichkeit gegenüber Vertikalstrukturen vor. Die weiteren vorgefundenen Arten zeigen gemäß wissenschaftlichen Erkenntnissen kein erhöhtes Meideverhalten gegenüber PV-Anlagen. Da die Thematik der Feldlerche/ Offenlandbrüter bereits im Rahmen der Brutvogelkartierung berücksichtigt wird, wird an dieser Stelle auf eine erneute Ausführung verzichtet.

### Beurteilung der Betroffenheit von Zug- und Rastvögeln

Aufgrund der Beobachtungen in den Jahren 2023/ 2024 wird die Bedeutung des Vorhabengebietes für Zug- und Rastvögel im Vergleich zu den ausgedehnten Flächen des FFH-Gebiets „Untere Pulsnitzniederung“ als eher gering eingestuft. Vor allem die nahe gelegene, geschlossene

Gehölzkulisse im Süden sowie die Ortslagen Merzdorf und Wainsdorf und die damit verbundenen, anthropogenen Störwirkungen für Rastvögel (Spaziergänger, Hunde) fungieren dabei vmtl. als Treiber für das geringe Rastgeschehen im UG selbst. Es wird nicht von einer dauerhaften, signifikanten Betroffenheit von Zug- und Rastvögeln durch das Vorhaben auf Grundlage der Beobachtungsdaten ausgegangen. Die Verbotstatbestände im Sinne des BNatSchG bleiben aus gutachtlicher Sicht unberührt, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ersatz umgesetzt werden.

#### **4.3 Geschütztes Moorbiotop**

Das Moorbiotop befindet sich im südlichen Geltungsbereich, direkt westlich des bestehenden Weges. Es ist durch das langjährige Befahren mit landwirtschaftlichen Maschinen sowie die intensive Nutzung in einem stark degenerierten Zustand und war während der Begehungen nicht als solches erkennbar, sondern stellte sich als reine Intensivackerfläche dar.

Der Boden ist verdichtet und die natürliche Moorfunktion nicht mehr gegeben. Durch das gelegentliche Befahren durch einzelne, kleine Wartungsfahrzeuge ausschließlich auf den als wasserdurchlässige Wegeflächen ausgewiesenen Bereichen ist nicht mit einer weiteren Beeinträchtigung durch die Umnutzung zu rechnen. Eine Verschlechterung des Ausgangszustands tritt nach gutachtlichem Kenntnisstand und in Abstimmung mit den zuständigen Behörden nicht ein.

Durch die Umnutzung kommt es zu einer deutlichen Verringerung der Beeinträchtigung durch beispielsweise Befahren, Eintrag von Düngemitteln etc. Dies stellt auch für die umgebenden, wasserbeeinflussten Bereiche, wie Gräben eine positive Synergie dar.

## 5 Maßnahmen für die europarechtlich geschützten Arten

Im Allgemeinen ist bei der Errichtung von Freiflächensolaranlagen auf intensiv genutzten Ackerflächen von einer geringen und zeitlich beschränkten Vorhabenwirkung sowie einer Verbesserung der Habitatqualität auszugehen, sofern ggf. notwendige Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Im Folgenden werden Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt, welche die Tötung, Schädigung und Störung gesetzlich geschützter Arten und ihrer Lebensstätten vermeiden können. Die ergänzenden Hinweise der Unteren Naturschutzbehörde sind zwingend zu beachten.

Die folgenden Hinweise sind grundsätzlich und flächendeckend zu beachten:

- Artenschutzorientierte Maßnahmenumsetzung mit ausreichend Mindestabstand zu Gehölzstrukturen, so dass keine überwinternden Amphibien etc. gestört oder geschädigt werden (hier: min. 5 m und keine Gehölze betroffen)
- Einsatz von Baumaschinen, -geräten und -fahrzeugen, die den einschlägigen technischen Vorschriften und Verordnungen entsprechen
- ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung boden- und wassergefährdender Stoffe während der Bau- und Unterhaltungsarbeiten
- sofortige und umfassende Beseitigung von bei Unfällen oder Leckagen austretenden Schadstoffen und ordnungsgemäße Entsorgung
- Entfernung aller nicht mehr benötigter standortfremder Materialien nach Bauende
- Minimierung von Baustellen- und Anlagenbeleuchtung sowie Verzicht von nächtlicher Beleuchtung
- Beschränkung des Befahrens der Vorhabensfläche im Betrieb auf festgelegten Zuwegungen

