

**Gemeinde Tramm**

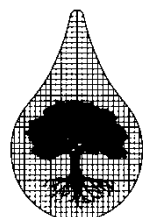
**Bebauungsplan Nr. 6  
„Photovoltaik“**

**Artenschutzprüfung**



**BBS-Umwelt** Biologen und Umweltplaner

Russeer Weg 54 + 24111 Kiel + Tel. 0431/ 69 88 45 + [BBS-Umwelt.de](http://BBS-Umwelt.de)



# Gemeinde Tramm

## Bebauungsplan Nr. 6 „Photovoltaik“

### Artenschutzprüfung

#### Auftraggeber:

Anumar GmbH  
Haunwöhrer Straße 21  
85051 Ingolstadt

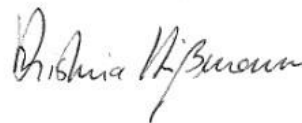
#### Verfasser:

BBS-Umwelt GmbH  
Russeer Weg 54  
24111 Kiel  
Tel. 0431 / 69 88 45  
www.BBS-Umwelt.de

#### Bearbeitung:

M. Janssen, M.Sc.  
L. Prüß, M.Sc.  
Dipl.-Geogr. F. Suikat

Kiel, den 07.07.2025



---

(Dipl. Ing. K. Hißmann)

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DARSTELLUNG DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS UND DER METHODIK.....</b>	<b>5</b>
2.1	Betrachtungsraum.....	5
2.2	Methode.....	6
2.3	Rechtliche Vorgaben.....	9
<b>3</b>	<b>PLANUNG UND WIRKFAKTOREN .....</b>	<b>10</b>
3.1	Planung .....	10
3.2	Wirkfaktoren.....	12
3.3	Abgrenzung des Wirkraumes .....	15
<b>4</b>	<b>BESTAND .....</b>	<b>16</b>
4.1	Landschaftselemente .....	16
4.2	Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Pflanzenarten.....	24
4.3	Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten .....	24
4.3.1	Fledermäuse .....	24
4.3.2	Weitere Säugetiere.....	26
4.3.3	Amphibien und Reptilien.....	26
4.3.4	Sonstige nach Anhang IV FFH-RL geschützte Tierarten .....	27
4.4	Europäische Vogelarten.....	28
4.5	Weitere national oder nicht geschützte Arten(-gruppen).....	36
<b>5</b>	<b>ARTENSCHUTZRECHTLICHE RELEVANZPRÜFUNG .....</b>	<b>38</b>
5.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie .....	38
5.2	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie .....	38
5.2.1	Fledermäuse .....	38
5.2.2	Weitere Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	39
5.3	Europäische Vogelarten.....	39
<b>6</b>	<b>ARTENSCHUTZRECHTLICHE KONFLIKTANALYSE .....</b>	<b>43</b>
6.1	Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL.....	44
6.2	Europäische Vogelarten.....	45
6.3	Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen .....	52
6.4	Artenschutzrechtlicher Ausgleich .....	53

6.5	CEF-Maßnahmen (=Vorgezogene Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktion) 53	
6.6	FCS-Maßnahmen (=Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes).....	54
6.7	Artenschutzrechtliches Ausnahmegenehmigung.....	54
<b>7</b>	<b>WEITERE NATIONAL ODER NICHT GESCHÜTZTE ARTEN(-GRUPPEN) IN DER EINGRIFFSREGELUNG .....</b>	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>55</b>
<b>9</b>	<b>LITERATUR .....</b>	<b>56</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<b>Abb. 1:</b>	Lage der Planflächen (rot) in der Gemeinde Tramm sowie FFH-Gebiete (türkis), Rotwildwanderkorridor (blau) und Biotopverbundsystem (rot und grün) .....	5
<b>Abb. 2:</b>	Untersuchungsräume der Brutvogelkartierung (Planflächen + gelbe 150 m Puffer), der Horstbaumkartierung (roter 500 m Puffer), der Amphibienkartierung (blau) und der Untersuchungsschwerpunkt der Heuschreckenkartierung (orange). .....	7
<b>Abb. 3:</b>	Planzeichnung zum B-Plan Nr. 6 (GSP 2025).....	11
<b>Abb. 4:</b>	Betrachtungsraum, Geltungsbereich (=Flächeninanspruchnahme PV-FFA) sowie Wirkräume der zu erwartenden Wirkfaktoren .....	15
<b>Abb. 5:</b>	Nachweise von Anhang IV Arten des FFH-RL durch das Artenkataster Schleswig-Holstein (LfU, Abfrage Januar 2025).....	35

## TABELLENVERZEICHNIS

<b>Tab. 1:</b>	Termine der Brutvogel- und Horstlkkartierung.....	6
<b>Tab. 2:</b>	Termine der Fledermauskartierung.....	7
<b>Tab. 3:</b>	Termine der Amphibienkartierung .....	8
<b>Tab. 4:</b>	Termine der Heuschreckenkartierung .....	8
<b>Tab. 5:</b>	Nachgewiesene Fledermausarten im Betrachtungsraum. ....	25
<b>Tab. 6:</b>	Potenziell vorkommende Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	28
<b>Tab. 7:</b>	Ergebnis der Horstbaumkartierung 2025.....	30
<b>Tab. 8:</b>	Nachgewiesene Brutvögel und Nahrungsgäste im Betrachtungsraum 2024. ....	32

## ANHANGSVERZEICHNIS

### ANHANG 1.1: Fledermauskartierung 2024 – Arten und Häufigkeiten

### ANHANG 1.2: Fledermauskartierung 2024 – Flugstraßen und Jagdhabitats

### ANHANG 2: Brutvogelreviere 2024

### ANHANG 3: Horstbaumkartierung 2025



## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Tramm plant den Bebauungsplan Nr. 6 „Photovoltaik“. Durch den Bebauungsplan sollen die rechtlichen Grundlagen für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen werden.

Zur Beurteilung der Fauna im Gebiet und artenschutzrechtlicher Betroffenheiten wurde die BBS-Umwelt GmbH mit einer artenschutzrechtlichen Prüfung auf Grundlage einer Kartierung von Brutvögeln, Fledermäusen, Amphibien und Heuschrecken sowie einer faunistischen Potenzialanalyse beauftragt.

## 2 Darstellung des Untersuchungsrahmens und der Methodik

### 2.1 Betrachtungsraum

Der Betrachtungsraum umfasst Flächen der Gemeinde Tramm südlich und südwestlich der Ortschaft Tramm und nördlich der A 24. Der Betrachtungsraum ist naturräumlich Stormarer Endmoränengebiet des Ostholsteinisches Hügellandes zuzuordnen. Umliegende Schutzgebiete sind die FFH-Gebiete „Kiefholz“ (unmittelbar nördlich angrenzend) und „Kleinstmoore bei Hornbek“ (südlich und östlich min. 500 m entfernt). Nördlich des FFH-Gebiets „Kiefholz“ sowie südlich der A 24 verläuft ein Teil des landesweiten Rotwildwanderkorridors.

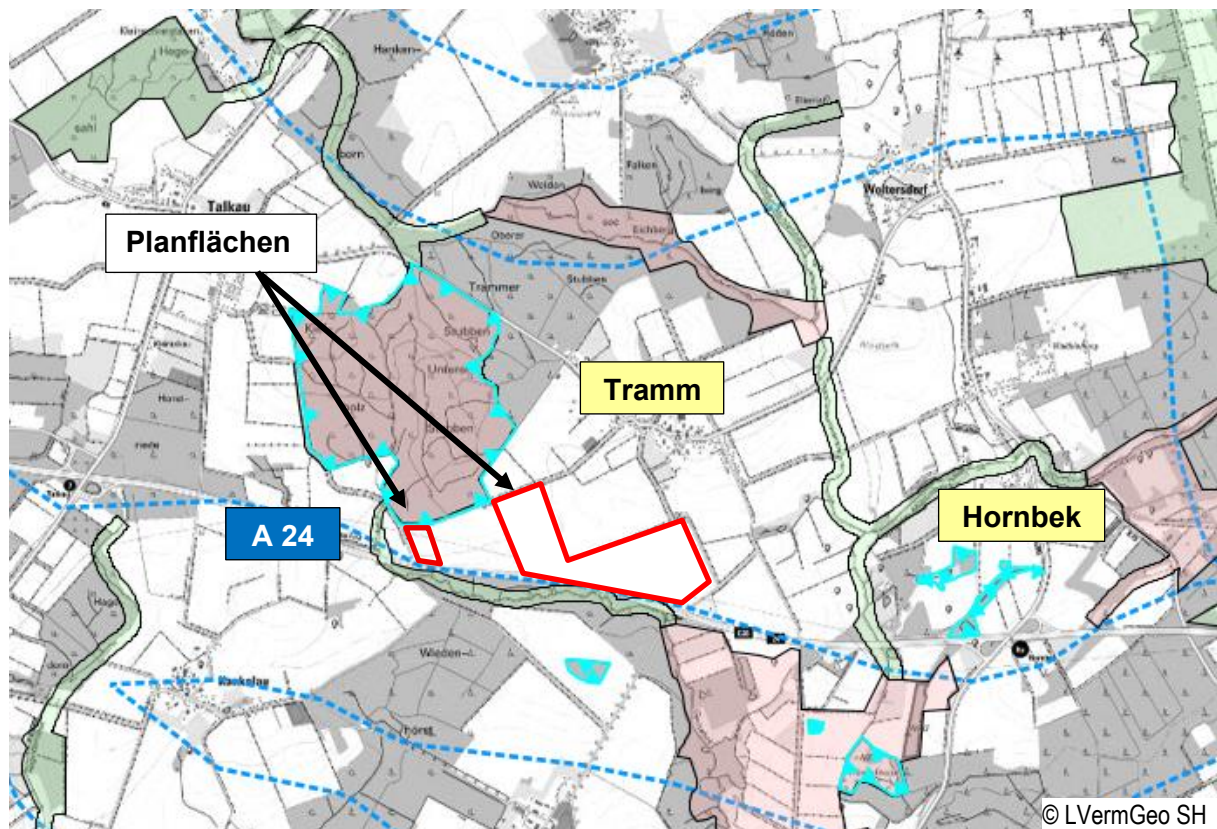


Abb. 1: Lage der Planflächen (rot) in der Gemeinde Tramm sowie FFH-Gebiete (türkis), Rotwildwanderkorridor (blau) und Biotopverbundsystem (rot und grün)

## 2.2 Methode

### Ermittlung des Bestands

#### Brutvögel:

Auf der Planfläche sowie in einem 150 m Puffer um die Planfläche wurde eine vereinfachte Brutvogelkartierung in Anlehnung an Südbeck et al. (2005) mit insgesamt 6 Tagbegehungen in den frühen Morgenstunden sowie 2 Nachtbegehungen durchgeführt (s. Tab. 1). Dabei kamen tlw. Klangattrappen zum Einsatz. Während der einzelnen Begehungen wurden alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren, an die Fläche gebundenen Vögel punktgenau in digitale Tageskarten eingetragen. Das Hauptinteresse lag dabei auf den revieranzeigenden Merkmalen nach Südbeck et al. (2005). Aus den einzelnen Tageskarten wurden nach Abschluss der Bestandserfassung für jede Brutvogelart Revierzentren ermittelt.

Arten, die kein revieranzeigendes Verhalten aufwiesen, wurden als Nahrungsgäste innerhalb des definierten Untersuchungsgebiets betrachtet. Dabei handelt es sich v.a. um Brutvögel außerhalb des Untersuchungsgebiets oder um Durchzügler bzw. Rast- und Zugvögel.

In einem 500 m Puffer um die Planfläche wurde außerdem eine Horstbaumkartierung durchgeführt. Alle Wälder, Feldgehölze, Überhälter in Knicks wurden nach Horsten von Greifvögeln abgesucht. Die Kartierung fand im unbelaubten Zustand der Bäume statt. Eine Besatzkontrolle der Horstbäume erfolgte im Mai 2025.

Tab. 1: Termine der Brutvogel- und Horstkartierung.

Datum	Witterung	Bemerkung
19.03.2024	4-8°C, 2-3bft, 5/8	Nachtbegehung
05.04.2024	9-12°C, 3bft, 2/8-4/8	Frühe Morgenstunden
01.05.2024	10-14°C, 2-3bft, 0/8-1/8	Frühe Morgenstunden
14.05.2024	12-19°C, 2-3bft, 0/8-1/8	Frühe Morgenstunden
30.05.2024	13-16°C, 1-2bft, 1/8	Vormittags
13.06.2024	10-15°C, 2-3bft, 2/8-3/8	Frühe Morgenstunden
25.06.2024	23-25°C, 3bft, 0/8-1/8	Nachmittags
08.07.2024	17-20°C, 3bft, 0/8-1/8	Nachtbegehung
10.02.2025	Nicht relevant	Horstbaumkartierung
12.05.2025	10-17°C, 2-3bft, 0/8-1/8	Horstbaum Besatzkontrolle

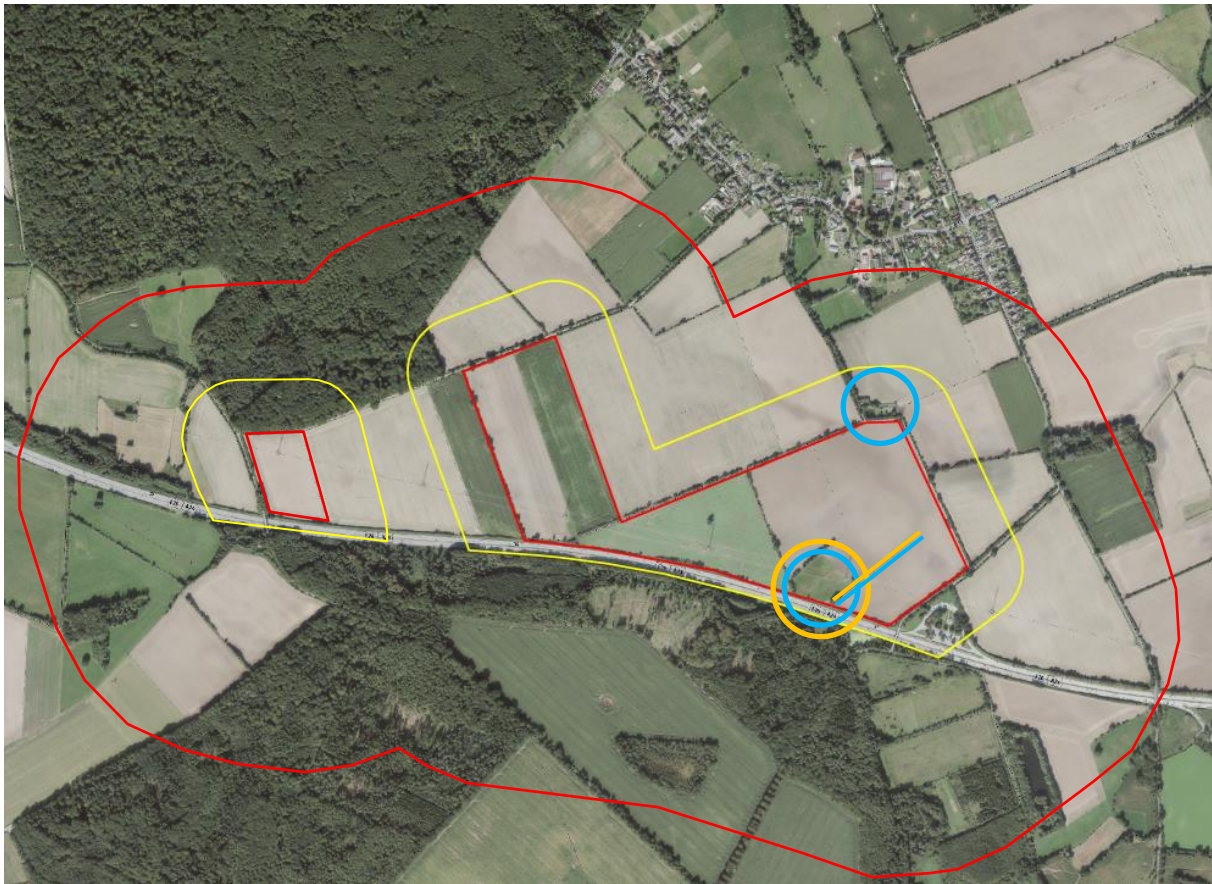


Abb. 2: Untersuchungsräume der Brutvogelkartierung (Planflächen + gelbe 150 m Puffer), der Horstbaumkartierung (roter 500 m Puffer), der Amphibienkartierung (blau) und der Untersuchungsschwerpunkt der Heuschreckenkartierung (orange).

Fledermäuse:

Zur Ermittlung von Betroffenheiten des lokalen Fledermausbestands wurden vier Transektbegehungen in den Wirkräumen zu unterschiedlichen Nacht- und Jahreszeiten durchgeführt, um Aktivitätsräume und vorkommende Arten in unterschiedlichen Phasen ihres Jahreszyklus zu ermitteln. Verwendet wurden ein aufzeichnender Fledermausdetektor (Echo Meter Touch 2) sowie ein Batscanner Stereo der Firma Elekon. Die einzelnen Termine sind Tab. 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Termine der Fledermauskartierung.

