

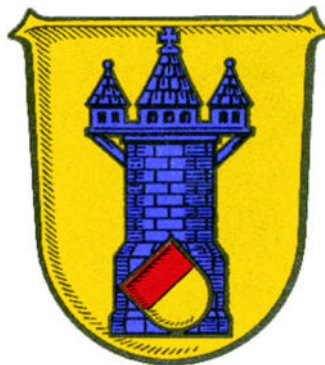
# Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

zum 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, Gemarkungen Trais-Horloff und Inheiden

- Entwurf -

Erarbeitet im Auftrag von:



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

Wölfersheim, August 2022



**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) 850  
Fax: (06402) 8554  
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)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass der Planung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Lage des Plangebiets.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Planerische und rechtliche Vorgaben .....</b>	<b>4</b>
3.1	Regionalplan Mittelhessen .....	4
3.2	Landschaftsprogramm.....	4
3.3	Flächennutzungsplan.....	5
3.4	Landschaftsplan .....	5
3.5	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht .....	6
3.6	Schutzgebiete nach Wasserrecht .....	6
3.7	Flächen mit rechtlicher Bindung nach der Eingriffsregelung.....	7
3.8	Bodendenkmäler .....	7
<b>4</b>	<b>Naturräumliche Grundlagen und Bestandserfassung.....</b>	<b>8</b>
4.1	Naturräumliche Lage .....	8
4.2	Geologie und Boden.....	8
4.3	Klima und Luft.....	10
4.4	Wasser .....	11
4.5	Biotop- und Nutzungstypen .....	12
4.6	Fauna .....	16
4.6.1	Avifauna .....	16
4.6.2	Feldhamster .....	25
4.6.3	Haselmaus.....	25
4.6.4	Amphibien.....	26
4.6.5	Fledermäuse .....	27
4.6.6	Sonstige Tiergruppen .....	28
4.7	Landschaftsbild und Erholungseignung .....	29
<b>5</b>	<b>Eingriff und Ausgleich .....</b>	<b>31</b>
5.1	Darstellung des geplanten Vorhabens.....	31
5.2	Auswirkungen der Planung.....	32
5.2.1	Baubedingte Auswirkungen .....	32
5.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	34
5.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	37
5.3	Landschaftsbildanalyse .....	39
5.3.1	Landschaftsveränderungen in den letzten 50 Jahren.....	39
5.3.2	Bewertung des aktuellen Landschaftsbildes.....	42
5.3.3	Ausgewählte Visualisierungsstandorte.....	42
5.3.4	Ergebnisse der Visualisierung .....	44

5.3.5	Fazit.....	54
<b>5.4</b>	<b>Artenschutz .....</b>	<b>54</b>
<b>5.5</b>	<b>Bodenschutz .....</b>	<b>58</b>
<b>5.6</b>	<b>Eingriffsvermeidung und -minimierung.....</b>	<b>59</b>
<b>5.7</b>	<b>Kompensationswirksame Maßnahmen.....</b>	<b>61</b>
5.7.1	Gestaltungsmaßnahmen.....	61
5.7.2	Maßnahmen außerhalb des Hauptgeltungsbereichs .....	62
<b>5.8</b>	<b>Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung.....</b>	<b>65</b>
5.8.1	Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung des Hauptgeltungsbereichs (Teilplan I).....	66
5.8.2	Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung der Zusatzgeltungsbereiche (Teilplan II) .....	71
5.8.3	Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden .....	72
5.8.4	Darstellung des Gesamtkompensationsbedarfs.....	73
5.8.5	Ausgleich durch Ökokonten.....	74
<b>6</b>	<b>Pflanzliste .....</b>	<b>75</b>
<b>6.1</b>	<b>Laubbäume.....</b>	<b>75</b>
6.1.1	Bäume 1. Ordnung.....	75
6.1.2	Bäume 2. Ordnung.....	75
<b>6.2</b>	<b>Sträucher.....</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>76</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Altflächen im Nahbereich des Plangebiets gem. Altflächendatei.....	10
Tab. 2	Termine und Witterungsbedingungen der Brutvogelkartierung 2019.....	16
Tab. 3	Termine und Witterungsbedingungen der Brutvogelkartierung 2021.....	17
Tab. 4	Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2019 und 2021 nachgewiesene Brutvogelarten.....	18
Tab. 5	Termine und Witterungsbedingungen der Rastvogelkartierung 2019.....	20
Tab. 6	Termine und Witterungsbedingungen der Rastvogelkartierung 2020 / 2021. ....	20
Tab. 7	Im Rahmen der Rastvogelkartierung 2019 und 2020 / 2021 nachgewiesene Rastvogelarten. .	21
Tab. 8	Im Rahmen der Avifauna-Erfassungen nachgewiesene Nahrungsgäste und Durchzügler.....	24
Tab. 9	Termine und Witterungsbedingungen der Feldhamsterkartierung. ....	25
Tab. 10	Termine und Witterungsbedingungen der Haselmauskartierung.....	25
Tab. 11	Angaben zum Schutzstatus der Haselmaus. ....	25
Tab. 12	Im Geltungsbereich angenommene Fledermausvorkommen.....	27
Tab. 13	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs der Änderungsbereiche innerhalb des rechtsgültigen Bebauungsplans Nr. 7.09 „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff / Inheiden“. ....	67
Tab. 14	Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs der Änderungsbereiche innerhalb des rechtsgültigen Bebauungsplans Nr. 7.07 „Holzweg“.....	67

Tab. 15	Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs außerhalb rechtsgültiger Bebauungspläne. ....	68
Tab. 16	Ermittlung des Ausgleichsbedarfs betroffener Kompensationsflächen innerhalb des Geltungsbereichs. ....	70
Tab. 17	Darstellung des Gesamtkompensationsbedarfs für den Hauptgeltungsbereich (Teilplan I).....	71
Tab. 18	Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahme „Anlage von Blühstreifen“.....	71
Tab. 19	Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahme „Neuanlage eines Stillgewässers“.....	72
Tab. 20	Darstellung der Gesamtkompensation durch externe Ausgleichsmaßnahmen.....	72
Tab. 21	Darstellung des Gesamtkompensationsbedarfs unter Berücksichtigung externer Ausgleichsflächen.....	74

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich (Teilplan I).....	2
Abb. 2	Ackerflächen im östlichen Teil des Plangebiets mit Sicht auf bereits gewerblich genutzte Flächen des Industriegebiets an der Halde Trais-Horloff / Inheiden.....	13
Abb. 3	Blick aus Richtung Bellersheim auf den südlichen Teil des Plangebiets mit der Halde (Solarpark) im Hintergrund.....	14
Abb. 4	Regenrückhaltebecken (RRB) im nordöstlichen Teil des Plangebiets.....	15
Abb. 5	Aufnahme eines besetzten Haselmaus-Nesttubes im Plangebiet.....	26
Abb. 6	Blick in Richtung Nordosten auf den südlichen Teil des Plangebiets mit der Halde (Solarpark).....	30
Abb. 7	Aktuelles Luftbild des Plangebiets (Lage rot umrandet), Stand 2019 (Quelle: GEOPORTAL).....	40
Abb. 8	Historisches Luftbild des Plangebiets (Lage rot umrandet), Stand 1952-67 (Quelle: GEOPORTAL) .....	41
Abb. 9	Blick vom Holzweg auf die Flächen des Industriegebiets „An der Halde“.....	42
Abb. 10	Ausgewählte Aufnahmepunkte für die Visualisierung. ....	43
Abb. 11	Sicht von Fotopunkt 1 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.....	44
Abb. 12	Sicht von Fotopunkt 1 mit Visualisierung der Maximalbebauung ohne Eingrünung. ....	45
Abb. 13	Panoramablick von Fotopunkt 2 ohne Darstellung der geplanten Bebauung. ....	46
Abb. 14	Panoramablick von Fotopunkt 2 mit Visualisierung der Maximalbebauung.....	46
Abb. 15	Panoramablick von Fotopunkt 2 mit Visualisierung der Maximalbebauung und Eingrünung. ..	47
Abb. 16	Sicht von Fotopunkt 3 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.....	47
Abb. 17	Sicht von Fotopunkt 3 mit Visualisierung der Maximalbebauung.....	48
Abb. 18	Sicht von Fotopunkt 3 mit Visualisierung der Maximalbebauung und Eingrünung. ....	49
Abb. 19	Sicht von Fotopunkt 4 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.....	50
Abb. 20	Sicht von Fotopunkt 4 mit Visualisierung der Maximalbebauung.....	50
Abb. 21	Sicht von Fotopunkt 4 mit Visualisierung der Maximalbebauung und Eingrünung. ....	51
Abb. 22	Sicht von Fotopunkt 5 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.....	52

