

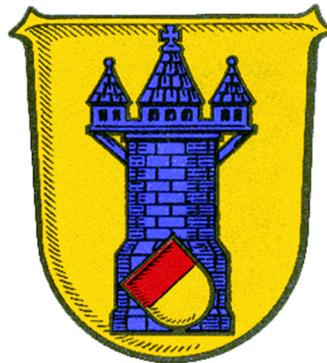
# **Bebauungsplan Nr. 7.15**

**„Gewerbepark Hungen-Süd“, 1. Änderung des Bebauungsplans  
Nr. 7.09 „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff/Inheiden“  
sowie die Teiländerung der Bebauungspläne Nr. 7.07 „Holzweg“  
und Nr. 7.05 „Gewerbegebiet Trais-Horloff/Inheiden“**

**Stadt Hungen, Stadtteile Trais-Horloff und Inheiden**

**Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung**

Erarbeitet im Auftrag von:



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

**Wölfersheim, April 2020**



**REGIOKONZEPT**

Biedrichstraße 8c    Telefon: +49 (6036) 9 89 36-40    mail@regiokonzept.de  
61200 Wölfersheim    Telefax: +49 (6036) 9 89 36-60    www.regiokonzept.de

**Auftraggeber:**



**Magistrat der Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen  
Tel.: (06402) 85 - 0  
Fax: (06402) 85 - 54  
E-Mail: [info@hungen.de](mailto:info@hungen.de)  
Homepage: [www.hungen.de](http://www.hungen.de)

**Auftragnehmer:**



**REGIOKONZEPT GmbH & Co. KG**

Biedrichstraße 8c  
61200 Wölfersheim  
Tel.: (06036) 98936 - 40  
Fax: (06036) 98936 - 60  
E-Mail: [mail@regiokonzept.de](mailto:mail@regiokonzept.de)  
Homepage: [www.regiokonzept.de](http://www.regiokonzept.de)

**Projektleitung:** Dr. Heiko Sawitzky

**Bearbeitung:** M. Sc. Franziska Feuchter

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1      | Anlass und Zielsetzung .....  | 1         |
| 1.2      | Gesetzliche Grundlage.....  | 1         |
| 1.3      | Vorhabenbeschreibung .....  | 2         |
| <b>2</b> | <b>Methodisches Vorgehen .....</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1      | Grundlage zur Ermittlung betroffener maßgeblicher Bestandteile .....                        | 4         |
| 2.2      | Ermittlung der Erheblichkeit.....   | 4         |
| <b>3</b> | <b>Wirkfaktorenanalyse .....</b>  | <b>6</b>  |
| 3.1      | Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens .....  | 6         |
| 3.2      | Wirkpfade und Wirkweiten .....  | 7         |
| 3.2.1    | Direkter Flächenentzug.....   | 7         |
| 3.2.2    | Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung .....   | 8         |
| 3.2.3    | Veränderung abiotischer Standortfaktoren .....  | 9         |
| 3.2.4    | Barriere oder Fallenwirkung / Individuenverluste.....                                       | 11        |
| 3.2.5    | Nichtstoffliche Einwirkungen .....  | 12        |
| 3.2.6    | Stoffliche Einwirkungen .....   | 14        |
| 3.2.7    | Gezielte Beeinflussung von Arten.....   | 15        |
| 3.3      | Summarische Wirkungen.....  | 16        |
| 3.4      | Kumulative Wirkungen.....   | 16        |
| 3.5      | Fazit der Wirkfaktorenanalyse.....  | 16        |
| <b>4</b> | <b>Ermittlung potenziell betroffener Natura 2000-Gebiete .....</b>                          | <b>18</b> |
| <b>5</b> | <b>Natura 2000-Verträglichkeitsprognose für das VSG „Wetterau“ (Nr. 5519-401)<br/>.....</b> | <b>20</b> |
| 5.1      | Gebietsbeschreibung und Bedeutung .....   | 20        |
| 5.2      | Maßgebliche Bestandteile .....  | 20        |
| 5.2.1    | Zielarten .....   | 20        |
| 5.2.2    | Erhaltungs- und Entwicklungsziele .....   | 22        |
| 5.2.3    | Gefährdung und Beeinträchtigung .....   | 22        |
| 5.3      | Datengrundlage und Kenntnislücken .....   | 23        |
| 5.4      | Auswirkungsprognose .....   | 23        |
| 5.4.1    | Definition des Untersuchungsraums .....   | 24        |
| 5.4.2    | Ermittlung potenziell betroffener Arten.....  | 24        |
| 5.4.2.1. | Wirkfaktor „Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung Mortalität“ .....                   | 24        |
| 5.4.2.2. | Wirkfaktor „Akustische Reize (Schall)“ .....  | 24        |
| 5.4.2.3. | Wirkfaktor „Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)“ .....                            | 24        |
| 5.4.2.4. | Wirkfaktor „Licht“ .....  | 25        |
| 5.4.3    | Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsprognose .....                                     | 25        |
| 5.5      | Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung.....   | 26        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 5.5.1      | Gebietsbeschreibung .....   | 26        |
| 5.5.2      | Auswirkungsanalyse.....   | 26        |
| 5.5.2.1.   | Wirkfaktor „Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung Mortalität“ ..... | 26        |
| 5.5.2.2.   | Wirkfaktor „Akustische Reize (Schall)“ .....                              | 29        |
| 5.5.2.3.   | Wirkfaktor „Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)“ .....          | 30        |
| 5.5.2.4.   | Wirkfaktor „Licht“ .....  | 32        |
| 5.5.3      | Schadensbegrenzende Maßnahmen .....                                       | 33        |
| 5.5.4      | Summarische Wirkungen.....  | 33        |
| 5.5.5      | Kumulative Wirkungen .....  | 33        |
| 5.5.6      | Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen und Zusammenfassung .....     | 34        |
| <b>6</b>   | <b>Quellenverzeichnis .....</b>   | <b>35</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Gesetze, Verordnungen und Richtlinien .....</b>                        | <b>35</b> |
| <b>6.2</b> | <b>Verwendete Literatur .....</b>   | <b>35</b> |
| <b>6.3</b> | <b>Online-Quellen.....</b>  | <b>37</b> |
| <b>7</b>   | <b>Anhang .....</b>   | <b>38</b> |

## Tabellenverzeichnis

|        |  |    |
|--------|--|----|
| Tab. 1 | Potenziell relevante Wirkfaktoren im Hinblick auf das geplante Vorhaben.....   | 6  |
| Tab. 2 | Für das Vorhaben relevante Wirkfaktoren und Bewertung ihres Konfliktpotenzials (Wirkfaktoren mit vorhandenem Konfliktpotenzial sind im Fettdruck abgebildet) ..... | 16 |
| Tab. 3 | Wirkfaktor mit Konfliktpotenzial, sowie den potenziell betroffenen Artgruppen und Wirkweiten.....  | 17 |
| Tab. 4 | Kurzinformation zum VSG "Wetterau" (RP DARMSTADT 2016, TNL 2016).....  | 20 |
| Tab. 5 | Zielarten des VGS „Wetterau“ nach Angaben der Verordnung (RP DARMSTADT 2016).....  | 20 |
| Tab. 6 | Beeinträchtigung und Störung der Brut- und Rastvögel gemäß Maßnahmenplan (RP GIEßEN 2016) .....  | 22 |

## Abbildungsverzeichnis

|        |   |    |
|--------|---|----|
| Abb. 1 | Übersicht des Geltungsbereichs zwischen Inheiden und Trais-Horloff .....    | 2  |
| Abb. 2 | Übersicht zu Natura 2000-Gbeieten in der Umgebung des Geltungsbereichs..... | 18 |

## Abkürzungen

|            |   |
|------------|---|
| §, §§      | Paragraph, Paragraphen  |
| B 489      | Bundestraße 489   |
| BNatSchG   | Bundesnaturschutzgesetz   |
| FFH-Gebiet | Fauna-Flora-Habitat-Gebiet  |
| FFH-RL     | Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie  |
| LRT        | Lebensraumtyp   |
| RR         | Referenzraum  |
| RRB        | Regenrückhaltebecken  |
| UG         | Untersuchungsgebiet (Bereich, welcher von der größten Wirkweite der relevanten Wirkfaktoren eingenommen wird) |
| UR         | Untersuchungsraum (Bereich, welcher aufgrund spezifischer Wirkweiten abgegrenzt wurde)                        |
| VSG        | Vogelschutzgebiet   |
| VS-RL      | Vogelschutz-Richtlinie  |

# **1 Einleitung**

## **1.1 Anlass und Zielsetzung**

Die Stadt Hungen plant aufgrund mehrerer Anfragen nach umfänglichen Industrie- und Gewerbeflächen die Erweiterung ihrer gewerblich nutzbaren Flächen. Dies soll durch Erweiterung und Änderung rechtskräftiger Bebauungspläne bewerkstelligt werden. Da durch das geplante Vorhaben Natura 2000-Gebiete betroffen sein können, muss eine Natura 2000-Prognose und ggf. eine vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt werden.

Die Stadt Hungen hat das Planungsbüro „Regiokonzept GmbH & Co. KG“ mit der Erstellung der hier vorliegenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung beauftragt.

## **1.2 Gesetzliche Grundlage**

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) des Rates der Europäischen Gemeinschaft wurde mit dem Ziel verabschiedet, die Artenvielfalt der wild lebenden Tiere und Pflanzen im Gebiet der Europäischen Union durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume zu sichern (Art. 2 Abs. 1 FFH-RL). Dazu soll europaweit ein kohärentes ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ errichtet werden. Dieses Netz beinhaltet auch die gemäß der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) ausgewiesenen Schutzgebiete (Art. 3 Abs. 1 FFH-RL), weshalb die Vorgaben der FFH-RL auf diese anzuwenden sind (SSYMANK et al. 1998).

Mit dem zum 29.07.2009 verkündeten Gesetz zur Neuregelung des Rechtes des Naturschutzes und der Landschaftspflege (BNatSchG) mit Gültigkeit ab dem 01.03.2010, und darin vor allem den §§ 32 bis 35 als zentralen Vorschriften, ist die Aufnahme der FFH-RL in das Naturschutzgesetz des Bundes erfolgt. In der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete in Hessen vom 16.01.2008 sind die Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete) und Vogelschutzgebiete (VSG) als besondere Schutzgebiete in Hessen festgesetzt worden. Die Novellierung der Verordnung, gültig für den Regierungsbezirk Darmstadt, trat zum 20.10.2016 in Kraft.

Gemäß § 1 (7) b) BauGB sind im Zuge der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Erhaltungsziele und der Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten im Sinne des BNatSchG zu berücksichtigen.

Sofern ein geplanter Eingriff in räumlicher Nähe zu einem FFH-Gebiet oder VSG liegt, muss in einem ersten Schritt eine Prognose über die durch die Planung zu erwartenden Beeinträchtigungen erstellt werden. Im Falle möglicher erheblicher Beeinträchtigungen ist anschließend eine vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zu erstellen, die der Behörde als fachliche Basis zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung dient.

### 1.3 Vorhabenbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich im Süden des Standgebiets Hungen, zwischen den Stadtteilen Inheiden im Norden und Trais-Horloff im Süden und Osten. Vom Vorhaben betroffen sind die TK 25-Blattschnittviertel 5519-1 und 5519-3.

Für die Erweiterung der bestehenden gewerblichen Nutzflächen und Änderung der bestehenden Bebauungspläne ist ein Bereich von insgesamt ca. 25,5 ha vorgesehen. Zur Schaffung des entsprechenden Baurechts wird ein qualifiziertes Bauleitplanverfahren durchgeführt.



**Abb. 1 Übersicht des Geltungsbereichs zwischen Inheiden und Trais-Horloff**

Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt primär über die an die Kreisstraße 186 (K 186) angebundene „Hahn-Straße“ im Süden des Plangebiets. Als weitere Möglichkeit sind die „Ezetilstraße“ und der „Holzweg“ zu nennen. Um die verkehrliche Anbindung aller Grundstücke im Plangebiet zu ermöglichen, werden zudem im Bereich der „Hahn-Straße“ und im nördlichen Bereich der „Ezetilstraße“ zwei Wendemöglichkeiten geschaffen.

Aufgrund der festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 können rein rechnerisch Versiegelungen durch gewerbliche Bauten bis zu 80 % der Grundstücksflächen umfassen.

Im Nordosten und im Süden des Geltungsbereiches sind zur Entsorgung von unbelastetem Niederschlagswasser die Anlagen von zwei Regenrückhaltebecken (RRB) vorgesehen. Die RRB sowie deren angrenzenden Flächen sollen begrünt und naturnah gestaltet werden.

Aufgrund der geplanten gewerblichen Nutzung der Flächen sind Beleuchtungskörper für die Verkehrswege und sicherlich auch an Hallengebäuden sowie ggf. für Lagerflächen zu erwarten. Werbeanlagen mit wechselndem oder bewegtem Licht sowie Werbeanlagen auf dem Dach und Fremdwerbung sind im Plangebiet unzulässig. Bezüglich der baulichen Gestaltung des Gebiets enthält der Bebauungsplan Festsetzungen zu den Einfriedungen sowie zur Fassadengestaltung. Dabei sollen bevorzugt gedeckte Töne zur Verwendung kommen. Grelle Oberflächen sind dagegen nicht zulässig. Zudem sind Höhenbegrenzung der Bebauung vorgesehen. Als Höchstmaß für die Gebäudehöhe werden 20 m Firsthöhe festgelegt. Das Baufenster ist großflächig angelegt, um für künftige Nutzungen eine hohe Flexibilität zu ermöglichen. Mit der Umsetzung der Planung sind auch eine Änderung des Radwegverlaufs im westlichen sowie die Anlage eines Wirtschaftsweges im nördlichen Geltungsbereich vorgesehen.

Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine Natura 2000-Gebiete lokalisiert.

## 2 Methodisches Vorgehen

### 2.1 Grundlage zur Ermittlung betroffener maßgeblicher Bestandteile

In der Novellierung der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete in Hessen vom 20.10.2016 (RP DARMSTADT 2016) werden in den Erhaltungszielen die maßgeblichen Bestandteile für jedes Natura 2000-Gebiet definiert. Für Natura 2000-Gebiete werden Erhaltungsziele für Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie oder Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der VS-RL, sowie für FFH-Gebiete Erhaltungsziele für Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-RL festgelegt. Diese Erhaltungsziele sind für die Untersuchung der Natura 2000-Verträglichkeit obligat.

In Bezug auf Vogelschutzgebiete können die maßgeblichen Bestandteile dem Standarddatenbogen sowie der Grunddatenerhebung des jeweiligen Gebiets entnommen werden. Bei den maßgeblichen Bestandteilen handelt es sich um im Schutzgebiet vorkommende Brut-, Rast- und Zugvogelarten des Anhangs I der VS-RL sowie um Arten, welche durch Artikel 4 Ansatz 2 der VS-RL geschützt sind. Störungen und Beeinträchtigungen eines VSG sind im zugehörigen Maßnahmenplan aufgeführt.

### 2.2 Ermittlung der Erheblichkeit

Als Grundlage zur Beurteilung der Erheblichkeit dienen vor allem die Veröffentlichung zum Gebietsmanagement von Natura 2000-Gebieten der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2000). Des Weiteren werden Veröffentlichungen mit ihren dazugehörigen Erläuterungen sowie Kommentare genutzt (LUDWIG 2001, BERNOTAT 2003, MIERWALD 2003, KAISER 2003, LOUIS 2003, LAMBRECHT et al. 2004, LAMBRECHT & TRAUTNER 2005, 2007), wobei die Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung“ von LAMBRECHT et al. (2004) besondere Berücksichtigung finden. Ergänzt werden die Informationen durch Veröffentlichungen des BMVBW (2004) und die landesspezifischen Ausführungen des HMULV (2005) zur FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Gemäß dieser Quellen ziehen vor allem Pläne und Projekte erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten und VSG nach sich, welche

- zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme führen,
- zu einer Beeinträchtigung von prioritären LRT oder prioritären Arten führen,
- zu einer Unterschreitung des Schwellenwertes (in der Regel Grenze zwischen einem guten und schlechten Erhaltungszustand) führen oder
- die Wiederherstellungsmaßnahmen gemäß den Erhaltungs- und Entwicklungszielen verhindern.