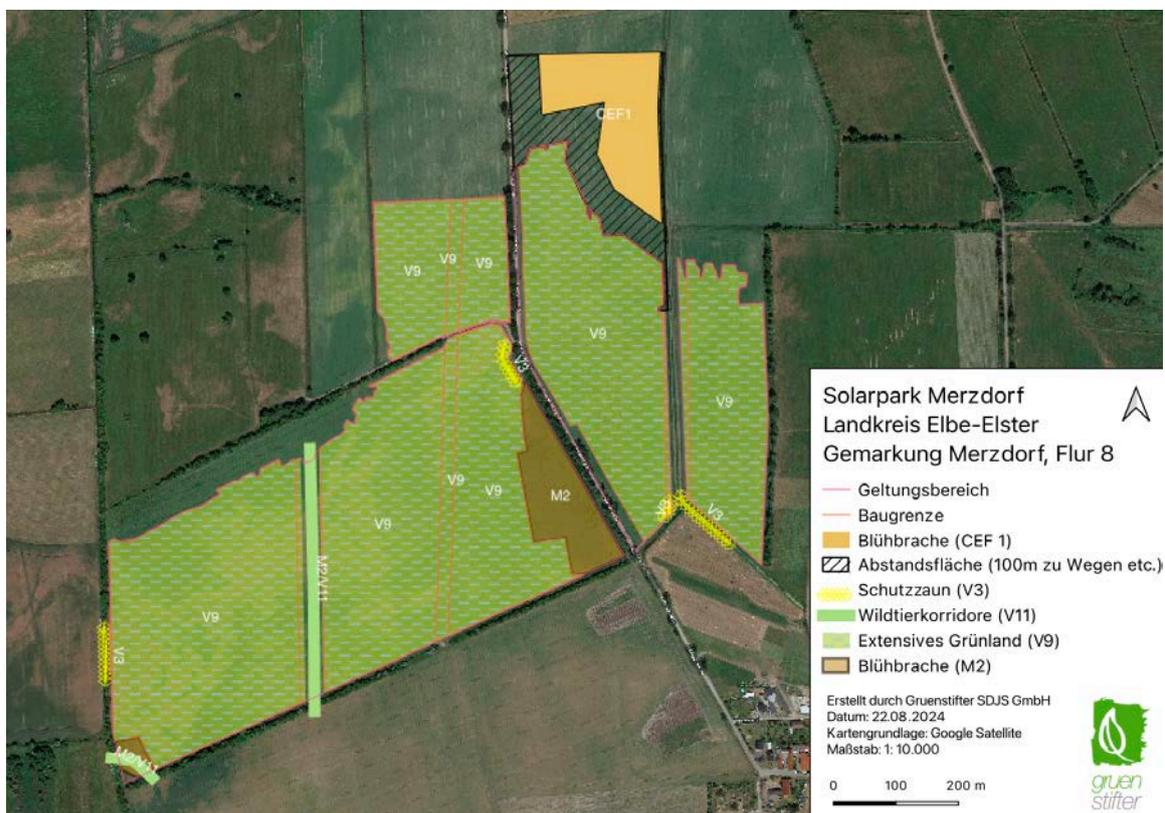


Abbildung 10: Maßnahmenkarte, Stand 22.08.2024

## 5.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Konflikten

- **V1 – Erhalt von Schutzzonen entlang der Gräben/ Gehölze während der Bauzeit**  
Zur Sicherung der ökologischen Funktion und Vermeidung von Verbotstatbeständen im Bereich der Gräben und Gehölzreihen, ist eine Schutzzone von min. 5 m von jeglichen Arbeiten auszuschließen.
- **V2 – Erhalt der Geländedurchlässigkeit mittels Zaunmindestabständen von 15-20 cm zum Boden**, so dass die Durchgängigkeit für Klein- und Mittelsäuger, Reptilien, Laufvögel sowie Jungvögel bodenbrütender Arten gewährleistet ist. Dies ist in den Planunterlagen zu kennzeichnen und mit einer ökologischen Baubegleitung abzustimmen. Der empfohlene Mindestabstand zum Boden wird auf 15-20 cm angesetzt (MLUK 2021, MLUK 2023). Auf ein Zaunfundament ist zu verzichten, um durch die natürliche Grabeaktivität von Wildtieren den Zaunabstand zusätzlich zu vergrößern.

- **V3 – Schutzzaun für Amphibien**

Vor Baubeginn ist die Baufläche in den Schwerpunktbereichen des Amphibien- und Reptilienvorkommens mit einem Schutzzaun zu versehen, um eine Einwanderung aus angrenzenden Flächen zu verhindern (Maße: Höhe 50 cm, Material: glatte Folie). Der Zaun ist etwa 10 cm in den Boden einzugraben und min. 1x pro Woche auf Funktionsfähigkeit zu kontrollieren. Auf Seiten des Vorhabensfläche sind Ausstiege zu schaffen (z. B. mittels 45° Schrägstellung oder kegelförmigen Aufschüttungen bis zur Folienoberkante im Abstand von 10 m). So können zusammen mit der Leitfunktion des Zauns auf der Fläche befindliche Individuen in umliegende Bereiche geführt werden, ohne eine Beeinträchtigung darzustellen. Ausstiege sind nur in Bereichen zu errichten, an die besiedlungsfähige Flächen angrenzen. Straßenseitige Ausstiege sind zu vermeiden (LfU 2020). Zur Lage der Zäune: siehe auch Abb. 10 (Außengrenzen des Geltungsbereichs). Bei der Errichtung von Schutzzäunen ist auch darauf zu achten, dass diese nicht als ungewollte Barriere für die Tiere fungiert. Auf Eimer ist zu verzichten, da diese eine Fallenwirkung besitzen können bzw. durch vorkommende Fressfeinde von Amphibien geplündert werden können.

**Hinweis:** Im Einklang mit den zuständigen Behörden ist nicht mit einer Gefährdung von Amphibien bei Bau in den Wintermonaten zu rechnen, da im Geltungsbereich des Vorhabens keine für Amphibien relevante Winterverstecke, wie Kleingehölze, Steinhäufen etc. liegen. Im Umfeld vorhandene Überwinterungslebensräume sind nicht durch das Vorhaben betroffen und aufgrund des Mindestabstands des Geltungsbereichs von 5m zu diesen Strukturen ist nicht mit negativen Beeinträchtigungen der Artengruppe in ihren Winterverstecken zu rechnen.

- **V4 - Schutz von verbleibenden Gehölzbeständen/ Gräben.**

Gehölzbestände und bedeutsame Biotopbereiche (Gräben), die im Grenzbereich zum geplanten Vorhaben, zum Arbeitsstreifen, zu Baustelleneinrichtungsflächen oder -zufahrten liegen, sind während der Bautätigkeit durch geeignete Vorkehrungen vor Beeinträchtigungen zu schützen. Verbleibende Bäume, die sich im direkten Grenzbereich zum geplanten Vorhaben befinden, sind während der Bautätigkeiten durch geeignete Vorkehrungen vor vermeidbaren und unnötigen Beeinträchtigungen zu schützen. Gegebenenfalls ist ein Flächen- /Wurzelschutz abhängig von den örtlichen Gegebenheiten einzurichten. Schutzzäune sind nach

Beendigung der Baumaßnahme wieder zu entfernen. Das genaue Vorgehen ist mit einer ÖBB im Rahmen des Bauantragsverfahrens festzulegen und hat sich nach ZTV Baumpflege als Standardregelwerk zu richten. Bei der Einrichtung von Flächen- oder Wurzelschutz ist die jeweilige zutreffende örtliche Baumschutzsatzung zu beachten und es sind ggf. notwendige Genehmigungen durch die AG im Vorfeld einzuholen.