Datum	Beginn	Witterung	Bemerkung
08.07.2024	21:45	18°C, klar-leicht bedeckt, 1-2bft	1. Transektbegehung
31.07.2024	21:15	17°C, klar, 2bft	2. Transektbegehung
19.08.2024	22:00	16°C, klar-leicht bedeckt, 2bft	3. Transektbegehung
24.09.2024	19:00	14°C, bedeckt, 1-2bft	4. Transektbegehung



### Amphibien:

Tab. 3: Termine der Amphibienkartierung

Datum	Witterung	Bemerkung
19.03.2024	4-8 °C, Bewölkt	Abends: Sichtbeobachtung / Verhören
27.04.2024	15°C, Bewölkt, trocken	Abends: Sichtbeobachtung / Verhören
01.05.2024	10-14°C, Sonnig	Vormittags: Sichtbeobachtung
20.05.2024	nicht relevant	Abends: Einsatz Molchfallen, Verhören
21.05.2024	nicht relevant	Vormittags: Kontrolle Molchfallen, Sichtbeobachtung

### Heuschrecken:

Gezieltes Aufsuchen der unterschiedlichen Habitatelemente des gesamten Areals im Untersuchungsschwerpunktgebiet (s. Abb. 2). Offene Ackerflächen nur stichprobenartig begangen. Die Kartierung erfolgte durch Sichtbeobachtung und Verhören von Heuschrecken.

Tab. 4: Termine der Heuschreckenkartierung

Datum	Witterung	Bemerkung
13.08.2024	28-30 °C, 3bft, sonnig	Mittags

Zur Ermittlung des weiteren Bestands wurde eine faunistische Potenzialanalyse für ausgewählte Arten(-gruppen) vorgenommen. Dies ist ein Verfahren zur Einschätzung der möglichen aktuellen faunistischen Besiedlung von Lebensräumen unter Berücksichtigung der lokalen Besonderheiten, der Umgebung und der vorhandenen Beeinträchtigungen. Es wurden insbesondere die in diesem Fall artenschutzrechtlich bedeutsamen europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie betrachtet, aber auch weitere national oder nicht geschützte Arten(-gruppen). Die hier potenziell vorkommenden Tierarten werden aus der Literatur und eigenen Kartierungen in vergleichbaren Lebensräumen abgeleitet. Anhand der Biotopstrukturen, ihrer Vernetzung und des Bewuchses werden Rückschlüsse auf die potenziell vorkommende Fauna gezogen. Die Grundlage für die Bewertung bilden v.a. die Geländebegehungen während der Brutvogelkartierung in 2024 (s. Tab. 1).

### **Darstellung der Planung und der Auswirkungen**

Als Grundlage für die Darstellung der Planung dienen die Begründung sowie die Planzeichnung zum B-Plan Nr. 6 (GSP 2025).

Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens werden die durch das Vorhaben entstehenden Wirkfaktoren (potenziellen Wirkungen) aufgeführt. Diese Wirkfaktoren werden mit ihren möglichen Auswirkungen auf die betroffenen Lebensräume und ihre Tierwelt dargestellt und in der Artenschutzrechtlichen Prüfung bewertet (s.u.).

### **Artenschutzrechtliche Prüfung**

Sofern artenschutzrechtlich relevante Arten vorkommen können und Beeinträchtigungen möglich sind, ist die Artenschutzregelung (rechtliche Grundlagen s. nachfolgendes Kapitel) abzuarbeiten. Es wird dann geprüft, ob sich hier ein Handlungsbedarf ergibt (CEF-Maßnahmen,



Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen, Anträge auf Ausnahmegenehmigungen, Erfordernis von Kompensationsmaßnahmen).

## 2.3 Rechtliche Vorgaben

### Artenschutz

Gemäß den Vorgaben des § 44 Bundesnaturschutzgesetz ist eine Bearbeitung zum Artenschutz für die Fauna im Bereich von B-Plänen erforderlich.

Für die artenschutzrechtliche Betrachtung ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) maßgeblich.

### Artenschutzrechtliche Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes:

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren besonders geschützter Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. wild lebende Tiere streng geschützter Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

### Abweichende Vorgaben bei nach § 44 (5) BNatSchG privilegierten Vorhaben:

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Ent-



nahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Für ungefährdete Arten ohne besondere Ansprüche können nach LBV-SH / AfPE (2016) auch artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen nicht vorgezogen vorgesehen werden und damit ein Verbotstatbestand umgangen werden.

Im Fall eines Verstoßes ist eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG möglich u. a. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art. Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 (1) der FFH-RL weitergehende Anforderungen enthält.

Es wird hier davon ausgegangen, dass die Durchführung von Vorhaben im Betrachtungsraum erst nach der Aufstellung des B-Plans bzw. zu einem Stand, in dem die Privilegierung des § 44 (5) BNatSchG gilt, stattfindet, so dass die Vorgaben für privilegierte Vorhaben anzuwenden sind.

### 3 Planung und Wirkfaktoren

#### 3.1 Planung

Der Geltungsbereich des B-Plans umfasst eine Fläche von insgesamt 47,6 ha. Der Geltungsbereich setzt sich künftig wie folgt zusammen:

- |   |              |
|---|--------------|
| - Sondergebiet                              | rd. 36,61 ha |
| - Grünfläche und sonstige unbebaute Flächen | rd. 11,03 ha |

Für die bauliche Nutzung sind die folgenden Maße vorgesehen:

- Abstand der Solarmodule über Geländeoberfläche: min. 0,8 m
- Maximale Höhe der Solarmodule und der Nebenanlagen: max. 3,0 m (Zäune: 3,10 m)
- Maximalhöhe technischer Anlagen (z.B. Masten): max. 8 m
- Abstand der PV-Modulreihen: min. 3,0 m
- Maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ): 0,75
- Minimaler Zaunabstand zum Boden: 20 cm

Es sind verschiedene Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft geplant, die der Planzeichnung und Begründung zum B-Plan (GSP 2025) zu entnehmen sind:



- Extensivgrünland
- Knickneuanlagen / freiwachsende Hecken
- Knickschutzstreifen / Gehölzschutzstreifen
- Habitatstrukturen wie Lesestein- oder Totholzhaufen, Anzahl 20 Stk. mit je 10 m<sup>2</sup>
- Blühwiesen, Wildkorridore

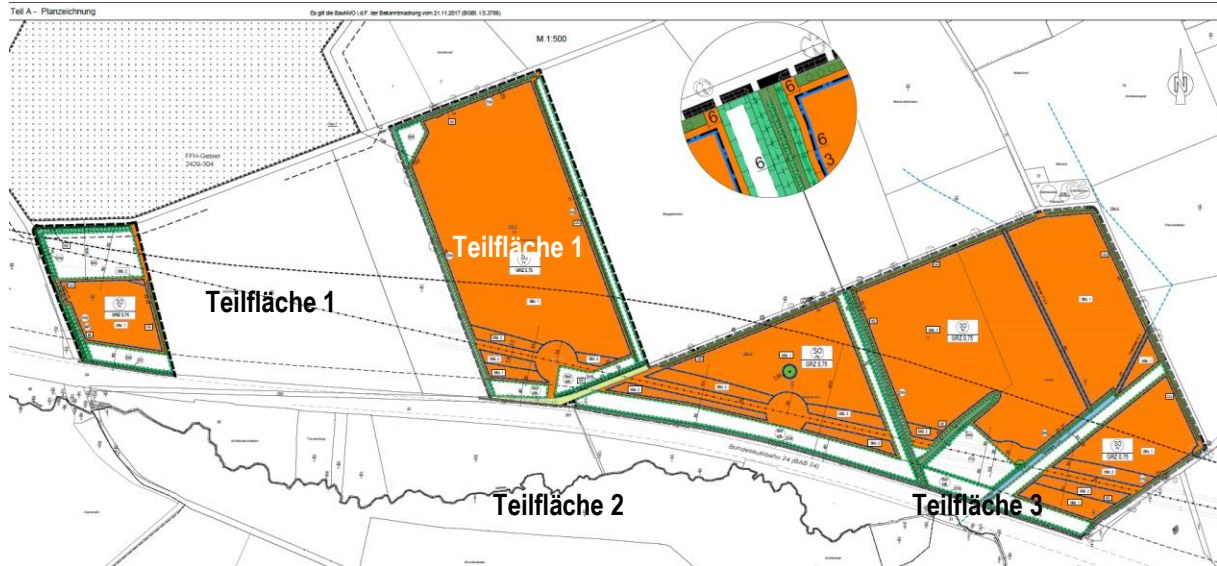


Abb. 3: Planzeichnung zum B-Plan Nr. 6 (GSP 2025).

### **Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange im Rahmen der Planung:**

In Abstimmung zwischen GSP, BBS und dem Vorhabenträger wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der faunistischen Bestandserhebungen aus 2024 die folgenden Festsetzungen für den B-Plan getroffen:

- Wildkorridore: Breite 40 m parallel zur A 24, 20 m zwischen Teilfläche 2 und 3 sowie südlich Teilfläche 1 und 3 (Erhalt der Wanderbeziehungen),
- Erhalt der (Feucht-)Grünlandfläche südlich Teilfläche 3 mit Anschluss an weitere Maßnahmenflächen, im mittleren Bereich (Nahrungshabitat, Erhalt Bruthabitat Wiesenschaftstelze sowie pot. Brut- bzw. Laichhabitat weiterer Arten möglich),
- Knickschutzstreifen beidseitig 6 m zwischen Teilfläche 2 und 3 und in Teilfläche 3 (Knickschutz, Schutz der Fledermausflugroute, Erhalt Lebensraum Neuntöter),
- Abstandstreifen 12 m östlich Teilfläche 1 (Erhalt des Feldlerchenreviers östlich des Geltungsbereiches),
- Erhalt der Grünfläche im südöstlichen Bereich der Teilfläche 1, in Kombination mit dem Wildkorridor (Erhalt Lebensraum Wiesenschaftstelze)
- Entfernung der Baugrenzen zum FFH-Gebiet 2429-304: 100 m

Mit Ausnahme des bestehenden Grünlands werden alle genannten Flächen mit einer Regio Ansaat als Blühwiese bzw. Blühstreifen entwickelt.

Zur genauen Lage der Maßnahmen siehe auch Abb. 2 und 3 im Umweltbericht.

## 3.2 Wirkfaktoren

Das Projekt verursacht räumlich verschiedene Wirkungen, die Veränderungen der Umwelt zur Folge haben können. Diese direkten und indirekten Wirkungen, die entsprechend ihrer Ursachen den verschiedenen Phasen des Vorhabens zugeordnet werden können, sind z.T. dauerhaft, z.T. regelmäßig wiederkehrend und z.T. zeitlich begrenzt und unterscheiden sich teilweise in ihrem räumlichen Bezug.

### **Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren**

#### Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Für den Bau der PV-Freiflächenanlage werden bauzeitlich und dauerhaft Flächen in Anspruch genommen, die aktuell als Ackerland genutzt werden (Flächengröße s. Kap. 3.1). In Zukunft wird sich hier ein Grünland einstellen, das aufgrund der teilweisen Beschattung, eher extensiven Pflege und fehlenden Düngung abwechslungsreicher und wertvoller als bestehendes Ackerland sein dürfte.

#### Überdeckung von Boden

Durch die Beschattung und die Veränderung des Bodenwasserhaushalts kann es zu einer Veränderung der Habitateignung für wärme- und trockenheitsliebende Arten wie Heuschrecken oder Wildbienen oder feuchtigkeitsliebende Arten wie viele Amphibien kommen. Es sind hier teilweise trockene Bedingungen vorhanden. Da die Bewirtschaftung jedoch keine Besiedlung durch spezialisierte Insektenarten zulässt, wird der Wirkfaktor nicht als relevant für den Artenschutz angesehen.

#### Zerschneidung, Barriereeffekte

Die PV-Freiflächenanlage wird eingezäunt und stellt damit eine Barriere vor allem für mittelgroße Säugetiere dar. Die PV-FFA stellt eine Barriere von Nord nach Süd zusätzlich zur A 24 dar. Eine komplette Zerschneidung der Landschaft geht mit der Planung nicht einher, da westlich und östlich des Geltungsbereichs gelegene Waldflächen unverbaut bleiben und passierbar bleiben können. Für Kleinsäuger sind die Zäune und Flächen innerhalb des Geltungsbereichs besiedel- und passierbar, es sind außerdem Wildkorridore mit einer Breite von 20 und 40 m vorgesehen.

#### Bodenabgrabung, -auftrag, -verdichtung und -versiegelung

Für den Bau der unterirdisch verlegten Kabelkanäle sind Bodenabgrabungen und Bodenauftrag erforderlich. Die Verdichtung des Bodens erfolgt im überplanten Bereich durch den Einsatz von Bau- und Transportfahrzeugen. Eine Versiegelung von Boden wird durch den Bau von Betriebseinrichtungen (Batteriecontainer, Trafostation, Feuerwehraufstellfläche) und Erschließungsanlagen (Wege, Parkplätze) verursacht. Bezogen auf die Gesamtfläche der PV-Freiflächenanlage ist bei einer Gründung der Module auf Rammpfählen ein Versiegelungsgrad von weniger als 2 % anzunehmen. Dieser Wirkfaktor ist artenschutzrechtlich nicht relevant.

#### Lärm und Erschütterungen

Während der Bauzeit sind Beeinträchtigungen der Fauna durch Lärm und Erschütterungen zu erwarten. Dieser Wirkfaktor ist relevant für den Artenschutz.



### Visuelle Wirkungen (Bewegung auf der Baustelle, Silhouetteneffekt, Lichtreflexe, Spiegelungen)

Es kann auf den angrenzenden Flächen zu einer Beeinträchtigung durch visuelle Wirkungen vor allem von Brutvögeln wie z. B. Offenlandbrütern (Scheuchwirkung durch Bauarbeiten bzw. Meideverhalten durch Silhouetteneffekt der Anlagen selber) und Fledermäusen kommen. Nacharbeiten mit Beleuchtung könnten Fledermäuse stören und Insekten anlocken.

Anlagenbedingt ist eine Mortalität oder Verletzung von Tieren durch die Lichtreflexion und Polarisierung an spiegelnden Oberflächen wie Metallkonstruktionen und Solarpanelen möglich, da es durch Blendwirkung, Irritationswirkung und Attraktionswirkung zu Kollision kommen kann. Insbesondere Wasserinsekten, aber auch Vögel und Fledermäuse können betroffen sein. An hochwertigen Gläsern wird 5 bis 8 % reflektiert, wobei diese Werte bei steilerem Relief und tiefen Sonnenständen überschritten werden (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007). Die Reflexion von Licht an den genannten Oberflächen kann z. B. auch die Polarisierungsebenen des reflektierten Lichtes ändern. Viele Tiergruppen nutzen die Polarisierungsebenen des Lichtes z. B. zur Orientierung im Raum (u.a. Herden et al. 2009, Ing. Büro Ellmann/Schulze GbR 2012, Zhaw 2021).

### Erwärmung der Module

Durch die Absorption der Sonnenenergie heizen sich die PV-Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition stark auf, wobei die Oberflächentemperaturen in der Regel zwischen 35 bis 50°C liegen und Spitzen von > 85°C erreicht werden können. Dies kann zu einer Beeinflussung des lokalen Mikroklimas führen, z.B. durch eine Erwärmung des Nahbereichs um mehrere Grad (Herden et al. 2009, Zhaw 2021). Barron-Gafford et al. (2016) belegen 3 bis 4°C Unterschiede im Jahresmittel und 2,5 m über dem Erdboden gemessen. „Auf den Flächen einer PV-Freiflächenanlage erfolgt somit nie die gleiche Abkühlung wie auf einer unbebauten Freifläche (Acker, Grünland)“, was eine verminderte Kaltluftproduktion zur Folge hat (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007). Auch kommt es zu einer Temperaturänderung von Regenwasser, das auf die Moduloberfläche auftrifft, erwärmt wird und anschließend auf den Boden bzw. in Gewässer gelangt. Aufgrund von horizontaler Lichtpolarisation kann es dazu kommen, dass polarotaktische Insekten die Moduloberflächen für Wasser halten und ihre Eier auf der vermeintlichen Wasseroberfläche ablegen und dort aufgrund der Wärmeentwicklung z.T. sofort verenden oder Verbrennungen erleiden bzw. im Falle von Eiern durch die hohe Oberflächentemperatur absterben (u.a. Herrmann et al. 2023).

Auch bei der Stromableitung über die Erdkabel entsteht Verlustwärme (Herden et al. 2009).

### Stoffliche Emissionen

Stoffliche Emissionen bei den Bauarbeiten sind in Form von Abgasen durch Baumaschinen oder anderen Fahrzeugen und geringfügige Staubentwicklung zu erwarten. Durch Abrieb und Zersetzung gelangen Bestandteile der Metallträger und der Kabel in den Erdboden. Dieser Wirkfaktor ist hier nicht relevant für den Artenschutz.