Abb. 23	Sicht von Fotopunkt 5 mit Visualisierung der Maximalbebauung.....	52
Abb. 24	Panoramablick von Fotopunkt 6 ohne Darstellung der geplanten Bebauung. ....	53
Abb. 25	Panoramablick von Fotopunkt 6 mit Visualisierung der Maximalbebauung.....	53
Abb. 26	Panoramablick von Fotopunkt 6 mit Visualisierung der Maximalbebauung und Eingrünung. ..	54
Abb. 27	Blick über die Ausgleichsfläche zur Gänsweid von Steinheim.....	64
Abb. 28	Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbepark Hungen-Süd Nr. 7.15“ mit Darstellung von Flächen innerhalb rechtsgültiger Bebauungspläne. ....	66

## **Kartenverzeichnis**

Karte 1	Realnutzungs- und Biotoptypenkarte
Karte 2	Erfassung Brutvögel 2019
Karte 3	Erfassung Brutvögel 2021
Karte 4	Erfassung Rastvögel 2019
Karte 5	Erfassung Rastvögel 2021
Karte 6	Feldhamster- und Haselmauserfassung
Karte 7	Bestands- / Maßnahmenplan zu den Maßnahmenflächen (Blatt 1: Blühstreifen, Blatt 2: Stillgewässer)

## 1 Anlass der Planung

Die Stadt Hungen beabsichtigt zwischen den Ortsteilen Inheiden und Trais-Horloff die Erweiterung ihrer gewerblichen Bauflächen, da derzeit mehrere Anfragen nach umfänglichen Industrie- und Gewerbeflächen verschiedener Branchen vorliegen. Hierunter sind auch Anfragen von ortsansässigen Betrieben, die innerhalb der Ortslagen keine Entwicklungsmöglichkeiten mehr besitzen. Die Stadt Hungen beabsichtigt deshalb, den zukünftigen „Gewerbepark Hungen-Süd“ zwischen den Ortsteilen Inheiden und Trais-Horloff zu entwickeln. Der Geltungsbereich umfasst eine ca. 25,7 ha große Fläche.

Das Plangebiet weist günstige Voraussetzungen bezüglich des Geländeneiveaus und der verkehrlichen Erschließung auf. So ist neben der sich anschließenden Bundesstraße (B) 489 auch die Nähe zur Autobahn (A) 45 (Anschlussstelle 37) gegeben. Weiterhin wird durch die Lage der Fläche eine direkte Erweiterung bereits bestehender gewerblich genutzter Flächen ermöglicht.

Neben Anfragen für Industrie- und Gewerbeflächen besteht auch das Interesse eines Einzelhändlers, seinen im Hungener Stadtteil Trais-Horloff bestehenden Fachmarkt für Haus, Tier und Garten zu erweitern. Dies ist auf den derzeit genutzten Flächen jedoch nicht möglich, vielmehr bestehen bereits jetzt immense Probleme ausreichend Kundenparkplätze bereitzustellen. Für die Verlagerung des Standortes in den geplanten „Gewerbepark Hungen-Süd“ ist an dieser Stelle die Ausweisung eines Sondergebiets gem. § 11 (3) Baunutzungsverordnung (BauNVO) notwendig, welches großflächigen Einzelhandel zulässt.

Mit dem geplanten Vorhaben soll nicht nur das Angebot an gewerblichen Bauflächen der Stadt Hungen erweitert werden, sondern auch zur Schaffung neuer Arbeitsplätze im Stadtgebiet selbst wie auch in der Region beigetragen werden. Somit berücksichtigt die Planung die Erfordernisse der Wirtschaft und auch ihrer mittelständischen Struktur gem. § 1 (6) Nr. 8a Baugesetzbuch (BauGB). Es wird insbesondere auf den Grundsatz gem. § 1 (6) Nr. 8c BauGB verwiesen, wonach die Stadt bei ihrer Planung der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen Rechnung zu tragen hat. Das Vorhaben stellt somit einen wichtigen und zentralen Baustein für die zukünftige Stadtentwicklung dar.

Derzeit wird das Plangebiet überwiegend landwirtschaftlich und auf einer Teilfläche im Osten gewerblich genutzt. Zur Umsetzung der Planung der Stadt Hungen bedarf es der Aufstellung eines Bebauungsplans in diesem Bereich. Das Verfahren wird im zweistufigen Regelverfahren durchgeführt. Der rechtsgültige Flächennutzungsplan (PLANUNGSGRUPPE PROF. SEIFERT 1991) der Stadt Hungen weist das Plangebiet derzeit überwiegend als „Fläche für die Landwirtschaft“ aus. Um dem Entwicklungsgebot zu entsprechen, wird im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans gem. § 8 (3) S. 1 BauGB der Flächennutzungsplan (FNP) in den erforderlichen teilräumlichen Bereichen im Parallelverfahren geändert. Allerdings liegen auch gewerblich genutzte Flächen im Geltungsbereich, die sich innerhalb rechtsgültiger Bebauungspläne befinden. Aufgrund dessen erfolgt im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbepark Hungen Süd“ die 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“.

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hungen hat am 14.11.2018 gem. § 2 (1) BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbepark Hungen-Süd“ in den Stadtteilen Trais-Horloff und Inheiden sowie die FNP- Änderung in den entsprechenden Teilbereichen beschlossen.

Mit der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags zum Bebauungsplan „Gewerbepark Hungen-Süd“ hat die Stadt Hungen das Planungsbüro RegioKonzept betraut. Der Landschaftspflegerische Fachbeitrag stellt die Belange der Landschaftspflege und des Naturschutzes im Plangebiet dar. Die mit der Ausweisung verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft werden dargestellt und bewertet. Außerdem erfolgt die Darstellung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation.

## 2 Lage des Plangebiets

Das Plangebiet liegt am nordwestlichen Rand des Hungener Stadtteils Trais-Horloff in den Gemarkungen Inheiden und Trais-Horloff. Im Osten grenzt das Plangebiet an bebaute und bereits gewerblich genutzte Flächen. Nördlich und westlich befinden sich Ackerflächen sowie Grünland. Im Westen verläuft außerdem direkt angrenzend die B 489 und südlich die Kreisstraße (K) 186. Zudem liegt südlich des Plangebiets auf einer etwa 15 m hohen Abraumphalde des ehemaligen Braunkohletagebaus von Trais-Horloff ein Solarpark. Das Plangebiet ist weitgehend relativ eben, fällt aber in Richtung Norden und Osten hin ab.



**Abb. 1** Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich (Teilplan I).

Insgesamt umfasst der räumliche Geltungsbereich (Teilplan I) eine Gesamtgröße von ca. 25,7 ha und beinhaltet die folgenden Flurstücke: Gemarkung Inheiden, Flur 1, die Flurstücke mit den



Nummern 554/6 tlw., 571/3, 572/1, 573, 574 und 575/3 sowie in Flur 2 die Nummern 118/3 und 124/1 tlw. In der Gemarkung Trais-Horloff, Flur 2, die Flurstücke mit den Nummern 2/1, 3-10, 11/3, 11/4, 11/11, 11/12, 11/13, 11/14, 12/9, 93/9 tlw., 153-157, 159/1, 169/1 tlw., 160 tlw., 181 tlw. und 182 tlw.