- **V5 - Begrenzung der Bauflächen auf ein Mindestmaß.**

Der Baubetrieb ist auf die unbedingt erforderlichen Flächen zu beschränken. Diese umfassen einen Arbeitsstreifen (soweit unbedingt erforderlich) und mögliche Baustelleneinrichtungsflächen. Die Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen darf nur auf Flächen erfolgen, die von weniger als allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften sind, zum Beispiel auf Verkehrsflächen oder anderen versiegelten Siedlungsflächen sowie Acker- und Intensivgrünlandflächen.

Vegetationsbestände von mindestens allgemeiner Bedeutung sind nur im für die Realisierung des Vorhabens unbedingt erforderlichen Umfang in Anspruch zu nehmen. Besondere Biotopbereiche sind von einer direkten oder vorübergehenden Inanspruchnahme wie Befahren, Zwischenlagern von Boden oder anderen Materialien auszunehmen (naturschutzfachliche Ausschlussflächen). Kommt es zu einer Inanspruchnahme, sind sämtliche arten- und naturschutzrechtlichen Vorgaben zu beachten und im Vorfeld ggf. notwendige Genehmigungen einzuholen bzw. Rücksprache mit der zuständigen Behörde zu halten.

- **V6 - Fachgerechtes Abräumen des Oberbodens und Rekultivierung des Arbeitsstreifen und der Baustelleneinrichtungsflächen.**

Die für die Bauarbeiten beanspruchten Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen sind, wenn keine andere Folgenutzung vorgesehen ist, nach Beendigung der Arbeiten in Orientierung am Ausgangszustand zu rekultivieren. Dabei sind die Bereiche wieder in den alten standörtlichen Zustand zurückzusetzen. Das gilt insbesondere für die Auflockerung verdichteter Böden und den Rückbau eingebrachten Wegebaumaterialien. Bei Bedarf ist der Boden zu lockern. Durch die Maßnahme werden wieder weitgehend natürliche Bodenverhältnisse und -funktionen hergestellt und günstige Bedingungen für die Entwicklung ähnlicher Pflanzenbestände geschaffen. Hinweis: Bei der Verwendung von externem Bodenmaterial ist darauf zu achten, gedämpfte Erde zu verwenden, um das Einbringen von Neophyten zu verhindern.

- **V7- Zeitliche Optimierung der Baufeldfreimachung/ Baumaßnahmen.** Alle bauvorbereitenden Maßnahmen, wie z.B. die Räumung des Baufeldes sowie Baumfällungen müssen zum Schutz der Brutvögel im Optimalfall außerhalb der Brutzeit und im Einklang mit den vorgeschriebenen Zeiten zur Fällung von Gehölzen (01. Oktober bis 27./28. Februar eines Jahres) durchgeführt werden. Somit können Tötung und Störungen während der Fortpflanzungszeit (Verbote nach § 44 (1) Nr. 1 und 2 BNatSchG) aller vorkommenden Vogelarten vermieden werden. Siedeln sich Vögel trotz schon begonnener Bauarbeiten in der Nähe der Baustelle oder im Wirkraum an, ist davon auszugehen, dass diese durch die Arbeiten nicht gestört werden. Somit kann die Gefährdung (Störungen während der Fortpflanzungszeit; Verbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) aller vorkommenden Vogelarten vermieden werden. Sollte es unvorhergesehene Verzögerungen im Bauablauf geben, welche in die Brutzeit hineinreichen, ist als „Ausnahmeregelung“ vor Beginn der jährlichen Brutzeit und nur in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und einer ÖBB die Baufläche (nicht die CEF-Flächen) für bodenbrütende Vogelarten unattraktiv zu gestalten (z. B. Schwarzacker, Flatterbänder).