## **Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

### Elektromagnetische Felder

Die Solarmodule und die Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend (elektrische und magnetische) Gleichfelder. Die bei PV-Anlagen verwendeten Gleichstromkabel gelten unter dem Gesichtspunkt des „Elektrosmog“ in Bezug auf ihre Wirkung auf biologische



Systeme weit weniger kritisch als elektrische Wechselfelder (Herden et al. 2009). Die Wechselrichter, das Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation sowie die Trafostation selbst erzeugen schwache (elektrische und magnetische) Wechselfelder. Hochfrequente elektromagnetische Felder bzw. Strahlung werden beim Betrieb einer PV-Anlage nicht erzeugt. Von einer artenschutzrechtlichen Relevanz ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht auszugehen.

#### Erwärmung der Module

In der Betriebsphase ist die Erwärmung der Module auf ca. 85°C begrenzt, da sie sich bei höheren Temperaturen abschaltet. Die Auswirkungen dieser Erwärmung sind oben beschrieben (s. bau- und Anlagenbedingte Wirkfaktoren).

#### Störungen durch Lärm und Bewegung

Der durch Photovoltaik erzeugte Gleichstrom muss in Wechselstrom umgewandelt werden. Für die Spannungsänderung sind Transformatoren notwendig. Transformatoren können in verschiedenen Frequenzen schwingen, was über das Wechselrichtergehäuse als Schall abgestrahlt wird. Ein relativ leises Brummen oder Piepen der Wechselrichter im Tagesbetrieb ist zu erwarten. Je nach Wechselrichtermodell werden die Betriebsgeräusche zwischen 40 und 55 Dezibel liegen. Das entspricht einer normalen Gesprächslautstärke (European Energy 2023) und dürfte in etwa den Dezibelwerten der Emissionen einer Hochspannungsleitung entsprechen. Anhand der vom LfU Bayern ermittelten Schalleistungspegel ergibt sich, dass bei einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein reines Wohngebiet von 50 dB(A) am Tag sicher unterschritten wird (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014). In anderen Planungen wird die Schallemission der Transformatoren mit bis zu 63 dB (A) angegeben. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich der Geräuschpegel in 10 m Entfernung um ca. 10 bis 15 dB auf ca. 50 dB reduziert (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007).

Es ist mit regelmäßigen Wartungskontrollen (schätzungsweise zweimal pro Jahr) zu rechnen, ggf. werden Wartungsarbeiten durchgeführt. Diese sind mit Störungen durch Lärm und Bewegung auf der Fläche verbunden. Gleiches gilt für die Mahd, die zweimal pro Vegetationsperiode durchgeführt werden soll. Ein Reinigungsbedarf ist nicht gegeben, die Module sind selbstreinigend. Die Wartungsarbeiten stellen keine wesentliche Veränderung zu den Störungen durch die aktuelle Nutzung als Ackerland mit Düngung und regelmäßiger Bewirtschaftung dar.

#### Lichtemissionen:

Eine nächtliche Beleuchtung der Anlage ist nicht vorgesehen.

#### Extensivierung, Aushagerung

Die weitere Vegetationsentwicklung der Fläche wird sowohl durch das Nährstoffangebot im Boden als auch durch das Nutzungsregime bestimmt. Aufgrund der Vornutzung als Ackerland und der in Zukunft fehlenden Düngung kommt es zu einer Extensivierung und Aushagerung mit deutlich größerer Artenvielfalt. Dauerhaft vegetationsfreie Flächen werden nicht entstehen, da sich durch den Einfall von Streulicht auch unter den Modulen eine geschlossene Pflanzendecke bilden wird (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007).



### 3.3 Abgrenzung des Wirkraumes

#### Artenschutzrechtlicher Wirkraum

Wirkfaktoren während der Bauphase sind neben den direkten Wirkungen im Bereich der Flächeninanspruchnahme selbst (Überbauung, Lärm, Bewegung) auch die indirekten Wirkungen im Umfeld (Lärm und Bewegung) auf die Fauna. Diese sind zeitlich und räumlich stark begrenzt. Es wird basierend auf Erfahrungswerten aus anderen Projekten ein Radius von bis 100 m für baubedingte Wirkungen in umliegende Bereiche angenommen.

Die Wirkfaktoren der Anlagephase sind auf den Bereich der Flächeninanspruchnahme (Geltungsbereich abzüglich der zu erhaltenden Grünstrukturen) begrenzt. Die Anlagen an sich entfalten eine Wirkung für v.a. Offenlandbrüter, die zu diesen Anlagen i.d.R. einen Abstand von max. 100 m halten, teilweise jedoch auch in direkten Randbereichen auftreten können (z.B. LfU Bayern 2022, Gabriel et al. 2018, Raab 2015). Aufgrund von Gehölzen sowie der Vorbelastung durch die A24 wird ein Wirkraum von max. 100 m angenommen. In der Betriebsphase sind keine optischen oder akustische Wirkungen zu erwarten.

Eine Beleuchtung, auch nicht mit Bewegungsmeldern, ist nicht vorgesehen.

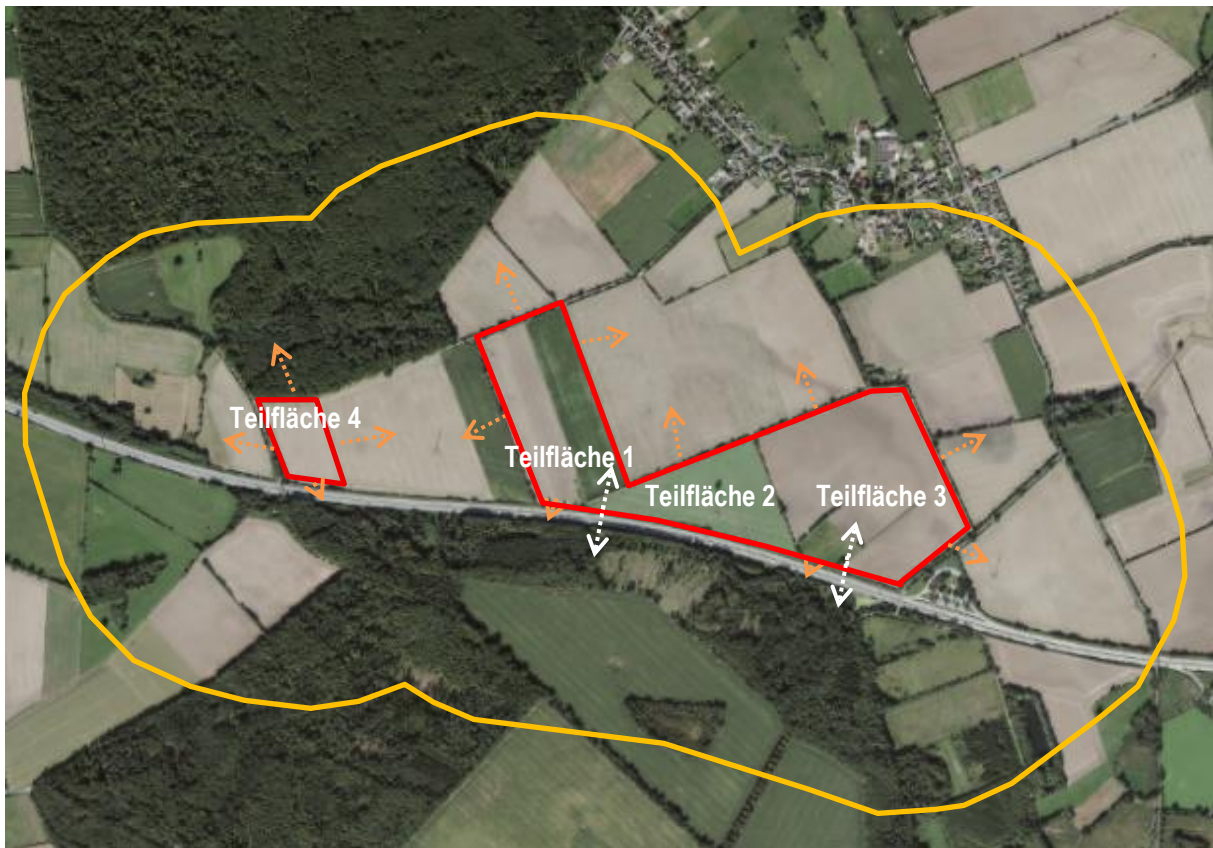






Abb. 4: Betrachtungsraum, Geltungsbereich (=Flächeninanspruchnahme PV-FFA) sowie Wirkräume der zu erwartenden Wirkfaktoren

-  Betrachtungsraum (500 m Puffer)
-  Direkter Wirkraum (Flächeninanspruchnahme Freiflächen-PV-Anlage)
-  Indirekte Wirkungen (v.a. baubedingte optische und akustische Wirkungen bis max. 100 m)
-  Indirekte Wirkungen der bestehenden Straßen & Siedlungsstruktur (Vorbelastung)



## 4 Bestand

Nachfolgend werden die Landschaftselemente des Wirkraums näher beschrieben und das faunistische Potenzial eingeschätzt. Der Geltungsbereich wird dazu in 4 Teilflächen eingeteilt (s. Abb. 4).

### 4.1 Landschaftselemente

Die beschriebenen Landschaftselemente dienen der Charakterisierung des Wirkraums (s. Abb. 4) und werden zur Einschätzung der aktuellen faunistischen Besiedlung herangezogen. Anhand der Landschaftselemente, der Biotopstrukturen und ihrer Vernetzung werden Rückschlüsse auf die potenziell vorkommende Fauna gezogen. Die Grundlage für die Bewertung bilden die Geländebegehungen während der Brutvogelkartierung (vgl. Tab. 1) sowie eine Luftbildinterpretation.



Foto 1: Laubwald und FFH-Lebensraumtyp im FFH-Gebiet „Kiefholz“ nördlich der Teilfläche 4.



*Foto 2: Teilfläche 1, Flurstück 24. Acker mit Wintergetreide in 2024. Blickrichtung Südosten. Im Hintergrund verläuft die A24.*



*Foto 3: Teilfläche 1, Flurstück 24. Acker mit Wintergetreide in 2024. Blickrichtung Norden. Im Hintergrund die Wälder des FFH-Gebiets „Kieforz“ sowie der Obere und Untere Stubben.*



*Foto 4: Strommast im südlichen Bereich der Teilfläche 1. Neben Winter- und Sommergetreide befindet sich hier im Bereich des Mastes eine kleinere ruderale Gras- bzw. Staudenflur. Blickrichtung Norden.*



*Foto 5: Östlich an die Teilfläche 1 angrenzendes Flurstück 23 mit Sommergetreide in 2024 und Blühstreifen vor dem südlich verlaufenden Knick. Blickrichtung Westen. Im Hintergrund das FFH-Gebiet „Kieforde“.*



*Foto 6: Teilfläche 2, Flurstück 15/4 mit Wintergetreide in 2024. Blickrichtung Westen. Links im Bild verläuft die A24 sowie die Stromtrasse. Relativ mittig auf der Fläche steht eine Eiche als markanter Einzelbaum. Im Hintergrund verläuft ein Knick (Fotos 10 & 11).*



*Foto 7: Knick zwischen Teilfläche 1 und 2 mit parallel verlaufendem Wirtschaftsweg. Blickrichtung Nordosten.*



*Foto 8: Teilweise beidseitig des Wirtschaftswegs verlaufender Knick nördlich der Teilfläche 3, Flurstück 14. Blickrichtung Südwesten.*



*Foto 9: Knick zwischen Teilfläche 2 und 3. Im Hintergrund Teilfläche 2 und anschließend die A 24. Blickrichtung Südwesten. Foto aus 2023.*



*Foto 10: Teilfläche 3, Flurstück 14 und 13/5, mit Blickrichtung Südosten. Der auf der Fläche befindliche Knick wurde im Winter 2023/2024 auf den Stock gesetzt.*



*Foto 11: Graben, Flurstück 12/2, innerhalb der Teilfläche 3, Flurstück 13/5 mit zwei Schwarzerlen als markante Einzelbäume.*



*Foto 12: (Feucht-)Grünland im südlichen Bereich der Teilfläche 3 zwischen Graben (Foto 12) und Teilfläche 2. Der Knick zwischen Teilfläche 2 und 3 weist tlw. alte Eichen als Überhälter auf.*



*Foto 13: Östlich der Teilfläche 3 verlaufender teilversiegelter Wirtschaftsweg mit älteren Überhältern. Blickrichtung Norden.*



*Foto 14: Nördlich der Teilfläche 3 gelegene Regenklär- bzw. Regenrückhaltebecken. Blickrichtung Südwesten.*



*Foto 15: Ackerfläche der Teilfläche 4 mit nördlich angrenzender Feldhecke und Kankelauer Weg im Übergang zum FFH-Gebiet. Blickrichtung Süden.*

**Bewertung des Landschaftsraums innerhalb der Wirkräume:**

Der direkte Wirkraum (=Flächeninanspruchnahme) umfasst hauptsächlich Ackerflächen. Lediglich auf dem Flurstück 13/5 der Teilfläche 3 befindet sich eine feuchtere Grünlandfläche sowie ein Graben mit markanten Einzelbäumen. Im Übergang zum Flurstück 14 befindet sich hier außerdem ein Knick. Auf dem Flurstück 24 der Teilfläche 1 befindet sich im Bereich des Strommastes eine ruderale Gras- bzw. Staudenflur. Ansonsten war Wintergetreide die in 2024 am häufigsten vorzufindende Anbauform. Direkt angrenzende Knicks waren über weite Strecken hinweg artenreich und mit hoher Gehölzdeckung ausgebildet. Zu nennen sind hier v.a. die Knicks nördlich der Teilfläche 3, der Knick zwischen Teilfläche 2 und 3 sowie die Knicks nördlich und westlich der Teilfläche 1. Die Knicks sorgen innerhalb des Betrachtungsraums ausgehend vom FFH-Gebiet „Kieforst“ in Richtung Osten für eine gute Vernetzung.

Während der indirekte Wirkraum im Süden durch die A24 begrenzt bzw. durch deren Vorbelastung überlagert wird und sich vor allem Richtung Osten und Westen jeweils gleichwertige Ackerflächen an den direkten Wirkraum anschließen, befindet sich im Norden mit den Waldflächen des FFH-Gebiets „Kiefholz“ ein sensiblerer Lebensraumtyp. Zwischen dem FFH-Gebiet und der Teilfläche 1 und 4 sind teilweise beidseitig des *Kankelauer Wegs* dichte Knicks ausgebildet, sodass zumindest optische Wirkungen in Richtung FFH-Gebiet abgemildert werden. Von der A24 geht eine Vorbelastung aus, die ca. 100 m in die Planflächen hereinreicht und dort hinsichtlich Brutvögel zu einer entsprechenden Habitatminderung führt (Garniel & Mierwald 2010).

## 4.2 Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Pflanzenarten

In Schleswig-Holstein kommen nach LBV-SH / AfPE (2016) aktuell lediglich drei nach Anhang V FFH-RL geschützte Pflanzenarten vor, die nur noch mit kleinen Restbeständen an zumeist bekannten Sonderstandorten vertreten sind. Es sind dies der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), der Kriechende Scheiberich (*Apium repens*) und das Froschkraut (*Luronium natans*).

Für diese Arten besteht im Untersuchungsraum keine Lebensraumeignung, ein Vorkommen kann hier ausgeschlossen werden. Eine weitere Betrachtung wird somit nicht erforderlich.

## 4.3 Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten

### 4.3.1 Fledermäuse

Als nachtaktive und insektenfressende Tiere schlafen Fledermäuse tagsüber sowie in der kalten Jahreszeit in Winterruhe in Höhlen und nutzen dafür kleinste Spalten in Gehölzen oder Gebäuden als Quartiere. Die Dunkelheit insbesondere des Quartierszugangs ist essentiell. Laut LBV-SH 2020 weisen Gehölze ab einem Stammdurchmesser von 20 cm ein grundsätzliches Potential für Quartiere auf. Dabei besteht bis 30 cm Stammdurchmesser bei Spalten/Astausbrüchen ausschließlich ein Potential für Tagesquartiere, ab 30 cm ein Potential für Wochenstuben und ab ca. 50 cm Stammdurchmesser kann auch eine Winterquartierseignung nicht ausgeschlossen werden.

Ausreichend Nahrung finden Fledermäuse z.B. in und an Gehölzbeständen, über insektenreichem Offenland und Gärten sowie über Wasserflächen, wobei die verschiedenen Arten unterschiedliche Jagdverhalten aufweisen. Um zwischen Quartier und Jagdhabitat zu wechseln, nutzen viele Arten bestimmte Flugrouten. Kleinfledermäuse fliegen und jagen dabei hauptsächlich strukturgebunden, z.B. Baumreihen und Saumstrukturen. Größere Arten jagen auch im Offenland und fliegen z.T. in größerer Höhe (Baumkronenhöhe ca. 30 m) in ihre Jagdgebiete. Erweiterte Kronenbereiche von Gehölzen, Altholzbestände und Gewässer sind in der Regel besonders insektenreich und damit wichtige Nahrungshabitats. Waldbewohnende Arten sind sehr lichtempfindlich, während andere durch Lichtkegel angezogene Insekten auch aktiv bejagen, bis dieses kurzweilige Überangebot an Nahrung aufgrund des Staubsaugereffekts nicht mehr vorhanden ist.

Gem. MELUND (2020) können elf Fledermausarten im Betrachtungsraum vorkommen. Aufgrund der größeren und z.T. verbundenen Waldgebiete sowie der Gewässer im Osten ist die Artvarianz und Individuendichte in den Wirkräumen besonders hoch.