Teile des Ausgleichs der mit der Umsetzung des Bebauungsplans einhergehenden Eingriffe sind durch externe Kompensationsmaßnahmen innerhalb von sechs Zusatzgeltungsbereichen vorgesehen. Die Zusatzgeltungsbereiche mit einer Gesamtgröße von 19.009 m<sup>2</sup> umfassen die folgenden Flurstücke: Gemarkung Bellersheim, Flur 11, Nr. 47 tlw., Gemarkung Utphe, Flur 20, Nr. 26 tlw. und Flur 18, Nr. 4 tlw., Gemarkung Langd, Flur 14, Nr. 55 tlw. sowie Gemarkung Trais-Horloff, Flur 2, Nr. 174 tlw. Der Planbereich ist dem Teilplan II zu entnehmen. Der übrige Ausgleich wird über das Ökokonto „Oberer Knappensee“ sowie zum Teil über das Ökokonto „Stadtwald Hungen – Nutzungsverzicht in hiebreifen Laubwaldbeständen“ erbracht.

### **3 Planerische und rechtliche Vorgaben**

#### **3.1 Regionalplan Mittelhessen**

Der Regionalplan Mittelhessen 2010 (RP GIEßEN 2010) weist den Geltungsbereich als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung (5.3-2)“ aus. Entsprechend dem Ziel des Regionalplans dienen diese Gebiete „der Entwicklung bestehender Betriebe sowie der Neuansiedlung von Industrie- und Gewerbebetrieben. In ihnen hat die Industrie- und Gewerbeentwicklung Vorrang vor anderen Raumnutzungen und –funktionen“. Nur die Teilfläche im Süden, auf der das Regenrückhaltebecken (RRB) 2 realisiert werden soll, wird als „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft (6.3-2)“ dargestellt.

Der Geltungsbereich wird jeweils von einem „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen (6.1.3-1)“ sowie einem „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz (6.1.4-12)“ überlagert.

„Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen“ sollen die Kalt- und Frischluftentstehung sowie den Kalt- und Frischluftabfluss sichern und bei Bedarf wiederherstellen. Laut Erläuterung des Regionalplans kommt hierbei bioklimatischen und lufthygienischen Belangen eine große Bedeutung zu. In diesem Zusammenhang planerisch zu berücksichtigende Faktoren sind die Darstellung bzw. Festsetzung von Maßnahmen zur Sicherung des Kalt- und Frischluftabflusses und der Durchlüftung, beispielsweise durch die Anlage von Freiflächen sowie Maßnahmen zur Luftreinhaltung und Emissionsminderung.

„Vorbehaltsgebiete für Grundwasserschutz“ sollen dem Schutz von Grundwasser in qualitativer und quantitativer Hinsicht dienen. In jeglichen Abwägungen sollen die Belange des Grundwasserschutzes besondere Berücksichtigung finden.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Verlagerung und Erweiterung eines im Hungener Stadtteil Trais-Horloff ansässigen Fachmarktes für Haus-, Tier- und Gartenbedarf zu schaffen, hat die Stadt Hungen die Zulassung einer Abweichung von den Zielen des Regionalplans Mittelhessen 2010 zwecks Ausweisung eines Sondergebiets für den großflächigen Einzelhandel im Bereich „Gewerbepark Hungen-Süd“ beantragt. Die beantragte Abweichung wurde mit Bescheid vom 31.03.2021 zugelassen.

#### **3.2 Landschaftsprogramm**

Die überörtlich konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden gem. § 6 Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) in einem Landschaftsprogramm dargestellt. Das Landschaftsprogramm als Bestandteil des Landesentwicklungsplans (LEP) wurde für das gesamte Land Hessen aufgestellt und mit der dritten Änderung des LEP Hessen 2000 (in Kraft seit dem 11.09.2018) in den Landesentwicklungsplan integriert. In der Plankarte zur 3. Änderung des LEP Hessen 2000 (HMWEVW 2021) ist das Plangebiet als „Agrarischer Vorzugsraum“ dargestellt und erfüllt somit eine überregional bedeutsame Freiraumfunktion. Diese ist durch Festlegungen in den Regionalplänen zu sichern und zu konkretisieren.

### 3.3 Flächennutzungsplan

Der gültige FNP der Stadt Hungen aus dem Jahr 1991 (PLANUNGSGRUPPE PROF. SEIFERT 1991) weist das Plangebiet überwiegend als „Fläche für die Landwirtschaft“ mit zugehörigen Wegen aus. Entlang der B 489 sowie von landwirtschaftlichen Wegen ist die „Anlage von Laubgehölzen“ sowie die „Schaffung von Kleinstrukturen als Habitate und erlebniswirksame Elemente“ in Form von „Feldrain / Wegrain“ und „Obstbaumreihen“ dargestellt. An zwei Punkten am westlichen Rand des Geltungsbereichs ist die „Erhaltung von Laubgehölzen“ dargestellt. Für den Geltungsbereich weist der FNP zudem zwei „Sonstige überörtliche Hauptverkehrsstraßen“ als Bestand aus. Diese verlaufen entlang des östlichen Randes des Geltungsbereichs sowie vom südöstlichen Rand des Geltungsbereichs zu dessen westlichem Rand. Im Osten des Geltungsbereichs weist die rechtskräftige Änderung des Flächennutzungsplans zum Bebauungsplan Nr. 7.09 „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff / Inheiden“ (REGIOKONZEPT 2017) eine „Gewerbliche Baufläche“ gem. § 1 (1) Nr. 3 BauNVO aus. Im nordöstlichen Geltungsbereich (RRB 1) sind zudem Flächen als „Grünfläche“ ausgewiesen.

Da Bebauungspläne gem. § 8 (2) S. 1 BauGB aus dem FNP zu entwickeln sind, steht die hier vorliegende Planung in den Bereichen außerhalb der im Jahr 2017 geänderten Flächen der Darstellung des FNP entgegen und erfordert somit eine Änderung des FNP. Mit der FNP-Änderung wird die Fläche überwiegend als gewerbliche Baufläche dargestellt. Im Süden des Plangebiets wird zudem eine Fläche als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ und eine weitere als Fläche für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (Hochwasserrückhaltebecken) ausgewiesen. Der FNP wird gem. § 8 (3) S. 1 BauGB im Parallelverfahren geändert.

### 3.4 Landschaftsplan

Der gültige Landschaftsplan der Stadt Hungen (FISCHER 2002) weist den größten Teil des Geltungsbereichs im Themenbereich „Vegetation und Nutzung“ (Karte I) als „Intensivacker“ aus. Im westlichen Teil des Geltungsbereichs wird zudem eine Fläche als Grünlandeinsaat / Stilllegungsfläche mit einem Laubbaum / Hochstamm-Obstbaum ausgewiesen. Auch im Bereich des Kreisels wird ein Laubbaum / Hochstamm-Obstbaum dargestellt. Die Fläche des RRB im nördlichen Geltungsbereich ist als artenarmes Grünland frischer Standorte mit Teich kategorisiert. Im Themenbereich „Fachplanung und Nutzungskonflikte“ (Karte II) wird der nördliche Geltungsbereich als Zuwachsfläche für Gewerbe entsprechend der Ausweisung des Regionalplans Mittelhessen dargestellt. Für den Bereich des RRB im nördlichen Geltungsbereich werden in der Kategorie „Landwirtschaft“ die Gefährdungen Melioration, Entwässerung und Grundwasserabsenkung angegeben. Als Maßnahme für Klimaschutz, Landschaftsbild, Ortsbild und Erholung wird im Themenbereich „Entwicklungskonzeption“ (Karte III) die Eingrünung von Siedlungsräumen und Einzelobjekten auf Flächen im nordöstlichen Geltungsbereich festgelegt. Im westlichen Geltungsbereich sind entlang der B 489 Anpflanzungen von Bäumen und Baumreihen sowie der Erhalt von Einzelbäumen vorgesehen. Teilflächen entlang der Hahn-Straße bzw. des an die Hahn-Straße angrenzenden Solarparks werden zudem als zu erhaltende Hecken und Feldgehölze sowie als Fläche mit rechtlicher Bindung gem. § 9 (1) BauGB dargestellt.