Eine Beeinträchtigung ist dann als erheblich einzustufen, wenn die Veränderungen dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktion in Bezug auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Als mögliche Beurteilungsgrundlage nennt LUDWIG (2001) folgenden Modus:

Bei LRT und Arten mit einem Erhaltungszustand in den Kategorien A und B (hervorragend bzw. gut) ist die Erhaltung des „Status quo“, also des gegenwärtigen Bestandes im Gebiet, zu gewährleisten. Bei LRT und Arten, deren Erhaltungszustand in die Kategorie C (beeinträchtigt)

eingeorordnet wird, sind die den Erhaltungs- und Entwicklungszielen zugrunde liegenden Schwellenwerte, sofern vorhanden, für die Beurteilung der Erheblichkeit heranzuziehen.

Wichtige Größen, die zur Beurteilung der Erheblichkeit eines Eingriffs in einem Natura 2000-Gebiet herangezogen werden müssen, sind:

- Häufigkeit und Abundanz bei Arten der FFH-RL und VS-RL: Je seltener eine Art ist, desto eher ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen,
- Flächenausdehnung bei FFH-LRT und Habitatstrukturen: Je kleinflächiger ein LRT bzw. eine Habitatstruktur vorhanden ist, desto eher ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen,
- Bedeutsamkeit für das Netzwerk Natura 2000: Je weniger bedeutsame Vorkommen eine Art im gesamten Netzwerk Natura 2000 (z. B. in der naturräumlichen Haupteinheit) aufweist, desto eher ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen, wenn diese betroffen ist,
- Erhaltungszustand: Je schlechter der Erhaltungszustand eines LRT oder einer Art ist, desto eher ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen,
- Schwellenwert: Wird der (üblicherweise in der Grunddatenerhebung definierte) Schwellenwert unterschritten, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Bei der abschließenden Beurteilung der Erheblichkeit ist zu berücksichtigen, dass sich diese Faktoren in ihrer Relevanz summieren. Daraus lässt sich ebenfalls ableiten, dass die Erheblichkeit von Eingriffen nicht übergreifend (für alle Arten) festgelegt werden kann, sondern artbezogen betrachtet werden muss. Detaillierte Ausführungen dazu sind vor allem LAMBRECHT et al. (2004), ergänzt durch die dazugehörigen aktuellen Erläuterungen (LAMBRECHT & TRAUTNER 2005, 2007) zu entnehmen, an denen sich die methodische Vorgehensweise des vorliegenden Gutachtens in erster Linie orientiert. Dabei erfolgt die Bearbeitung in mehreren Schritten. Im Rahmen einer Prognose (Screening) wird die potenzielle Betroffenheit und grundsätzliche Empfindlichkeit aller maßgeblichen Bestandteile betrachtet. Für alle Fälle, in denen erhebliche Beeinträchtigungen im Rahmen der Prognose nicht von vornherein begründet ausgeschlossen werden können, erfolgt als zweiter vertiefender Prüfschritt eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, in der die konkrete Situation näher betrachtet und bewertet werden muss.

Basierend auf den oben genannten Vorgaben erfolgt die Einstufung der Erheblichkeit gemäß den folgenden qualitativen Kriterien:

- **Nicht relevant:** Bei diesen Arten oder LRT kann bereits im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung eine erhebliche Beeinträchtigung sicher ausgeschlossen werden. Sie werden daher in einer vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht weiter behandelt,
- **Relevant, aber unerheblich:** Nach einer vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung sind keine, irrelevante oder vernachlässigbare Auswirkungen zu erwarten, die unter der Erheblichkeitsschwelle liegen,
- **Erheblich:** Nach einer vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung sind deutliche Auswirkungen zu erwarten, die über der Erheblichkeitsschwelle liegen.

### 3 Wirkfaktorenanalyse

#### 3.1 Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

Gemäß der Übersicht von LAMBRECHT et al. (2004) bzw. LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) sind neun Wirkfaktorenkomplexe zu betrachten. Diese werden zunächst im Hinblick auf die für das geplante Vorhaben relevanten Wirkfaktoren selektiert. Grundsätzlich lassen sich die Auswirkungen eines Vorhabens in drei Gruppen einteilen:

a) anlagebedingte, b) baubedingte und c) betriebsbedingte Auswirkungen

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, welche nach Angaben von BfN (2016) vom Vorhaben ausgehen und Beeinträchtigungen und Störungen verursachen können. Die Ermittlung der Wirkpfade und Wirkweiten basiert auf der Vorhabenbeschreibung in Kap. 1.3 sowie den Angaben des Bundesamtes für Naturschutz (BfN 2016).

**Tab. 1 Potenziell relevante Wirkfaktoren im Hinblick auf das geplante Vorhaben**

| Wirkfaktorengruppe                                   | Wirkfaktoren des Projekttyps „14 Gewerbe-, Industrie-, Wohn-, Ferienanlagen - Gewerbe- / Industriegebiete (ohne emittierende Anlagen)“ | Relevanz |
|--|--|----------|
| 1 Direkter Flächenentzug                             | Überbauung / Versiegelung  | 2        |
| 2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung          | Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen  | 2        |
|  | Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik  | 0        |
|  | Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung  | 0        |
|  | Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege  | 1        |
|  | (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege  | 1        |
| 3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren           | Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes   | 2        |
|  | Veränderung der morphologischen Verhältnisse   | 1        |
|  | Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse   | 1        |
|  | Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)  | 1        |
|  | Veränderung der Temperaturverhältnisse   | 1        |
|  | Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren  | 1        |
| 4 Barriere- oder Fallenwirkungen/ Individuenverluste | Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkungen / Mortalität  | 1        |
|  | Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkungen / Mortalität   | 1        |
|  | Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkungen / Mortalität   | 2        |
| 5 Nichtstoffliche Einwirkungen                       | Akustische Reize (Schall)  | 2        |
|  | Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)  | 1        |
|  | Licht  | 2        |
|  | Erschütterungen / Vibrationen  | 1        |
|  | Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)   | 1        |

| Wirkfaktorengruppe                 | Wirkfaktoren des Projekttyps „14 Gewerbe-, Industrie-, Wohn-, Ferienanlagen - Gewerbe- / Industriegebiete (ohne emittierende Anlagen)“ | Relevanz |
|------------------------------------|--|----------|
| 6 Stoffliche Einwirkungen          | Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag   | 1        |
|                                    | Organische Verbindungen  | 1        |
|                                    | Schwermetalle  | 0        |
|                                    | Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe  | 1        |
|                                    | Salz   | 2        |
|                                    | Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)   | 2        |
|                                    | Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)  | 0        |
|                                    | Endokrin wirkende Stoffe   | 0        |
|                                    | Sonstige Stoffe  | 0        |
| 7 Strahlung                        | Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder  | 0        |
|                                    | Ionisierende / Radioaktive Strahlung   | 0        |
| 8 Gezielte Beeinflussung von Arten | Management gebietsheimischer Arten   | 0        |
|                                    | Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten   | 1        |
|                                    | Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)   | 1        |
|                                    | Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen   | 0        |
| 9 Sonstiges                        | Sonstiges  | 0        |

Relevanz des Wirkfaktors:

- 0 (i. d. R.) nicht relevant  
 1 gegebenenfalls relevant  
 2 regelmäßig relevant

## 3.2 Wirkpfade und Wirkweiten

### 3.2.1 Direkter Flächenentzug

#### Überbauung / Versiegelung

Flächenversiegelungen bedeuten einen Totalverlust von Biotopen und Lebensräumen und können zu einem Verlust faunistischer Funktionsräume führen.

Zu den anlagebedingten Auswirkungen zählen hier alle bleibenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die von der Bebauung sowie von den für ein Gewerbegebiet notwendigen Zufahrten und Stellflächen ausgehen.

Auch auf den nicht dauerhaft versiegelten Flächen kann es während der Bauzeit zur Überdeckung / Versiegelung und somit zu einem vorübergehenden Totalverlust von Biotopen und Lebensräumen kommen.

Der daraus resultierende Wirkraum betrifft die im Zusammenhang mit dem Vorhaben neu zu versiegelnden bzw. im Rahmen der Bautätigkeit genutzten Flächen innerhalb des

Geltungsbereichs. Da diese Bereiche kein Natura 2000-Gebiet betreffen, sind **erhebliche Beeinträchtigungen** durch diesen Wirkfaktor **auszuschließen**. Eine weitere Betrachtung entfällt.

### 3.2.2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung

#### Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

Anlagebedingt geht mit dem direkten Flächenentzug auch die Veränderung bzw. der Verlust von Vegetations- und Biotopstrukturen einher. Neben den direkt betroffenen Tieren, Pflanzen und Lebensraumtypen können durch diesen Wirkfaktor auch Tiere beeinträchtigt werden, für die die in Anspruch genommenen Flächen ein regelmäßiges Requisit in ihrem Habitat darstellen und somit als Teilhabitat genutzt werden. Dies betrifft kleinere, in der näheren Umgebung lebende Tierarten (z. B. Reptilien, Amphibien, Kleinsäuger) sowie mobile Tierarten (z. B. Vögel und Fledermäuse), die Fortpflanzungsstätten in der Umgebung besitzen, die Flächen aber regelmäßig als Nahrungsraum oder Flugroute nutzen.

Die Wirkweiten sind abhängig vom regelmäßig genutzten Aktionsraum der relevanten Arten. Für Kleintierarten mit einem entsprechend geringen Aktionsradius ist der Verlust an Lebensraum i. d. R. jedoch bereits in dem Wirkraum „Flächeninanspruchnahme“ enthalten, mit der die Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen einhergeht. Da Veränderungen der Vegetation und Biotopstrukturen lediglich im Geltungsbereich stattfinden, kann eine Beeinträchtigung von Kleintierarten, welche maßgebliche Bestandteile bzw. charakteristische Arten der außerhalb liegenden Natura 2000-Gebiete darstellen, ausgeschlossen werden.

Für Vögel ist dieser Wirkfaktor ggf. über den Geltungsbereich hinaus von Relevanz, wenn essenzielle Habitatstrukturen verloren gehen. Innerhalb des Geltungsbereichs finden sich jedoch keine strukturellen Besonderheiten, die eine Bedeutung für maßgebliche Bestandteile bzw. charakteristische Arten der Vogelfauna der angrenzenden Natura 2000-Gebiete haben. Für Fledermäuse kann es jedoch durch Anlage von Gebäuden zur Beeinträchtigung bisher genutzter Flugrouten kommen.

Erhebliche **Beeinträchtigungen** von Fledermäusen als maßgebliche Bestandteile von Natura 2000-Gebieten können **nicht ausgeschlossen** werden. Als Wirkweite wird ein Radius von **500 m** um den Geltungsbereich angenommen.

#### Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege

Wenn während der Bauarbeiten die Zugänglichkeit von Flächen durch Barrieren oder Sperrungen nicht möglich ist, kann dies zur kurzzeitigen Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege (z. B. Mahd, Rückschnitte etc.) führen.

Durch das geplante Vorhaben sind weder Natura 2000-Gebiete direkt betroffen, noch wird deren Zugänglichkeit eingeschränkt. Eine **Beeinträchtigung** von Natura 2000-Gebieten durch diesen Wirkfaktor kann demnach **ausgeschlossen** werden. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege

Dauerhafte Zerschneidungen und Barrieren können zur andauernden Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege von Lebensräumen (z. B. Mahd, Rückschnitte etc.) führen.

Durch das geplante Vorhaben sind weder Natura 2000-Gebiete direkt betroffen, noch wird deren Zugänglichkeit eingeschränkt. Eine **Beeinträchtigung** durch diesen Wirkfaktor kann daher **ausgeschlossen** werden. Eine weitere Betrachtung entfällt.

### 3.2.3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren

#### Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes

Die Neuversiegelung hat neben dem Verlust von Biotopen, Lebensräumen und landwirtschaftlichen Nutzflächen auch den Verlust der Bodenfunktion dieser Flächen zur Folge. Baubedingt kann es auch auf nicht versiegelten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs zu physikalischen Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Auf- und Abtrag kommen.

Da von der Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes nur der Geltungsbereich selbst betroffen ist, sind **erhebliche Auswirkungen** auf außerhalb liegende Natura 2000-Gebiete **auszuschließen**. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Veränderung der morphologischen Verhältnisse

Dieser Wirkfaktor berücksichtigt Veränderungen am Relief bzw. dem Geländeaufbau oder der Gewässermorphologie. Im Rahmen des Vorhabens sind Veränderungen des Reliefs durch Profilierung möglich.

Da der Geltungsbereich keine besonderen morphologischen Strukturen aufweist und sich der Wirkraum nur auf den Geltungsbereich direkt beschränkt, kann eine **Beeinträchtigung** der außerhalb liegenden Natura 2000-Gebiete **ausgeschlossen** werden. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Viele Lebensraumtypen sind von spezifischen hydrologischen / hydrodynamischen Rahmenbedingungen abhängig. Diese hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse stellen (Grund-)Wasserstände, Druckverhältnisse, Fließrichtung, Strömungsverhältnisse, -geschwindigkeit, Überschwemmungs- und Tidenverhältnisse etc. dar. Auch Veränderungen in Gewässern, im Bodenwasser und im Grundwasser, wenn ein Kontakt zur Oberfläche vorliegt, können Lebensraumtypen nachhaltig beeinträchtigen.

Auswirkungen dieses Wirkfaktors beschränken sich auf den Geltungsbereich. Eine **Beeinträchtigung** der außerhalb liegenden Natura 2000-Gebiete kann daher **ausgeschlossen** werden. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)

Durch Einleitung von Wasser mit anderer Beschaffenheit (Abwasser, Niederschlagswasser) können Veränderungen der hydrochemischen Verhältnisse von Grund- und Oberflächengewässern hervorgerufen werden. Das eingeleitete Wasser kann potenziell mit Schadstoffen, Nährstoffen, Schwebstoffen oder Salzen belastet sein.

Im vorliegenden Fall ist die Entwässerung des Plangebiets im Trennsystem vorgesehen. Das unbelastete Niederschlagswasser soll zwei RRB im Norden und Süden des Geltungsbereichs zugeführt werden.

Die vorgesehene Entwässerung findet außerhalb von Natura 2000-Gebieten statt. Eine **Beeinträchtigung** von maßgeblichen Bestandteilen und charakteristischen Arten kann **ausgeschlossen** werden. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Veränderung der Temperaturverhältnisse

Durch flächenhafte Versiegelung, Bausubstanz mit hohem Wärmespeichervermögen, Strahlungsreflexion, Beeinflussung von Kaltluftentstehung und Luftströmungen zwischen Warm- und Kaltluftgebieten durch größere Gelände-Rauigkeit und massive Gebäudestrukturen, Schattenwirkung hoher Bauten, Ableitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation, Wärme- und Partikelemissionen (Kondensationskerne) aus anthropogen verursachten Verbrennungsprozessen kann das Lokalklima verändert werden (BfN 2016).

Bei einer Verwirklichung der Planung kommt es durch den Neubau der Gewerbegebäude und die dadurch entstehende Versiegelung zu einer Beeinflussung des Kleinklimas, da weniger gewachsener Boden für die Verdunstung und Wasserspeicherung vorhanden ist. Es ist mit einem geringfügigen Anstieg der lokalen Durchschnittstemperatur zu rechnen.

Gleichzeitig kommt es durch die Überbauung zu einem Verlust potenzieller Kaltluftentstehungsflächen sowie zum Verlust von Bereichen zum Kaltluftabfluss. Aufgrund der Geländeneigung wäre ein Kaltluftabfluss lediglich in nördlicher Richtung anzunehmen. Da der Solarpark aber bereits als Strömungsbarriere eine Vorbelastung darstellt, ist das Plangebiet in seiner Gesamtheit für die Kaltluftversorgung und / oder Durchlüftung von Siedlungsgebieten nur von untergeordneter Bedeutung. Die kleinklimatischen Auswirkungen werden sich hauptsächlich auf das Plangebiet selbst beschränken. Die vorgesehene Eingrünung und Bepflanzung des Geltungsbereichs mindern zudem das Risiko einer spürbaren Erhitzung.