Aufgrund der Habitateignung (Waldnähe) und vielfacher Artnachweise im Landesartkataster sind auch Vorkommen der stark gefährdeten Großen Bart- und der vom Aussterben bedrohten



Kleinen Bartfledermaus möglich, wobei eine Bestimmung der *Myotis*-Arten auf Artniveau anhand der Echolaute kaum möglich ist.

Die in Tab. 5 genannten Arten wurden anhand der Kartierergebnisse nachgewiesen oder können daher vorkommen.

Tab. 5: Nachgewiesene Fledermausarten im Betrachtungsraum.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BG	SG	FFH	RL SH	RL D	(Potenzielles) Vorkommen der Art im jeweiligen Betrachtungsraum	
							Flächeninanspruchnahme	Indirekter Wirkraum
<b>Fledermäuse</b>								
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	+	+	IV	3	V	JH	JH, SQ, WQ
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	+	+	IV	V	3	JH	SQ, WQ, JH
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	+	+	IV	3	3	JH	F, JH
Fransenfledermaus	<i>Myotis natterii</i>	+	+	IV	V	*	JH, F	F, SQ, JH
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	+	+	IV	2	*	JH, F	SQ, JH, F
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	+	+	IV	1	*	JH, F	F, JH
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	+	IV	V	*	JH, F	JH, SQ, F
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+	IV	3	*	JH, F	JH, SQ, WQ
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	+	+	IV	3	*	F, JH	SQ, JH
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	IV	*	*	JH, F	JH, SQ, WQ, F
Zweifarbflödenmaus	<i>Vespertilio murinus</i>	+	+	IV	1	D	JH	JH

BG = besonders geschützt, SG = streng geschützt nach BNatSchG

RL SH / D = Rote Liste Schleswig-Holstein / Deutschland:

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten unzureichend, \* = ungefährdet, (!) SH = besondere Verantwortlichkeit Schleswig-Holsteins für den Erhalt der Art innerhalb Deutschlands

FFH = Art ist in genanntem Anhang der FFH-Richtlinie genannt

Faunistisches Potenzial:

Fledermäuse: SQ = Wochenstube/Tagesversteck, WQ = Winterquartier, JH = Jagdhabitat, F = relevante Flugkorridore, () = eingeschränkte Eignung, - = Durchzug vereinzelt möglich

Grau hinterlegt: Im Rahmen der Transektbegehungen 2024 nachgewiesene Art

Da es sich bei der Flächeninanspruchnahme hauptsächlich um offenes Ackerland handelt und keine Gehölze durch die Planung direkt betroffen sind, befinden sich keine potentiellen Quartiere innerhalb der Flächeninanspruchnahme.

Die Waldrandbereiche sowie die Knicks und Redder werden im erweiterten Kronenbereich als Flugrouten und Jagdgebiete genutzt. Insbesondere der Große Abendsegler und vereinzelt auch die Breitflügelfledermaus jagen z.B. auch über frisch abgeernteten Feldern des Untersuchungsgebiets, sodass die Bedeutung der Ackerflächen als Jagdgebiet hier als mittel eingestuft wird.



Der indirekte Wirkraum bietet Fledermäusen Quartiersmöglichkeiten in Gehölzen, wobei Tagesquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere sowohl in angrenzenden Waldgebieten als auch in älteren Baumreihen und Einzelbäumen vorkommen können. Gebäude befinden sich keine innerhalb des Wirkraums, sodass z.B. typische gebäudebewohnende Tiere wie die Breitflügelfledermaus nur als Nahrungsgäste oder auf Transferflügen vorkommen können. Wichtige Jagdgebiete befinden sich vorwiegend im angrenzenden Wald inkl. dem Kronenbereich im Norden sowie im Süden. Auch die Teiche im Osten stellen ein wichtiges Jagdgebiet insbesondere für Wasserfledermäuse dar. Die Verbindung zwischen Quartier und Jagdgebiet erfolgt oft über bestimmte Flugrouten, wobei hier vorrangig ein Redder-Knickverbund als bedeutend eingestuft wird, der gem. der Ergebnisse der Kartierung sowohl zur Dämmerung als Flugroute insbesondere von Zwergfledermäusen Richtung Süden als auch zur Jagd im Laufe der Nacht von verschiedenen Arten regelmäßig als Teiljagdhabitat genutzt wird. Weitere potenziell bedeutende Flugrouten stellen zwei weitere westlich gelegene Knicks dar, die ebenfalls Transferachsen zwischen Waldabschnitten in Nord-Südrichtung darstellen.

Die Kartendarstellungen in Anhang 1, Blatt 1 und 2 zeigen die räumliche Verortung und Häufigkeit der mit den Detektoren aufgezeichneten Arten sowie nachgewiesene und potenzielle Flugrouten und Jagdhabitate.

#### **4.3.2 Weitere Säugetiere**

Gemäß MELUND (2020) kommt der Fischotter aufgrund seiner aktuellen Verbreitung potenziell im Betrachtungsraum vor. Durch die Artkatasterdaten des Landes SH (LfU, Abfrage: Januar 2025) liegt ein Nachweis in einer Entfernung von ca. 1.000 m östlich an der A24 vor (s. Abb. 5). Aufgrund fehlender Habitateignung ist der Fischotter innerhalb der geplanten Flächeninanspruchnahme auszuschließen. Im indirekten Wirkraum wird der Fischotter aufgrund fehlender Habitateignung ebenfalls ausgeschlossen.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes der Haselmaus (MELUND 2020). Nachweise durch die Artkatasterdaten des Landes SH (LfU, Abfrage: Januar 2025) existieren innerhalb des Betrachtungsraums mehrfach (s. Abb. 5). Ein Vorkommen der Haselmaus muss in allen Knicks innerhalb des Betrachtungsraums sowie innerhalb der definierten Wirkräume angenommen werden.

Im Jahr 2007 konnte erstmals wieder ein Wolf in Schleswig-Holstein nachgewiesen werden. Bis zum Ende des Monitoringjahres 2023/24 Ende April 2024 hat es insgesamt 974 C1-Wolfsnachweise sowie 28 bestätigte C2-Wolfshinweise gegeben. Aktuell gibt es zwei territoriale Paare - eines davon im westlichen Herzogtum Lauenburg und eines im Bereich des Segeberger Forstes (Stand Oktober 2022) (Artenschutz: Wölfe in Schleswig-Holstein). Der Kreis Herzogtum-Lauenburg ist Wolfspräventionsgebiet. Es ist nicht ausgeschlossen, dass Einzeltiere während ihrer Streifzüge auch im Betrachtungsraum auftreten.

Für die weiteren nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Säugetierarten (Biber, Birkenmaus etc.) können Vorkommen aufgrund ihres Verbreitungsgebietes ausgeschlossen werden.

#### **4.3.3 Amphibien und Reptilien**

Gemäß MELUND (2020) können der Kammmolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke und die Wechselkröte aufgrund ihrer aktuellen Verbreitung potenziell im Betrachtungsraum vorkommen. Alle genannten Arten sind durch das Artenkataster



Schleswig-Holstein nicht im Betrachtungsraum jedoch in dessen näheren Umgebung nachgewiesen (s. Abb. 5).

In dem Gewässer im nordöstlichen Umfeld der Teilfläche 3 sowie auf der feuchten Grünlandfläche innerhalb der Teilfläche 3 wurden in 2024 Amphibien kartiert (s. Kap. 2.2.). Bei der Kartierung konnten keine Arten des Anhangs IV nachgewiesen werden. Mit Erdkröte und Wasserfrosch wurden lediglich 2 national geschützte Arten in den Klärteichen festgestellt. Laubfrösche wurden beim Verhören in einem Gewässerkomplex im Osten in einer Entfernung von ca. 300 bis 500 m vernommen.

Innerhalb des FFH-Gebiets „Kiefholz“ nördlich der Teilflächen 1 und 4 existieren verschiedene feuchte Senken innerhalb der Sumpf- und Feuchtwaldkomplexe des FFH-Gebiets. Amphibien stellen keine Erhaltungsziele des FFH-Gebiets dar und stehen auch nicht im Standarddatenbogen, jedoch sind innerhalb des Waldes Arten wie Moorfrosch und Kammmolch anzunehmen. Eine Beziehung zu den Planflächen ist für diese Arten aufgrund fehlender Habitataignung auszuschließen. Für Arten, die Ackerflächen als terrestrische Sommer- oder Winterlebensräume beziehen, wie die Knoblauchkröte oder die Wechselkröte, sind im Wald dagegen keine geeigneten Laichgewässer anzunehmen. Es existieren keine funktionalen Beziehungen zwischen den untersuchten Gewässern (Abb. 2 sowie Foto 11, 12 & 14), dem Wald und der Ackerflächen des Geltungsbereichs. Amphibien des Anhangs IV der FFH-RL werden auf den Planflächen ausgeschlossen. Die A24 stellt eine Wanderbarriere für Amphibien dar, sodass die südlich der A24 gelegenen Gewässer nicht berücksichtigt werden.

Die Zauneidechse kann aufgrund ihrer aktuellen Verbreitung gem. MELUND (2020) im Betrachtungsraum vorkommen und wurde durch das Artenkataster des Landes (LfU, Abfrage Januar 2025) südlich und östlich des Betrachtungsraums in einer Entfernung von etwa 500 bis 1.000 m vor allem südlich der A 24 nachgewiesen. Im Bereich der geplanten Flächeninanspruchnahme auf den Ackerflächen des Geltungsbereichs liegen aufgrund der intensiven Bewirtschaftung keine Habitatbedingungen für Zauneidechsen vor. Innerhalb des Untersuchungsraums für Brutvögel (150 m Puffer, s. Kap. 2.2), der im Rahmen der Kartierung mehrfach durchschritten worden ist, wurden keine brachliegende oder extensiv genutzte Flächen oder Saumstreifen etc. festgestellt, die ein bodenständiges Vorkommen der Zauneidechse erwarten ließen. Eine Habitataignung für Zauneidechsen wird innerhalb des Geltungsbereichs ausgeschlossen.

#### **4.3.4 Sonstige nach Anhang IV FFH-RL geschützte Tierarten**

Ein Vorkommen von nach Anhang IV FFH-RL geschützten Libellen u.a. Insekten nach Anhang IV FFH-RL wird aufgrund der aktuellen Verbreitung (MELUND 2020) der meisten Arten im Betrachtungsraum ausgeschlossen.

Für die Grüne Mosaikjungfer, die Große Moosjungfer, den Nachtkerzenschwärmer, die gem. ihrer Verbreitung potenziell vorkommen können, wird ein Vorkommen aufgrund fehlender Habitataignung im gesamten Geltungsbereich ausgeschlossen.



Tab. 6: Potenziell vorkommende Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BG	SG	FFH	RL SH	RL D	(Potenzielles) Vorkommen der Art	
							Flächeninanspruchnahme	Indirekter Wirkraum
<b>Weitere Säuger</b>								
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	+	+	IV	2	4	-	X

BG = besonders geschützt, SG = streng geschützt nach BNatSchG

RL SH / D = Rote Liste Schleswig-Holstein / Deutschland:

0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten unzureichend, \* = ungefährdet, II\* = prioritäre Art

FFH = Art ist in genanntem Anhang der FFH-Richtlinie genannt

Faunistisches Potenzial:

X = Vorkommen bestätigt oder anzunehmen, () = Durchzug möglich

## 4.4 Europäische Vogelarten

### Brutvögel

Der Betrachtungsraum bietet einer Vielzahl heimischer Brutvögel Lebens- und Fortpflanzungsstätten. Es wurden bei der Untersuchung in 2024 insgesamt 60 Vogelarten kartiert, wovon 46 Brutvögel mit Revierpaaren nachgewiesen worden sind. Alle hier vorkommenden Arten sind in der Tab. 8 aufgeführt, Revierpaare sind im Anhang 2 verortet.

Auf den offenen Ackerflächen der Planflächen kommen Feldlerche und Wiesenschafstelze als Offenlandbrüter vor. Es wurden insgesamt 5 Revierpaare der Feldlerche sowie 9 Revierpaare der Wiesenschafstelze im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Im Bereich der Flächeninanspruchnahme wurden davon 1 Revierpaar der Feldlerche und 2 Revierpaare der Wiesenschafstelze auf Teilfläche 1 nachgewiesen und je 1 Revierpaar beider Arten direkt östlich angrenzend an die Teilfläche 1. Auf der Teilfläche 3 wurden 3 Revierpaare der Wiesenschafstelze nachgewiesen. Alle anderen Revierpaare wurden innerhalb des 150 m Puffers festgestellt (s. Anhang 2). Entlang des Grabens auf Teilfläche wurde ein Revierpaar des Schwarzkehlchens nachgewiesen.

Als weitere Besonderheit wurde ein Revierpaar des Neuntötters innerhalb des Knicks zwischen der Teilfläche 2 und 3 festgestellt (Foto 9). Entlang des Knicks wurde einmalig außerdem ein Rebhuhn rufend registriert. Ein Revierpaar war durch den einmaligen Nachweis nicht ableitbar, jedoch ist zu erwarten, dass Rebhühner künftig oder in der Vergangenheit den Geltungsbereich auch als Brutrevier nutzen bzw. nutzten.

Es kommen innerhalb der Knicklandschaft in Siedlungsnähe neben den typischen Arten Blau- und Kohlmeise, Bachstelze, Buchfink, Zaunkönig, Rotkehlchen auch Arten wie Bluthänfling, Goldammer, Gelbspötter, Dorn-, Garten-, Klapper- und Mönchsgrasmücke sowie Stieglitz und Nachtigall vor. Rauchschwalben kommen außerhalb des Untersuchungsgebiets in der Ortschaft Tramm potenziell als Brutvögel vor und nutzen die Ackerflächen des Geltungsbereichs v.a. im Osten als Nahrungsfläche.



Innerhalb der nördlich an die Teilfläche 1 angrenzenden Wälder kommen u.a. Buntspecht, Gartenbaumläufer, Kernbeißer, Sommergoldhähnchen, Singdrossel sowie Fitis und Waldlaubsänger vor. Im Wald des FFH-Gebiets nördlich der Teilfläche 4 wurden darüber hinaus Grauschnäpper, Kleiber, Waldbaumläufer, Fichtenkreuzschnabel sowie Sumpf- und Weidenmeise kartiert.

Im Bereich der Klärteiche sind Teichhuhn und Stockente als Brutvögel aufgenommen worden.

Als Nahrungsgäste / Durchzügler ohne Reviermittelpunkt wurden u.a. Grünspecht, Baumpieper, Wespenbussard, Rotmilan, Kranich, Kuckuck, Graureiher, Kleinspecht, Kornweihe, Rebhuhn, Gartenrotschwanz, Rauchschwalbe, Weißstorch und Turmfalke festgestellt. Der Turmfalke bezieht Brutplätze auf Strommasten und es wurden auf verschiedenen Strommasten Nester festgestellt, z.B. auf Teilfläche 2, im Jahr 2024 wurden jedoch keine besetzten Nester festgestellt.

Der Rotmilan und Mäusebussard wurden im Gegensatz zu den anderen als Nahrungsgäste aufgeführten Greifvögeln häufiger überfliegend oder kreisend im Untersuchungsgebiet beobachtet. Dabei war nicht klar, ob es sich um dasselbe Individuum bzw. Individuen eines Brutpaares handelte oder ob sich hier ggf. Nahrungsgebiete unterschiedlicher Revierpaare überschneiden. Nach Auswertung der Artkatasterdaten des Landes wurden in der Vergangenheit sowohl nördlich als auch südlich der A24 Rotmilan Revierpaare kartiert. Lediglich in 2017, in 2016 und 2012 wurden dabei gleichzeitig 2 Revierpaare festgestellt.

Durch die Horstbaumkartierung im unbelaubten Zustand wurden im 500 m Puffer um die Planflächen alle Nester / Horste mit einem Durchmesser von  $> 30$  cm aufgenommen (s. Tab. 7, Anhang 3). Es wurden drei Größenklassen definiert. Kleine Nester / Horste mit einem Durchmesser von  $\pm 30$  cm sind mehrheitlich der Rabenkrähe zuzuordnen. Nester dieser Größenklasse können aber auch durch Sperber erbaut worden sein bzw. genutzt werden. Horste der mittleren Größe ( $\pm 60$  bis  $120$  cm) können durch Mäusebussard, Rotmilan, Habicht, Wespenbussard, Kolkkrabe oder Graureiher erbaut worden sein bzw. genutzt werden. Große Horste mit einem Durchmesser von i.d.R.  $> 120$  cm werden dem Seeadler oder dem Schwarzstorch zugesprochen. Große Horste können aber je nach Alter und Zustand aber auch durch andere Arten (nach)genutzt werden.

Uhu, Waldohreule, Waldkauz sowie Baumfalke sind Horstnachnutzer, d.h. sie bauen selbst keine Horste, nutzen bestehende Nester aber gerne für ihre Brut.