### 3.5 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Das Plangebiet liegt außerhalb von festgesetzten naturschutzrechtlichen Schutzgebieten nach §§ 23-29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Östlich bzw. südöstlich des Plangebiets erstrecken sich in einer Entfernung von ca. 800 m das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Wetterau“ und in einer Entfernung von ca. 900 m das Naturschutzgebiet „Mairied von Rodheim und Gänsweid von Steinheim“.

Innerhalb des Plangebiets selbst befinden sich keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete oder europäische Vogelschutzgebiete). Das FFH-Gebiet „5519-304 Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ liegt südlich und östlich des Hungener Stadtteils Trais-Horloff. Die geringste Entfernung der Außengrenze des Plangebiets zu diesem FFH-Gebiet liegt im Süden und beträgt ca. 250 m. In räumlicher Nähe befindet sich außerdem das Vogelschutzgebiet „5519-401 Wetterau“, das sich westlich, südlich und östlich des Stadtteils Trais-Horloff erstreckt. Das Plangebiet liegt mit seiner westlichen Grenze durchschnittlich ca. 20 m vom östlichen Rand des Vogelschutzgebiets (VSG) entfernt.

Da durch das geplante Vorhaben Natura 2000-Gebiete betroffen sein können, wurde im Zuge der Planung eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erstellt (REGIOKONZEPT 2022B). Für das FFH-Gebiet „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ hat die Auswirkungsprognose gezeigt, dass für keinen der relevanten Wirkfaktoren Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets eintreten. Das Vorhaben kann somit als verträglich mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ angesehen werden. Für das VSG „Wetterau“ gelangt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Empfehlungen zur Glasfassaden- und Lichtgestaltung sowie aufgrund der geplanten Eingrünung und der gegebenen Vorbelastung des Gebietes ausgeschlossen werden können. Zudem stellen die geplanten Blühstreifen, von denen vier innerhalb der Abgrenzungen des VSG angelegt werden, für die Lebensraumstrukturen des VSG eine Aufwertung hinsichtlich des Angebots an Nahrungsflächen und auch Brutplätzen dar. Das Vorhaben kann somit als verträglich mit den Erhaltungszielen des VSG „Wetterau“ angesehen werden. Details können dem Gutachten zur Natura 2000-Verträglichkeit (REGIOKONZEPT 2022B) entnommen werden.

### 3.6 Schutzgebiete nach Wasserrecht

Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb der Schutzzone III A des Trinkwasserschutzgebiets für die Gewinnungsanlagen Brunnen Inheiden der OVAG (Verordnung [VO] vom 27.09.1995, veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 46/1995, Seite 3594). Außerdem befindet sich das Plangebiet vollständig innerhalb der Zone I des Heilquellenschutzgebiets für die in der Provinz Oberhessen gelegenen Heilquellen (Hessisches Regierungsblatt Nr. 3/1929). Bis auf die Flächen des bestehenden RRB und des Wirtschaftswegs im Nordosten des Plangebiets, befindet sich der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans in der Zone D des Heilquellenschutzgebiets für die Quellen Bad Salzhausen (VO am 06.10.1992, veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 45/1992, Seite 2836). Aus Sicht des Grundwasserschutzes sowie des Heilquellenschutzes sind die Verbote und Gebote der Schutzgebietsverordnungen bei der weitergehenden Planung bzw. Umsetzung zu beachten.

Um die erforderlichen Grundvoraussetzungen für die Umsetzbarkeit des Bebauungsplans im Hinblick auf die Verbotsregelungen in der Zone III A des Trinkwasserschutzgebiets für die

Gewinnungsanlagen Brunnen Inheiden der OVAG (VO vom 27.09.1995) prüfen und beurteilen zu können, wurde für das Gebiet ein hydrogeologisch-geotechnischer Untersuchungsbericht erstellt (BGM 2020) und eine hydrogeologische Stellungnahme des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) eingeholt (HLNUG, schriftl. Mitteilung vom 18.02.2021). Demnach besitzen die durchgehend vorhandenen tertiären Tone mit ihrer sehr geringen Durchlässigkeit eine absperrende Wirkung, sodass ein ausreichender Schutz der Grundwasserleiter gegeben ist. Eine Vorgabe zu Gründungstiefen ist demnach nicht erforderlich. Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen ist jedoch durch technische Sicherungsmaßnahmen sicherzustellen, dass diese nicht in den Untergrund gelangen können. Ein entsprechender Hinweis hierzu wurde in den Bebauungsplan aufgenommen.

### **3.7 Flächen mit rechtlicher Bindung nach der Eingriffsregelung**

Für unvermeidbare Beeinträchtigung durch Eingriffe in die Natur und Landschaft sind gem. § 15 (2) BNatSchG Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu treffen und diese in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern (§15 (4) BNatSchG). Weitere Eingriffe im Bereich der geleisteten Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen sind demnach innerhalb eines bestimmten Zeitraums nicht zulässig.

Im westlichen Teil des Plangebiets befinden sich laut Natureg-Viewer (HMUKLV 2022) zwei Kompensationsflächen. Gem. einer Auskunft der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) handelt es sich um Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen durch die Beseitigung unbefestigter Wege („Grünwege“) (HVBG, schriftl. Mitteilung vom 20.09.2019). Die Flächen werden in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt (s. Kap. 5.8).

Auch auf dem Flurstück 118/3 im Bereich des geplanten RRB 1 befinden sich naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen, die Bestandteil der Baugenehmigung vom 31.08.1992 zum „Neubau einer Lagerhalle mit Verwaltungsteil“ sind. Es handelt sich hierbei um die Anlage von Kleingewässer, Kräuterwiese, Hecken- und Gebüschanpflanzungen sowie die Anpflanzung von Einzelbäumen. Der zu leistende Ausgleich für die o. g. Baugenehmigung wird in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung entsprechend berücksichtigt (s. Kap. 5.8).

### **3.8 Bodendenkmäler**

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Böden mit Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte, Böden mit besonderen Standorteigenschaften oder seltene Böden betroffen. Innerhalb des Plangebiets sind keine Bodendenkmäler verzeichnet (GEOPORTAL HESSEN 2019).

Laut GEOPORTAL HESSEN (2019) befinden sich jedoch etwa 400 m südöstlich des Geltungsbereichs zwei Bodendenkmäler nach § 2 (2) Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG), in deren Umkreis von 500 m mit weiteren Bodendenkmälern zu rechnen ist. Wenn im Rahmen von Erdarbeiten Bodendenkmäler bzw. archäologische Funde bekannt werden, so ist dies gem. § 21 HDSchG dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Abteilung Archäologische Denkmalpflege oder der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises unverzüglich anzuzeigen. In diesen Fällen kann für die weitere Fortführung des Vorhabens eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung nach § 18 HDSchG erforderlich werden. Funde und Fundstellen sind in

unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen.