Da Veränderungen des Lokalklimas nur in sehr geringem Umfang zu erwarten sind und sich zudem auf den direkten Geltungsbereich beschränken, sind **Beeinträchtigungen** der außerhalb liegenden Natura 2000-Gebiete **auszuschließen**. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren

Dieser Wirkfaktor betrachtet die Änderung von Beschattungs- / Belichtungsverhältnissen und der Luftfeuchtigkeit. Dies kann durch morphologische oder strukturelle Veränderungen hervorgerufen werden.

Wie schon im voranstehenden Wirkfaktor beschrieben, werden sich Veränderungen von klimarelevanten Faktoren lediglich auf das Plangebiet selbst beschränken und somit zu **keinen Beeinträchtigungen** von Natura 2000-Gebieten führen. Eine weitere Betrachtung entfällt.

### 3.2.4 Barriere oder Fallenwirkung / Individuenverluste

#### Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Während der Bauarbeiten kann es durch Baugruben und Bauflächen zu einer Fallenwirkung für bodengebundene Arten wie z. B. Amphibien, Reptilien und Kleinsäuger kommen. Auch im Rahmen des Baustellenverkehrs, der Baufeldfreimachung bzw. Vegetationsentfernung sind Individuenverluste (z. B. Zerstörung von Gelegen bodenbrütender Vögel, Überfahren und Verschütten von Amphibien und Reptilien) möglich. Offene Schächte, Gruben oder Kanäle können eine Fallenwirkung für bodengebundene, mobile Arten entwickeln.

Erhebliche **Beeinträchtigungen** von Arten durch Individuenverluste können somit **nicht ausgeschlossen** werden. Die direkte Wirkweite ist auf den Geltungsbereich selbst begrenzt. Ein Einwandern von maßgeblichen Bestandteilen bzw. charakteristischer Arten der Natura 2000-Gebiete der Umgebung in das Baufeld kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Deshalb werden Vorkommen von potenziell betroffenen bodengebundener Artgruppen (Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger) aus einem Umkreis von **300 m** berücksichtigt.

#### Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Zerschneide- und Barrierewirkungen durch technische Bauwerke oder Veränderung von standörtlichen oder strukturellen Bedingungen (z. B. Dammlagen) sind vorwiegend von Relevanz für mobile, aber flugunfähige Tiergruppen (z. B. Kleinsäuger, Amphibien, Fische, Reptilien, Großlaufkäfer). Darüber hinaus können Anlagen wie Gullys, Schächte oder Becken für diese Tiergruppen eine Fallenwirkung ausbilden.

Im vorliegenden Fall kann die Neuversiegelung mit den hierdurch bedingten Veränderungen der mikroklimatischen Verhältnisse zu einem anlagebedingten Barriereeffekt für flugunfähige Wirbellose und kleine Wirbeltiere führen.

Auch Individuenverluste durch Kollisionen mit baulichen Bestandteilen (insbesondere Vögel an großflächigen Glasfassaden oder anderen spiegelnden Oberflächen) können als Barrierewirkung nicht ausgeschlossen werden.

Erhebliche **Beeinträchtigungen** von Natura 2000-Gebieten durch diesen Wirkfaktor sind **nicht auszuschließen**. Für die Fallenwirkung werden Vorkommen von potenziell betroffenen bodengebundenen Artgruppen (Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger) aus einem Umkreis von **300 m** berücksichtigt. Für Glasanflug von Vögeln wird eine Wirkweite von **500 m** angenommen.

#### Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Im Zusammenhang mit der Nutzung eines Gewerbegebiets kann es zu betriebsbedingten Individuenverlusten durch Überfahren von Tieren sowie durch Kollision fliegender Tiere mit Fahrzeugen kommen.

Eine signifikante Erhöhung des Kollisions- und Tötungsrisikos kann jedoch ausgeschlossen werden, da die Auswirkungen des Kraftverkehrs in einem gewerblich genutzten Gebiet im Vergleich zu den angrenzenden vielbefahrenen Straßen (B 489, Bellersheimer Str.) als weitaus weniger schwerwiegend anzusehen sind.

**(Erhebliche) Beeinträchtigungen** von Natura 2000-Gebieten durch diesen Wirkfaktor sind **auszuschließen**. Eine weitere Betrachtung entfällt.

### 3.2.5 Nichtstoffliche Einwirkungen

#### Akustische Reize (Schall)

In der Bauphase kann es durch Baumaschinen und menschliche Aktivität zu akustischen Reizen und Störungen kommen, welche sich negativ auf Tiere auswirken können. Betriebsbedingt sind durch ein Gewerbe- / Industriegebiet Lärmemissionen durch Produktionsverfahren, Lüftungs- oder Kühlungsanlagen von Gebäuden, zu- und abfahrende Lkw sowie die Instandhaltung von Grünflächen zu erwarten.

Störungen wirken individuell und werden daher üblicherweise nur bei größeren Wirbeltieren (große bis mittelgroße Säuger und Vögel) betrachtet, zumal auch nur diese Artengruppen größere Aktionsräume aufweisen, so dass sich Störungen manifestieren können, die nicht bereits über die direkten Einwirkungen der Flächeninanspruchnahme abgedeckt sind. Eine Vielzahl störungsökologischer Untersuchungen an Vögeln zeigt, dass die Reaktionen art- und situationsabhängig sehr unterschiedlich ausfallen (WILLE & BERGMANN 2002, SCHELLER et al. 2001, SPILLING et al. 1999, GÄDTGENS & FRENZEL 1997, GEIERSBERGER & ZACH 1997, SCHNEIDER 1986). In den meisten Fällen kommt es bis zu einer Entfernung von 200 bis maximal 300 m zu deutlichen Reaktionen. Nur in extremen Fällen (vor allem bei Bejagung) kann sich die Fluchtdistanz auf mehr als 500 bis maximal 1.000 m erhöhen (SCHNEIDER-JACOBY 1993, SCHNEIDER 1986). Häufig können sich Vögel schnell an die Anwesenheit von Menschen gewöhnen, sofern von diesen keine Gefahr ausgeht.

Eine Empfindlichkeit für Schallimmissionen ist vorwiegend für Säugetiere und Vögel gegeben. Lärm kann Stress- oder Fluchtreaktionen auslösen, aber auch die Wahrnehmungs- und Kommunikationsfähigkeit stören und hierdurch Auswirkungen auf das Prädationsrisiko, den Jagderfolg und die Fortpflanzungsrate haben.

**Beeinträchtigungen** durch bau- und betriebsbedingten Lärm können **nicht ausgeschlossen** werden. Die **Wirkweiten** sind hierbei von der artspezifischen Empfindlichkeit abhängig. Als maximale Wirkweite akustischer Störungen werden **200 m** für **Brutvögel** und **500 m** für **Rastvögel** angenommen.

#### Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)

Baubedingt können durch den Betrieb von Maschinen und die menschliche Aktivität optische Reize und Störungen entstehen, welche sich negativ auf Tiere auswirken können. Auch betriebsbedingt entstehen in Gewerbe- und Industriegebieten visuelle Reizeinwirkungen durch die wiederkehrende Anwesenheit von Menschen sowie durch Kfz-Verkehr. Zusätzliche optische wie akustische Störungen entstehen durch regelmäßige Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen von Gebäuden und Grün- und Straßenbegleitflächen. Häufig gehen diese Störungen gekoppelt mit anderen Faktoren wie Lärm und Licht einher. Diese Störungen werden im vorangehenden Wirkfaktor mitberücksichtigt. Eine zusätzliche Betrachtung entfällt an dieser Stelle.

Für einige Vogelarten des Offenlands sind darüber hinaus Meideeffekte gegenüber vertikalen Strukturen wie Waldrändern, aber auch anthropogener Strukturen wie Gebäude oder Masten, der sogenannte „Kulisseneffekt“ bekannt. Werden solche Strukturen in bisher unbeeinträchtigten Offenlandlebensräumen geschaffen, kann es zum Verlust von Fortpflanzungsstätten durch Meidung bisher besiedelter Bereiche kommen. Im Norden und Osten und Süden grenzt das geplante Gewerbegebiet bereits an Bebauungen, so dass

zusätzliche Meideeffekte für diese Bereiche nicht anzunehmen sind. An der Westseite sowie im Südwesten grenzt das Gebiet jedoch an bisher unbebautes Offenland, daher können störende Wirkungen durch Kulissen (Meidung) nicht ausgeschlossen werden. Die Wirkweite ist von der Ökologie der einzelnen Arten abhängig, im konservativen Ansatz wird hier eine Wirkweite von 300 m betrachtet.

**Beeinträchtigungen** durch diesen Wirkfaktor können **nicht ausgeschlossen** werden. Als **Wirkweite** wird für die Auslösung von **Meideeffekten** eine Distanz von **300 m** zugrunde gelegt.

#### Licht

Eine Beeinträchtigung von dämmerungs- und nachtaktiven Tieren durch Beleuchtung des Baufeldes und Scheinwerfern von Baufahrzeugen, kann aufgrund der lediglich am Tag stattfindenden Bauarbeiten ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Lichtemissionen entstehen in gewerblich genutzten Flächen durch die (Innen-)Beleuchtung von Bürogebäuden, Produktions-, Verarbeitungs- oder Lagerstätten sowie durch die Ausleuchtung von Gebäuden und Verkehrsflächen.

Eine Beeinträchtigung durch Scheinwerfer zu- und abfahrender Fahrzeuge kann hingegen ausgeschlossen werden. Als Zufahrt zum Geltungsbereich werden bestehende Straßen genutzt. Durch zu- und abfahrende Fahrzeuge findet demnach keine zusätzliche Ausleuchtung statt. Eine Ausleuchtung durch Scheinwerfer von Fahrzeugen innerhalb des zukünftigen Gewerbegebiets hält nur kurze Zeit an. Da zudem die Hauptnutzungszeit des Gewerbegebiets am Tag sein wird, kann eine Beeinträchtigung durch betriebsbedingte Lichtemission durch Fahrzeuge ausgeschlossen werden.

Von Lichtemissionen besonders betroffen sind Insekten, auf die nächtliche Beleuchtungseinrichtungen eine Anlockwirkung ausüben können, die zu hohem Energieverbrauch, Verhinderung von Aktivitäten wie Paarung und Eiablage, aber auch umfangreichen Individuenverlusten führen.

Für Vögel und Fledermäuse kann eine nächtliche Beleuchtung eine Störwirkung entfalten, insbesondere für nachts ziehende Vogelarten kann eine Anlockung oder Blendung zum Individuenverlust führen.

Eine **Beeinträchtigung** von maßgeblichen Bestandteilen und charakteristischen Arten durch betriebsbedingte Lichtemission kann **nicht ausgeschlossen** werden. Als Wirkweite wird eine Entfernung von **200 m** angenommen.

#### Erschütterung /Vibration

Durch den Betrieb von Maschinen und Fahrzeugen kann es insbesondere in der Bauphase zu Erschütterungen kommen, welche sich negativ auf störungsempfindliche Tiere auswirken können. Da die Wirkweite dieser Störung jedoch deutlich von jener der optischen bzw. akustischen Störungen übertroffen wird und sie nur temporär auftritt, wird die Wirkung bereits durch andere Wirkfaktoren abgedeckt.

### Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)

Während der Bauphase kann es zu mechanischen Einwirkungen durch Trittbelastung kommen. Im Falle des Vorhabens ist dieser Wirkfaktor nicht von Relevanz, da sich die Arbeiten auf den Geltungsbereich außerhalb jeglicher Natura 2000-Schutzgebietsabgrenzungen beschränken.

Der Wirkfaktor wird daher als **nicht relevant** eingestuft. Eine weitere Betrachtung entfällt.

### **3.2.6 Stoffliche Einwirkungen**

#### Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag

Durch Verkehr und Feuerungsanlagen kann von gewerblich genutzten Flächen ein Nährstoffeintrag, insbesondere durch Stickstoffverbindungen ausgehen. Im Vergleich zu den Emissionen der umliegenden stark landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie der B 489 sind die möglicherweise durch das Vorhaben entstehenden Stickstoffmengen jedoch vernachlässigbar.

Der Wirkfaktor wird daher als **nicht relevant** eingestuft. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Organische Verbindungen

Bei (unvollständigen) Verbrennungsprozessen fossiler Brennstoffe bzw. Ersatzbrennstoffen können organische Verbindungen entstehen (BfN 2016), die Pflanzen und Tiere direkt und indirekt schädigen können. Allerdings werden sich nach dem derzeitigen Kenntnisstands keine Gewerbe ansiedeln, welche in erhöhtem Maß organische Verbindungen emittieren, sodass nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen ist.

Der Wirkfaktor wird daher zum jetzigen Zeitpunkt als **nicht relevant** eingestuft. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe

Bei Einhaltung der gängigen umweltrechtlichen Vorschriften hinsichtlich des Immissionsschutzes sind erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen oder Lebensräumen nicht zu erwarten.

Der Wirkfaktor wird daher als **nicht relevant** eingestuft. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Salz

Im Zuge des Winterdienstes können auf gewerblich genutzten Flächen Streusalzmissionen anfallen, die in Böden und Gewässer gelangen können. Die im gewerblich genutzten Gebiet ausgebrachten Salzmengen sind aber voraussichtlich gegenüber den im Rahmen des Winterdienstes auf der Bundesstraße B 489 entstehenden Streusalzmissionen vernachlässigbar.

Der Wirkfaktor wird daher als **nicht relevant** eingestuft. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

In Abhängigkeit von Bodenart, Witterung und Art des Bodenaushubs kann es während der Bauarbeiten zur Bildung von Stäuben und deren Eintrag in Gewässern kommen. Im Falle des geplanten Vorhabens ist das nächstgelegene Gewässer im Norden mindestens 150 m entfernt (Köstgraben) bzw. im Osten und Süden 300 m (Trais-Horloffsee, Oberer Knappensee) und

zudem durch Bebauungen auf einem Großteil der Länge abgegrenzt, sodass nicht mit einem übermäßigen Eintrag von Stäuben zu rechnen ist. Hinzu kommt, dass das Gebiet vorwiegend von Ackerflächen eingenommen wird, die ohnehin große Offenbodenbereiche aufweisen und phasenweise gar nicht bewachsen sind, sodass generell von Deposition ausgegangen werden muss, insbesondere auch im Rahmen der landwirtschaftlichen Feldbearbeitung.

Der Wirkfaktor wird daher als **nicht relevant** eingestuft. Eine weitere Betrachtung entfällt.

### 3.2.7 Gezielte Beeinflussung von Arten

#### Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten

Bei der Anlage von Straßenbegleitgrün oder landschaftsgärtnerisch gestalteten Grünflächen innerhalb gewerblich genutzter Flächen können gebietsfremde Arten verbreitet werden. In Bezug auf das geplante Vorhaben ist diesbezüglich nicht mit einer Beeinträchtigung der umgebenden Flächen zu rechnen, da diese landwirtschaftlich genutzt werden und dort somit eine starke Förderung bestimmter Pflanzen erfolgt, die eine Ausbreitung anderer Pflanzen weitgehend verhindert. Des Weiteren besteht durch die bereits vorhandenen und teilweise angrenzenden Wohn- und Gewerbegebiete bereits ein potenzieller Eintrag von gebietsfremden Arten, welcher durch das Vorhaben nicht maßgeblich erhöht wird, da hier gemäß einer Festsetzung im Bebauungsplan größtenteils einheimische Pflanzenarten vorgegeben sind.

Der Wirkfaktor wird daher als **nicht relevant** eingestuft. Eine weitere Betrachtung entfällt.

#### Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)

Bei der Pflege der Außenanlagen gewerblich genutzter Flächen kann es zur Anwendung von Fungiziden, Herbiziden, Insektiziden oder anderen Pestiziden kommen, die in geringen Mengen auch in die Umgebung gelangen und dort Tiere und Pflanzen schädigen können. Im Fall des geplanten Vorhabens ist nicht mit einer Zunahme der Pestizidbelastung der Umgebung zu rechnen. Durch die derzeitige und mitunter intensive landwirtschaftliche Nutzung des Geltungsbereichs ist insgesamt von einem Rückgang des Pestizideintrags durch die Entstehung des Gewerbegebiets auszugehen.

Der Wirkfaktor wird daher als **nicht relevant** eingestuft. Eine weitere Betrachtung entfällt.

### 3.3 Summarische Wirkungen

Sofern mehrere relevante Wirkfaktoren identifiziert werden, kann es potenziell zu summarischen Wirkungen kommen. Diese müssen jedoch art- und situationspezifisch und damit im Rahmen der gebietspezifischen Verträglichkeitsuntersuchung analysiert werden (Kap. 5.5.4).

### 3.4 Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen können im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten entstehen. Da diese ggf. erst durch ihr gemeinsames Auftreten zu möglichen erheblichen Beeinträchtigungen führen können, müssen auch sie im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung berücksichtigt werden. Die Einbeziehung entsprechender Projekte erfolgt in der gebietspezifischen Verträglichkeitsuntersuchung (Kap. 5.5.5).

### 3.5 Fazit der Wirkfaktorenanalyse

Gemäß den Darstellungen der Wirkprognose (Kap. 3.2) sind die in der folgenden Tabelle angegebenen Wirkfaktoren relevant.

**Tab. 2 Für das Vorhaben relevante Wirkfaktoren und Bewertung ihres Konfliktpotenzials (Wirkfaktoren mit vorhandenem Konfliktpotenzial sind im Fettdruck abgebildet)**

| Wirkfaktorengruppen des Vorhabens                        | Konfliktpotenzial | Beschreibung   |
|--|-------------------|--|
| Direkter Flächenentzug                                   | nicht vorhanden   | -  |
| <b>Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>         | <b>vorhanden</b>  | <b>Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen</b> |
| Veränderung abiotischer Standortfaktoren                 | nicht vorhanden   | -  |
| <b>Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste</b> | <b>vorhanden</b>  | <b>Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung Mortalität</b>     |
|  |                   | <b>Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung Mortalität</b>  |
| <b>Nichtstoffliche Einwirkungen</b>                      | <b>vorhanden</b>  | <b>Akustische Reize (Schall)</b>                               |
|  |                   | <b>Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)</b>           |
|  |                   | <b>Licht</b>   |
| Stoffliche Einwirkungen                                  | nicht vorhanden   | -  |
| Gezielte Beeinflussung von Arten                         | nicht vorhanden   | -  |

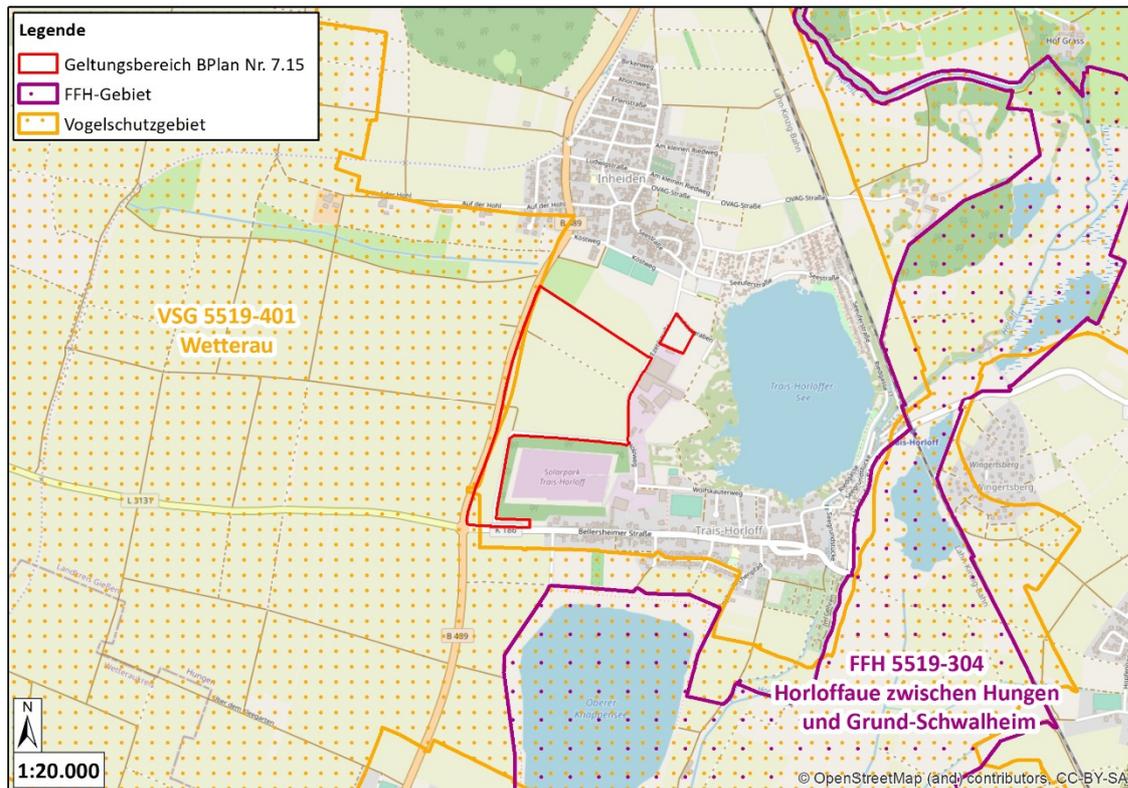
**Tab. 3 Wirkfaktor mit Konfliktpotenzial, sowie den potenziell betroffenen Artgruppen und Wirkweiten**

| <b>Wirkfaktoren</b>                                     | <b>Betroffene Artgruppen</b>                           | <b>Wirkweite</b>   |
|---|--|--|
| Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen | Fledermäuse  | Geltungsbereich + 500 m  |
| Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung Mortalität     | bodengebundene Arten                                   | Geltungsbereich (zusätzlich werden Vorkommen potenziell einwandernder Arten in einem Umkreis von 300 m berücksichtigt) |
| Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung Mortalität  | Brut- und Rastvögel, Fledermäuse, bodengebundene Arten | Geltungsbereich + 300 m für bodengebundene Arten bzw. 500 m für Vögel  |
| Akustische Reize (Schall)                               | Brut- und Rastvögel, Säugetiere                        | Geltungsbereich + 200 m (Brutvögel), 500 m (Rastvögel), 300 m für Säugetiere   |
| Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)           | Brut- und Rastvögel, Säugetiere                        | Meideeffekte:<br>Geltungsbereich + 300 m   |
| Licht   | Vögel, Fledermäuse, Insekten                           | Geltungsbereich + 200 m  |

## 4 Ermittlung potenziell betroffener Natura 2000-Gebiete

Im Umfeld des Geltungsbereichs finden sich folgende Natura 2000-Gebiete, welche eine Überschneidung mit den Wirkweiten potenziell relevanter Wirkfaktoren aufweisen (Abb. 2):

- VSG „Wetterau“ (5519-401)
- FFH-Gebiet „Horlofffaue zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ (5519-304)



**Abb. 2 Übersicht zu Natura 2000-Gebieten in der Umgebung des Geltungsbereichs**

Das FFH-Gebiet liegt etwa 330 m südlich des Geltungsbereichs. Der maximale Wirkraum von 500 m (Veränderung von Vegetationsstrukturen für Fledermäuse, Anlagebedingte Barriere für Vögel, Störung von Rastvögeln) umschließt Bereiche des Oberen Knappensees (LRT 3132 „Oligo- bis mesotrophe Gewässer mit Vegetation der Isoeto-Nanojuncetea“) sowie daran angrenzende Wiesen (LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“). Die beiden LRT liegen in einem Abstand von etwa 330 m zum Geltungsbereich.

Das FFH-Gebiet beinhaltet keine Fledermausarten als maßgebliche Bestandteile, somit ist der Wirkfaktor zur direkten Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen für Fledermäuse nicht relevant.

Es werden auch keine Vögel als maßgebliche Bestandteile aufgeführt. Eine potenzielle Betroffenheit liegt demnach lediglich für die charakteristischen Arten der LRT innerhalb der Wirkräume vor. Für den LRT 3132 werden nach SSYMANK (1998) keine charakteristischen Arten aufgeführt. Für den LRT 6510 nennt SSYMANK die Offenlandarten Wiesenpieper, Wachtel, Wachtelkönig, Grauammer und Feldlerche als charakteristische Vogelarten. Offenlandarten meiden i. d. R. vertikale Strukturen, wie Hecken, Gehölze oder auch Gebäude. Im vorliegenden

Fall wird der LRT 6510 in Richtung des Geltungsbereichs durch eine durchgehende Gehölzstruktur abgegrenzt. Darüber hinaus stellen der auf der Abraumhalde liegende Solarpark sowie die Ortslage und die als Freizeitgebiet genutzte Umgebung eine nicht zu vernachlässigende Vorbelastung des zu betrachtenden Bereichs dar. Ein tatsächliches Vorkommen der charakteristischen Vogelarten innerhalb des 500 m Wirkraums kann demnach ausgeschlossen werden. Auch liegt der Aktionsradius (Berechnet anhand der Reviergröße nach FLADE 1992) der einzelnen Arten, abgesehen von der Wachtel, weit unterhalb des maximalen Abstandes des Schutzgebiets zum Geltungsbereich. Für die Wachtel bieten die Flachlandmähwiesen aufgrund des angrenzenden Gehölzbestandes kein geeignetes Habitat. Eine Beeinträchtigung der charakteristischen Arten durch anlagebedingte Barriereeffekte oder Störung im Rahmen des geplanten Vorhabens kann demnach ausgeschlossen werden. Eine Auswirkungsprognose für das FFH-Gebiet entfällt.

Für das im Westen und Süden angrenzende VSG wird im folgenden Kapitel eine Natura 2000-Prognose erstellt.

## 5 Natura 2000-Verträglichkeitsprognose für das VSG „Wetterau“ (Nr. 5519-401)

### 5.1 Gebietsbeschreibung und Bedeutung

Das Gebiet wird durch große, naturnahe Auenbereiche mit Frisch- und Feuchtwiesen charakterisiert. Es ist durch Stillgewässer sowie langsam fließende Flüsse und Bäche geprägt und weist viele Bereiche mit Nassbrachen, Röhrichten und Großseggenrieden auf. Als Brut- und Rastbereiche stehen großräumige intensiv bewirtschaftete Ackerfluren zur Verfügung (BfN 2020).

Das Schutzgebiet beinhaltet als einziges (bzw. bedeutendstes) hessisches Gebiet Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet für eine Vielzahl feuchtgebietsgebundener Arten und Arten des Offenlandes (TNL 2016).

**Tab. 4 Kurzinformation zum VSG "Wetterau" (RP DARMSTADT 2016, TNL 2016)**

|                  |  |
|------------------|--|
| Land             | Hessen   |
| Regierungsbezirk | Darmstadt, Gießen  |
| Landkreis        | Gießen, Main-Kinzig-Wetterau   |
| Größe            | 10.690 ha  |
| Naturraum        | D 53 Oberrheinisches Tiefland<br>D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön |
| Höhe über NN:    | 100 bis 180 m ü. NN  |

### 5.2 Maßgebliche Bestandteile

#### 5.2.1 Zielarten

Als Zielarten des Natura 2000-Gebiets gelten alle in der Verordnung vom 20.10.2016 (RP DARMSTADT 2016) aufgeführten Arten sowie deren Habitate im Hinblick auf die dort genannten artspezifischen Erhaltungsziele. Nachstehende Tabelle führt sämtliche in der Verordnung geführten Arten nach Anhang I bzw. Artikel 4, Absatz 2 der VS-RL auf.

**Tab. 5 Zielarten des VGS „Wetterau“ nach Angaben der Verordnung (RP DARMSTADT 2016)**

| Status VS-RL          | Arten  |  |
|-----------------------|--|--|
| Anhang I<br>Brutvögel | Blaukehlchen ( <i>Luscinia svecica</i> )<br>Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )<br>Grauspecht ( <i>Picus canus</i> )<br>Kleines Sumpfhuhn ( <i>Porzana parva</i> )<br>Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )<br>Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )<br>Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> ) | Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )<br>Tüpfelsumpfhuhn ( <i>Porzana porzana</i> )<br>Wachtelkönig ( <i>Crex crex</i> )<br>Weißstorch ( <i>Ciconia ciconia</i> )<br>Wiesenweihe ( <i>Circus pygargus</i> )<br>Zwergdommel ( <i>Ixobrychus minutus</i> )<br>Zwergsumpfhuhn ( <i>Porzana pusilla</i> ) |
| Anhang I<br>Zug- und  | Bruchwasserläufer ( <i>Tringa glareola</i> )<br>Fischadler ( <i>Pandion haliaetus</i> )  | Ohrentaucher ( <i>Podiceps auritus</i> )<br>Rohrdommel ( <i>Botaurus stellaris</i> )   |

| Status<br>VS-RL                                 | Arten  |  |
|---|--|--|
| Rastvögel                                       | Flußseeschwalbe ( <i>Sterna hirundo</i> )<br>Goldregenpfeifer ( <i>Pluvialis apricaria</i> )<br>Kranich ( <i>Grus grus</i> )<br>Kampfläufer ( <i>Philomachus pugnax</i> )<br>Kornweihe ( <i>Circus cyaneus</i> )<br>Merlin ( <i>Falco columbarius</i> )<br>Mornellregenpfeifer ( <i>Charadrius morinellus</i> )<br>Nachtreiher ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )  | Schwarzstorch ( <i>Ciconia nigra</i> )<br>Seeadler ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )<br>Silberreiher ( <i>Egretta alba</i> )<br>Singschwan ( <i>Cygnus cygnus</i> )<br>Sumpfohreule ( <i>Asio flammeus</i> )<br>Trauerseeschwalbe ( <i>Chlidonias niger</i> )<br>Zwergsäger ( <i>Mergus albellus</i> )   |
| Artikel 4,<br>Absatz 2<br>Brutvögel             | Baumfalke ( <i>Falco subbuteo</i> )<br>Bekassine ( <i>Gallinago gallinago</i> )<br>Beutelmeise ( <i>Remiz pendulinus</i> )<br>Braunkehlchen ( <i>Saxicola rubetra</i> )<br>Drosselrohrsänger ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )<br>Flußregenpfeifer ( <i>Charadrius dubius</i> )<br>Grauammer ( <i>Emberiza calandra</i> )<br>Graugans ( <i>Anser anser</i> )<br>Graureiher ( <i>Ardea cinera</i> )<br>Großer Brachvogel ( <i>Numenius arquata</i> )<br>Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )<br>Kiebitz ( <i>Vanellus vanellus</i> )<br>Knäkente ( <i>Anas querquedula</i> )<br>Krickente ( <i>Anas crecca</i> )<br>Löffelente ( <i>Anas clypeata</i> )   | Reiherente ( <i>Aythya fuligula</i> )<br>Rohrschwirl ( <i>Locustella luscinioides</i> )<br>Rothalstaucher ( <i>Podiceps griseigena</i> )<br>Schilfrohrsänger ( <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> )<br>Schnatterente ( <i>Anas strepera</i> )<br>Schwarzkehlchen ( <i>Saxicola torquata</i> )<br>Spießente ( <i>Anas acuta</i> )<br>Tafelente ( <i>Aythya ferina</i> )<br>Uferschnepfe ( <i>Limosa limosa</i> )<br>Uferschwalbe ( <i>Riparia riparia</i> )<br>Wachtel ( <i>Coturnix coturnix</i> )<br>Wasserralle ( <i>Rallus aquaticus</i> )<br>Wiesenpieper ( <i>Anthus pratensis</i> )<br>Zwergtaucher ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )   |
| Artikel 4,<br>Absatz 2<br>Zug- und<br>Rastvögel | Alpenstrandläufer ( <i>Calidris ferruginea</i> )<br>Baumfalke ( <i>Falco subbuteo</i> )<br>Bekassine ( <i>Gallinago gallinago</i> )<br>Blässgans ( <i>Anser albifrons</i> )<br>Dunkler Wasserläufer ( <i>Tringa erythropus</i> )<br>Flußuferläufer ( <i>Actitis hypoleucos</i> )<br>Gänsesäger ( <i>Mergus merganser</i> )<br>Graugans ( <i>Anser anser</i> )<br>Großer Brachvogel ( <i>Numenius arquata</i> )<br>Grünschenkel ( <i>Tringa nebularia</i> )<br>Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )<br>Hohltaube ( <i>Columa oenas</i> )<br>Kiebitz ( <i>Vanellus vanellus</i> )<br>Knäkente ( <i>Anas querquedula</i> )<br>Kolbenente ( <i>Netta rufina</i> )<br>Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )<br>Krickente ( <i>Anas crecca</i> )<br>Löffelente ( <i>Anas clypeata</i> ) | Pfeifente ( <i>Anas penelope</i> )<br>Raubwürger ( <i>Lanius excubitor</i> )<br>Reiherente ( <i>Aythya fuligula</i> )<br>Rotschenkel ( <i>Tringa totanus</i> )<br>Saatgans ( <i>Anser fabalis</i> )<br>Sandregenpfeifer ( <i>Charadrius hiaticula</i> )<br>Schnatterente ( <i>Anas strepera</i> )<br>Schwarzhalstaucher ( <i>Podiceps nigricollis</i> )<br>Sichelstrandläufer ( <i>Calidris ferruginea</i> )<br>Spießente ( <i>Anas acuta</i> )<br>Tafelente ( <i>Aythya ferina</i> )<br>Temminckstrandläufer ( <i>Calidris temminckii</i> )<br>Uferschnepfe ( <i>Limosa limosa</i> )<br>Waldwasserläufer ( <i>Tringa ochropus</i> )<br>Wiesenpieper ( <i>Anthus pratensis</i> )<br>Zwergschnepfe ( <i>Lymnocyptes minimus</i> )<br>Zwergtaucher ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> ) |