- **V8 – Grundsätzlicher Verzicht auf Pestizid- und Insektizid- sowie Düngemittleinsatz**, um eine natürliche Biotopausprägung zu fördern und Schadstoffeinträge im Vergleich zur vorherigen Nutzung ggf. deutlich zu reduzieren.
- **V9 - Extensive Pflege der PV-Anlagenfläche durch Beweidung oder Mahd**, so dass ein artenreiches Mosaik entsteht, welches Insekten und Vögeln als Nahrungsgrundlage und Lebensraum für viele weitere Artengruppen dienen kann. Die Grünfläche zwischen den Modulen ist extensiv zu pflegen. Hierzu wird eine einjährige, späte Mahd im Oktober angesetzt. Die Bereiche unter den Modulen können aus technischen Gründen öfter gemäht werden. Allerdings erst wenn die Höhe der Vegetation die Höhe der Module erreicht. Bei der Mahd ist stets mit Schrittgeschwindigkeit und von innen nach außen auf der Fläche zu fahren, so dass Kleintiere nach außen abwandern können. Die Mahdhöhe darf 15 cm nicht unterschreiten und auf jegliche Düngung sowie Pestizideinsatz ist zu verzichten. Balkenmäher sind Kreiselmähern vorzuziehen und das Mahdgut ist zur Aushagerung der Flächen und erst nach einer 1-tägigen Wartezeit abzufahren (kein Absaugen), so dass Insekten abwandern können. Nach Möglichkeit sollte die gesamte Fläche nicht auf einmal, sondern in einem Mosaik gemäht werden. Alternativ kann eine extensive Beweidung mit Schafen erfolgen. Dafür sind zum Erhalt eines Vegetationsmosaiks einzelne Bereiche auszuzäunen und die Beweidung darf erst beginnen, sofern ausreichendes Nahrungsangebot und eine geschlossene Grasnarbe vorhanden sind. Die Maßnahme kommt insbesondere Amphibien, Reptilien, Insekten und Bodenbrütern zugute. In den Randbereichen ist die der Erhalt von Altgrasstreifen, welche überjährig stehen bleiben zu befürworten, welche als wertvolle Winterdeckung dienen. Sollte kein Schäfer für die Flächen zur Verfügung stehen, wird das Konzept der extensiven, einschürigen Mahd wie oben beschrieben angewendet. Im ersten Jahr ist die Mahd bei starkem Grasaufwuchs ggf. zweimalig zur Aushagerung durchzuführen. Die erste Mahd hat in diesem Fall vor dem 15. März eines Jahres zu erfolgen.
- **V10 - Eine ökologische Baubegleitung** muss bei Bedarf bei der Baufeldfreimachung und ggf. notwendigen Gehölzfällung durch einen Sachverständigen erfolgen. Die Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist es, sicherzustellen, dass keine auf der Fläche vorhandenen Individuen aller planungsrelevanten Artengruppen geschädigt werden. Zu dem Aufgabenbereich der ÖBB gehört die Kontrolle der Schutzzäune, die Einhaltung des Gehölzschutzes sowie die allgemeine Überwachung der Einhaltung von Schutzabständen in Richtung der Gräben. Weitere Aufgaben sind je nach flächen- und projektspezifischen, im Vorfeld nicht vorhersehbaren, Anforderungen so umzusetzen, dass das Eintreten von Verbots- und Störungstatbeständen im Sinne des BNatSchG mit vollständiger Sicherheit ausgeschlossen wird. Die Kontrollgänge hinsichtlich der arten- und biotopschutzfachlichen Maßnahmen ist schriftlich und fotografisch zu protokollieren und bei den zuständigen Behörden unaufgefordert einzureichen.
- **V11 – Schaffung/ Erhalt von Wildtierkorridoren**, so dass die großräumige Durchgängigkeit für Großsäuger im Freiraumverbund erhalten bleibt. Gemäß einschlägiger Literatur sollen dabei ab einer Zaunlänge von 500 m Korridore mit einer Breite von min. 30 m eingerichtet werden (siehe u. a. BUND BW 2021, BWS/ NABU 2021, HIETEL et al. 2021, KNE 2021, MLUK 2023). Die Breite der Korridore stützt sich dabei auf Empfehlungen der o. g. Publikationen sowie auf eine Rücksprache mit den zuständigen Behörden (Stand: März 2024).  
Hinweis: Im Vorhabensgebiet sind entlang der Grabenstrukturen Gewässerunterhaltstreifen vorhanden (außerhalb des Geltungsbereichs), welche das Gebiet durchwanderbar halten.

Weiterhin ist die PV-Anlage in umzäunte Einzelflächen unterteilt, so dass im Osten ein 40 m breiter Durchlass in Nord-Süd-Richtung erhalten bleibt (Länge 400 m). Auf der westlichen Teilfläche ist ein 40 m breiter Wildtierkorridor in Nord-Süd-Richtung geplant (Länge 388m, Fläche 15.380 m<sup>2</sup>). In Ost-West-Richtung gewährleisten die Gräben diese Funktion. Durch das geringfügige Befahren der Durchlässe im Schrittempo, welches nur wenige Male im Jahr und außerhalb der Hauptaktivitätszeiten von größeren Säugetieren (tagsüber) zu Wartungszwecken erfolgt, ist keine Beeinträchtigung der Funktion der geplanten und bestehenden Durchlässe zu erwarten. Die Tiere befinden sich zu solchen Tageszeiten in Einständen/ Deckung. Der Wildtierkorridor ist analog zu Maßnahme CEF1 zu entwickeln und zu pflegen, muss jedoch ebenso wie die Moorfläche nicht vorgezogen als Blühbrache entwickelt werden. An den Randbereichen sind Altgrasstreifen zu erhalten, welche überjährig Winterdeckung für verschiedene Artengruppen, wie Amphibien, Vögel und Insekten liefern. Weitere Gehölze sind aufgrund der Kulissenwirkung für Bodenbrüter aus gutachterlicher Sicht nicht anzupflanzen. Eine Mahd ist auf jeweils 50% der Flächen pro Jahr wechselnd im Oktober eines Jahres durchzuführen. Die restlichen 50% sollen überjährig stehen bleiben und erst im Oktober des Folgejahres gemäht werden.

- V12 – Artverträglicher Modulreihenabstand von min. 3 m**, so dass innerhalb der PV-Anlage geeignete Lebensräume für Brutvogelarten des Offenlands erhalten bleiben. Gemäß aktuellem wissenschaftlichem Kenntnisstand werden PV-Anlagen mit Modulreihenabständen > 3m durch Feldlerchen als Brutrevier genutzt, jedoch meist in einer geringeren Revierdichte. So stellen TRÖLTZSCH & NEULING (2013) auf großflächigen PV-Anlagen eine Brutrevierdichte von 1,2 bis 2,5 BP pro 10 ha fest. Als Orientierungswert auf Intensiväckern wird in der Fachliteratur eine Siedlungsdichte von etwa 1 bis 6 BP/ 10 ha angegeben, wobei die höheren Werte vielfach für optimale Lebensräume, wie extensives Grünland oder Truppenübungsplätze, genannt werden (BFN 2022). Fälle mit einer deutlichen Erhöhung des Feldlerchenbestands auf PV-Anlagenflächen im Vergleich zum Vorzustand intensiver Ackerbewirtschaftung sind aus durch die Landesumweltbehörden bereitgestellten Monitoringdaten für PV-FFA-Metastudien ebenfalls bekannt (BADELDT et al. 2020, KNE 2021b, NABU/ ZAPLATA 2022). Da die festgestellte Revierdichte im UG aufgrund der Bewirtschaftungsform als eher gering einzustufen ist (0,9 bis 1,2 BP/ 10 ha), wird aus o. g. Gründen nicht von einem Totalverlust der Reviere ausgegangen.