## **4 Naturräumliche Grundlagen und Bestandserfassung**

### **4.1 Naturräumliche Lage**

Gem. der naturräumlichen Gliederung nach KLAUSING (1988) liegt das Plangebiet innerhalb der Haupteinheitengruppe Rhein-Main-Tiefland (23), in der Haupteinheit Wetterau (234) und in der Teileinheit Horloffniederung (234.01). Nördlich der Haupteinheit befindet sich das Lahntal, im Westen der Taunus und im Osten grenzt der Vogelsberg die Wetterau ein (HLNUG 2013). Die Horloffniederung selbst entstand durch tertiäre Absenkungen von Erdschollen (MEYER 1981). Im Landschaftssteckbrief des BfN (2012) wird die Wetterau folgendermaßen beschrieben:

*„Zu der Landschaft Wetterau zählen das Großenlindener Hügelland, der Münzenberger Rücken sowie die Horloffsenke. [...] Das Bild dieser agrarisch und siedlungsdominierten Hügel- bzw. Beckenlandschaft bestimmen einzelne Basaltkuppen wie der Münzenberger Rücken. Das Gelände fällt von 250 m ü. NN im Norden auf 150 m ü. NN im Süden ab. [...] Der Wald ist randlich verstreut und v. a. im Norden markant. Grünland befindet sich verstreut v. a. im Norden teilweise als Streuobstwiesen. Die Ackerflächen dominieren mit 70 % die Landschaft und werden durch große, strukturarme Schläge bestimmt. Von naturschutzfachlicher Bedeutung sind Hochstaudenfluren, Röhrichte und Nasswiesen ebenso wie die bachbegleitende Vegetation. [...]“*

### **4.2 Geologie und Boden**

Nach der Geologischen Übersichtskarte (GÜK 300) Hessen (HLUG 2007) liegt das Plangebiet im Bereich von Ton-Schluff, Sand-Kies und Braunkohle aus dem Tertiär. Im Tertiär entstand durch die vulkanische Tätigkeit des Vogelsberges der geologische Untergrund, der aus Basalten besteht. In Folge von tertiären Schollenbewegungen und Absenkungen entstand in Fortsetzung des Rheintalgrabens die Wetterauer Senke. Im Pliozän wurden durch tief einschneidende Flusssysteme Tone, Sande und auch pflanzliche Materialien in den vorhandenen Senken abgelagert. An einigen Stellen bildeten sich Torfmoore, welche von unterschiedlichen Substraten überdeckt wurden, wodurch sich somit im weiteren Verlauf des Erdzeitalters durch verschiedene Prozesse Braunkohle bilden konnte. Die Abbautätigkeiten des Braunkohletagebaus haben flächige Veränderungen der ursprünglichen Landschaft und der Umwelt hervorgerufen (MEYER 1981).

Gem. den Auskünften des BodenViewer Hessen (HLNUG 2019A) ist der Boden des Plangebiets der Untergruppe „5.3.1 Böden aus mächtigem Löss“ und der Bodeneinheit „Parabraunerden (erodiert)“ zuzuordnen. Die vorwiegend aus Löss bestehenden Böden sind als Standort für Kulturpflanzen von hoher Bedeutung. Parabraunerden sind in den Mittelbreiten weit verbreitet. Sie entstehen durch Tonverlagerung (Lessivierung), die durch Auswaschung von Kalk und leichter Bodenversauerung hervorgerufen wird.

Neben Aussagen zu einzelnen Bodenfunktionen ist für die Bauleitplanung eine zusammenfassende Bewertung von Bodenfunktionen vorteilhaft. Aus diesem Grund stehen im Hessischen BodenViewer auch diesbezüglich Karten zur Verfügung. Demnach wird der größte Teil der Flächen des Plangebiets in der Gesamtbewertung mit einem sehr hohem Funktionserfüllungs-

grad bewertet. Kleinere Teilflächen weisen zudem eine Gesamtbewertung „mittel“ bzw. „gering“ auf. Die Gesamtbewertung beruht dabei auf einer aggregierenden Bewertung der folgenden Kriterien:

- Standorttypisierung für die Biotopentwicklung,
- Ertragspotenzial,
- Feldkapazität,
- Nitratrückhaltevermögen.

Die landwirtschaftliche Bodenqualität ist als hoch zu bewerten, da die Böden über eine hohe nutzbare Feldkapazität (>390 - <= 520 mm), ein sehr hohes natürliches Ertragspotenzial (z. T. mit Ackerzahlen bis zu 95 Pkte.) und ein hohes Nitratrückhaltevermögen verfügen (HINTERMAIER-ERHARD & ZECH 1997). Das Gebiet gilt als Standort mit hohem Wasserspeichungsvermögen und schlechtem bis mittlerem natürlichem Basenhaushalt bzw. in Teilen auch als Standort mit hohem Wasserspeichungsvermögen und gutem natürlichem Basenhaushalt. Die Erosionsgefährdung ist im Plangebiet größtenteils als sehr gering zu bewerten. Im Norden und Nordosten finden sich jedoch kleinräumig Teilbereiche mit geringer bzw. mittlerer bis hoher Erosionsgefährdung. Einzig im Bereich des geplanten RRB 2 im Süden des Plangebiets ist für Hangbereiche der Halde (Solarpark) punktuell eine extrem hohe Erosionsgefährdung verzeichnet.

Eine gewisse Vorbelastung besteht durch die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldünger sowie dem Befahren mit schwerem landwirtschaftlichem Gerät. Im Bereich der Erschließungswege sowie des bereits bebauten Gewerbegrundstücks im östlichen Plangebiet ist der Boden bereits weitgehend versiegelt oder überbaut. Den Böden in Bereichen von befestigten Flächen (Straße, Feldweg, Bebauung) kann, aufgrund von Versiegelung und Verdichtung, nur eine sehr geringe Naturnähe zugewiesen werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Böden mit Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte, Böden mit besonderen Standorteigenschaften oder seltene Böden betroffen. Innerhalb des Plangebiets sind keine Bodendenkmäler verzeichnet (GEOPORTAL HESSEN 2019). Laut GEOPORTAL HESSEN (2019) befinden sich jedoch etwa 400 m südöstlich des Geltungsbereichs zwei Bodendenkmäler nach § 2 (2) HDSchG, in deren Umkreis von 500 m mit weiteren Bodendenkmälern zu rechnen ist.

Bodenkontaminationen wie Altlasten oder Ablagerungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht bekannt. Der Planungsraum grenzt jedoch unmittelbar an eine bisher nicht untersuchte Altablagerung (heute Solarpark). Laut Aussage der Stadt Hungen vom 15.10.2009 wurde hier nur Erdaushub aus dem ehemaligen Tagebau Preußen eingelagert, wodurch eine Beeinflussung des Plangebiets somit nicht gegeben ist. Gem. Altflächendatei (AFD) befinden sich im Nahbereich die in der folgenden Tab. 1 aufgeführten Altflächen:

**Tab. 1 Altflächen im Nahbereich des Plangebiets gem. Altflächendatei.**

AFD-Nr.	Gemeinde/ Gemarkung	Straße R/H-Wert	Art der Altfläche	Status/ Bemerkung
531.008.100-001.006	Hungen/ Trais-Horloff	UTM-Ost: 32492377,427  UTM-Nord: 5588563,664	Altablagerung  Ehem. Erdaushubdeponie / heute Solarpark	Adresse/ Lage überprüft (validiert)  Bisher noch nicht untersucht.  Nach Aussage der Stadt Hungen vom 15.10.2009 ist hier lediglich Erdaushub aus dem Tagebau Preußen eingelagert worden.
531.008.100-001.007	Hungen/ Trais-Horloff	Holzweg  UTM-Ost: 32492639,486  UTM-Nord: 5588585,637	Sonstige schädliche Bodenveränderung  Schadensfall Holzweg (MKW, BTEX, PAK, Phenole)	Sanierungsbedarf festgestellt.  Schadensfall unbekannter Herkunft / GW- und Bodenbelastungen  Die Stadt Hungen ist im Untersuchungs- bzw. Sanierungsverfahren, auch im Hinblick auf eine GW-Gefährdung für das TWSG.

Werden im Geltungsbereich Bodenkontaminationen, auffällige Bodenhorizonte oder sonstige Beeinträchtigungen festgestellt, von denen eine Gefährdung für Mensch und Umwelt ausgehen kann, ist umgehend das zuständige Dezernat des Regierungspräsidiums als technische Fachbehörde, die nächste Polizeidienststelle oder der Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises zu benachrichtigen.