## 5.2.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Für das VSG sind laut der Natura 2000-Verordnung (RP DARMSTADT 2016) unter anderem die Erhaltung hoher Grundwasserstände und naturnaher Feuchtgebiete und Gewässer sowie der Schutz vor Nährstoffeinträgen von Relevanz. Zudem sollen Grünlandflächen erhalten und schonend bewirtschaftet werden. Hinzu kommt der Erhalt störungsarmer Brut- und Rasthabitate. Eine artspezifische Aufführung der Erhaltungsziele für alle Zielarten des VSG (RP DARMSTADT 2016), kann dem Anhang entnommen werden.

## 5.2.3 Gefährdung und Beeinträchtigung

Der Maßnahmenplan teilt Gefährdungen und Beeinträchtigungen in sechs Bereiche ein. Darüber hinaus wird unterschieden, ob eine Gefährdung von außen auf das Gebiet wirkt oder ob sie direkt im Gebiet stattfindet. Nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die bestehenden Gefährdungen und Beeinträchtigungen.

**Tab. 6 Beeinträchtigung und Störung der Brut- und Rastvögel gemäß Maßnahmenplan (RP GIEßEN 2016)**

| Funktionskomplex               | Potenzielle Beeinträchtigungen und / oder Störungen  | Störungen von außerhalb des Gebiets   |
|--------------------------------|--|---|
| Landwirtschaftliche Bereiche   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biozide</li> <li>• Düngung</li> <li>• Nutzungsintensivierung</li> <li>• Verbrachung und Verfilzung</li> <li>• Mahd während der Reproduktionszeit</li> <li>• Nutzung / Bearbeitung während der Anwesenheit von Rastvögel (Vogelzug, Winterrast)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag von Bioziden</li> <li>• Eintrag von Nährstoffen</li> </ul> |
| Forstwirtschaftliche Bereiche  | Keine größere Waldfläche vorhanden   |   |
| Freizeit und Erholung          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilbebauung</li> <li>• Freizeit- und Erholungsnutzung, Störung durch Haustiere</li> <li>• Sportausübung (Angeln, Campen, Badebetrieb, Lager- u. Feuerstellen)</li> <li>• Naturtourismus und –fotografie</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Straßenverkehr</li> </ul>  |
| Jagdlicher Bereich             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausüben der Jagd</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausüben der Jagd</li> </ul>  |
| Wasserwirtschaftlicher Bereich | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwässerung</li> <li>• Grundwasserabsenkung</li> <li>• Gewässereintiefung</li> <li>• Eindeichung</li> </ul>  |   |
| Sonstiges                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Freileitung</li> <li>• Teilbebauung (Hütten, Schuppen)</li> <li>• Ablagerung (Schutt, Müll)</li> <li>• Gehölzpflanzung</li> </ul>   |   |

Der SPA-Monitoringbericht betrachtet artspezifisch 10 Gefährdungsursachen (TNL 2016). Als häufigste Gefährdungsursache gilt die Störung. Neben direkten menschlichen Einflüssen durch Spaziergänger, insbesondere deren Hunde, ist hier vor allem der Verkehr zu nennen.

An zweiter Stelle steht der gestörte Wasserhaushalt. Hierzu zählen zum einen die Verlandungsbereiche von Fließ- oder Stillgewässer, zum anderen aber auch eine Störung wasserabhängiger Grünlandflächen.

Die intensive Landwirtschaft steht an dritter Stelle. Diese Gefährdungsursache geht oftmals Hand in Hand mit der Gefährdung durch „Beeinträchtigung des Offenlandcharakters“, welche an vierter Stelle steht.

Zwar nicht von untergeordneter Bedeutung, aber artspezifischer sind die Gefährdungsursachen „intensive Fortwirtschaft“, „Prädation“, „Grundwasserabsenkung“, „Bejagung, Vergrämung, illegale Verfolgung“, „Sukzession, Abbau / Materialentnahme“ und „Externe Ursachen“.

Eine Tabelle mit artabhängiger Zuordnung kann dem Anhang entnommen werden.

### 5.3 Datengrundlage und Kenntnislücken

Die Angaben zu den Schutz- und Entwicklungszielen, sowie spezifische Angaben zu den maßgeblichen Bestandteilen des VSG entstammen der Novellierung der Natura 2000-Verordnung vom 20.10.2016 (RP DARMSTADT 2016). Allgemeine Informationen wurden dem Schutzgebiets-Steckbrief (BfN 2020) sowie dem SPA-Monitoring (TNL 2016) entnommen. Informationen zu Störungen und Beeinträchtigungen stammen aus dem Maßnahmenplan für Teilbereiche des Vogelschutzgebiets (RP GIEßEN 2016) sowie dem SPA-Monitoring (TNL 2016). Unter Berücksichtigung dieser Datenquellen liegt eine für die Beurteilung der Natura 2000-Verträglichkeit hinreichende Datenlage vor.

Darüber hinaus wurden 2019 projektspezifische Kartierungen zu Vorkommen von Brut- und Rastvögeln vorgenommen.

### 5.4 Auswirkungsprognose

Im Zuge der Wirkfaktorenanalyse haben sich folgende Wirkungen für die Artgruppe der Vögel als relevant erwiesen:

- Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung Mortalität
- Akustische Reize (Schall)
- Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)
- Licht

In den nachfolgenden Kapiteln werden Auswirkungen dieser Wirkfaktoren im Hinblick auf die Zielarten des VSG analysiert.

### 5.4.1 Definition des Untersuchungsraums

Die Gesamtheit des Natura 2000-Gebietes dient als Referenzraum (RR). Der von der Summe aller Wirkräume (spezifische Untersuchungsräume, UR) eingenommene Teil stellt das eigentliche Untersuchungsgebiet (UG) dar. Im vorliegenden Fall betrifft dies Randbereiche des VSG „Wetterau“ (5519-401) im näheren Umfeld der geplanten Gewerbegebietserweiterung.

### 5.4.2 Ermittlung potenziell betroffener Arten

#### 5.4.2.1. Wirkfaktor „Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung Mortalität“

Der Wirkfaktor betrachtet für die Artgruppe der Vögel Individuenverluste durch Kollisionen mit Glasfassaden. Ein anlagebedingtes potenzielles Tötungsrisiko durch Glasanflug ist grundsätzlich bei allen Arten gegeben, die den bebauten Bereich befliegen. Glasfassaden bzw. Scheiben werden von Vögeln als Hindernisse mitunter sehr spät bzw. überhaupt nicht wahrgenommen. Als Ursache hierfür kann zum einen die Transparenz der Scheiben angeführt werden. Vögel können bei Durchsichten von Gebäuden dahinterstehende Bäume bzw. Landschaften erblicken und diese im Direktflug ansteuern, wobei es zur Kollision mit der Glasscheibe kommt. Auch eine Spiegelung von attraktiven Landschaftsbestandteilen (Bäume, Wiesen o. ä.) kann einen Vogel derart täuschen, dass es zum Glasanflug kommt. Die Gefahr ist umso grösser, je transparenter und großflächiger die Glasfront ist (SCHMID et al. 2012).

Im Zuge von projektspezifischen Kartierungen von Brut- und Rastvögeln konnten einzelne Zielarten des VSG innerhalb des Wirkraums zur anlagebedingten Barrierewirkung nachgewiesen werden. Der Wirkfaktor muss demnach **vertieft betrachtet** werden.

#### 5.4.2.2. Wirkfaktor „Akustische Reize (Schall)“

Bau- und betriebsbedingt kann es durch Lärm und menschliche Aktivität zu Störungen aufgrund akustischer Reize kommen. Wie in Kapitel 3.2.5 bereits beschrieben, fallen die Reaktionen art- und situationsabhängig sehr unterschiedlich aus (WILLE & BERGMANN 2002, SCHELLER et al. 2001, SPILLING et al. 1999, GÄDTGENS & FRENZEL 1997, GEIERSBERGER & ZACH 1997, SCHNEIDER 1986). Als Wirkweite wurden für Brutvögel 200 m und für Rastvögel 500 m angenommen.

Die projektspezifisch durchgeführte Kartierung ergab keine Brutvorkommen von Zielarten des VSG innerhalb des zugrunde gelegten Wirkbereichs. Im Zuge der Rastvogelerfassung konnten jedoch Zielarten des VSG innerhalb des Wirkraums von 500 m nachgewiesen werden. Der Wirkfaktor ist **vertieft zu betrachten**.

#### 5.4.2.3. Wirkfaktor „Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)“

Neben einer Störung durch Lärm kann auch die Errichtung von Gebäuden sowie die Pflanzung von Gehölzen, insbesondere bei Vogelarten offener Landschaften, Meideverhalten auslösen. Dies kann von der Einhaltung größerer Abständen bis hin zur kompletten Meidung von Flächen führen. Diese Störwirkung resultiert wahrscheinlich in erster Linie aus der von vielen Arten zur Prädationsvermeidung benötigten Offenheit, Weiträumigkeit und 'Weitsichtigkeit' der Habitate (BfN 2016). Als Wirkweite wurde ein Radius von 300 m angenommen.

Die projektspezifisch durchgeführte Brutvogelkartierung ergab keine Revierzentren von Zielarten des VSG innerhalb des zugrunde gelegten Wirkungsbereichs. Im Zuge der Rastvogelerfassung konnten Zielarten des VSG innerhalb des Wirkraums von 300 m nachgewiesen werden. Der Wirkfaktor ist **vertieft zu betrachten**.

#### 5.4.2.4. Wirkfaktor „Licht“

Das Leben von Vögeln wird durch den natürlichen Wechsel von Tag und Nacht (Licht und Dunkel) sowie dessen jahreszeitlichen Schwankungen geprägt. Eine betriebsbedingte Beleuchtung von gewerblich genutzten Flächen (Gebäude, Lagerstätten, Verkehrsflächen) kann eine Störung des Brut- und Rastgeschäfts hervorrufen. So können nächtliche Beleuchtungen den Tagesrhythmus von Brutvögeln derart beeinflussen, dass diese schon in der Nacht anfangen zu singen. Auch nachts ziehende Zugvögel, welche sich am Sternenhimmel orientieren können aufgrund von Licht in ihrer Orientierung gestört werden (HÄNEL et al. 2018).

Im Zuge der Brutvogelkartierung konnten keine Brutvorkommen von Zielarten innerhalb des spezifischen Wirkungsbereichs von 200 m nachgewiesen werden. Rastvorkommen fanden sich hingegen innerhalb des Wirkraums. Der Wirkfaktor ist **vertieft zu betrachten**.

### 5.4.3 Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsprognose

Die Auswirkungsprognose hat gezeigt, dass für vier relevante Wirkfaktoren erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können. Damit muss im Folgenden, als zweiter, vertiefter Prüfschritt eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt werden.

- Mögliche Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln durch „Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität“
- Mögliche Beeinträchtigungen von Rastvögeln durch „Akustische Reize / Schall“
- Mögliche Beeinträchtigungen von Rastvögeln durch „Optische Reizauslösung / Bewegung (ohne Licht)“
- Mögliche Beeinträchtigungen von Rastvögeln durch „Licht“

## 5.5 Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

### 5.5.1 Gebietsbeschreibung

Eine Beschreibung des VSG und seiner Zielarten wurde bereits in der Natura 2000-Prognose (Kapitel 5.1) ausführlich vorgenommen. Die Datengrundlage wurde in Kapitel 5.3 aufgelistet. Anhand dieser ist davon auszugehen, dass eine sehr ausführliche und aktuelle Datengrundlage zur Verfügung steht, welche die wesentlichen Aspekte zur Beurteilung des geplanten Vorhabens im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen berücksichtigt.

### 5.5.2 Auswirkungsanalyse

Anhand der projektspezifisch durchgeführten Kartierungen zu Brut- und Rastvögeln im Jahr 2019 können aktuelle Vorkommen von potenziell betroffenen Vogelarten ermittelt werden. Die 2019 durchgeführte Kartierung stellt die aktuelle Nutzung des UG durch die Brut- und Rastvogelfauna dar. Vorkommen weitere Zielarten des VSG innerhalb des zu betrachtenden Bereichs sind demnach nicht anzunehmen.

#### 5.5.2.1. Wirkfaktor „Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung Mortalität“

##### Kurzbeschreibung des Wirkfaktors

Der Wirkfaktor betrachtet Individuenverluste von Vögeln durch Kollisionen mit Glasfassaden. Ein anlagebedingtes potenzielles Tötungsrisiko durch Glasanflug ist grundsätzlich bei allen Arten gegeben, die den bebauten Bereich befliegen.

Im vorliegenden Fall wäre eine Querung des Geltungsbereichs für alle Arten denkbar, die Habitatstrukturen (Trais-Horloffener See, Ackerflächen) auf der jeweils gegenüberliegenden Seite des Geltungsbereichs anfliegen wollen.

Als Wirkraum wurde ein Radius von 500 m um den Geltungsbereich angenommen.

##### Nachgewiesene Zielarten im spezifisch anzunehmenden Wirkraum

In 2019 wurden Kartierungen von Brut- und Rastvögeln in einem Radius von 500 m durchgeführt. Von März bis Juli wurden an acht Terminen Kartierungen zu Brutvogelvorkommen durchgeführt. Zur Rastvogelerfassung wurden insgesamt zehn Begehungen von Februar bis April vorgenommen. Eine kartographische Darstellung der Kartierungsergebnisse kann dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020) entnommen werden.

##### **Brutvögel**

Einzig das Schwarzkehlchen als Zielart des VSG konnte als Brutvogel nachgewiesen werden. Das Schwarzkehlchen ist ein typischer Bewohner von reich strukturiertem Offenland. Es besiedelt bevorzugt Brachen, Weidegrünland oder Ruderalfluren mit Gräben und Zäunen (GEDEON et al. 2014).