Auf den etwa 51,9 ha des Geltungsbereichs werden maximal 1,3 ha teilversiegelt und maximal 0,15 ha vollversiegelt. Maximal 25 ha der Fläche werden mit Modulen überschirmt sein; so dass insgesamt von den 51,9 ha Geltungsbereich mindestens 25,5 ha zwischen den Modulen, an Randbereichen oder sonstigen Flächen wie Wildtierkorridor etc. als potenzielle Brutflächen verbleiben sowie durch das Ausbleiben der landwirtschaftlichen Nutzung und der damit verbundenen Extensivierung aufgewertet werden. Ergänzend wirken sich die geplanten Freiflächen im Bereich der Überschwemmungsgebiete, Moorflächen (2,57 ha) und Wildtierkorridore (1,54 ha) sowie der Verzicht auf die Anlage weiterer Kleingehölzreihen ebenfalls positiv auf die Lebensraumbedingungen von Feldlerchen sowie weiteren bodenbrütenden Arten aus.

Der große Modulreihenabstand fördert durch den Wechsel von Sonne, Halbschatten und Schatten außerdem die Lebensraumbedingungen für zahlreiche weitere Arten (RAAB 2015, BNE 2019, HIETEL et al. 2021). Die allgemeine Biodiversität wird im Verhältnis zur aktuellen Nutzungsform erhöht.

Hinweis: Als Ersatz für die Reviere der Feldlerchen ist zusätzlich eine externe Ausgleichsfläche im Umfang von min. 3 ha dauerhaft zu sichern, vor Beginn der Arbeiten herzustellen und dauerhaft zu erhalten (s. CEF-Maßnahmen). Der artverträgliche Modulreihenabstand ist als Zusatz zur Förderung bodenbrütender Vögel sowie weiterer Arten zu betrachten.

Die abschließende Entscheidung bzgl. durchzuführender Vermeidungsmaßnahmen und deren Umfangs obliegt der zuständigen Vollzugsbehörde.

## 5.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

CEF-Maßnahmen sind Teil der naturschutzrechtlichen Legalausnahme gem. §44 Abs.5 BNatSchG. Im Rahmen der Legalausnahme werden Maßnahmen festgelegt, die gewährleisten, dass keine artenschutzrechtlichen Verbote mit der Umsetzung der Baumaßnahme eintreten werden. Nach §44 Abs.5 Nr.3 BNatSchG tritt das artenschutzrechtliche Verbot der Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten nicht ein, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Um auf die o.g. Legalausnahme zurückgreifen zu können, muss die entsprechende Maßnahme, welche die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllen soll, vor Beginn der Baumaßnahme bzw. vor Beginn der nächstfolgenden Brutsaison umgesetzt werden.

Demnach sollten aus naturschutzfachlicher Sicht als Ausgleich für die Beeinträchtigungen der Lebensräume der geschützten Arten, v. a. Feldlerche und andere Bodenbrüter, folgende CEF-Maßnahmen durchgeführt werden.

### **CEF1 – Umwandlung von Intensivacker in Acker-Blühbrachen (Gesamtfläche von 3 ha, siehe CEF1 auf Abb. 10).**

Für den Verlust von 5-6 Feldlerchenrevieren (BP-Dichte 0,9-1,2 BP/ 10 ha) ist gemäß einschlägiger Fachliteratur pro Brutpaar ein Ausgleich von 0,5 ha zu leisten, was eine Fläche von 3 ha entspricht. Die Fläche ist in einem Mindestabstand von 50m zu Straßen, Zäunen und Gehölzreihen im direkten Umfeld der Anlage verortet.

Hinweis: Die zuvor genannten Größenangaben zum nötigen Ausgleich von 0,5 pro BP werden durch anerkannte Fachbehörden, wie dem LfU in verschiedenen Bundesländern und den jeweils dazugehörigen Leitlinien zur Maßnahmenkonzeption und -umsetzung bei PV-Vorhaben angewendet.

Die Ausgleichsflächen mit einer Gesamtgröße von 3 ha befinden sich nördlich der Vorhabensfläche in räumlich-funktionalem Zusammenhang und stellen demnach selbst ohne Berücksichtigung von ebenfalls nutzbaren Flächen innerhalb der PV-Anlage, einen ausreichenden Ausgleich für betroffene Arten, wie die Feldlerche, dar. Zusätzliche Flächen, wie dem bebauungsfrei bleibenden Sicherheitsbereich um die Gastrasse (ca. 1,4 ha), welche zur uneingeschränkten Nutzung von Bodenbrütern zur Verfügung stehen, befinden sich außerhalb der Baugrenzen und innerhalb des Geltungsbereichs (s. Abb. 10).

Die CEF-Fläche ist bei einem Baubeginn im Herbst 2024 vor Beginn der Brutsaison 2025 bis spätestens Ende Februar voll funktionsfähig herzustellen. Bei Baubeginn im Herbst 2025 ist die Blühbrache bis spätestens zu Beginn der Brutsaison 2026 voll funktionsfähig herzustellen.

Zusammenfassend ist darauf zu achten, dass die Flächen vor Baubeginn bzw. zu Beginn der nächsten Brutzeit während der Baumaßnahme fertiggestellt und voll funktionsfähig sein müssen.

Blühbrachen dienen Vögeln der Kulturlandschaft als wertvolle Lebensräume und Rückzugsflächen (z. B. Brut- und Landeplatz, Nahrungshabitat). Im Rahmen des Vorhabens sind die entsprechenden Flurstücke über den Zeitraum von min. 25 Jahren bzw. für den Zeitraum des Betriebs der Photovoltaikanlage rechtlich zu sichern. Bei der Auswahl der Fläche wurde auf einen ausreichenden Abstand zu beispielsweise Waldrändern, Bauzäunen oder Leitungen geachtet (min. 50 m). Die Blühbrachen sind bis spätestens 15. März eines Jahres anzulegen und auf Mahd ist vollständig zu verzichten, sobald die gewünschte Aushagerung erzielt wurde. Ziel der Ackerbrache

ist eine lückige Feldflur mit Sukzession der Ackerwildkräuter. Die bevorzugte Feldfrucht vor Beginn der Maßnahme sind alle Getreideformen. Hierdurch entstehen optimale Bedingungen für die bodenbrütenden Vogelarten (Feldlerche, Wiesenpieper etc.) mit gutem Nahrungsangebot durch Körner und Insekten und ein großes Angebot an geschützten Brutplätzen. Bei anderen Feldfrüchten zu Beginn der Maßnahme kann eine Initialansaat mit Getreide in geringer Dichte nötig werden.