### 4.3 Klima und Luft

Kleinräumig wird das Regionalklima durch die topographischen Gegebenheiten und die Flächennutzungen beeinflusst. Veränderungen des Regionalklimas werden hauptsächlich durch das Relief, die Hangneigung, die Vegetation und durch vorhandene Bebauung beeinflusst. Als Teilbereich der Wetterau weist das Plangebiet die typischen Eigenschaften der hessischen Senkenlandschaft auf, wie z. B. geringe Niederschlagsmengen, häufigere Wärmegewitter infolge hoher Wärmeeinstrahlung, geringe Anzahl der Schneetage sowie wärmere Sommer und mildere Winter als in den umliegenden Mittelgebirgen. Das Plangebiet weist für die Referenzperiode 1981 – 2010 eine durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge von 595 mm auf (Mittelwert für die Wetterstation Münzenberg/ Gambach, nach DWD 2018). Die Jahresdurchschnittstemperatur für dieselbe Referenzperiode beträgt 9,6 °C (Mittelwert für die Wetterstation Gießen/ Wettenberg, nach DWD 2018). Nach der Klimafunktionskarte von Hessen (KATZSCHNER 2003A) liegt das Plangebiet in einem Gebiet mit potenziell aktiven Ventilationsflächen sowie potenziell hoch aktiven Ventilationsbahnen / -flächen. Nach der 5-stufigen Klimabewertungskarte (KATZSCHNER 2003B) wird das Gebiet mit „geringer“ bis „bedeutsamer“ Schutzwürdigkeit hinsichtlich des Klimas bewertet.

Des Weiteren ist das Plangebiet im Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) als Teil eines „Vorbehaltsgebiets für besondere Klimafunktionen“ dargestellt. Diese Bereiche sollen die Kalt- und Frischluftentstehung sowie den Kalt- und Frischluftabfluss sichern und bei Bedarf wiederherstellen. Die südlich an das Plangebiet angrenzende ca. 15 m hohe und mit Gehölzen umschlossene Halde (Solarpark) stellt jedoch bereits zum jetzigen Zeitpunkt eine



Strömungsbarriere dar, die den Luftaustausch und -transport innerhalb der Horloffsenke behindert.

Das Plangebiet selbst ist als Offenlandbereich von starken Temperaturunterschieden geprägt. An heißen Sommertagen erwärmen sich die oberen Bodenschichten stark und kühlen in der Nacht aber auch stark ab. Landwirtschaftlich genutzte Flächen gelten deshalb als typische Kaltluftentstehungsgebiete. Ein wirksamer Kaltluftabfluss zur Belüftung der angrenzenden Siedlungsgebiete ist aber nicht anzunehmen, da hierfür ein ausreichendes Gefälle Voraussetzung ist, das Plangebiet aber keine große Reliefenergie aufweist.

Durch das östlich angrenzende Gewerbegebiet besteht eine gewisse Vorbelastung durch Stäube, gasförmige Emissionen und Wärmeentwicklungen in einem für Gewerbegebiete üblichen Umfang. Außerdem beeinflusst die westlich liegende B 489 die Luftqualität im Plangebiet. Erkenntnisse über nachhaltige Schadstoffbelastungen liegen derzeit jedoch nicht vor.

#### **4.4 Wasser**

Im nordöstlichen Geltungsbereich befindet sich ein RRB und am östlichen Rand verläuft in Nord-Süd Richtung ein Entwässerungsgraben. Zum Zeitpunkt der Geländebegehungen im April 2019 führte der Graben kein Wasser. Für das Plangebiet liegt keine wasserrechtliche Zuordnung als festgesetztes Überschwemmungsgebiet vor (GEOPORTAL HESSEN 2019).

Das Plangebiet gehört zum hydrogeologischen Teilraum „Wetterau“ (2480\_3202) (HLNUG 2019b). Der flachwellige Senkenbereich ist durch Porengrundwasserleiter örtlich quartärer fluviatiler Lockergesteine über mächtigen tertiären Lockergesteinen geprägt. Charakteristisch sind limnisch-fluviatile Sande und Kiese bzw. Tone, welche die für das Tertiär der Wetterau typische Schichtfolgen (sog. Rockenberger Schichten) bilden. Zudem finden sich häufig auch geringmächtige Braunkohleflöze in den Schichten. Der Bereich des Horloffgrabens ist meist durch pleistozäne Sedimente überlagert (FRITSCHKE et al. 2003). Nach den Angaben aus dem WRRL-Viewer (HLNUG 2019c) sind sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand des Grundwassers im betreffenden Grundwasserkörper mit „gut“ bewertet. Die Durchlässigkeit wird als mäßig bis gering ( $>1E-6$  bis  $1E-4$ ) beschrieben (HLNUG 2019b). Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und damit auch die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers werden im Gebiet jeweils als „mittel“ bewertet (HLNUG 2019c).

Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb der Schutzzone III A des Trinkwasserschutzgebiets für die Gewinnungsanlagen Brunnen Inheiden der OVAG (VO vom 27.09.1995, veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 46/1995, Seite 3594). Außerdem befindet sich das Plangebiet vollständig innerhalb der Zone I des Heilquellenschutzgebiets für die in der Provinz Oberhessen gelegenen Heilquellen (Hessisches Regierungsblatt Nr. 3/1929). Bis auf die Flächen des bestehenden RRB und des Wirtschaftswegs im Nordosten des Plangebiets, befindet sich der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans in der Zone D des Heilquellenschutzgebiets für die Quellen Bad Salzhausen (VO am 06.10.1992, veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 45/1992, Seite 2836). Aus Sicht des Grundwasserschutzes sowie des Heilquellenschutzes sind die Verbote und Gebote der Schutzgebietsverordnungen bei der weitergehenden Planung bzw. Umsetzung zu beachten. Bei bestehendem Erfordernis ist eine wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung zu beantragen.

Die erforderlichen Grundvoraussetzungen für die Umsetzbarkeit des Bebauungsplans im Hinblick auf die Verbotsregelungen in der Zone III A des Trinkwasserschutzgebiets für die Gewinnungsanlagen Brunnen Inheiden der OVAG (VO vom 27.09.1995) wurden im Rahmen einer hydrogeologisch-geotechnischen Untersuchung (BGM 2020) geprüft (s. Kap. 3.6). Demnach besitzen die vorhandenen tertiären Tone, die eine sehr geringe hydraulische Durchlässigkeit haben, eine absperrende Wirkung zu den durch das Wasserwerk Inheiden genutzten basaltischen Grundwasserleitern.

Nach den Angaben aus dem vorliegenden Geotechnischen Bericht (BGM 2016) zum Gewerbegebiet „Auf der Halde“, welches sich im östlichen Plangebiet befindet, fördern die Brunnen des Wasserwerks Inheiden das Grundwasser aus einer Basalt-Tuff-Wechselfolge. Die Brunnen stehen in der geologischen Abfolge des Vogelsberges. Dabei handelt es sich um ein tertiäres Vulkangebiet mit einem geklüfteten, mehrschichtigen Grundwasserstockwerkssystem, in dem sich grundwasserleitende und grundwassergering- bzw. grundwassernichtleitende Schichten abwechseln. Im Allgemeinen sind dabei die nicht verwitterten Basalte grundwasserleitend, während die verwitterten Basalte und Tuffe meist grundwassergering- bis grundwassernichtleitend sind. Die Gesteine der Basalt-Tuff-Wechselfolge stehen im untersuchten Bereich, der Teil des abgesunkenen Horloff-Grabens ist, erst in Tiefen >85 m an.

Die derzeit noch offenen Flächen des Plangebiets stehen für eine Versickerung des Niederschlagswassers uneingeschränkt zur Verfügung. Eine gewisse Vorbelastung ergibt sich aus der intensiven Landwirtschaft durch Auswaschung von Nitrat und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser.

#### **4.5 Biotop- und Nutzungstypen**

Eine Geländebegehung mit Kartierung der Biotoptypen (BTT) wurde im April 2019 durchgeführt. Dabei wurde die Wertliste nach Nutzungstypen aus Anlage 3 der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) 2018 (HMUKLV 2018) verwendet. Die Kartierungsergebnisse sind der Realnutzungs- und Biotoptypenkarte (Karte 1) zu entnehmen und werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

Das östliche Plangebiet wird von einer asphaltierten Straße begrenzt. Dort befinden sich zudem Gewerbeflächen, von denen zum Zeitpunkt der Kartierung eine Fläche brach liegt und die andere bereits bebaut ist. Das übrige Plangebiet wird derzeit vorwiegend als Acker sowie vereinzelt als Grünland genutzt.