Eine Besatzkontrolle der kartierten Horste erfolgte während der Brutperiode im Mai 2025. Es wurden nur die Horste der Größenkategorie B auf Besatz kontrolliert oder die Größenkategorie A, wenn sie nicht zweifelsfrei der Rabenkrähe zugeordnet werden konnte. Lediglich ein Horst war durch einen brütenden Mäusebussard besetzt. Dabei handelte es sich um den Horstbaum H-8, einer Lärche südlich der A-24 etwa 385 m entfernt vom Geltungsbereich der Teilfläche 4.

Durch die Artenkatasterdaten des Landes S-H (Abfrage Januar 2025) sind Weißstörche (in Woltersdorf 2,6 km nordöstlich in 2018, Wotersen 1,6 km südlich in 2023, Fuhlenhagen 4,2 km westlich in 2023 und Schretstaken 4 km nordwestlich in 2023), Rotmilan (ca. 500 m nordwestlich in 2012, 700 m südwestlich in 2017 und westlich Talkau mit neuerem Datum in 2023 in 3,5 km Entfernung), Wiesenweihe (ca. 1 km südlich in 2012) und Wanderfalke (3,5 km nordwestlich in 2017) im Umfeld des geplanten Geltungsbereichs nachgewiesen worden (s. Abb. 5).



Tab. 7: Ergebnis der Horstbaumkartierung 2025.

Horst Nr.	Baumart	Höhe	Größe <sup>[1]</sup>	Zustand <sup>[2]</sup>	Abstand zur Planfläche	Besatz <sup>[3]</sup> 2025	Bemerkung
H-1	Rotbuche	± 15	B	2	520 m	<b>Nein</b>	Rm Altnachweis LfU im Umfeld
H-2	Erle	± 15	A	2	195 m	k.Bk.	
H-3	Fichte	± 15	A	2	320 m	k.Bk.	
H-4	Erle	± 10	B	3	315 m	<b>Nein</b>	
H-5	Esche	± 20	A	3	440 m	k.Bk.	
H-6	Birke	± 15	A	4	110 m	k.Bk.	
H-7	Esche	± 15	A	3	135 m	k.Bk.	
H-8	Lärche	± 30	B	4	385 m	<b>Ja</b>	Mäusebussard
H-9	Lärche	± 20	B	2	440 m	<b>Nein</b>	
H-10	Eiche	± 20	A	2	120 m	k.Bk.	
H-11	Eiche	± 20	A	3	155 m	k.Bk.	
H-12	k.A.	± 15	A	5	205 m	k.Bk.	
H-13	Pappel	± 25	A	2	225 m	k.Bk.	
H-14	Erle	± 15	A	5	60 m	k.Bk.	
H-15	Erle	± 15	A	2	75 m	k.Bk.	
H-16	Lärche	± 20	A	2	305 m	k.Bk.	
H-17	Eiche	± 10	A	3	390 m	k.Bk.	
H-18	Lärche	± 20	B	3	440 m	<b>Nein</b>	
H-19	k.A.	± 15	A	3	430 m	k.Bk.	
H-20	Lärche	± 15	A	4	330 m	k.Bk.	
H-21	k.A.	± 20	A	3	190 m	k.Bk.	

<sup>[1]</sup> Größenklasse (Durchmesser in cm)

**A** = Klein ± 40 (z.B. **Rk** Rabenkrähe, **Sp** Sperber)

**B** = Mittel ± 60-120 (z.B. **Mb** Mäusebussard, **Ha** Habicht, **Rm** Rotmilan, **Wsp** Wespenbussard, **Kra** Kolkrabe)

**C** = Groß ≥ 120 (z.B. **Sea** Seeadler, **Sst** Schwarzstorch)

Hinweis: grobe eigene Einteilung, Größe des Horstes ist abhängig von seinem Alter und Zustand

<sup>[2]</sup> Zustand

**1** = Frisch dekoriert

**2** = Gut erhalten

**3** = Mäßig erhalten

**4** = Schlecht erhalten

**5** = Abgestürzt

**6** = keine Angabe

<sup>[3]</sup> Besatz

**k.Bk.** = keine Besatzkontrolle

## Rastvögel

Von einer landesweiten Bedeutung ist auszugehen, wenn in einem Gebiet regelmäßig 2 % des landesweiten Rastbestandes einer jeweiligen Art in Schleswig-Holstein rasten (LBV-SH / AfPE 2016). Es befinden sich keine geeigneten störungsfreien Gewässer mit potenzieller



Schlafplatzfunktion in der näheren Umgebung. Die Flächen im Betrachtungsraum haben eine potenzielle Funktion als Nahrungsfläche. Bezüglich Nahrungsflächen ist eine hohe Flexibilität anzunehmen, die von der Art der Flächennutzung bestimmt ist.

Es existieren aktuell keine Hinweise, dass innerhalb des Betrachtungsraums Rastbestände vorkommen, die die o.g. Kriterien erfüllen. Eine landesweite Bedeutung des Betrachtungsraums für Rastvögel ist nicht gegeben, die Flächen haben ein Rastpotenzial für verschiedene Kleinvogelarten, die i.d.R. anpassungsfähig sind und auf umliegende Fläche ausweichen können.



Tab. 8: Nachgewiesene Brutvögel und Nahrungsgäste im Betrachtungsraum 2024.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	BG	SG	RL SH (2021)	RL D (2020)	EU VSch-RL	Brutvogelgilde	Einzelartbetrachtung	Vorkommen der Art	
									Flächeninanspruchnahme	Indirekter Wirkraum
<b>Brutvogelgilde G1: Gehözhöhlen- und Nischenbrüter</b>										
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	+		*	*		G1		NG	BV
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	+		*	*		G1		NG	BV
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	+		*	*		G1		NG	BV
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	+		*	V		G1		NG	BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	+		*	*		G1		NG	NG
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+		*	*		G1		NG	BV
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	+		*	*		G1		NG	BV
Kleinspecht	<i>Dendrocopus minor</i>	+		V	3		G1		NG	NG
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	+		*	*		G1		NG	BV
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	+		*	*		G1		NG	BV
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	+		*	*		G1		NG	BV
<b>Brutvogelgilde G2: Gehölzfreibrüter</b>										
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	+		*	3		G2		NG	BV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Elster	<i>Pica pica</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+		*	V		G2		NG	BV
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	+		*	*		G2		NG	BV

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	BG	SG	RL SH (2021)	RL D (2020)	EU VSch-RL	Brutvogelgilde	Einzelartbetrachtung	Vorkommen der Art	
									Flächeninanspruchnahme	Indirekter Wirkraum
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	+		*	*		G2	☐	NG	NG
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	+	+	*	*		G2		NG	NG
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	+	+	*	*	I	G2	E	NG	BV
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	+	+	*	V	I	G2	E	NG	NG
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	+	+	*	V	I	G2	E	NG	NG
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+		*	*		G2		NG	BV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	+		*	*		G2		NG	BV
<b>Brutvogelgilde G3: Bodenbrüter inkl. Brutvögel bodennaher Gras- und Staudenfluren</b>										
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	+		*	*		G3		NG	NG
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	+		k.A.	k.A.		G3		NG	BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	+		*	V		G3		NG	BV

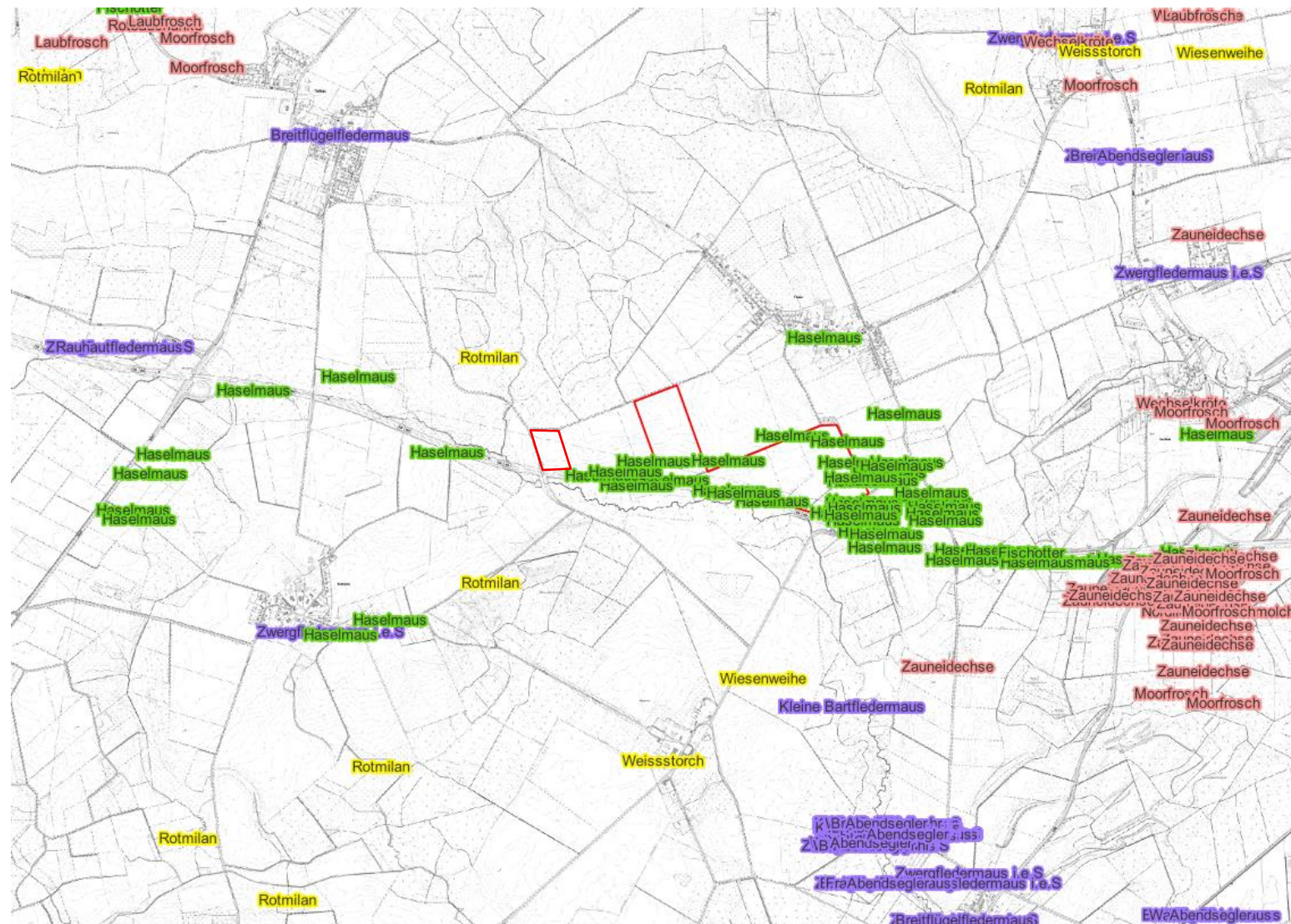
Artnamen	Wissenschaftlicher Name	BG	SG	RL SH (2021)	RL D (2020)	EU VSch-RL	Brutvogelgilde	Einzelartbetrachtung	Vorkommen der Art	
									Flächeninanspruchnahme	Indirekter Wirkraum
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	+	+	1	1	I	G3	E	NG	NG
Kranich	<i>Grus grus</i>	+	+	*	*	I	G3	E	NG	NG
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	+		V	3		G3		NG	NG
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	+		2	2		G3	E	NG	NG
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	+		*	*		G3		BV	BV
<b>Brutvogelgilde G4: Bodenbrüter des Offenlandes</b>										
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	+		3	3		G4	E	BV	BV
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	+		*	*		G4		BV	BV
<b>Brutvogelgilde G5: Brutvögel menschlicher Bauten</b>										
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+		*	*		G5		NG	BV
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	+		*	*		G5		NG	BV
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	+		*	V		G5		NG	NG
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	+	+	*	*		G5		NG	NG
<b>Brutvogelgilde G6: Brutvögel der Binnengewässer inkl. Röhrichtbrüter</b>										
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	+		*	*		G6		.	BV
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	+	+	*	V		G6		.	BV

BG / SG: besonders / streng geschützt nach BNatSchG,

RL SH / D (Rote Liste in der aktuellen Fassung Schleswig-Holstein / Deutschland): \* = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben oder verschollen, ♦ = nicht bewertet, ! = besondere Verantwortung Schleswig-Holsteins

VSRL: I = in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet, E = Einzelartbetrachtung

BV = Brutvogel, NG = Nahrungsgast



**Fledermäuse:**

- Braunes Langohr
- Breitflügelfledermaus
- Fransenfledermaus
- Großer Abendsegler
- Große Bartfledermaus
- Kleine Bartfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Wasserfledermaus
- Zwergfledermaus

**Amphibien & Reptilien:**

- Kammolch
- Kreuzkröte
- Laubfrosch
- Moorfrosch
- Rotbauchunke
- Wechselkröte
- Zauneidechse

**Brutvögel:**

- Rotmilan
- Wanderfalke
- Weißstorch
- Wiesenweihe

**Weitere Säugetiere:**

- Haselmaus
- Fischotter

Abb. 5: Nachweise von Anhang IV Arten des FFH-RL durch das Artenkataster Schleswig-Holstein (LfU, Abfrage Januar 2025).

## 4.5 Weitere national oder nicht geschützte Arten(-gruppen)

### Amphibien und Reptilien

Durch die Kartierung in 2024 wurden Erdkröte und Wasserfrosch in den untersuchten Gewässern festgestellt. Es wurden adulte Tiere, Laichballen bzw. Laichschnüre sowie Kaulquappen erfasst. Innerhalb des indirekten Wirkraums ist im Bereich von Wäldern, Knicks u.a. Gehölzstrukturen mit terrestrischen Teilhabitaten national geschützter Arten wie Erdkröte, Teichmolch und Grasfrosch zu rechnen. Alle drei Arten sind durch die Daten des Artenkataster Schleswig-Holstein (Abfrage Januar 2025) im Umfeld des Betrachtungsraums nachgewiesen.

National geschützte Reptilien wie Blindschleiche, Ringelnatter, und Waldeidechse können Bereich von Saumstrukturen vorkommen, v.a. in der Umgebung von Waldrändern, der Grünlandflächen und der Klärteiche. Durch die Daten des Artenkatasters Schleswig-Holstein sind diese Arten nicht nachgewiesen.

Im Bereich der Flächeninanspruchnahme ist aufgrund der intensiven Ackerbewirtschaftung lediglich eine allgemeine Bedeutung für national geschützte Amphibien festzustellen.

### Säugetiere

Es sind Vorkommen teilweise national geschützter (Klein)Säuger wie etwa Maulwurf, Eichhörnchen oder Igel sowohl im Bereich der Flächeninanspruchnahme als auch innerhalb des indirekten Wirkraums vorauszusetzen. Der Wirkraum hat keine besondere Bedeutung für Säugetiere.

Für größere Säuger wie Reh- und Damwild und ggf. auch für Fuchs und Dachs kommt es durch die Flächeninanspruchnahme zu einem Lebensraumverlust. Die Ackerflächen werden insbesondere in der Dämmerung und nachts als Äsungs- und Ruhezone genutzt. Durch die Planung ist mit einem Ausweichen der Arten in angrenzende oder benachbarte Bestände zu rechnen. Die Bedeutung der Flächen für die Arten wird als durchschnittlich eingestuft.

Der Wanderkorridor für die planungsrelevante Art Rotwild erstreckt sich nördlich und südlich des Geltungsbereichs. Als Langstreckenzieher sind sie auf eine großräumige Lebensraumvernetzung angewiesen und in Schleswig-Holstein aufgrund massiver Habitatfragmentierung und Zerschneidung von zunehmender genetischer Verarmung betroffen, die zum Aussterben dieser Art im Land führen kann (LJV 2022). Es sind keine Waldflächen direkt betroffen, sondern Äsungs- und Wanderzone am Waldrand. Die A24 stellt eine Wanderbarriere dar, durch die Planung entsteht keine zusätzliche Wanderbarriere. Die ausgewiesenen Wanderkorridore sind durch die Planung nicht betroffen.

### Insekten

Sowohl der Bereich der Flächeninanspruchnahme als auch der indirekte Wirkraum stellen potenziell geeignete Habitate v.a. für Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer dar. Im Ackerland des Geltungsbereichs können euryöke Arten vorkommen. In blütenreicheren Teilbereichen sind z.B. in der Ufervegetation von Gräben und Gewässern oder weniger intensiv genutztem Grünland verschiedene Heuschrecken, Wildbienen und Tagfalter vorauszusetzen.

Bei einer einmaligen Aufnahme der Heuschrecken wurden der Feldgrashüpfer, der Verkannte Grashüpfer, der Weißrandige Grashüpfer, der Wiesengrashüpfer, der Gemeine Grashüpfer, die Gemeine Strauschrecke, das Grüne Heupferd, Roesels Beißschrecke sowie die Zwitscherschrecke entlang von Ackerrändern und dem Grabenrand sowie auf dem Grünland

fasst. Die feuchten Grünlandbereiche beherbergten keine Heuschrecken. Der Wiesen-grashüpfer ist die einzige Rote Liste Art (RL S-H 3).



*Foto 16: Grabenstruktur mit ungemähtem Randstreifen.*



*Foto 17: Grünlandbereich mit stellenweise Feuchtigkeitsanzeigern und nassen Teilbereichen.*

Es ist eine allgemeine Bedeutung des Wirkraums für Insekten festzustellen, besondere Standortbedingungen, wie sandige magere und trocken-warme Flächen sind nicht vorhanden.