Erhaltungsziele des Schwarzkehlchens (RP DARMSTADT 2016):

- Erhaltung der strukturreichen Agrarlandschaft mit Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen
- Erhaltung von magerem Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatsprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhalt feuchter Wiesengebiete und schilfbestandener Gräben

Das kartierte Brutrevier des Schwarzkehlchens liegt westlich des Geltungsbereichs in etwa 420 m Entfernung, innerhalb der Heckenstrukturen entlang des Köstgrabens.

### **Rastvögel**

Insgesamt konnten sieben der Zielarten als Rastvögel nachgewiesen werden.

### **Hohltaube**

Zwei Hohltauben rasteten innerhalb der Ackerflächen 100 bzw. 380 m westlich des Geltungsbereichs. Hohltauben gelten als Kurzstreckenzieher, wobei die Zahl an Überwinterungen innerhalb Deutschlands zunimmt. Hohltauben sind außerhalb der Brutzeit vor allem auf Ackerflächen, welche mit Baum- und Gebüschgruppen durchsetzt sind, anzutreffen (BAUER et al. 2012).

Erhaltungsziel der Hohltaube (RP DARMSTADT 2016):

- Erhaltung von großflächigen Laub- und Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Höhlenbäumen

### **Kiebitz**

Auch drei rastende Individuen des Kiebitzes konnten in besagten Ackerflächen kartiert werden. Sie wurden in einer Entfernung von 100 bis 480 m zum geplanten Vorhaben beobachtet. Weitere rastende Kiebitze fanden sich südwestlich des Geltungsbereichs, jedoch außerhalb des Wirkraums. Der Kiebitz gilt als Kurzstreckenzieher, jedoch kann er in milden Wintern als Standvogel angetroffen werden (BAUER et al. 2012).

Erhaltungsziele des Kiebitzes (RP DARMSTADT 2016):

- Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Rast- und Nahrungshabitaten
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatsprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhalt wichtiger Kleinstrukturen wie Nässestellen, Flutmulden und Schlammflächen
- Erhaltung des Offenlandcharakters
- Beibehaltung einer den Habitatsprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung feuchter Äcker

### **Silberreiher**

Ein Silberreiher konnte im Süden auf den Ackerflächen in einer Entfernung von 100 m zum Vorhaben erfasst werden. Der teilziehende Silberreiher gilt als lokal verbreiteter und häufiger Brut- und Rastvogel. Er zeigt eine Neigung zu offenbar ungerichteten Wanderungen (BAUER et al. 2012).

Erhaltungsziele des Silberreihers (RP DARMSTADT 2016):

- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

### **Wiesenpieper**

Insgesamt konnte der Wiesenpieper in neun Fällen als einzelnes Individuum bzw. in Kleingruppen rastend kartiert werden. Davon befanden sich lediglich sieben innerhalb der Schutzgebietsabgrenzung. Fünf rastende Individuen wurden südlich des Köstgrabens in einer Entfernung von 200 bis 380 m zum Geltungsbereich beobachtet. Eine Kleingruppe und ein einzelnes Tier konnten etwa 300 m westlich des Geltungsbereichs kartiert werden. Der Wiesenpieper ist ein Kurz- und Mittelstreckenzieher. Die Nahrungssuche findet hauptsächlich auf staunassen Wiesen, Heideflächen und Dauergrünland statt (BAUER et al 2012).

Erhaltungsziele des Wiesenpiepers (RP DARMSTADT 2016):

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rast- und Nahrungshabitaten
- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung des Offenlandcharakters der Rastgebiete

### **Reiherente**

Die Reiherente konnte auf dem Oberen Knappensee in einer Entfernung von etwa 430 m kartiert werden. Die Reiherente gilt als Zugvogel, welcher häufig als Gastvogel auf künstlichen Gewässern, insbesondere Stauseen angetroffen wird (BAUER et al. 2012).

Erhaltungsziele der Reiherente (RP DARMSTADT 2016):

- Erhaltung von Stillgewässern mit Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- bei sekundärer Ausprägung der Habitate Erhaltung einer sich an traditionellen Nutzungsformen orientierenden Teichbewirtschaftung, die zumindest phasenweise ein hohes Nahrungsangebot gewährleistet
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

### **Weitere Arten**

Auf dem Oberen Knappensee wurde darüber hinaus jeweils ein rastendes Einzeltier des Haubentauchers sowie des Kormorans beobachtet, jedoch außerhalb des 500 m UR.

Auch der Rotmilan konnte als Gastvogel innerhalb des zu betrachtenden Wirkungsbereichs kartiert werden. Er gilt jedoch nur als Brutvogel als Zielart des VSG.

#### Zu erwartende Auswirkungen

Aufgrund der vorliegenden Nachweise von Zielarten innerhalb des Wirkungsbereichs kann eine erhebliche Beeinträchtigung durch Vogelschlag an Glasfassaden nicht ausgeschlossen werden.

#### Vermeidung- und Minimierung

Zur Verhinderung von Vogelschlag sind großflächige Glasfassaden, wenn möglich, zu vermeiden. Eine Minimierung des Vogelschlagrisikos kann durch Verwendung von speziellem Glas bzw. Anbringung von Markierungen sowie festen, vorgelagerten Konstruktionen bewirkt werden. Detaillierte Angaben zu möglichen Maßnahmen sind dem derzeit als Stand der Technik geltenden Leitfaden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (SCHMID et al. 2012) zu entnehmen.

#### Fazit

Bei Einhaltung der ausgestellten Maßnahme zur Glasfassadengestaltung kann eine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund von Individuenverlusten durch Vogelschlag ausgeschlossen werden.

#### 5.5.2.2. Wirkfaktor „Akustische Reize (Schall)“

##### Kurzbeschreibung des Wirkfaktors

Durch bau- und betriebsbedingte Lärmemissionen können Störungen der dort brütenden oder rastenden Vogelarten entstehen. Störungen während der Brutzeit können bis hin zur Aufgabe der Brut führen. Auch können Rastbereiche, welche vormals weitestgehend ungestört waren aufgrund von Lärm durch Rastvögel gemieden werden.

Als Wirkraum wurde für die Brutvogelfauna ein Radius von 200 m und für Auswirkungen auf die Rastvogelfauna von 500 m angenommen.

##### Nachgewiesene Zielarten im spezifisch anzunehmenden Wirkraum

In 2019 wurden Kartierungen von Rastvögeln in einem Radius von 500 m durchgeführt. Zur Rastvogelerfassung wurden insgesamt zehn Begehungen von Februar bis April vorgenommen. Eine kartographische Darstellung der Kartierungsergebnisse kann dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020) entnommen werden.

#### **Rastvögel**

Der Wirkungsbereich für Beeinträchtigungen von Rastvögeln durch Lärm überlagert sich mit dem des Wirkfaktors der anlagebedingten Barrierewirkung (siehe Kap. 5.5.2.1). Deshalb erfolgt an dieser Stelle lediglich eine Aufzählung der kartierten Rastvögel. Eine detaillierte Beschreibung kann Kapitel 5.5.2.1 entnommen werden.

Folgende Rastvogelarten wurden kartiert:

- Haubentaucher
- Kormoran
- Wiesenpiper
- Hohltaube
- Reiherente
- Kiebitz
- Silberreiher

#### Zu erwartende Auswirkungen

In Bezug auf Rastvorkommen sind die bauzeitlichen Störungen nicht als erheblich einzustufen, da sich die Tiere nur jeweils kurzzeitig in der Nähe des Vorhabens aufhalten und auch die von den Bauarbeiten ausgehende Störungen jeweils nur für einen begrenzten Zeitraum vorhanden sind.

Die Kartierungen haben Rastvorkommen erst ab einer Distanz von mindestens 100 m zum Geltungsbereich ergeben. Dies weist auf eine Vorbelastung des zu betrachtenden Bereichs aufgrund der direkt angrenzenden B 489 hin. Auch die Nähe zu Siedlungsbereichen lässt darauf schließen, dass bereits eine gewisse Gewöhnung gegenüber Geräuschen und optischen Reizen vorhanden ist. Der Wirkungsbereich kann daher als kein vollkommen ungestörtes Habitat angesehen werden. Durch die im Bebauungsplan vorgesehene Eingrünung mit Bäumen und Hecken wird zudem eine Abschirmung des Geltungsbereichs gegenüber der angrenzenden Fläche bewirkt. Somit ist nicht von einer erheblichen Störung des Rastgeschäfts auszugehen.

#### Fazit

Eine Beeinträchtigung von Zielarten des VSG durch bau- und betriebsbedingte Störung kann ausgeschlossen werden.

#### *5.5.2.3. Wirkfaktor „Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)“*

##### Kurzbeschreibung des Wirkfaktors

Strukturbedingte visuelle Störwirkungen können vor allem Arten des Offenlandes beeinträchtigen. Die Störwirkungen werden von hohen Vertikalstrukturen bzw. 'Silhouetten' hervorgerufen. Dazu zählen z. B. Gebäude und hohe Gehölzbestände.

Als Wirkweite wurde ein Radius von 300 m um den Geltungsbereich angenommen.

##### Nachgewiesene Zielarten im spezifisch anzunehmenden Wirkraum

In 2019 wurden Kartierungen von Rastvögeln in einem Radius von 500 m durchgeführt. Zur Rastvogelerfassung wurden insgesamt zehn Begehungen von Februar bis April vorgenommen. Eine kartographische Darstellung der Kartierungsergebnisse kann dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020) entnommen werden.

## **Rastvögel**

Insgesamt konnten vier der Zielarten als Rastvögel innerhalb des Wirkungsbereichs nachgewiesen werden.

Innerhalb der Ackerflächen westlich des Geltungsbereichs konnten ein Hohltaube in einer Entfernung von 100 m sowie zwei rastende Individuen des Kiebitzes in einer Entfernung von 100 bzw. 220 m zum geplanten Vorhaben beobachtet werden. Weitere rastende Kiebitze fanden sich außerhalb des Wirkraums. Südlich des Geltungsbereichs wurde ein Silberreiher auf den Ackerflächen in einer Entfernung von 100 m zum Vorhaben erfasst. Innerhalb des hier zu betrachtenden Wirkungsbereichs konnten darüber hinaus noch zwei Wiesenpieper kartiert werden. Einer 200 m westlich des Geltungsbereichs unterhalb des Köstgrabens und einer 280 m westlich, auf Höhe des Solarparks. Weitere Wiesenpieper rasteten außerhalb des hier angenommenen Wirkungsbereichs. Das Schwarzkehlchen konnte als Rastvogel innerhalb des Wirkungsbereichs beobachtet werden, jedoch zählt es lediglich als Brutvogel zu den Zielarten des VSG.

Detaillierte Angaben sowie eine Auflistung der Erhaltungsziele kann Kap. 5.5.2.1 entnommen werden.

### Zu erwartende Auswirkungen

Die 2019 durchgeführte Kartierung konnte keine Brutvorkommen der Zielarten innerhalb des Wirkraums nachweisen. Auch bei den Rastbeständen zeigte sich eine Tendenz zur Einhaltung eines gewissen Abstandes zur naheliegenden Straße. Die ersten rastenden Vögel fanden sich in einem Abstand von mindestens 100 m zum Geltungsbereich. Das zeigt deutlich, dass durch die angrenzende B 489 bereits eine Vorbelastung des Gebiets durch Lärm vorliegt. Darüber hinaus befinden sich südlich des Geltungsbereichs auf einer Abraumhalde ein Solarpark, welcher mit Gehölzen eingegrünt ist und demnach bereits vertikale Strukturen durch seine erhöhte Lage sowie die bestehende Eingrünung aufweist. Nach Süden ist demnach mit keiner Steigerung des Kulisseneffekts zu rechnen, da hier durch die Gehölzstrukturen um den Solarpark sowie die bestehende Wohnbebauung bereits vertikale Strukturen bestehen. Nach Westen hin ist ebenfalls auf Höhe des Solarparks aufgrund dessen erhöhter Lage mit keiner erheblichen Steigerung der Kulissenwirkung zu rechnen. Lediglich oberhalb des Solarparks, westlich des Geltungsbereichs ergeben sich auf einer Länge von etwa 500 m neue vertikale Strukturen. In der direkten Umgebung des Wirkungsbereichs finden sich sowohl in westlicher, als auch in südlicher Richtung innerhalb der Schutzgebietsabgrenzungen ausreichend geeignete Ackerschläge für Rastvögel. Diese weisen aufgrund ihrer Lage abseits von Verkehrsinfrastrukturen sowie Wohnbebauungen eine höhere Qualität als Rasthabitats auf.

### Fazit

Durch das geplante Vorhaben sind keine über die ohnehin vorhandene Meidung durch die B 489 hinausgehenden Störungen zu erwarten. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Zielarten des VSG kann demnach ausgeschlossen werden.

#### 5.5.2.4. Wirkfaktor „Licht“

##### Kurzbeschreibung des Wirkfaktors

Die betriebsbedingte Beleuchtung eines Gewerbegebiets kann Vögel dahingehend beeinträchtigen, dass der Tag-Nacht-Rhythmus gestört wird oder die Navigation von nachts ziehenden Vogelarten gestört wird.

Als Wirkweite wurde ein Radius von 200 m um den Geltungsbereich angenommen.

##### Nachgewiesene Zielarten im spezifisch anzunehmenden Wirkraum

In 2019 wurden Kartierungen von Rastvögeln in einem Radius von 500 m durchgeführt. Zur Rastvogelerfassung wurden insgesamt zehn Begehungen von Februar bis April vorgenommen. Eine kartographische Darstellung der Kartierungsergebnisse kann dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020) entnommen werden.

##### **Rastvögel**

Innerhalb der Ackerflächen westlich bzw. südlich des Geltungsbereichs konnten in ca. 100 m Entfernung Hohltaube, Kiebitz und Silberreiher beobachtet werden. Ein einzelnes Individuum des Wiesenpiepers wurde 190 m westlich des Geltungsbereichs unterhalb des Köstgrabens kartiert.

Detaillierte Angaben sowie eine Auflistung der Erhaltungsziele kann Kap. 5.5.2.1 entnommen werden.

##### Zu erwartende Auswirkungen

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Rastgeschäfts durch eine betriebsbedingte Beleuchtung kann aufgrund der Kartierungsergebnisse nicht ausgeschlossen werden.

##### Vermeidung- und Minimierung

Zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung muss die geplante Außenbeleuchtung entsprechend angepasst werden. So kann durch eine gezielte Ausrichtung und Abschirmung der Leuchtmittel eine übermäßige Abstrahlung in die angrenzenden Offenladbereiche verhindert werden. Hinweise zum Vorgehen liefert der Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen (SCHROER et al. 2020) und die Empfehlungen des Leitfadens zur „Nachhaltigen Außenbeleuchtung“ des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HÄNEL et al. 2018).

Darüber hinaus werden durch eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan beleuchtete Werbeanlagen mit wechselndem Licht ausgeschlossen.

##### Fazit

Bei Einhaltung der aufgestellten Maßnahme zur Gestaltung der Außenbeleuchtung sowie der Festsetzung zu Werbeanlagen kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Brut- und Rastgeschäfts der Zielarten des VSG ausgeschlossen werden.

### 5.5.3 Schadensbegrenzende Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen einzuhalten:

#### Verminderung des Kollisionsrisikos von Vögeln mit Glasfassaden

In Abhängig von der Gestaltung der geplanten Gebäude kann es an Glasfassaden durch Vogelschlag zu Individuenverlusten bei Vögeln kommen. Um das Risiko hierfür zu minimieren, sind große Glasflächen aus transparentem oder stark spiegelndem Glas zu vermeiden oder mit Vorsorgeeinrichtungen gegen Vogelschlag auszustatten. Hierzu ist die Verwendung von Vogelschutzglas, reflexionsarmen Gläsern mit einem Reflexionsgrad von max. 15 % oder transluzenten Materialien (z. B. Milchglas) anzustreben. Weitere Möglichkeiten bestehen in der Anbringung von festen, vorgelagerten Konstruktionen oder in der Integration flächiger Markierungen (z. B. aufgebrachte Linien). Hinsichtlich der genauen Umsetzung sind die Vorgaben in SCHMID et al. (2012) zu berücksichtigen.