**Abb. 2 Ackerflächen im östlichen Teil des Plangebiets mit Sicht auf bereits gewerblich genutzte Flächen des Industriegebiets an der Halde Trais-Horloff / Inheiden.**

Auch im Süden wird das Plangebiet von einer asphaltierten Straße begrenzt. Weiterhin ist dort eine intensiv genutzte Wirtschaftswiese erfasst worden, die durch ein Feldgehölz zur Halde (Solarpark) hin abgegrenzt wird. Im südwestlichen Teil des Plangebiets liegen zudem zwei unbefestigte Feldwege, die im Zuge eines Flurbereinigungsverfahrens angelegt wurden.



**Abb. 3** Blick aus Richtung Bellersheim auf den südlichen Teil des Plangebiets mit der Halde (Solarpark) im Hintergrund.

Ein artenarmer Straßenrand findet sich entlang der Hahnstraße im westlichen Plangebiet. Weiterhin liegt in diesem Bereich eine intensiv genutzte Wirtschaftswiese, an deren nördlichem und östlichem Rand ein asphaltierter Wirtschaftsweg verläuft. Im westlichen Plangebiet befinden sich zudem Ackerflächen, die an die parallel verlaufende B 489 angrenzen.

Im Norden des Plangebiets verlaufen durch die dortigen Ackerflächen bewachsene unbefestigte Feldwege von West nach Ost und münden in die Ezetilstraße. Weiterhin liegt im Nordosten eine Fläche, die als RRB genutzt wird. Neben Gebüsch und Hecken finden sich auf der Fläche insgesamt fünf Einzelbäume. Die umgebenen Flächen des RRB wurden als extensiv genutzte Weide erfasst. Das Grünland um das RRB erfüllt gem. HLBK 2021 (Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung, HLNUG 2021) nicht die qualitativen Untergrenzen zur Abgrenzung des LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“. Dem RRB selbst wurde der Biotoptyp „sonstiges ausdauerndes Kleingewässer“ zugewiesen. Die Wasserfläche wird neben Schilf- und Bachröhrichten sowie Großseggenrieden bzw. –röhrichten auch von Ufer- und Sumpfgebüsch erfasst.





**Abb. 4** Regenrückhaltebecken (RRB) im nordöstlichen Teil des Plangebiets.

Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung (1992-2006) wurden im Plangebiet keine wertvollen oder schutzwürdigen Biotoptypen erfasst. Im Zuge der Geländebegehung und Bestandsaufnahme nach KV 2018 (HMUKLV 2018) konnten jedoch sonstige ausdauernde Kleingewässer, Schilf- und Bachröhrichte, Großseggenriede / -röhricht wie auch Ufer- und Sumpfgewächse nachgewiesen werden, die potenziell dem Schutz nach § 30 BNatSchG unterliegen. Das erfasste ausdauernde Kleingewässer erfüllt, aufgrund der Größe von 217 m<sup>2</sup> und seiner Ausprägung, die Kriterien der Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK) (HLNUG 2019D) für den gesetzlichen Schutz als „Naturnahes Stillgewässer“. Die Biotoptypen Schilf- und Bachröhrichte, Großseggenriede / -röhricht sowie Ufer- und Sumpfgewächse erreichen die jeweilige quantitative Kartierungsuntergrenze der HLBK nicht. Gem. HLBK (HLNUG 2019D) sind Verlandungsbereiche (Ufergehölze, Röhrichte etc.), sofern diese die jeweilige Kartierungsuntergrenze nicht erreichen, in das gesetzlich geschützte Biotop gem. § 30 BNatSchG „Naturnahes Stillgewässer“ eingeschlossen und nicht eigenständig vom Gewässer abzugrenzen. Der vorliegende Biotoptypenkomplex wird als „Naturnahes Stillgewässer mit Verlandung ohne LRT-spezifische Vegetation“ betrachtet. Der Biotoptypenkomplex ist somit insgesamt als gesetzlich geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG anzusehen. Die Biotoptypen werden jedoch in der Realnutzungs- und Biotoptypenkarte (Karte 2) gem. KV 2018 (HMUKLV 2018) als eigenständig erfasste Nutzungstypen dargestellt.

Es wurden keine gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten festgestellt. Der Bestand des Fieberklees (*Menyanthes trifoliata*) an der Sohle des RRB entstammt augenscheinlich einer Ansaubung.

## 4.6 Fauna

Das Plangebiet wird durch den intensiv genutzten Agrarraum, den bestehenden gewerblich genutzten Flächen im Osten, dem naturnahen RRB im Norden und der von Gehölzen umgebenen Halde geprägt. Da das Plangebiet in räumlicher Nähe zur Siedlungsfläche (Gewerbegebiet) liegt und zudem einer intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung unterliegt, ist es durch menschliche Nutzung und die damit einhergehende Störwirkung geprägt. Die Bedeutung des Plangebiets als potenzieller Lebensraum für Tiere ist, auch durch die vorherrschende Strukturarmut, in weiten Bereichen eingeschränkt.

Neben den floristischen Aufnahmen erfolgten auch faunistische Erfassungen im Plangebiet. Dabei wurde insbesondere eine Betroffenheit der Avifauna, des Feldhamsters, der Haselmaus sowie von Amphibien untersucht.

### 4.6.1 Avifauna

#### Brutvögel

Zur Erfassung des Brutvogelaufkommens wurden in den Jahren 2019 und 2021 im Geltungsbereich und seiner Umgebung flächendeckende Brutvogelkartierungen durchgeführt. Die Abgrenzungen des Untersuchungsraums können Karte 2 bzw. Karte 3 entnommen werden. Nähere Informationen zu den Kartierterminen sind in Tab. 2 und Tab. 3 aufgeführt. Die Brutvogelkartierung begann üblicherweise mit oder kurz nach Sonnenaufgang. Während der Begehungen wurden die Flächen langsam abgelaufen und alle Nachweise in eine mitgeführte Luftbildkarte eingetragen. Besondere Bedeutung zur Beurteilung von Brutvorkommen haben revieranzeigende Verhaltensweisen, die gesondert notiert wurden (z. B. Reviergesang, Transport von Nistmaterial, Fütterung von Jungtieren). Für häufige Vogelarten in günstigem Erhaltungszustand wurde eine halbquantitative Erfassung in Häufigkeitsklassen durchgeführt. Hinsichtlich der Vogelarten in ungünstigem Erhaltungszustand wurden in den Karten aufgefundenen Neststandorte und Sichtungen vermerkt und auf dieser Grundlage nach Abschluss der Kartierung Revierkarten erstellt. Dazu wurden die Informationen aus den Tageskarten zusammengefasst und nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK et al. 2005) ausgewertet.

Zusätzlich wurden in 2020 an mehreren Terminen stichprobenartig die ackerbauliche Bewirtschaftung sowie die Revierverteilung der Feldlerchen erfasst.

Darüber hinaus wurden die Ergebnisse des SPA-Monitorings aus 2016 (VSW 2016) sowie die ehrenamtlichen Daten des NABU (NABU 2021) auf Hinweise weiterer Brutvogelvorkommen im UR gesichtet.