Zur Herstellung der Ackerbrache wird nach der Ernte kein Umbruch (also kein Pflügen, Eggen oder Grubbern) der Fläche durchgeführt und der Acker in die Brache überführt.

Auf der Acker-Blühbrache ist auf jegliche Düngung und regelmäßige mechanische Bodenbearbeitung zu verzichten. 50% der Flächen sind jährlich wechselnd umzubrechen, um zu jeder Zeit ausreichend Nahrungs- und Nistlebensräume für beispielsweise die Feldlerche nebeneinander zu gewährleisten. Hierbei ist eine Streifenbreite von 20 m nicht zu unterschreiten. Bei starkem Wildkrautaufwuchs ist nach dem Brutzeitraum auf der im nächsten Jahr verbleibenden, nicht umzubrechenden Fläche ein Schröpfschnitt durchzuführen. Die Pflege ist mittels Monitorings und anschließender Rücksprache mit der UNB ggf. anzupassen, beispielsweise bei zu starkem Grasaufwuchs. Weiterhin ist darauf zu achten, dass die Pflegemaßnahmen ausschließlich außerhalb der Brutzeit zwischen dem 01.09 und 15.03. eines Jahres durchzuführen sind.

#### Zusatz 09.08.2024:

Die Fläche ist für die gesamte Laufzeit der Anlage zu erhalten. In Abstimmung mit den zuständigen Behörden kann die vorgesehene CEF-Maßnahme früher als zum Ende der Laufzeit beendet werden, sofern das Monitoring in der ersten, dritten und fünften Brutsaison nach Errichtung ergibt, dass sich der Bestand an Brutpaaren im Vergleich zum IST-Zustand nicht verschlechtert hat.

#### **Hinweise zur Sicherung der Ausgleichsflächen und Rückbauverpflichtung:**

Die Ausgleichsflächen sind für die Dauer des Eingriffs vom Vorhabenträger zu sichern und zu pflegen. Der Vorhabenträger ist nach Aufgabe der Photovoltaiknutzung zum Rückbau der Anlage (inkl. Verkabelung, sachgerechte Entsorgung der Fundamente und Module, Beseitigung der Bodenversiegelungen) zu verpflichten.

#### **Allgemeiner Hinweis:**

Kommt es zur bisher unbekanntem Beseitigung von Kleingehölzstrukturen, sind diese hinsichtlich des Erhalts der Lebensraumfunktion für Brutvögel im Umfang 1:1 (m<sup>2</sup>) im Zuge der Baumaßnahmen zu ersetzen. Weiterhin sind die Festsetzungen der Baumschutzverordnungen und entsprechend notwendige Ersatzpflanzungen zu beachten. Eine Rücksprache mit den Behörden ist dringend notwendig über den Zeitpunkt und Art des nötigen Ersatzes. Ggf. ist eine Beantragung einer Ausnahmegenehmigung erforderlich.

### 5.3 Ergänzende Maßnahmen

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind folgende Maßnahmen zur Sicherung der Erhaltungszustände der Populationen durchzuführen.

- **M1 – Monitoring.** Ein Monitoring über den Erfolg der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist über den Zeitraum von 10 Jahren im jährlichen Turnus durchzuführen und den Behörden zu berichten (min. Bericht nach 3 und 5 Jahren). Dabei ist insbesondere auf ggf. notwendige Nachsaaten zu achten. Weiterhin sind im Rahmen des Monitorings, sofern nötig und in Abstimmung mit den Behörden, Anpassungen der Schnitzeitpunkte durchzuführen und die Wirksamkeit der Maßnahmen hinsichtlich Offenlandarten zu beurteilen und ggf. durch weitere Ersatzflächen zu ergänzen.
- **M2 – Umwandlung von Intensivacker in Acker-Blühbrachen (Wildtierkorridor West sowie Moorfläche, siehe Abb. 10).**

Ergänzend zu den CEF-Flächen für Feldlerchen im Norden des Vorhabengebiets sollen der westliche Wildtierkorridor und die stark degenerierte Moorfläche als Ackerblühbrache entwickelt werden. Dies kann nach Abschluss der Bautätigkeiten erfolgen. Für die Herstellung und den Erhalt sind die Hinweise zu CEF1 zu beachten.

#### **Hinweis (siehe auch S. 31, Kap. 4.3 Geschütztes Moorbiotop)**

Aus gutachterlicher Sicht kann einer potenziellen Abwertung der Fläche nicht gefolgt werden. Im IST-Zustand zum Zeitpunkt der Begehungen war die Fläche nicht als Moor erkenntlich und der Zustand wird aufgrund dessen und der aktuellen Bewirtschaftungsform inkl. Befahren mit schweren Maschinen als stark degradiert eingestuft. Durch die Umnutzung kommt es zu einer deutlichen Verringerung von Beeinträchtigungen durch beispielsweise Befahren, Eintrag von Düngemitteln etc. Dies stellt auch für die umgebenden, wasserbeeinflussten Bereiche, wie Gräben eine positive Synergie dar.

## **6 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für die Ausnahme nach §45 BNatSchG**

Werden durch ein Vorhaben Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs 1 1 BNatSchG erfüllt, gilt es im nächsten Schritt die Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs 7 BNatSchG bzw. nach § 3 Art-SchVO BE zu prüfen.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen sowie dem aktuellen gutachterlichen Kenntnisstand (keine Beseitigung von Gehölzen, Gräben sowie geplante Extensivierung und Einrichtung von unbebauten Freiflächen sowie Korridoren) kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die betroffenen Arten vermieden werden.

## 7 Zusammenfassung

Im Rahmen des Vorhabens sind nach aktuellem Kenntnisstand bei Beachtung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine signifikanten Beeinträchtigungen des vorkommenden Artenspektrums unter Berücksichtigung der üblichen Wirkfaktoren (Errichtung PV-Anlage) zu erwarten.