#### Einschränkung der Beleuchtung zur Reduktion der Störwirkung

Die nächtliche Beleuchtung des Gewerbegebiets kann negative Auswirkungen auf Vögel haben. Es wird daher festgelegt, dass Leuchten so anzubringen, auszurichten und ggf. abzuschirmen sind, dass eine Abstrahlung nach oben und in die angrenzende offene Landschaft soweit wie möglich verhindert wird. Helligkeit und Beleuchtungszeiten sind auf das notwendige Minimum zu beschränken. Hierbei sind die Empfehlungen von SCHROER et al. (2020) und HÄNEL et al. (2018) zu berücksichtigen.

### 5.5.4 Summarische Wirkungen

Da die möglichen Auswirkungen infolge des geplanten Eingriffs unter Berücksichtigung der aufgestellten Maßnahmen deutlich unter der Erheblichkeitsschwelle liegen, kann im vorliegenden Fall davon ausgegangen werden, dass es zu keinen negativen Summationswirkungen kommt.

### 5.5.5 Kumulative Wirkungen

Der Ausbau des Kreisverkehrs an der Kreuzung zwischen B 489 und L 3131 durch Hessen Mobil soll im Jahr 2020 durchgeführt werden. Sollten die Bauarbeiten zeitgleich durchgeführt werden kann eine Kumulation von lärmbedingten Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Es ist davon auszugehen, dass auch für den Ausbaus des Kreisverkehrs die Minimierung bzw. Vermeidung von bauzeitlicher Lärmimmission angestrebt wird. Da es sich bei Baulärm zudem nur um eine zeitlich stark begrenzte Störung handelt, ist bei Einhaltung der entsprechenden Maßnahmen (Kapitel 5.5.3) nicht mit kumulativen Wirkungen zu rechnen. Weitere Projekte im näheren Umfeld des geplanten Vorhabens sind nicht bekannt.

### **5.5.6 Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen und Zusammenfassung**

Im Zuge der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung wurde u. a. eine Beeinträchtigung von Vögeln aufgrund von Kollisionen mit Glasfassaden betrachtet. Bei Berücksichtigung der Empfehlungen zur Glasfassadengestaltung kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Vogelfauna jedoch ausgeschlossen werden. Eine Störung des Rastgeschäfts durch betriebsbedingte Lichtimmission kann durch Berücksichtigung der Empfehlungen zur Lichtgestaltung unterbunden werden. Eine Beeinträchtigung von Rastvögeln durch Meideverhalten aufgrund von optischen Reizauslösern kann aufgrund der gegebenen Vorbelastung des Gebiets durch vertikale Strukturen sowie bestehender Lärmbelastungen ausgeschlossen werden. Auch eine betriebsbedingte Störung konnte unter Bezugnahme der bestehenden Vorbelastungen sowie einer Abschirmung des Gewerbeparks aufgrund der geplanten Eingrünung, als nicht erheblich eingestuft werden. Eine bauzeitige Störung wurde aufgrund fehlender Brutnachweise innerhalb des Wirkungsbereichs lediglich für rastende Vogelarten betrachtet. Auch hier wurde aufgrund der lärmtechnischen Vorbelastung des Gebiets sowie der nur zeitlich begrenzten Anwesenheit der Rastvögel eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen.

Das Vorhaben kann somit als verträglich mit den Erhaltungszielen des VSG „Wetterau“ angesehen werden.

## 6 Quellenverzeichnis

### 6.1 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04. März 2020 (BGBl. I S. 440).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): NATURA 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg.
- FFH-RL - FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE: Richtlinie 92 / 43 / EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Fassung vom 10. Juni 1992; letzte Änderung vom 1. Juli 2013.
- RP DARMSTADT (REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT) (2016): Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Darmstadt Vom 20. Oktober 2016. Darmstadt.
- VS-RL - VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE (2013): Richtlinie 2009 / 147 / EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). Fassung vom 15. Februar 2010; letzte Änderung vom 10. Juni 2013.

### 6.2 Verwendete Literatur

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. Einbändige Sonderausgabe der 2. vollst. überarb. Aufl. 2005. AULA-Verlag. Wiebelsheim.
- BERNOTAT D. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung; Fachliche Anforderungen an die FFH-Verträglichkeitsprüfung – Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. – UVP-Report, Sonderheft 2003, S. 17-26.
- BMVBW - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesstraßenbau – Ausgabe 2004. – Bonn.
- GÄDTGENS A. & FRENZEL P. (1997): Störungsindizierte Nachtaktivität von Schnatterenten (*Anas strepera* L.) im Ermatinger Becken/Bodensee. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 13: 191-205.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., KRAMER, M. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland.
- GEIERSBERGER I., ZACH P. (1997): Jagd in Naturschutzgebieten: Auswirkungen der Wasservogeljagd auf Rastbestände von Gründelenten. Z. Ökologie u. Naturschutz 6 (4): 219-224.
- HÄNEL A., SCHMIDT M.R., MÖLLER G., BUSCH B. (2018): Nachhaltige Außenbeleuchtung. Informationen und Empfehlungen für Industrie und Gewerbe. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz [Hrsg.].
- HMULV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2005): FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ja oder Nein? – Wiesbaden.
- KAISER T. (2003): Methodisches Vorgehen bei der Erstellung einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Ein Leitfaden anhand von Praxiserfahrung. – Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (2): 37 - 45.
- LAMBRECHT H., TRAUTNER J. (2005): Ermittlung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei FFH-VPs und Umgang mit geschützten Arten. Sonderdruck aus: Michenfelder A., Crecelius M. (Hg.): Strategische Umweltprüfung (SUP): Neue Anforderungen an die Planungspraxis in der Bauleitplanung. Landschaftsplanung, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) und Eingriffsregelung. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, 41: 218-244, Stuttgart.

- LAMBRECHT H., TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht, Stand Juni 2007. – FuE Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des BUNR im Auftrag des BfN FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE], Hannover, Filderstedt. 90 S.
- LAMBRECHT H., TRAUTNER J., KAULE G., GASSNER E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover.
- LOUIS H. W. (2003): Verträglichkeitsprüfung nach §§ 32 ff. BNatSchG. – Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (4). 129 - 131.
- LUDWIG D. (2001): Methodik der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – unveröff. Textbeitrag eines Workshops des Umweltinstitutes Offenbach.
- MIERWALD U. (2003): Zur Erheblichkeitsschwelle in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – Erfahrungen aus der Gutachterpraxis. – UVP-Report, Sonderheft 2003, S. 134 - 140.
- REGIOKONZEPT (2020): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Gewerbepark Hungen-Süd“. Stand: April 2020. Wölfersheim.
- RP GIEßEN – REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2016): Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 5519-304 „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ (nördlicher Teilbereich) und EU-Vogelschutzgebiet 5519-401 „Wetterau“ (Teilbereich). Stand: Wetzlar, September 2016.
- SCHELLER W., BERGMANIS U., MEYBURG B.-U., FURKERT B., KNACK A., RÖPER S. (2001). Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). – In: Acta ornithoecologica 4 (2-4): 75-236.
- SCHMIDT H., DOPPLER W., HEYENEN D., RÖSSLER M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Schweizerische Vogelwarte, CH-6204-Sempach. 60 Seiten.
- SCHNEIDER M. (1986): Auswirkungen eines Jagdschongebietes auf die Wasservögel im Ermatinger Becken (Bodensee). – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 2 (1): 1 - 46.
- SCHROER S., HUGGINS B., BÖTTCHEN M., HÖLKER F. (2020): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen. Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung. Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.].
- SPILLING E., BERGMANN H.-H., MEIER M. (1999): Truppgrößen bei weidenden Bläß- und Saatgänsen (*Anser albifrons*, *A. fabalis*) an der Unteren Mittelbe und ihr Einfluß auf Fluchtdistanz und Zeitbudget, Journal für Ornithologie 140 (3): 325-334, Deutsche Ornithologen-Gesellschaft / Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin.
- SSYMANK A., HAUKE U., RÜCKRIEM C., SCHRÖDER E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz 53: 556 S.
- TNL UMWELTPLANUNG (2010): Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Wetterau“ (5519-401). Stand: 24.11.2010.
- TNL UMWELTPLANUNG (2016): SPA-Monitoring-Bericht für das EU-Vogelschutzgebiet 5519-401 „Wetterau“ (Kreis Gießen / Wetterau / Main-Kinzig, Hessen). Gutachten der staatlichen Vogelschutzwerke für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Endfassung. Stand: November 2016.
- WILLE V. & BERGMANN H.-H. (2002): Das große Experiment zur Gänsejagd: Auswirkungen der Bejagung auf Raumnutzung, Distanzverhalten und Verhaltensbudget überwinternder Bläß- und Saatgänse am Niederrhein.

### 6.3 Online-Quellen

BFN - BUND FÜR NATURSCHUTZ (2016): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Bundesamt für Naturschutz. Online verfügbar unter: <http://ffh-vp-info.de>, abgerufen im April 2020.

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete: 5519-401 Wetterau (EU Vogelschutzgebiet). Online verfügbar unter: [https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/spa/DE5519401.html?tx\\_n2gebiete\\_pi1%5Bsearch%5D%5Bgebname%5D=wetterau&tx\\_n2gebiete\\_pi1%5Bsearch%5D%5Bbundesland%5D%5B0%5D=8&cHash=ce43909cca8f0d83ee104f13de49cf62](https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/spa/DE5519401.html?tx_n2gebiete_pi1%5Bsearch%5D%5Bgebname%5D=wetterau&tx_n2gebiete_pi1%5Bsearch%5D%5Bbundesland%5D%5B0%5D=8&cHash=ce43909cca8f0d83ee104f13de49cf62), abgerufen im April 2020.

## 7 Anhang

### Anlage 3b, Erhaltungsziele für Vogelschutzgebiete, Natura 2000-Verordnung 5519-401 Wetterau

#### Erhaltungsziele der Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie

##### Brutvögel

###### **Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*)**

- Erhaltung von zumindest naturnahen Feuchtgebieten mit ihren Verlandungszonen, Röhrichten und Rieden
- Erhaltung von ausgedehnten Schilfröhrichten
- Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen

###### **Neuntöter (*Lanius collurio*)**

- Erhaltung einer strukturreichen Agrarlandschaft mit Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen
- Erhaltung von Grünlandhabitaten sowie von großflächigen Magerrasenflächen mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und einer die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung
- Erhaltung trockener Ödland-, Heide- und Brachflächen mit eingestreuten alten Obstbäumen, Sträuchern und Gebüschgruppen
- Erhaltung von naturnahen, gestuften Wald- und Waldinnenrändern

###### **Eisvogel (*Alcedo atthis*)**

- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen
- Erhaltung von Ufergehölzen sowie von Steilwänden und Abbruchkanten in Gewässernähe als Bruthabitate
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate insbesondere in fischereilich genutzten Bereichen

###### **Weißstorch (*Ciconia ciconia*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Nahrungshabitaten
- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung offener großräumiger Feuchtgebiete
- Erhaltung von zumindest naturnahen Feuchtgebieten und insbesondere von dauerhaften sowie temporären Kleingewässern im Grün- und Ackerland
- Erhaltung der Brutplätze

###### **Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)**

- Erhaltung von Röhrichtflächen und schilfbestandenen Gräben
- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Bruthabitaten
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung reich strukturierter Feuchtgebiete

- Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitate insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Wiesenweihe (*Circus pygargus*)**

- Erhaltung von Bruthabitaten in weiträumigen, offenen Agrarlandschaften
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brutgebiete, insbesondere in landwirtschaftlich genutzten Bereichen
- Erhalt und Sicherung des Bruterfolgs der jährlich wechselnden Brutplätze auf den Ackerflächen

**Grauspecht (*Picus canus*)**

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in verschiedenen Entwicklungsphasen mit Alt- und Totholz anwärttern, stehendem und liegendem Totholz und Höhlenbäumen im Rahmen einer natürlichen Dynamik
- Erhaltung von strukturreichen, gestuften Waldaußen- und Waldinnenrändern sowie von offenen Lichtungen und Blößen im Rahmen einer natürlichen Dynamik

**Kleines Sumpfhuhn (*Porzana parva*)**

- Erhaltung von großen Schilfröhrichten mit ausgeprägter Knickschicht und tiefer im Wasser stehenden Verlandungsgesellschaften

**Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)**

- Erhaltung schilfreicher Flachgewässer
- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation sowie von direkt angrenzendem teilweise nährstoffarmem Grünland, dessen Bewirtschaftung vorrangig mit Weidetieren sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert

**Zwergsumpfhuhn (*Porzana pusilla*)**

- Erhaltung von hohen Wasserständen in Feuchtgebieten

**Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)**

- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik und der damit verbundenen hochstauden- und röhrichtreichen Habitatstrukturen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitate

**Schwarzmilan (*Milvus migrans*)**

- Erhaltung von naturnahen und strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern und Auwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Horstbäumen in einem zumindest störungsarmen Umfeld während der Fortpflanzungszeit

**Rotmilan (*Milvus milvus*)**

- Erhaltung von naturnahen strukturreichen Laub- und Laubmischwaldbeständen mit Altholz und Totholz
- Erhaltung von Horstbäumen und einem geeigneten Horstumfeld insbesondere an Waldrändern, einschließlich eines während der Fortpflanzungszeit störungsarmen Umfeldes
- Erhaltung des Grünlandes im Umfeld der Brutplätze
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung eine den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung einer weiträumig offenen Agrarlandschaft mit ihren naturnahen Elementen wie Hecken, Feldgehölzen,

Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen

### Zug- und Rastvögel

#### **Singschwan (*Cygnus cygnus*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rastgebieten
- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt
- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in jagdlich genutzten Bereichen

#### **Silberreiher (*Egretta alba*)**

- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

#### **Merlin (*Falco columbarius*)**

- Erhaltung von Rastgebieten in weiträumigen Agrarlandschaften

#### **Kranich (*Grus grus*)**

- Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Rastgebieten
- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen zur Zeit des Vogelzuges

#### **Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)**

- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in fischereilich, landwirtschaftlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

#### **Sumpfohreule (*Asio flammeus*)**

- Erhalt nasser Wiesen und reich strukturierter Feuchtgebiete
- Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Rast- und Nahrungshabitaten
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

#### **Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)**

- Erhaltung von Stillgewässern und Feuchtgebieten mit großflächigen Verlandungszonen, Röhrriechen und Rieden
- Erhaltung von natürlichen Fischlaichhabitaten

#### **Mornellregenpfeifer (*Charadrius morinellus*)**

- Erhaltung von Rastgebieten in weiträumigen Agrarlandschaften
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rasthabitate, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen während der Rastperiode

**Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation

**Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)**

- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt
- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten

**Kornweihe (*Circus cyaneus*)**

- Erhaltung von Rastgebieten mit zumindest störungsarmen Schlafplätzen in weiträumigen Agrarlandschaften

**Fischadler (*Pandion haliaetus*)**

- Erhaltung nahrungsreicher und gleichzeitig zumindest störungsarmer Rastgewässer in den Rastperioden

**Kampfläufer (*Philomachus pugnax*)**

- Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Rastgebieten
- Erhaltung nasser Wiesen und Feuchtgebiete
- Erhaltung wichtiger Kleinstrukturen wie Nassstellen, Flutmulden und offener Schlammflächen
- Erhaltung störungsfreier Rastgebiete

**Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*)**

- Erhaltung von großräumigen Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt
- Erhaltung von Rastgebieten in weiträumigen Agrarlandschaften
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete

**Ohrentaucher (*Podiceps auritus*)**

- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgewässer während der Rastperiode

**Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*)**

- Erhaltung von zumindest naturnahen Bereichen an Großgewässern
- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammflächen
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität

**Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*)**

- Erhaltung nasser Wiesen und Feuchtgebiete
- Erhalt wichtiger Kleinstrukturen wie Nassstellen, Flutmulden und offener Schlammflächen
- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammflächen
- Erhaltung von Stillgewässern mit vegetationsarmen Flachufern
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rasthabitats