### **Weichtiere**

Im indirekten Wirkraum ist das Vorkommen verschiedener Schnecken, z.B. der Weinbergschnecke anzunehmen. Der Bereich der Flächeninanspruchnahme hat keine besondere Bedeutung für Weichtiere.

## 5 Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

Sofern Betroffenheiten artenschutzrechtlich relevanter Arten zu erwarten sind, ist die Artenschutzregelung (rechtliche Grundlagen s. Kap. 2.3) abzuarbeiten. In der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse (s. Kap. 6) wird dann geprüft, ob sich hier ein Handlungsbedarf durch das geplante Vorhaben ergibt (CEF-Maßnahmen, Anträge auf Ausnahmegenehmigungen, Erfordernis von Kompensationsmaßnahmen). Fledermäuse, Brutvögel und die Haselmaus kommen im Betrachtungsraum vor und sind in der Relevanzprüfung zu betrachten. Amphibien, Reptilien u.a. Arten(Gruppen) des Anhangs IV der FFH-RL kommen aufgrund ihrer Verbreitung oder aufgrund fehlender Habitateignung nicht vor und sind demnach auch nicht zu weiter zu betrachten (s. Kapitel 4.3).

### 5.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Für diese Arten besteht im Betrachtungsraum keine Lebensraumeignung, ein Vorkommen kann hier ausgeschlossen werden. Eine weitere Betrachtung wird somit nicht erforderlich.

### 5.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

#### 5.2.1 Fledermäuse

##### **Fledermäuse**

***Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus***

Im Bereich der Flächeninanspruchnahme werden keine potentiellen Quartiersbäume überplant, sodass direkte Tötungen ausgeschlossen werden. Kollisionsbedingte Tötungen treten nach aktuellem Forschungsstand (ANL 2024) nur in einem zu vernachlässigen Maß auf.

Indirekte Tötungen können z.B. auftreten, wenn im indirekten Wirkraum genutzte Quartiere von lichtempfindlichen Arten baubedingt beleuchtet/angestrahlt werden, sodass die Tiere aufgrund der Störung das Quartier nicht mehr verlassen. Auch eine Beeinträchtigung von Flugstraßen und wichtigen Jagdhabitaten durch baubedingte Beleuchtung kann für lichtempfindliche Arten nicht ausgeschlossen werden.

Störungen durch Licht in Anlage- und Betriebsphase werden nicht angenommen, da keine nächtliche Beleuchtung installiert wird. Durch die Planung sind jedoch Flugtrassen und wichtige Jagdhabitats entlang von Knicks betroffen. Da eine Meidung der Flächeninanspruchnahme nach abgeschlossener Bauphase insb. durch Arten, die menschliche Bauten meiden wie die Flughautfledermaus und *Myotis*-Arten nicht auszuschließen ist (u.a. Szabadi et al. 2023 und Tinsley et al. 2023), kann es zu einem Verlust von Lebensstätten kommen.

##### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Indirekte Tötung durch Licht am Quartierseingang
- Baubedingte Störung durch Lichtemissionen und -reflexionen an Flugrouten, Jagdgebieten und Quartieren
- Störungsbedingter Verlust von Jagdhabitaten und Flugtrassen durch Modulreihen

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird daher notwendig.

## 5.2.2 Weitere Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

### Haselmaus

Die Haselmaus wird als Potenzial im Betrachtungsraum angenommen. Ein Vorkommen wird in allen Knicks entlang der Planflächen des Geltungsbereichs sowie darüber hinaus im indirekten Wirkraum angenommen. Eingriffe in Gehölze sind durch die Planung nicht vorgesehen. Knickdurchbrüche sind nicht erforderlich, da bereits vorhandene Zufahrten nutzbar sind. Tötungen werden ausgeschlossen, ebenso der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Haselmaus hat sich als vergleichsweise störungstolerant erwiesen (LLUR 2018), Störungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population werden ausgeschlossen.

#### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Keine

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird nicht erforderlich.

## 5.3 Europäische Vogelarten

Für die ungefährdeten europäischen Vogelarten werden in Anlehnung an LBV/AfPE (2016) gildenbezogene Betrachtungen durchgeführt. Gefährdete Arten oder Arten des Anhangs I der EU-VSRL werden einer Einzelbetrachtung unterzogen, ebenfalls Arten mit spezifischen Habitatansprüchen. Eine Einzelartbetrachtung ergibt sich im vorliegenden Fall für die nachfolgenden Arten: Feldlerche und Neuntöter. Außerdem erhält der Mäusebussard eine Einzelartbetrachtung, da ein besetzter Horst im Umfeld zur geplanten PV-FFA (bis 500 m) festgestellt worden ist. Der Geltungsbereich stellt Nahrungsflächen mit ggf. höherer Bedeutung für die Art dar und Greifvögel können durch Veränderungen in der Qualität von Nahrungshabitaten und anderen Ressourcen stark in ihrer Reproduktion, ihrem Überleben und ihrer Verbreitung beeinflusst sein.

### Feldlerche

Es kommt auf der Teilfläche 1 1 Revierpaar der Feldlerche vor (s. Anhang 2). Das Revierpaar verliert durch die Überplanung der Flächen mit PV-Modulen ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Es sind außerdem Tötungen möglich, wenn Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode umgesetzt werden und fluchtunfähige Jungtiere oder Gelege vorhanden sind.

Östlich angrenzend an die Teilfläche 1 kommt ebenfalls 1 Revierpaar vor. Baubedingte Störungen sind in der Brutperiode möglich, daraus resultiert eine temporäre störungsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im indirekten Wirkraum. Auch ist durch die Anlage der PV-FFA ein dauerhafter Verlust geeigneter Fortpflanzungs- und Ruhestätten im indirekten Wirkraum möglich, da Feldlerchen i.d.R. einen Abstand zu Vertikalstrukturen halten.

#### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Mögliche baubedingte Tötungen in der Brutperiode
- Direkter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- Bau- und anlagebedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird erforderlich.

## Neuntöter

Innerhalb des Knicks zwischen Teilfläche 2 und 3 (s. Anhang 2) kommt 1 Revierpaar des Neuntöters vor. Direkte Tötungen werden ausgeschlossen, da keine Gehölze entfernt werden. Durch die Überplanung der angrenzenden Flächen mit PV-Modulen wird das Bruthabitat ggf. anlagebedingt entwertet. Die Entwertung kann mit einem Verlust der Fortpflanzungsstätte einhergehen. Indirekt sind Tötungen möglich, wenn Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode einsetzen. Baubedingte Störungen sind in der Brutperiode ebenfalls möglich, daraus resultiert temporär eine störungsbedingte Entwertung der Fortpflanzungsstätte. Betriebsbedingte Störungen mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population werden dagegen ausgeschlossen.

### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Indirekte Tötungen bei Baubeginn in der Brutperiode
- Bau- und anlagebedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird erforderlich.

## G1 und G2: Brutvögel der Gehölze (Gehölzhöhlen-, Gehölzfrei- und Nischenbrüter)

*Blaumeise, Grauschnäpper, Star, Amsel, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kleiber, Gartenbaumläufer, Waldbaumläufer, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig, Zilpzalp etc.*

Gehölze werden durch die Planung nicht überplant. Tötungen werden ausgeschlossen, ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht zu erwarten. Baubedingt kann es zu einer temporären Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätte kommen, wenn innerhalb der Brutperiode gebaut wird. Dadurch ist bei einigen Arten auch mit einer Aufgabe ihrer Gelege zu rechnen. Anlage- und betriebsbedingt werden keine Störungen erwartet, die negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen haben.

### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Baubedingte temporäre Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Aufgabe von Gelegen bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird erforderlich.

### **G3 Bodenbrüter inkl. Brutvögel bodennaher Gras- und Staudenfluren**

***Goldammer, Schwarzkehlchen etc.***

Tötungen sind möglich, wenn die Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode stattfinden und sich fluchtunfähige Jungtiere oder Gelege in den Baufeldern befinden. Die Vertreter der betrachteten Brutvogelgilde gehören zu den Arten, die auch innerhalb von PV-Anlagen als Brutvögel vorkommen können (Zaplata & Stöfer 2022). Dies wird unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmenflächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft auch für den geplanten Solarpark angenommen, sodass Fortpflanzungs- und Ruhestätten der hier vorkommenden Individuen erhalten bleiben. Baubedingt kann es zu einer temporären Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen, wenn innerhalb der Brutperiode gebaut wird. Dadurch ist auch mit einer Aufgabe ihrer Gelege zu rechnen. Anlage- und betriebsbedingt werden keine Störungen erwartet, die negative Auswirkungen auf lokalen Populationen haben.

#### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Baubedingte temporäre Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Aufgabe von Gelegen bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird erforderlich.

### **G4 Offenlandbrüter**

***Wiesenschafstelze***

Es kommen auf den verschiedenen Teilflächen insgesamt 5 Revierpaare der Wiesenschafstelze vor (s. Anhang 2). Alle Revierpaare können durch die Überplanung der Flächen mit PV-Modulen ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten verlieren. Es sind außerdem Tötungen möglich, wenn Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode umgesetzt werden und fluchtunfähige Jungtiere oder Gelege vorhanden sind. Baubedingte Störungen sind in der Brutperiode möglich, daraus resultiert eine temporäre störungsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im indirekten Wirkraum. Auch ist durch die Anlage der PV-FFA ein dauerhafter Verlust geeigneter Fortpflanzungs- und Ruhestätten im indirekten Wirkraum möglich, da die Wiesenschafstelze i.d.R. einen Abstand zu Vertikalstrukturen hält.

#### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Mögliche baubedingte Tötungen in der Brutperiode
- Direkter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- Bau- und anlagebedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird erforderlich.

### **G5 Brutvögel menschlicher Bauten**

***Bachstelze, Hausrotschwanz, Hausperling, Rauchschnalbe, Mehnschnalbe etc.***

Eingriffe in menschliche Bauten erfolgen nicht. Tötungen werden ausgeschlossen. Es werden keine bau- oder betriebsbedingten Störungen erwartet, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen, da in den definierten Wirkräumen keine geeigneten Gebäude vorkommen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben erhalten.

#### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Keine

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird nicht erforderlich.

### **G6 Brutvögel der Binnengewässer inkl. Röhrichtbrüter**

***Stockente, Teichhuhn etc.***

Eingriffe in Gewässer erfolgen nicht, daher werden Tötungen ausgeschlossen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben erhalten. Die Vertreter der Brutvogelgilde gelten als verhältnismäßig störungstolerant, zudem sind die vorhandenen Gewässer durch dichte Knickstrukturen von den Planflächen optisch abgegrenzt. Es werden daher keine bau- oder betriebsbedingten Störungen erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

#### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Keine

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird nicht erforderlich.

### **Nahrungsgäste**

Im Hinblick auf die in Tabelle 6 aufgeführten Nahrungsgäste ist festzustellen, dass es sich bei den betroffenen Flächen lediglich um gelegentlich aufgesuchte, sekundäre Nahrungsflächen bzw. Jagdhabitats handelt; durch die Überplanung der Flächen findet somit keine signifikante Beeinträchtigung der Arten statt; weder die bau- und betriebsbedingten Störungen, noch der Flächenverlust an sich können hier nach gutachterlicher Auffassung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen, zumal es Hinweise gibt, dass PV-Anlagen als Nahrungsflächen weiterhin fungieren können bzw. teilweise besser geeignet sind als intensiv genutzte Ackerflächen (BGH Plan 2024, LfU Bayern 2022). Horstbaumstandorte von Weißstörchen sind durch die Artkatasterdaten in einer Entfernung von 1,6 bis 4,2 km nachgewiesen. Für Weißstörche haben Nahrungsflächen in Horstnähe bis 1 km eine hohe Bedeutung, dies betrifft vor allem Grünlandflächen. Da der Geltungsbereich > 1 km von den nachgewiesenen Horstbaumstandorten entfernt liegt und keine Grünlandflächen überplant werden, wird eine Beeinträchtigung des Weißstörchs durch den Verlust von Nahrungsflächen ausgeschlossen.

Das einmalig festgestellte Rebhuhn wird künftig im Bereich der Wildkorridore, der Abstandflächen (Wald/FFH-Gebiet) sowie innerhalb der Knickschutzstreifen (alle werden mit Regio-Saat ausgestattet) optimierte Habitatbedingungen vorfinden. Eine Verschlechterung der Lebensraumbedingungen wird für das Rebhuhn nicht erwartet.

#### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Keine

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird nicht erforderlich.

### **Mäusebussard**

Die Besatzkontrolle der Horste während der Brutperiode 2025 hat lediglich einen Nachweis des Mäusebussards in Horstbaum H-8 ergeben, in einer Lärche südlich der A-24 etwa 385 m entfernt vom Geltungsbereich der Teilfläche 4.

Direkte Tötungen, Störungen während der Bauphase oder der direkte Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden ausgeschlossen, da der Horstbaumstandort außerhalb der definierten Wirkräume und außerhalb der Fluchtdistanz des Mäusebussards (= 100 m gem. Gassner et al. 2010) liegt. Durch die Überplanung von Nahrungsflächen kann es zu einer Entwertung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen, daraus kann ggf. eine indirekte Tötung

von Jungvögeln resultieren, wenn es durch die Überplanung während der Jungenaufzucht zu erheblichen Einschränkungen der Nahrungsverfügbarkeit kommt.

Bei dem Mäusebussard handelt es sich um eine anpassungsfähige Art, die auch in Randbereichen von Siedlungen sowie in innerstädtischen Parks Brutreviere bezieht. Innerhalb seines Reviers verfügt der Mäusebussard in der Regel über mehrere Wechselhorste. Für viele PV-FFA gibt es Nachweise, dass Mäusebussarde diese als Nahrungshabitat und die Module als Ansitze nutzen (Strohmeier & Kuhn 2023, Gabriel 2018, Herden et al. 2009, Lieder & Lumpe 2011, Raab 2015, Scheller 2020). Da zwischen den verschiedenen Teilflächen sowie angrenzend dazu Nahrungsflächen weiterhin unverändert zur Verfügung stehen und kleinräumig innerhalb des Geltungsbereichs auch extensiv genutzte Freiflächen entwickelt werden, wird durch die Planung aus gutachterlicher Sicht kein essenzieller Nahrungsraum des Mäusebussards überplant, der wesentlich für den Bruterfolg umliegender Brutpaare ist.

#### Konflikte mit möglicher artenschutzrechtlicher Relevanz:

- Keine

Eine weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse wird nicht erforderlich.

## 6 Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse

Nachfolgend werden für die Arten mit in Kapitel 5 ermittelter artenschutzrechtlicher Relevanz mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheiten/Verbotstatbestände, Erfordernisse der Vermeidung und Minimierung, der Genehmigung und der Kompensation hergeleitet (rechtliche Grundlagen s. Kapitel 2.3).

Es wird hier davon ausgegangen, dass die Durchführung von Vorhaben im Betrachtungsraum erst nach Beschluss des B-Plans stattfindet, so dass hier die Privilegierung nach § 44 (5) gilt. Daher sind hier die Auswirkungen auf europäisch geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und heimische Vogelarten zu betrachten.

- a.) Es ist zu prüfen, ob Tötungen europäisch geschützter Arten unabhängig von der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich sind.
- b.) Es ist zu prüfen, ob erhebliche Störungen der Arten des Anhangs IV FFH-RL und der europäisch geschützten Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten zu erwarten sind. Solche liegen vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
- c.) Es ist zu prüfen, ob für die europäisch geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die heimischen Vogelarten die ökologische Funktion betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erfüllt bleibt.

Bei einem Verstoß muss eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG beantragt werden. Eine Genehmigung kann u.a. erfolgen, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialen oder wirtschaftlichen Art vorliegen. Sie darf zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert. Die Ausnahmegenehmigung ist bei der Zulassung des Eingriffs erforderlich.

Es werden hier nur diejenigen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten und -gruppen aufgeführt, bei denen gemäß den Ausführungen in Kapitel 5 (Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung) artenschutzrechtlich relevante Betroffenheiten möglich sind (Fledermäuse, Brutvögel).

## 6.1 Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL

### Fledermäuse

**Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus**

#### Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Es kann zu indirekten Tötungen von Tieren kommen, wenn Quartiere und insb. die Eingänge bauzeitlich durch die Beleuchtung so erhellt werden, dass die Tiere nicht mehr ausfliegen. Da für anlagen- und Betriebsphase keine nächtliche Beleuchtung vorgesehen ist, wird für die Bauphase folgende Vermeidungsmaßnahme notwendig:

**Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-01**

**Fledermausfreundlicher Bau:**

Zwischen März und Ende November sind Arbeiten im Dunkeln zu vermeiden.

**Alternativ:**

Wenn Arbeiten im Dunkeln zwischen März und Ende November durchgeführt werden, ist sicherzustellen, dass nicht durch die Planung betroffene Gehölze frei von jeglicher zusätzlichen (im Vergleich zum Ist-Zustand vor der Planungsumsetzung) Beleuchtung bleiben, um Quartiere, Jagdgebiete und Flugtrassen nicht zu entwerten. Baustrahler etc. sind nur bei Bedarf anzuschalten und dann entsprechend auszurichten sowie nach oben und zu den Seiten abzuschirmen, sodass das Licht möglichst wenig streut.