Die geplante CEF-Gesamtfläche für Vogelarten des Offenlands (LfU-Empfehlung 0,5 ha pro Feldlerchenbrutrevier) leistet einen Beitrag zur Verbesserung des Lebensraums im Vergleich zum IST-Zustand. Die davon profitierenden Artengruppen sind insbesondere Insekten, Vögel, Reptilien und Amphibien. Aufgrund der eher geringen Revierdichte von Feldlerchen unter der aktuellen Bewirtschaftungsform (Intensivacker, 0,9-1,2 BP/ ha) unter Einbeziehung von festgestellten Revierdichten auf vergleichbaren PV-FFA, wird nicht von einer signifikanten Betroffenheit der Art durch das Vorhaben ausgegangen. Auch weitere Offenlandarten werden vrstl. durch das Vorhaben profitieren.

Tabelle 4: Übersicht der vorgeschlagenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

<b>Übersicht über vorgeschlagene Vermeidungsmaßnahmen nach aktuellem Kenntnisstand des Artenspektrums und den potenziellen Wirkungen.</b>		
V 1	Schaffung von Schutzzonen entlang der Gräben/ Gehölze	Alle Artengruppen
V 2	Erhalt der Geländedurchlässigkeit mittels Zaunmindestabständen von 15 cm zum Boden	Alle Artengruppen
V 3	Schutzzaun für Reptilien und Amphibien	Amphibien, Reptilien
V 4	Schutz von verbleibenden Gehölzbeständen/ Gräben.	Alle Artengruppen
V 5	Begrenzung der Bauflächen auf ein Mindestmaß.	Alle Artengruppen
V 6	Fachgerechtes Abräumen des Oberbodens und Rekultivierung des Arbeitsstreifen und der Baustelleneinrichtungsf lächen.	Alle Artengruppen
V 7	Zeitliche Optimierung der Baufeldfreimachung/ Baumaßnahmen:	Alle Artengruppen
V 8	Grundsätzlicher Verzicht auf Pestizid- und Insektizid- sowie Düngemiteleinsatz,	Alle Artengruppen
V9	Entwicklung und Pflege der PV-Anlagenfläche mit gebietsheimischem Saatgut als extensives Grünland,	Alle Artengruppen
V 10	Ökologische Baubegleitung	Alle Artengruppen
V 11	Schaffung von Wildtierkorridoren	Großsäuger, aber auch Offenlandvögel, Insekten etc.
V 12	Artverträglicher Modulreihenabstand	Alle Artengruppen
CEF 1	Umwandlung von Intensivacker in Acker-Blühbrachen (geplant: etwa 6,1 ha).	Offenlandvögel, Feldlerche
M 1	Monitoring	Alle Artengruppen
M 2	Umwandlung von Intensivacker in Acker-Blühbrachen	Alle Artengruppen

## 8 Fotodokumentation



Abbildung 11: Stark anthropogen überformte Gräben im Untersuchungsgebiet



Abbildung 12: Graben im Sommer 2023



Abbildung 13: Grabenzufluss mit schlechter Wasserqualität



Abbildung 14: Randvegetation mit Kleingehölzen und Schilfröhrichten sowie weiteren wasseraffinen Arten



Abbildung 15: Zentrales und strukturarmes Untersuchungsgebiet (westlicher Bereich).



Abbildung 16: Zentrales Untersuchungsgebiet (Ost)



Abbildung 17: Schilfröhrichtbestände Gräben mit Kleingehölzen



Abbildung 18: Gehölzreihe und begleitender Graben im Sommer 2023 mit dichter Vegetation



Abbildung 19: Östliches UG im Sommer 2023.



Abbildung 20: Westliches UG im Sommer 2023



Abbildung 21: Vorhabensfläche im. November 2023



Abbildung 22: Vorhabensfläche im Januar 2024

## 9 Quellen

**Albrecht, K. (1992):** „Phänologie des Abendseglers (*Nyctalus noctula*, Schreber 1774) im Mittelfränkischen Becken und telemetrische Verhaltensbeobachtungen an ausgewilderten Jungtieren“. Diplomarbeit, Erlangen, unveröffentlicht.

**Albrecht, K. (1994):** Verhaltensbeobachtungen an ausgewilderten Jungtieren des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*; Schreber 1774), Naturschutzzentrum Wasserschloß Mitwitz - Materialien 1/94: 79 – 80

**Albrecht, K. (2009):** Untersuchungsumfang bei der Bestandsaufnahme von europarechtlich geschützten Arten dargestellt an einem Planungsbeispiel. Laufener Spezialbeiträge, 1/2009.

**Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., Haaren, C. von (2020):** Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S.

**Bauer, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005):** Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Aula, Wiesbaden.

**Bayrisches Landesamt für Umwelt Bayern (2020).** Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung - Zauneidechse. Augsburg, Juni 2020.

**Bezzel, E. (1985):** Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Nonpasseriformes, Nichtsingvögel. AULA-Verlag, Wiesbaden.

**Blanke, I. & Völkl, W. (2015).** Zauneidechsen – 500 m und andere Legenden. Deutsche Zeitschrift für Feldherpetologie 22: 115-124.

**BNE (2019).** Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, Herausgeber: Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. URL [https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119\\_bne\\_Studie\\_Solarparks\\_Gewinne\\_fuer\\_die\\_Biodiversitaet\\_online.pdf](https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf)

**BUND BW – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland Landesverband Baden-Württemberg, NABU BW – Naturschutzbund Deutschland Landesverband Baden-Württemberg, Bodensee-Stiftung, Naturfreunde Baden-Württemberg (2021):** Hinweise für den naturverträglichen Ausbau von Freiflächensolaranlagen. 9 S. Abgerufen am 11.02.2024).

**Bundesamt für Naturschutz (BfN Hrsg., 1998):** Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn-Bad-Godesberg

**Bundesamt für Naturschutz (BfN 2022):** Raumbedarf und Aktionsräume von Arten – Teil 2: Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie. Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“ (Stand: 10.02.2022).

**Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2006):** Nationaler Bericht zum Fledermausschutz in Deutschland.

**Bundesverband Solarwirtschaft e.V., Naturschutzbund Deutschland e. V. (BSW/ NABU) (2021):** Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier. 8 S. (letzter Zugriff: 02.02.2024).

**Eisenbeis, G. (2013):** Insekten und künstliches Licht. In: POSCH, T. et. al. (2013): Das Ende der Nacht, Lichtsmog: Gefahren - Perspektiven - Lösungen. 2. Auflage. Wiley-VCH Verlag. Weinheim. S. 59-82

**Gatter, W. (2000):** Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula Verlag GmbH, Wiebelsheim. Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz 44: 151-153.

**Gellermann, M. (2007):** Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren, Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 2007

**Glutz von Blotzheim, U.; Bauer, K.M.; Bezzel, E. (1973):** Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5, Galliformes und Gruiformes, Akademische Verlagsgesellschaft Frankfurt am Main.

**Hagemeijer, E.J.M. & Blair, M.J. (Hrsg. 1997):** The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and abundance. T & A D Poyser, London.

**Hachtel, M., Schlupmann, M., Tiesmeier, N.; Wedeeling, K. (2009).** Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke und die Kombination mit anderen Methoden. In: Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15, pp. 85-134.

**Hietel, E. Reichling, T, Lenz, C. (2021).** Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. PDF-Datei verfügbar über die Hochschule Bingen. Abgerufen unter: [https://mkuem.rlp.de/fileadmin/14/Themen/Energie\\_und\\_Klimaschutz/3.\\_Erneuerbare\\_Energien/Solarenergie/Leitfaden\\_Massnahmensteckbriefe.pdf](https://mkuem.rlp.de/fileadmin/14/Themen/Energie_und_Klimaschutz/3._Erneuerbare_Energien/Solarenergie/Leitfaden_Massnahmensteckbriefe.pdf).

**Kempnaers, B., Borgström, P., Loes, P., Schlicht, E., Valuc, M. (2010):** Artificial night lighting affects dawn song, extra-pair siring success, and lay date in songbirds. *Curr Biol.* 2010 Oct 12;20(19):1735-9. doi: 10.1016/j.cub.2010.08.028. Epub 2010 Sep 16. PMID: 20850324.

**Kordges, T. (2009):** Zum Einsatz künstlicher Verstecke (KV) bei der Amphibienerfassung Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 327.340

**KNE (2021a):** Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar-Freiflächenanlagen  
Übersicht und Hinweise zur Gestaltung. Stand: 14. September 2021.

**KNE (2021b):** Anfrage Nr. 318 zum Stand des Wissens zu den Auswirkungen von Solarparks auf bodenbrütende Offenlandarten. Antwort vom 17. September 2021.

**Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2020):** Kreuzkröte und Wechselkröte, Überlebenskünstler in der Kiesgrube

**Laufer, H. (2013):** Artenschutzrecht in der Praxis am Beispiel der Zauneidechse. – Natur und Landschaftsplanung: 59–61.

**Mayr, E., Sanktjohanser, L. (2006):** Die Reform des nationalen Artenschutzrechts mit Blick auf das Urteil des EuGH vom. 10.1.2006 in der RS C-98/03. NuR (7), S, 412-420.

**Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004):** Fledermäuse in Bayern, Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V., Bund Naturschutz in Bayern e. V., Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

**MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT; NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN** (Herausgeber, Auftraggeber); FÖA Landschaftsplanung GmbH, Trier (Ausführende Stelle) (2017): Leitfaden "Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen - Bestandserfassung und Monitoring". Az.: III-4 - 615.17.03.13. Schlussbericht. Lüttmann, Jochen (Verfasser, Projektleiter); Klußmann, Moritz; Bettendorf, Jörg; Jahns-Lüttmann, Ute; Heuser, Roland; Sudmann, Stefan R.; Herzog, Wolfgang. Düsseldorf (Deutschland). Selbstverlag.

**MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMA (MLUK) BRANDENBURG (2021):** Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

**MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMA (MLUK) BRANDENBURG (2023):** Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) – Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen im Land Brandenburg.

**NABU und Bundesverband Solarwirtschaft e. V. (BSW) (2021):** Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier, Stand: April 2021.

**NABU, Zaplata, M., Stöfer, M. (2022):** Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands. Stand 18.03.2022.

**Rudolph, B.-U., Hammer, M., Zahn, A. (2006):** Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (Eurobats) – Bericht für das Bundesland Bayern, 2003 – Frühjahr 2006, Bayerisches Landesamt für Umwelt.

**Südbeck, Andretzke, Fischer, Gedeon, Schikore, Schröder, Sudfeld (2012):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Nachdruck der Auflage von 2005.

**Trautner, J.; Kockelke, K.; Lamprecht, H.; Mayer, J. (2006):** Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren – Books on Demand GmbH, Norderstedt.

**Trautner, J. (2008):** Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. Naturschutz in Recht und Praxis - online, 2-20. URL: [http://www.naturschutzrecht.net/Online-Zeitschrift/Nrpo\\_08Heft1.pdf](http://www.naturschutzrecht.net/Online-Zeitschrift/Nrpo_08Heft1.pdf) (Datum des Zugriffs: 20.02.2009)

**Trautner, J. & Joos, R. (2008):** Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung. Naturschutz und Landschaftsplanung 9, 265-272.

**Tröltzsch, P. & E. Neuling (2013):** The breeding birds of large-scale photovoltaic power plants in Brandenburg. Vogelwelt 134: 155–179.

## **Gesetze, Normen und Richtlinien**

**GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNATSchG) –1.3.2010,** in der jeweils aktuellsten in Kraft getretenen Fassung

**BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV) –** Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1

**RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄUERE SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE);** ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305)

**RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE);** ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115)

**RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997** zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. – Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

**RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997** zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. – Amtsblatt Nr. L305/42 vom 08.11.1997