**Zwergsäger (*Mergus albellus*)**

- Erhaltung von zumindest störungsarmen Bereichen an größeren Rastgewässern zur Zeit des Vogelzuges und im Winter
- Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen

**Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*)**

- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rasthabitats

**Erhaltungsziele der Arten nach Artikel 4, Absatz 2 der Vogelschutz-Richtlinie**Brutvögel**Wachtel (*Coturnix coturnix*)**

- Erhaltung weiträumiger offener Agrarlandschaften mit Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen
- Erhaltung großräumiger Grünlandhabitats

**Grauammer (*Emberiza calandra*)**

- Erhaltung einer offenen strukturreichen Agrarlandschaft mit naturnahen Elementen wie Rainen, Ackersäumen, Brachen, einzelnen Gehölzen und Graswegen
- Erhaltung von artgerechten Grünlandhabitats durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer entsprechenden Bewirtschaftung
- Erhalt von gemeinschaftlichen Schlafplätzen (außerhalb der Brutzeit)

**Baumfalke (*Falco subbuteo*)**

- Erhaltung strukturreicher Waldbestände mit Altholz, Totholz sowie Pioniergehölzen
- Erhaltung strukturreicher, großlibellenreicher Gewässer und Feuchtgebiete in der Nähe der Bruthabitats
- Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitats

**Bekassine (*Gallinago gallinago*)**

- Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Bruthabitats
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhalt für die Art wichtiger Kleinstrukturen wie Nassstellen, Flutmulden und offener Schlammflächen
- Erhaltung von zumindest störungsarmen Brut- und Rasthabitats
- Erhaltung des Offenlandcharakters

**Uferschnepfe (*Limosa limosa*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Brut- und Nahrungshabitats
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitats, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich

sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

#### **Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*)**

- Erhaltung von ausgedehnten Schilfröhrichten

#### **Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*)**

- Erhaltung ausgedehnter Schilfröhrichte
- Erhaltung eines für die Gewässerhabitate günstigen Nährstoffhaushaltes

#### **Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*)**

- Erhaltung einer natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammbanken
- Erhaltung von Schilfröhrichten und Weichholzauwäldern
- Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen

#### **Spießente (*Anas acuta*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

#### **Löffelente (*Anas clypeata*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

#### **Krickente (*Anas crecca*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

#### **Knäkente (*Anas querquedula*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

#### **Schnatterente (*Anas strepera*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation

#### **Graugans (*Anser anser*)**

- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten unter besonderer Berücksichtigung der als Schlafplätze genutzten Bereiche
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Brut- und Nahrungshabitaten
- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung des Offenlandcharakters der Brutgebiete

**Graureiher (*Ardea cinerea*)**

- Erhaltung der Brutkolonien
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Tafelente (*Aythya ferina*)**

- Erhaltung von zumindest naturnahen Stillgewässern
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Reiherente (*Aythya fuligula*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- bei sekundärer Ausprägung der Habitate Erhaltung einer sich an traditionellen Nutzungsformen orientierenden Teichbewirtschaftung, die zumindest phasenweise ein hohes Nahrungsangebot gewährleistet
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*)**

- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen
- Erhaltung von Schotter-, Kies- und Sandbänken sowie offenen Rohböden und Flachgewässern an Sekundärstandorten wie z.B. Abbaubereichen im Rahmen einer naturnahen Dynamik
- Erhaltung störungsarmer Brutplätze insbesondere auch an Sekundärstandorten in Abbaubereichen während und nach der Betriebsphase

**Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)**

- Sicherung eines ausreichenden Wasserstandes an den Brutgewässern zur Brutzeit
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität
- Erhaltung von natürlichen Fischlaichhabitaten
- Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitate insbesondere in fischereilich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)**

- Erhaltung der strukturreichen Agrarlandschaft mit Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen
- Erhaltung von magerem Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhalt feuchter Wiesengebiete und schilfbestandener Gräben

**Kiebitz (*Vanellus vanellus*)**

- Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Brut- und Nahrungshabitaten
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhalt wichtiger Kleinstrukturen wie Nassstellen, Flutmulden und Schlammflächen
- Erhaltung des Offenlandcharakters
- Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung feuchter Äcker
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen während der Fortpflanzungszeit

**Rothalstaucher (*Podiceps griseigena*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut-, Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Sicherung eines ausreichenden Wasserstandes an den Brutgewässern zur Brutzeit
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasser- und Gewässerqualität
- bei sekundärer Ausprägung der Habitate Erhaltung einer sich an traditionellen Nutzungsformen orientierenden Teichbewirtschaftung, die zumindest phasenweise ein hohes Nahrungsangebot bietet
- Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Wasserralle (*Rallus aquaticus*)**

- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten
- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation sowie von direkt angrenzendem teilweise nährstoffarmem Grünland, dessen Bewirtschaftung sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert
- Erhaltung von Röhrichten und Seggenriedern mit einem großflächig seichtem Wasserstand

**Beutelmeise (*Remiz pendulinus*)**

- Erhaltung von Weichholzauen und Schilfröhrichten
- Erhaltung zumindest störungsarmer Bruthabitate, insbesondere in erheblich fischereilich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen während der Brutzeit

**Uferschwalbe (*Riparia riparia*)**

- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammflächen
- in Sekundärhabitaten wie Abbauflächen Erhaltung von Bruthabitaten durch betriebliche Rücksichtnahmen beim Abbaubetrieb

- Erhaltung zumindest störungsarmer Brutgebiete

#### **Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)**

- Erhaltung strukturreichen Grünlandes durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung strukturierter Brut- und Nahrungshabitate mit extensiv genutzten Wiesen, Weiden, Brachen, ruderalisiertem Grünland sowie mit Gräben, Wegen und Ansitzwarten (Zaunpfähle, Hochstauden)

#### **Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*)**

- Erhaltung von Schilfröhrichten
- Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen durch Pufferzonen

#### **Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Brutgebieten
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung zumindest störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate, insbesondere in landwirtschaftlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

#### Zug- und Rastvögel

#### **Baumfalke (*Falco subbuteo*)**

- Erhaltung strukturreicher Waldbestände mit Altholz, Totholz sowie Pioniergehölzen
- Erhaltung strukturreicher, großlibellenreicher Gewässer und Feuchtgebiete in der Nähe der Bruthabitate

#### **Bekassine (*Gallinago gallinago*)**

- Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Rasthabitaten
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhalt für die Art wichtiger Kleinstrukturen wie Nassstellen, Flutmulden und offener Schlammflächen
- Erhaltung von zumindest störungsarmen Nahrungs- und Rasthabitaten
- Erhaltung des Offenlandcharakters

#### **Raubwürger (*Lanius excubitor*)**

- Erhaltung von naturnahen, gestuften Waldrändern
- Erhaltung großflächiger, nährstoffarmer Grünlandhabitate und Magerrasenflächen, deren Bewirtschaftung sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert
- Erhaltung einer strukturreichen, kleinparzelligen Agrarlandschaft mit naturnahen Elementen wie Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen
- Erhaltung von trockenen Ödland-, Heide- und Brachflächen mit den eingestreuten alten Obstbäumen, Sträuchern und Gebüschgruppen

**Uferschnepfe (*Limosa limosa*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rast- und Nahrungshabitaten
- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*)**

- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammflächen

**Spießente (*Anas acuta*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Löffelente (*Anas clypeata*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Krickente (*Anas crecca*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Pfeifente (*Anas penelope*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rastgebieten
- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt
- Erhaltung von Stillgewässern mit ausreichend breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgewässer, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Knäkente (*Anas querquedula*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Schnatterente (*Anas strepera*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation

**Blässgans (*Anser albifrons*)**

- Erhaltung strukturreicher Gewässer und Feuchtgebiete unter besonderer Berücksichtigung der als Schlafplätze genutzten Bereiche
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungsgebiete unter besonderer Berücksichtigung der Tagesruheplätze, insbesondere in landwirtschaftlich und jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen zur Zeit des Vogelzuges und in den Wintermonaten

**Graugans (*Anser anser*)**

- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten unter besonderer Berücksichtigung der als Schlafplätze genutzten Bereiche
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in landwirtschaftlich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Saatgans (*Anser fabalis*)**

- Erhaltung von Rastgebieten in weiträumigen Agrarlandschaften
- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen unter besonderer Berücksichtigung der als Schlafplätze genutzten Bereichen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen zur Zeit des Vogelzuges und im Winter

**Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rast- und Nahrungshabitaten
- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung des Offenlandcharakters der Rastgebiete

**Tafelente (*Aythya ferina*)**

- Erhaltung von zumindest naturnahen Stillgewässern
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Reiherente (*Aythya fuligula*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- bei sekundärer Ausprägung der Habitate Erhaltung einer sich an traditionellen Nutzungsformen orientierenden Teichbewirtschaftung, die zumindest phasenweise ein hohes Nahrungsangebot gewährleistet
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*)**

- Erhaltung einer natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammbanken
- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung von Schotter-, Kies- und Sandbanken und offenen Schlammuffern
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgewässer

**Sichelstrandläufer (*Calidris ferruginea*)**

- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten
- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Temminckstrandläufer (*Calidris temminckii*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rastgebieten
- Erhaltung von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt
- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen
- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und Verlandungszonen, Röhrichten und Rieden und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*)**

- Erhaltung einer natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Habitate

**Hohltaube (*Columba oenas*)**

- Erhaltung von großflächigen Laub- und Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Höhlenbäumen

**Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)**

- Erhaltung von natürlichen Fischvorkommen

**Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)**

- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität
- Erhaltung von natürlichen Fischlaichhabitaten
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Überwinterungshabitate insbesondere in fischereilich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*)**

- Erhaltung von Rastgebieten mit hohen Grundwasserständen
- Erhaltung von Grünlandhabitaten durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer artgerechten Bewirtschaftung
- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in landwirtschaftlich, fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen zur Zeit des Vogelzuges und in den Wintermonaten

**Grünschenkel (*Tringa nebularia*)**

- Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammflächen
- Erhaltung von Schotter-, Kies- und Sandbänken im Rahmen einer naturnahen Dynamik
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rastgebiete, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*)**

- Erhaltung von naturnahen Auwäldern, Gewässern und Feuchtgebieten
- Erhaltung einer natürlichen Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammflächen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rasthabitats

**Rotschenkel (*Tringa totanus*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rastgebieten
- Erhaltung von Niedermooren sowie von Grünlandhabitats mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt, deren Bewirtschaftung sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert

**Kiebitz (*Vanellus vanellus*)**

- Erhaltung hoher Grundwasserstände in den Rast- und Nahrungshabitats
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhalt wichtiger Kleinstrukturen wie Nasstellen, Flutmulden und Schlammflächen
- Erhaltung des Offenlandcharakters
- Beibehaltung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung feuchter Äcker

**Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*)**

- Erhaltung von größeren Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität
- bei sekundärer Ausprägung größerer Habitats Erhaltung einer sich an traditionellen Nutzungsformen orientierenden Teichbewirtschaftung, die zumindest phasenweise ein hohes Nahrungsangebot bietet

**Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasser- und Gewässerqualität
- bei sekundärer Ausprägung der Habitats Erhaltung einer sich an traditionellen Nutzungsformen orientierenden Teichbewirtschaftung, die zumindest phasenweise ein hohes Nahrungsangebot bietet
- Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitats, insbesondere in fischereilich, jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Zwergschnepfe (*Lymnocyptes minimus*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rastgebieten
- Erhaltung von zumindest naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten

**Gänsesäger (*Mergus merganser*)**

- Erhaltung von Ufergehölzen und natürlichen Fischlaichhabitaten
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität

**Kolbenente (*Netta rufina*)**

- Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- Erhaltung von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung zumindest störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate vor allem in der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Mauserzeit, insbesondere in fischereilich und jagdlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)**

- Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Rastgebieten
- Erhaltung von Grünland durch Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den Habitatansprüchen der Art gerecht werdenden Bewirtschaftung
- Erhaltung zumindest störungsarmer Nahrungshabitate, insbesondere in landwirtschaftlich sowie für Zwecke der Erholung genutzten Bereichen

**Artspezifische Gefährdungen und Beeinträchtigungen nach Angabe des SPA-Monitorings (TNL 2016)**

| Art               | Störung | Intensive Landwirtschaft | Intensive Forstwirtschaft | Beeinträchtigung des Offenlandcharakters | Gestörter Wasserhaushalt | Grundwasserabsenkung | Prädation | Bejagung, Vergrämung, illegale Verfolgung | Sukzession, Abbau / Materialentnahme | Externe Ursachen |
|-------------------|---------|--------------------------|---------------------------|--|--------------------------|----------------------|-----------|---|--------------------------------------|------------------|
| Baumfalke         | x       |                          |                           |  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Bekassine         | x       | x                        |                           | x  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Beutelmeise       |         |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      | x                |
| Blauehlchen       | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Braunehelchen     |         | x                        |                           |  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Drosselrohrsänger |         |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Eisvogel          |         |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Flußregenpfeifer  | x       |                          |                           |  | x                        | x                    |           |   | x                                    |                  |
| Flußuferläufer    | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Grauammer         |         | x                        |                           | x  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Graugans          | x       |                          |                           |  |                          |                      |           | x   |                                      |                  |
| Graureiher        | x       |                          |                           |  |                          |                      |           | x   |                                      |                  |
| Grauspecht        | x       |                          | x                         |  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Großer Brachvogel | x       | x                        |                           | x  | x                        |                      | x         |   |                                      |                  |
| Haubentaucher     | x       |                          |                           |  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Kiebitz           | x       | x                        |                           | x  | x                        |                      | x         |   |                                      |                  |
| Kleines Sumpfhuhn |         |                          |                           |  | x                        | x                    |           |   |                                      | x                |
| Knäkente          | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |

| Art             | Störung | Intensive Landwirtschaft | Intensive Forstwirtschaft | Beeinträchtigung des Offenlandcharakters | Gestörter Wasserhaushalt | Grundwasserabsenkung | Prädation | Bejagung, Vergrämung, illegale Verfolgung | Sukzession, Abbau / Materialentnahme | Externe Ursachen |
|-----------------|---------|--------------------------|---------------------------|--|--------------------------|----------------------|-----------|---|--------------------------------------|------------------|
| Krickente       | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Löffelente      | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Neuntöter       | x       | x                        |                           |  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Reiherente      | x       |                          |                           |  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Rohrschwirl     |         |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      | x                |
| Rohrweihe       | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Rothalstaucher  | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Rotmilan        | x       |                          |                           |  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Schilfrohsänger | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Schnatterente   | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Schwarzkehlchen |         | x                        |                           |  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Schwarzmilan    | x       |                          |                           |  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Spießente       | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Sumpfohreule    | x       | x                        |                           | x  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Sumpfrohsänger  | x       |                          |                           |  | x                        | x                    |           |   |                                      |                  |
| Tafelente       | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Tüpfelsumpfhuhn | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Uferschnepfe    | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Uferschwalbe    | x       |                          |                           |  |                          |                      |           |   | x                                    |                  |
| Wachtelkönig    |         | x                        |                           | x  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Wasserralle     |         |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |

| Art            | Störung | Intensive Landwirtschaft | Intensive Forstwirtschaft | Beeinträchtigung des Offenlandcharakters | Gestörter Wasserhaushalt | Grundwasserabsenkung | Prädation | Bejagung, Vergrämung, illegale Verfolgung | Sukzession, Abbau / Materialentnahme | Externe Ursachen |
|----------------|---------|--------------------------|---------------------------|--|--------------------------|----------------------|-----------|---|--------------------------------------|------------------|
| Weißstorch     |         | x                        |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Wiesenpieper   |         | x                        |                           | x  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Wiesenweihe    | x       | x                        |                           | x  |                          |                      |           |   |                                      |                  |
| Zwergdommel    |         |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Zwergsumpfhuhn | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |
| Zwergtaucher   | x       |                          |                           |  | x                        |                      |           |   |                                      |                  |