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Im indirekten Wirkraum werden Quartiere, Jagdhabitats hoher Bedeutung und Flugtrassen verschiedener Frequentierung angenommen (s. Anhang 1, Blatt 1 und 2). Erhebliche Störungen sind anlage- und betriebsbedingt nicht auszuschließen, wenn sich die Tiere durch die Errichtung der Modulreihen gestört fühlen und diese meiden. Betroffen sind vor allem die Knicks, die beidseitig von PV-Modulen gesäumt sein werden. Da die Gründe für eine Meidung derzeit nicht klar benannt werden können, wird aus gutachterlicher Sicht eine Umsetzung von Maßnahmen notwendig, die bekanntlich die Attraktivität von Lebensräumen für Fledermausarten steigern und diese aufwerten bzw. potentiellen Meidungsfaktoren entgegenwirken.

**Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-02**

**Vermeidung Funktionsverlust bzw. Habitatverlust:**

Die durch die Planung definierten Wildkorridore, Abstandsflächen (Wald/FFH-Gebiet) sowie Knickschutzstreifen (s. Kap. 3.1) mit einer Breite von  $\geq 6$  m sind mit gebietsheimischer Regiosaart (Ursprungsregion 1) zu begrünen. Die Standortbedingungen sind bei der Auswahl der Arten zu berücksichtigen. Angelegt werden so mehrjährige Blühflächen als Pufferzonen entlang der Flugstraßen an Knicks. Die Blühstreifen sind bei Bedarf über den Gesamtzeitraum der Betriebsphase der PV-Anlage nachzusäen. Die Pflege erfolgt extensiv.

Beidseitig als Blühstreifen angelegte Knickschutzstreifen entlang der nachgewiesenen Flugstraßen mit einer Breite von insgesamt 12 m (s. zwischen Teilfläche 2 und 3) sowie der hier westlich des Knicks verlaufende 20 m breite Wildkorridor sind aus gutachterlicher Sicht geeignet, die Funktion als Flugstraße zu erhalten. Sofern Flugstraßen an Knicks nur einseitig von PV-Modulen gesäumt sein werden, wird ein Funktionserhalt als Flugstraße vorausgesetzt, da Fledermäuse auf der PV-Park abgewandten Seite des Knicks unbeeinträchtigt fliegen können. Dies gilt auch für die nachgewiesenen Jagdhabitats. Die höherwertigen Jagdhabitats am Waldrand im Nordwesten sowie in Gewässernähe im Nordosten bleiben erhalten. Durch Blühstreifen an Knickschutzstreifen, in Abstandsflächen (Wald/FFH-Gebiet) und entlang der Wildkorridore sowie durch die im Vergleich zur bisherigen Ackernutzung extensiven Bewirtschaftung unter den PV-Modulen werden sich die Lebensbedingungen für Insekten verbessern. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebots für Fledermäuse ist somit nicht zu erwarten.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

- c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Das Eintreten des genannten Verbotstatbestands wird bei Beachtung der Maßnahmen **AV-01** und **AV-02** ausgeschlossen.

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

ja     nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

## 6.2 Europäische Vogelarten

### Feldlerche

Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

- a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Auf der Teilfläche 1 ist insgesamt 1 Revierpaar in 2024 festgestellt worden. Tötungen sind demnach möglich, wenn Bauarbeiten während der Brutperiode stattfinden und sich fluchtunfähige Jungtiere oder Gelege in den Baufeldern befinden.

**Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-03**

**Bauzeitenregelung Brutvögel:** Die Arbeiten zur Bauaufreimung (Vegetationsbeseitigungen, Erschließung mit Baustraßen etc.) sowie die eigentlichen Bauarbeiten inkl. Zaunbau erfolgen außerhalb der Brutperiode, also zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar oder setzen rechtzeitig vor der Brutperiode ein und werden ohne Unterbrechung fortgeführt, damit sich die Brutvögel hinsichtlich ihrer Brutplatzwahl an die Störwirkungen anpassen können.

**Alternativ, sofern die Baumaßnahmen in der o.g. Aktivitätszeit der Vögel beginnen oder Teilbereiche bis zu einem Baubeginn in der Brutperiode längere Zeit brachliegen:**

**Ökologische Baubegleitung:** Für Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode werden Besatzkontrollen durch eine Ökologische Baubegleitung durchgeführt. Über Negativnachweise und einen an die ggf. vorkommenden Brutvögel angepassten Bauablauf sind in Abstimmung mit der UNB Bauarbeiten in Teilbereichen auch innerhalb der Brutperiode möglich. Besatzkontrollen und Negativnachweise sind lediglich in kleineren Teilflächen möglich, nicht jedoch für das gesamte Plangebiet leistbar. Für einen angepassten Bauablauf sind ggf. geeignete Vergrünerungsmaßnahmen in Teilbereichen, die eine längere Zeit brachliegen, in Abstimmung mit der UNB umzusetzen (z.B. regelmäßiges Grubbern oder der Einsatz von Flatterbändern), sie wären vor der Brutperiode umzusetzen.

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein    (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Störungen (Lärm, Bewegung etc.) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und können bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode zu einer Aufgabe des Geleges und störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen. Irritationen durch Lichtreflexionen sind zu vernachlässigen (Herden et al. 2009). Es sind unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

In der Teilfläche 1 wird 1 Revierpaar vollständig überplant. Ein Ausweichen in angrenzende Bereiche ist im vorliegenden Fall nicht möglich, da die Flächen entweder ungeeignet sind oder bereits vollständig besiedelt sind. Ein interner Ausgleich wird nicht angestrebt. Dieser wäre auch nur durch ein Bereitstellen größerer Teilflächen des Solarparks zu erzielen und nicht durch eine Vergrößerung von Reihenabständen.

**Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF-01**

**Ausgleich Revierverlust Feldlerche:** Erforderlich wird ein Ausgleich für 1 Revierpaar der Feldlerche. Gem. der Unterlage „Bestandsdichten und Ausgleichsbedarfe für Wiesen- und Offenlandvögel“ (LLUR 2015) eignet sich Extensivgrünland mit einer Größe

von min. 3 ha oder Ackerbrache mit einer Größe von min. 1,5 ha als Ausgleich für je 1 Revierpaar der Feldlerche.

Ausgleichsflächen dürfen noch nicht besiedelt sein oder müssen durch eine Nutzungsänderung so aufgewertet werden, dass zusätzliche Revierpaare aufgenommen werden können.

Südöstlich von Tramm wird auf dem Flurstück 1 östlich des *Trammer Wegs* und südlich *Am Windberg* sowie westlich des *Hornbeker Mühlenbachs* eine Fläche mit einer Größe von 1,5 ha zur Verfügung gestellt. Die Fläche wird bisher ackerbaulich genutzt. Südlich schließt eine extensiv genutzte Grünlandfläche an. Aus gutachterlicher Sicht wäre die Fläche bei entsprechender Aufwertung geeignet, um den erforderlichen Ausgleich für 1 Revierpaar der Feldlerche zu erbringen.



Entwicklungsziel und Pflege wäre im Rahmen einer Ausführungsplanung zu den Ausgleichsflächen mit der UNB näher abzustimmen. Die Nähe zum geplanten Geltungsbereich ist grundsätzlich positiv zu bewerten.

Ein weiteres Revierpaar kommt östlich an die Teilfläche 1 angrenzend vor. Hier wird eine Verlagerung innerhalb des Reviers erwartet, da Nachweise existieren, dass Feldlerchen auch in von Randbereichen von PV-FFA als Brutvögel vorkommen können (LfU Bayern 2022, Gabriel et al. 2018, Raab 2015). Durch die Maßnahme **AA-01** wird der Randstreifen östlich der Teilfläche 1 auf 12 m vergrößert. Die Flurstücke 23, 22/1 und 22/2 umfassen ca. 30 ha, was ausreichend für die hier nachgewiesenen 3 Revierpaare ist.

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

ja  nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

**Neuntöter**

Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

In einem Knick zwischen der Teilfläche 2 und 3 ist 1 Revierpaar in 2024 festgestellt worden. Indirekte Tötungen sind möglich, wenn Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode beginnen und die störungsanfällige Art ihre Gelege aufgeben. Indirekte Tötungen können unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** vermieden werden.

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja  nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Störungen (Lärm, Bewegung etc.) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und können bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode zu einer Aufgabe des Geleges und störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Anlagebedingt kommt es ebenfalls zu einer störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, da es durch die PV-Module zu einer „Umzingelung“ des Knicks kommt. Nähere Ausführungen dazu sind dem Abschnitt c zu entnehmen.

Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen. Irritationen durch Lichtreflexionen sind zu vernachlässigen (Herden et al. 2009). Es sind unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** keine bau- oder betriebsbedingten Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja  nein

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Anlagebedingt kommt es zu einer Entwertung der Fortpflanzungsstätte im Knick zwischen der Teilfläche 2 und 3. Durch die PV-Module kommt es zu einer Umzingelung des Knicks. Als Ansitzjäger, der seine Beute in der bodennahen Gras- oder Staudenflur jagt, benötigt der Neuntöter offene Flächen angrenzend an den als Brutplatz genutzten Knick. Die Entwertung kann durch die Vermeidungsmaßnahme **AV-02** vermieden werden. Der Knickschutzstreifen am Knick wird beidseitig auf min. 6 m festgesetzt. Wildkorridore (westlich des Knicks etwa 20 m breit) und Knickschutzstreifen werden mit einer mehrjährigen Regio-Saatgutmischung angesät, um bestmögliche Bedingungen für Insekten zu schaffen. In Kombination mit den so hergestellten Nahrungsflächen bleibt der Knick als Brutplatz erhalten.

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja  nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

ja  nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

**G1 und G2: Brutvögel der Gehölze (Gehölzhöhlen-, Gehölzfrei- und Nischenbrüter)**

*Blaumeise, Grauschnäpper, Star, Amsel, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kleiber, Gartenbaumläufer, Waldbaumläufer, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig, Zilpzalp etc.*

Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Eingriffe in Gehölze erfolgen nicht. Tötungen werden ausgeschlossen. Bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode kann es störungsbedingt zu einer Aufgabe von Gelegen kommen (für Arten mit höheren Fluchtdistanzen, z.B. Grauschnäpper). Unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** kann die Aufgabe von Gelegen, also die indirekte Tötung, vermieden werden.

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und können bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode zu einer Aufgabe des Geleges und störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen. Irritationen durch Lichtreflexionen sind zu vernachlässigen (Herden et al. 2009). Es sind unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Eingriffe in Gehölze erfolgen nicht. Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben erhalten. Durch extensiv genutzte Freiflächen entlang von Knicks, in (Wald-)Abstandflächen (FFH-Gebiet) und durch Wildkorridore mit Regio-Ansaat (**AV-02**) verbessert sich die Nahrungssituation entlang von Gehölzen. Dies wird positiv für die betrachtete Gilde bewertet.

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

ja     nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

### **G3 Bodenbrüter inkl. Brutvögel bodennaher Gras- und Staudenfluren**

**Goldammer, Schwarzkehlchen etc.**

#### Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

- a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Tötungen sind möglich, wenn Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode stattfinden. Sie können unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** vermieden werden.

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

- b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und können bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode zu einer Aufgabe des Geleges und störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen. Irritationen durch Lichtreflexionen sind zu vernachlässigen (Herden et al. 2009). Es sind unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

- c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Die Vertreter der betrachteten Brutvogelgilde gehören zu den Arten, die auch innerhalb von PV-Anlagen als Brutvögel vorkommen können (Zaplata & Stöfer 2022) und weiterhin z.B. entlang von Knickschutzstreifen sowie auf den geplanten Maßnahmenflächen (Wildkorridore, Abstandsstreifen und Knickschutzstreifen) vorkommen können. Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben im räumlichen Zusammenhang erhalten. Durch extensiv genutzte Freiflächen entlang von Knicks und Abstandsflächen sowie durch Wildkorridore mit Regio-Ansaat (**AV-02**) verbessert sich die Nahrungssituation entlang dieser Flächen.

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

#### Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

ja     nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

## G4 Offenlandbrüter

### Wiesenschafstelze

#### Prognose und Bewertung der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG

a) Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Es kommen auf den verschiedenen Teilflächen 2 und 3 insgesamt 5 Revierpaare der Wiesenschafstelze vor (s. Anhang 2). Es sind Tötungen möglich, wenn die Bauarbeiten in der Brutperiode stattfinden und fluchtunfähige Jungtiere oder Gelege vorhanden sind. Unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** wird das Tötungsrisiko vermieden.

→ Das Zugriffsverbot „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

b) Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Störungen (Lärm, Bewegung, Staubentwicklung) treten verstärkt während der Bauarbeiten auf und können bei einem Baubeginn innerhalb der Brutperiode zu einer Aufgabe des Geleges und störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Die betrieblichen Emissionen (PV-Anlage) sind als gering einzustufen. Irritationen durch Lichtreflexionen sind zu vernachlässigen (Herden et al. 2009). Es sind unter Berücksichtigung der Maßnahme **AV-03** keine Störungen zu erwarten, die in den Bereich der Erheblichkeit gelangen.

→ Das Zugriffsverbot „Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja     nein

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Für echte Offenlandarten (Feldlerche, Wiesenschafstelze, Wachtel usw.), deren Besiedlungsgründe sehr stark an die Horizontale gekoppelt sind, liegen bisher keine Ergebnisse aus längeren Monitoringzeiträumen vor (Zaplata & Stöfer 2022). Es liegen jedoch Einzelnachweise vor, dass Wiesenschafstelzen vereinzelt auch innere Bereiche von PV-Freiflächenanlagen, aber auch im Randbereich von PV-Freiflächenanlagen brüten können und die PV-Module somit ganz oder teilweise in die Reviere integriert werden (LfU Bayern 2022, Gabriel et al. 2018, Raab 2015). Dies ist für einzelne Revierpaare anzunehmen, jedoch nicht für alle 5 nachgewiesenen Revierpaare. Die Maßnahme **CEF-01** ist multifunktional für die Wiesenschafstelze nutzbar, jedoch maximal für 2 Revierpaare.

#### Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA-01

##### Interner Ausgleich Wiesenschafstelze:

Der Abstandsgrünstreifen östlich der Teilfläche 1 wird auf ganzer Länge (ca. 520 m) mit min. 12 m festgelegt und mit einer mehrjährigen Regio-Saatgutmischung angesät.

Der 20 m breite Wildkorridor südlich der Teilfläche 3 wird mit einer mehrjährigen Regio-Saatgutmischung angesät.

Die Grünlandfläche südlich der Teilfläche 3 wird von der Planung ausgespart und bleibt erhalten.

Die Maßnahme ist in Kombination mit der Maßnahme **AV-02** und unter Berücksichtigung der o.g. Literaturangaben geeignet, genügend Freiflächen für den Erhalt der weiteren 3 Revierpaare bereitzustellen.

→ Das Zugriffsverbot „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein:

ja  nein

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich?

ja  nein (wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden)

### 6.3 Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Für Fledermäuse werden die Maßnahmen **AV-01** und **AV-02** erforderlich. Die Maßnahme AV-02 ist außerdem multifunktional auch für Brutvögel (Neuntöter, Wiesenschafstelze) anwendbar.

#### Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-01

##### Fledermausfreundlicher Bau:

Zwischen März und Ende November sind Arbeiten im Dunkeln zu vermeiden.

##### **Alternativ:**

Wenn Arbeiten im Dunkeln zwischen März und Ende November durchgeführt werden, ist sicherzustellen, dass nicht durch die Planung betroffene Gehölze frei von jeglicher zusätzlichen (im Vergleich zum Ist-Zustand vor der Planungsumsetzung) Beleuchtung bleiben, um Quartiere, Jagdgebiete und Flugtrassen nicht zu entwerten. Baustrahler etc. sind nur bei Bedarf anzuschalten und dann entsprechend auszurichten sowie nach oben und zu den Seiten abzuschirmen, sodass das Licht möglichst wenig streut.

#### Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-02

##### Vermeidung Funktionsverlust bzw. Habitatverlust:

Die durch die Planung definierten Wildkorridore, Abstandsflächen (Wald/FFH-Gebiet) sowie Knickschutzstreifen (s. Kap. 3.1) mit einer Breite von  $\geq 6$  m sind mit gebietsheimischer Regiosaart (Ursprungsregion 1) zu begrünen. Die Standortbedingungen sind bei der Auswahl der Arten zu berücksichtigen. Angelegt werden so mehrjährige Blühflächen als Pufferzonen entlang der Flugstraßen an Knicks. Die Blühstreifen sind bei Bedarf über den Gesamtzeitraum der Betriebsphase der PV-Anlage nachzusäen. Die Pflege erfolgt extensiv.

Durch die Maßnahme **AV-03** werden artenschutzrechtliche Konflikte für Brutvögel vermieden.

#### Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme AV-03

Bauzeitenregelung Brutvögel: Die Arbeiten zur Baufeldfreimachung (Vegetationsbeseitigungen, Erschließung mit Baustraßen etc.) sowie die eigentlichen Bauarbeiten inkl. Zaunbau erfolgen außerhalb der Brutperiode, also zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar oder setzen rechtzeitig vor der Brutperiode ein und werden ohne

Unterbrechung fortgeführt, damit sich die Brutvögel hinsichtlich ihrer Brutplatzwahl an die Störwirkungen anpassen können.

Alternativ, sofern die Baumaßnahmen in der o.g. Aktivitätszeit der Vögel beginnen oder Teilbereiche bis zu einem Baubeginn in der Brutperiode längere Zeit brachliegen:

Ökologische Baubegleitung: Für Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode werden Besatzkontrollen durch eine Ökologische Baubegleitung durchgeführt. Über Negativnachweise und einen an die ggf. vorkommenden Brutvögel angepassten Bauablauf sind in Abstimmung mit der UNB Bauarbeiten in Teilbereichen auch innerhalb der Brutperiode möglich. Besatzkontrollen und Negativnachweise sind lediglich in kleineren Teilflächen möglich, nicht jedoch für das gesamte Plangebiet leistbar. Für einen angepassten Bauablauf sind ggf. geeignete Vergrämuungsmaßnahmen in Teilbereichen, die eine längere Zeit brachliegen, in Abstimmung mit der UNB umzusetzen (z.B. regelmäßiges Grubbern oder der Einsatz von Flatterbändern), sie wären vor der Brutperiode umzusetzen.

#### 6.4 Artenschutzrechtlicher Ausgleich

Durch die Maßnahme **AA-01** wird interner Ausgleich für die Wiesenschafstelze geschaffen. Sie ist außerdem multifunktional für den Neuntöter anwendbar.

##### Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme AA-01

###### Interner Ausgleich Wiesenschafstelze:

Der Abstandsgrünstreifen östlich der Teilfläche 1 wird auf ganzer Länge (ca. 520 m) mit min. 12 m festgelegt und mit einer mehrjährigen Regio-Saatgutmischung angesät.

Der 20 m breite Wildkorridor südlich der Teilfläche 3 wird mit einer mehrjährigen Regio-Saatgutmischung angesät.

Die Grünlandfläche südlich der Teilfläche 3 wird von der Planung ausgespart und bleibt erhalten.

#### 6.5 CEF-Maßnahmen (=Vorgezogene Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktion)

Die CEF-Maßnahme **CEF-01** wird für die Feldlerche erforderlich. Sie ist außerdem multifunktional auch für 2 Revierpaare der Wiesenschafstelze anwendbar.

##### Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF-01

Ausgleich Revierverlust Feldlerche: Erforderlich wird ein Ausgleich für 1 Revierpaar der Feldlerche. Gem. der Unterlage „Bestandsdichten und Ausgleichsbedarfe für Wiesen- und Offenlandvögel“ (LLUR 2015) eignet sich Extensivgrünland mit einer Größe von min. 3 ha oder Ackerbrache mit einer Größe von min. 1,5 ha als Ausgleich für je 1 Revierpaar der Feldlerche.

Ausgleichsflächen dürfen noch nicht besiedelt sein oder müssen durch eine Nutzungsänderung so aufgewertet werden, dass zusätzliche Revierpaare aufgenommen werden können.

Südöstlich von Tramm wird auf dem Flurstück 1 östlich des *Trammer Wegs* und südlich *Am Windberg* sowie westlich des *Hornbeker Mühlenbachs* eine Fläche mit einer

Größe von 1,5 ha zur Verfügung gestellt. Die Fläche wird bisher ackerbaulich genutzt. Südlich schließt eine extensiv genutzte Grünlandfläche an. Aus gutachterlicher Sicht wäre die Fläche bei entsprechender Aufwertung geeignet, um den erforderlichen Ausgleich für 1 Revierpaar der Feldlerche zu erbringen.

Entwicklungsziel und Pflege wäre im Rahmen einer Ausführungsplanung zu den Ausgleichsflächen mit der UNB näher abzustimmen. Die Nähe zum geplanten Geltungsbereich ist grundsätzlich positiv zu bewerten.

## **6.6 FCS-Maßnahmen (=Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes)**

Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes sind nicht erforderlich.

## **6.7 Artenschutzrechtliches Ausnahmegenehmigung**

Eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung wird nicht erforderlich.

## **7 Weitere national oder nicht geschützte Arten(-gruppen) in der Eingriffsregelung**

Der Geltungsbereich (=Flächeninanspruchnahme) weist für national oder nicht geschützte Arten(-gruppen) keine besondere Bedeutung auf, Ausnahme Schalenwild (s.u.). Die Umwandlung von intensiv genutzter Ackerlandfläche in extensives Grünland stellt trotz der PV-Module eine Habitatverbesserung für die zu erwartenden Arten(-gruppen) dar. PV-Anlagen sind aufgrund der Pflege und der Erhaltung des Status quo stabile Lebensräume, auch für Insekten mit längeren Entwicklungszyklen bzw. solche, die starke natürliche Populationsschwankungen haben.

Für Kleinsäuger bleibt die Fläche durchgängig.

Die extensiv genutzten Maßnahmenflächen Abstandsflächen (Wald/FFH-Gebiet), Knickschutzstreifen bzw. Wildkorridore mit Blühwiese bzw. Blühstreifen als Entwicklungsziel stellen für die betrachteten Arten(-gruppen) (s. Kap. 4.5) insgesamt eine Verbesserung der Lebensraumsituation dar.

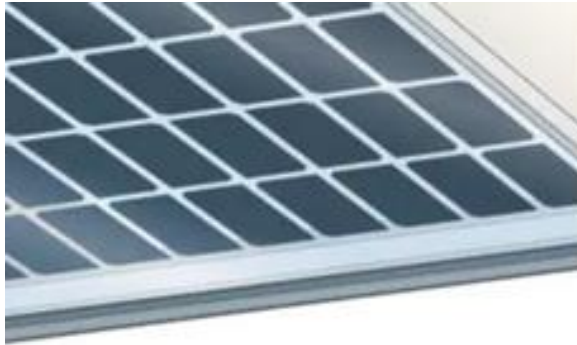
Insbesondere Wasserinsekten verwechseln die Oberfläche von PV-Modulen häufig mit Wasser und versuchen diese als Fortpflanzungsgewässer zu nutzen. Zur Reduktion von Blendungs- und Polarisierungseffekten und zur Vermeidung des Staubsaugereffekts, insbesondere bei Wasserinsekten durch Tötung, sollten die Module mit einem maximalen Reflexionsgrad von 3% ausgestattet sein. Es wird daher eine Anti-Reflexionsbeschichtung sowie eine spezielle Anti-Blendbeschichtung empfohlen, die auch nachträglich auf importierte Module aufgebracht werden kann:

### Empfehlung Schutzgut Fauna Wasserinsekten

#### Beschichtung und Umrandung von PV-Modulen:

Die PV-Module müssen so ausgestattet sein, dass der Anteil horizontal polarisierten Lichts nachweislich so weit wie möglich minimiert wird. Hierzu wird jedes Modul mit einer Antireflex-Beschichtung sowie einer Anti-Blendbeschichtung versehen, die reflektierenden Lichteffekte sowie die Attraktion und ökologische Fallenwirkung für polarotaktische Insekten nach dem Stand der Technik bestmöglich reduziert.

Die Module werden für aquatische Insekten deutlicher erkennbar, indem sie mithilfe von weißen Rändern und Rastern in kleinere Teile unterbrochen werden.



Beispielfoto

## 8 Zusammenfassung

Die Gemeinde Tramm plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 6. Durch den Bebauungsplan sollen die rechtlichen Grundlagen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen auf derzeit als Ackerland genutzten Flächen geschaffen werden. Durch das Vorhaben kommt es zu einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit von Brutvögeln und Fledermäusen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können durch die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen in Form von Habitataufwertungen (Knickschutzstreifen, Abstandsrün, Wildkorridore mit Regio-Ansaat), Bauzeitenregelungen sowie durch ggf. eine Prüfung auf Besatz und einer Ökologischen Baubegleitung vermieden werden. Ein artenschutzrechtliches vorgezogenes Ausgleichserfordernis (CEF) ergibt sich für die Feldlerche. Der Ausgleich wird extern, jedoch im räumlichen Zusammenhang zur Planfläche erbracht. Wiesenschafstelzen profitieren von der Maßnahme für die Feldlerche. Da jedoch deutlich mehr Individuen der Schafstelze betroffen sind, wird ein interner Ausgleich über eine Habitataufwertung erzielt.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen polarotaktischer Insekten durch horizontal polarisiertes Licht wird zudem eine Modulbeschichtung zu Reduktion von Reflexions- und Blendeffekten empfohlen.

Bei Umsetzung der Maßnahmen zum Artenschutz wird eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG nicht erforderlich, Verbotstatbestände werden vermieden.

## 9 Literatur

- ANL (Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege) (Hrsg.) (2024): Fledermäuse und Photovoltaik-Freiflächenanlagen. In: Anliegen Natur 46 (1).
- ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. – Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: 126 pp.
- Badelt, O., R.; J. Niepelt; S. Wiehe; T. Matthies.; M. Gewohn; R. Stratmann; R. Brendel & C. v. Haaren (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE).
- Barron-Gafford, G. A.; R. L. Minor; N. A. Allen; A. D. Cronin; A. E. Brooks & M. A. Pavao-Zuckerman (2016): The photovoltaic heat island effect: Larger solar power plants increase local temperatures. – Sci Rep 6, 35070 (2016). <https://doi.org/10.1038/srep35070>.
- LfU Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.
- Benecke, H.-G.; M. Kaatz & S. Rotics (2015): Raumnutzung von Weißstörchen *Ciconia ciconia* am Neststandort Sachau im Drömling. Apus 20: 3-15.
- Bezzel, E. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1 und 2 - AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BGH Plan Umweltplanung und Landschaftsarchitektur GmbH (2024): Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks. Fachgutachten im Auftrag des Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende KNE gGmbH.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2022): Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“ (Stand: 10.02.2022)
- Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) in der aktuell gültigen Fassung
- BMWE (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz) (2024): Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen. Leitfaden zur Umsetzung der §§ 37 Absatz 1a, 48 Absatz 6 EEG 2023 in der Praxis.
- Bock, M. (2014): Untersuchungen zur aktuellen Raum- und Flächennutzung ausgewählter (Weißstorchpaare (*Ciconia ciconia*) in Mecklenburg-Vorpommern. – Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 57 (1/2): 11-23.
- Borkenhagen, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. – Hrsg.: Faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft mbH u. Co. KG, Husum.
- Borkenhagen, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. – Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR).
- DOG (Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V.) (2023): Positionspapier zum Ausbau der Nutzung von Photovoltaik-Anlagen in der Agrarlandschaft.
- European Energy (2023): Photovoltaik – Fragen und Antworten. – URL: <https://de.european-energy.com/was-wir-machen/photovoltaik/> (zuletzt aufgerufen am: 16.07.2024).

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) vom 21 Mai 1992, Abl. Nr. L 206.
- FÖAG (faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V.) (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten. Bericht 2011. – Kiel.
- FÖAG (faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V.) (2013): Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2013.
- FÖAG (faunistisch-ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V.) (2018): Monitoring ausgewählter Tierarten in Schleswig-Holstein. Datenrecherche und Auswertung des Arten- und Fundpunktkatasters Schleswig-Holstein zu 21 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und 10 Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 (invasive gebietsfremde Arten). Jahresbericht 2018.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung, – IHW-Verlag, Eching.
- Gassner, E.; A. Winkelbrandt & D. Bernotat (2010): UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Aufl. C.F. Müller Verlag, Heidelberg.
- Gelpke, C. & M. Hormann (2010): Artenhilfskonzept Rotmilan (*Milvus milvus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Echzell. 115 S. + Anhang (21 S.).
- Gerlach, B.; R. Dröschmeister; T. Langgemach; K. Borkenhagen; M. Busch; M. Hauswirth; T. Heinicke; J. Kamp, J. Karthäuser; C. König; N. Markones; N. Prior; S. Trautmann; S. Wahl & C. Sudfeldt (2019): Vögel in Deutschland - Übersichten zur Bestandssituation. - DDA - Dachverband Deutscher Avifaunisten e. V., Felsberg. 63 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 12.08.2021).
- Günnewig, D.; A. Sieben; M. Püschel; J. Bohl & M. Mack (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Anlagen.
- Herden, C.; B. Gharadjedaghi & J. Rasmus (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. - BfN-Skripten 247. Bonn. 195 S.
- Herrmann, A., Hunger, H., Schiel, F.-J. und K.-J. Conze (2023): Libellen und Photovoltaik: Minderung des Reflexionsgrades von Solarmodulen zur Vermeidung ökologischer Fallen und artenschutzrechtlicher Konflikte bei polarotaktischen Insekten. In: Mercuriale – Libellen Baden-Württemberg (23).
- Hertz-Kleptow, C. (2023): Artenschutzprojekt Wiesenweihe (*Circus pygargus*) des Landes Schleswig-Holstein. Wildtierkataster Schleswig-Holstein. Gefördert durch den Landesjagdverband Schleswig-Holstein.
- Ingenieurbüro Ellmann/Schulze GbR (2012): Raumordnungsverfahren Photovoltaikanlage Tramm-Göthen Landkreis Parchim, Mecklenburg-Vorpommern. Gutachterliche Stellungnahme zu betriebsbedingten visuellen Störungen auf Zug- und Rastvögel.
- KIFL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- Klinge, A. & C. Winkler (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. –Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.

- KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende) (2021): Anfrage Nr. 318 zu den Auswirkungen von Solarparks auf bodenbrütende Offenlandarten.
- Koop, B. & R. K. Berndt (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7, 2. Brutvogelatlas.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- Krönert, T. (2011): Die Wirkungen von Freilandphotovoltaikanlagen auf die Vogelwelt. – Präsentation, Naturschutzinstitut Region Leipzig e.V.
- LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) (2012): Gänse und Schwäne in Schleswig-Holstein. Lebensraumansprüche, Bestände und Verbreitung.
- Landesverband Eulenschutz in Schleswig-Holstein e.V. (2024): EulenWelt – Jahresberichte 2023.
- LANU (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins.
- LBV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. 2. überarbeitete Fassung. –Kiel: 79 pp.
- LBV-SH / AfPE (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein / Amt für Planfeststellung Energie) (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierungen mit Erläuterungen und Beispielen. – Kiel: 85 pp.
- LJV (Landesjagdverband Schleswig-Holstein) (Hrsg.) (2022): Solarenergie wildtierfreundlich planen. Empfehlungen für Freiflächenphotovoltaikanlagen.
- LJV (Landesjagdverband Schleswig-Holstein e.V.) (Hrsg.) (2022): Rotwild in Schleswig-Holstein. Managementplan 2022-2025. Kiel.
- Lieder, K. & J. L. Greiz (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- MELUND (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein) (Hrsg.) (2020): FFH-Bericht 2019 des Landes Schleswig-Holstein. Methodik. Ergebnisse und Konsequenzen.
- MELUND (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein) & Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein 2022: Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich. In: Amtsblatt für Schleswig-Holstein 6.
- MELUND (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung) (2021): Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange in Schleswig-Holstein.
- Montag H.; G. Parker & T. Clarkson (2016): The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study. - Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity.
- NABU Schleswig-Holstein (2021): Stellungnahme des NABU zum Entwurf des Erlasses „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächen im Außenbereich“

- Neuling, E. (2009): Auswirkungen des Solarparks „Turnow-Preilack“ auf die Avizönose des Planungsraums im SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. - Bachelorarbeit. Fachhochschule Eberswalde. Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz. 135 S.
- Peschel, T. & R. Peschel (2023): Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! Solarparks und das Synergiepotenzial für Förderung und Erhalt biologischer Vielfalt. – Naturschutz und Landschaftsplanung 02/2023.
- Peschel, R.; T. Peschel, M. Marchand & J. Hauke (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. – Hrsg.: Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. (bne): 60 pp.
- Petersen, B.; G. Ellwanger; R. Bkless; P. Boye; E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Bd.2.
- Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. – ANLiegen Natur 37(1): 67–76, Laufen.
- Szabadi, K. L., A. Kurali, N. A. A. Rahman, J. S. P. Froidevaux, E. Tinsley, G. Jones, T. Görföl, P. Estok & S. Zsebök (2023): The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. - In: Global Ecology and Conservation 44.
- Tinsley, E.; J. S. P. Froidevaux; S. Zsebök; K. L. Szabadi & G. Jones (2023): Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaik sites on bat activity. – In: Journal of Applied Ecology 60.
- Tröltzsch, P. & E. Neuling (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaik-Anlagen in Brandenburg. - Vogelwelt 134: 155–179.
- UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2022): Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen. Abschlussbericht. - In: UBA-Texte 141.
- UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2022): EVUPLAN des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Abschlussbericht - Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen. TEXTE 141/2022.
- Wundtke, B. & Schneider, R. (2003): Schleiereule *Tyto alba*. - In Flade, M.; H. Plachter; E. Henne & K. Anders (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. - Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim, S. 78-79.
- Zaplata, M. & M. Stöfer (2022): Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands.
- ZHAW (Züricher Hochschule für angewandte Wissenschaften) (Hrsg.): (2021): Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaik auf Biodiversität und Umwelt.