**Tab. 2 Termine und Witterungsbedingungen der Brutvogelkartierung 2019.**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	Wind	Richtung	Niederschlag
1. Tag	29.03.19	06:15 – 07:30	5 – 8 °C	10 %	0 – 1 Bft	W	0 % der Zeit
2. Tag	19.04.19	06:15 – 08:15	5 – 11 °C	10 %	2 Bft	SW	0 % der Zeit
3. Tag	12.05.19	05:40 – 07:20	4 °C	70 %	1 – 2 Bft	SW	0 % der Zeit
4. Tag	29.05.19	05:20 – 06:50	9 – 12 °C	60 – 30 %	2 Bft	NW	0 % der Zeit
1. Nacht	28.06.19	21:30 – 22:45	23 °C	0 %	1 Bft	NO	0 % der Zeit

Nr.	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	Wind	Richtung	Niederschlag
5. Tag	05.07.19	05:30 – 06:45	10 – 12 °C	90 %	1 Bft	O	0 % der Zeit
6. Tag	08.07.19	05:30 – 07:30	8 – 12 °C	5 %	2 Bft	NW	0 % der Zeit
2. Nacht	08.07.19	20:15 – 22:45	16 °C	80 %	1 – 2 Bft	W	0 % der Zeit

**Tab. 3 Termine und Witterungsbedingungen der Brutvogelkartierung 2021.**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	Wind	Richtung	Niederschlag
1. Tag	22.03.21	06:15-08:30	3-5	100	1	NW	20 % der Zeit
1. Nacht	25.03.21	18:50-20:00	14-10	80	0-1	-	0 % der Zeit
2. Tag	16.04.21	06:30-08:30	4-5	90	1-2	NO	0 % der Zeit
3. Tag	30.04.21	05:40-07:55	2-4	100	0-1	SW	0 % der Zeit
4. Tag	19.05.21	05:30-07:45	3-6	90	0-1	W	0 % der Zeit
2. Nacht	07.06.21	21:15-22:30	19	80	1	SO	0 % der Zeit
5. Tag	10.06.21	05:15-07:15	15-17	40	0-1	NW	0 % der Zeit
3. Nacht	25.06.21	21:30-22:30	15	30	0-1	W	0 % der Zeit
6. Tag	08.07.21	05:28-08:00	14-18	80	1	O-NW	0 % der Zeit

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen wurden insgesamt 38 Arten nachgewiesen, worunter 28 Arten sind, die einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen sowie auf der deutschen und hessischen Roten Liste als ungefährdet gelten. Acht der vorkommenden Arten befinden sich in einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand. Darunter ist mit der Rohrammer eine Art, die in Hessen als gefährdet gilt. Feldlerche, Feldschwirl, Feldsperling, Goldammer, Haussperling und Klappergrasmücke werden als Arten der Vorwarnliste geführt. Deutschlandweit sind die Feldlerche und Feldschwirl als (stark) gefährdet eingestuft. Der Feldsperling wird auf der bundesweiten Vorwarnliste geführt. Das Rebhuhn zeigt einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand für Hessen und gilt nach Angaben der Roten Liste Hessen und Deutschland als stark gefährdet. Der bundes- und landesweit ungefährdeten Straßentaube wurde kein Erhaltungszustand für Hessen zugeordnet. Zudem kommen mit Rohrammer und Schwarzkehlchen zwei Zugvogelarten vor, die auf besondere Flächen angewiesen sind. Alle vorkommenden Vogelarten sind durch das BNatSchG besonders geschützt. Bei fast allen vorkommenden Arten wird davon ausgegangen, dass es sich um Brutvögel handelt, da ein Brutverdacht besteht. Lediglich bei der Klappergrasmücke liegt nur eine Brutzeiterfassung vor.

In der Brutsaison 2020 wurden im Untersuchungsraum keine Feldlerchenreviere angetroffen, was auf den beinahe flächendeckenden Maisanbau zurückzuführen ist.

Die im Rahmen der Brutvogelkartierung nachgewiesenen Vogelarten werden in nachfolgender Tabelle dargestellt. Eine kartographische Darstellung der Kartierungsergebnisse kann Karte 2 und 3 entnommen werden.

**Tab. 4 Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2019 und 2021 nachgewiesene Brutvogelarten.**

Nr.	Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL He	RL D	VS-RL	BNatSchG	EZH He	Jahr / Anzahl
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	-	§	g	2019 / b, 2021 / c
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / b
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / b
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-	§	g	2019 / a, 2021 / c
5	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	-	§	g	2019 / c
6	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	-	§	g	2019 / b, 2021 / c
7	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	-	§	g	2021 / c
8	Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	-	§	g	2019 / c
9	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	-	§	g	2019 / c
10	<b>Feldlerche</b>	<b><i>Alauda arvensis</i></b>	<b>V</b>	<b>3</b>	-	§	<b>u</b>	<b>2019 / 21 (8), 2021 / 23 (4)</b>
11	<b>Feldschwirl</b>	<b><i>Locustella naevia</i></b>	<b>V</b>	<b>2</b>	-	§	<b>u</b>	<b>2021 / 1</b>
12	<b>Feldsperling</b>	<b><i>Passer montanus</i></b>	<b>V</b>	<b>V</b>	-	§	<b>u</b>	<b>2019 / 1</b>
13	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / c
14	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	-	§	g	2021 / c
15	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	-	§	g	2021 / c
16	<b>Goldammer</b>	<b><i>Emberiza citrinella</i></b>	<b>V</b>	<b>*</b>	-	§	<b>u</b>	<b>2019 / 3, 2021 / 1 (1)</b>
17	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / c
18	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	-	§	g	2019 / b, 2021 / c
19	<b>Hausperling</b>	<b><i>Passer domesticus</i></b>	<b>V</b>	<b>*</b>	-	§	<b>u</b>	<b>2019 / 2 (3)</b>
20	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	-	§	g	2021 / c
21	<b>Klappergrasmücke</b>	<b><i>Sylvia curruca</i></b>	<b>V</b>	<b>*</b>	-	§	<b>u</b>	<b>2019 / 1</b>
22	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	-	§	g	2021 / c
23	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / a
24	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-	§	g	2019 / a, 2021 / b
25	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / c
26	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / c
27	<b>Rebhuhn</b>	<b><i>Perdix perdix</i></b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	§	<b>s</b>	<b>2021 / 3</b>
28	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / c



Nr.	Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL He	RL D	VS-RL	BNatSchG	EHZ He	Jahr / Anzahl
29	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3	*	Z	§	u	2019 / 1
30	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / c
31	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	*	Z	§	u	2019, 2021 / 1
32	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	-	§	g	2021 / c
33	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	*	*	-	-	-	2021 / c
34	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / c
35	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	-	§	g	2019 / b
36	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / a
37	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	-	§	g	2019, 2021 / c
38	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	-	§	g	2019 / a, 2021 / c

RL He	Rote Liste Hessen (WERNER et al. 2014)
RL D	Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020)
	Kategorien Rote Listen: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
	Kategorien: I = Anhang I, Z = Zugvogel, - = keine besondere Erwähnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
	Kategorie: §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art
EHZ	Erhaltungszustand in Hessen (VSW 2014)
	Kategorien: s = ungünstig -schlecht, u = ungünstig-unzureichend, g = günstig
Status	Status der Art im Gebiet
	Kategorie: BV = Brutverdacht, BZ = Brutzeiterfassung
Jahr / Anzahl	Jahr der Kartierung mit Anzahl erfasster Reviere (bei planungsrelevanten Arten ist in Klammern angegeben wie viele Revier außerhalb der untersuchten Probeflächen liegen) bzw. Häufigkeitsklasse (Maximale Nachweiszahl pro Begehung: a = 5 – 8, b = 3 – 4, c = 1 – 2)
<b>Fettdruck</b>	Arten für die eine vertiefte Prüfung in Form von Prüfprotokollen im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (REGIOKONZEPT 2022A) erfolgt

Revieranzeigendes Verhalten von Kiebitzen konnte nahe Utphe beobachtet werden, hier kam es aber nicht zu einer Brut. Im Untersuchungsraum (UR) waren in den Untersuchungsjahren keine Kiebitzbruten festzustellen. Ackerbruten des Kiebitzes sind in Hessen insgesamt selten und im straßennahen Bereich bzw. durch Spaziergänger frequentierten Bereichen nicht zu erwarten. Das SPA-Monitoring stellt die nächstgelegenen Brutvorkommen des Kiebitzes östlich bzw. südöstlich des Trais-Horloff-See dar (VSW 2016).

### Rastvögel

Die Kartierung der Rastvögel erfolgte im Rahmen von zehn Begehungen im Frühjahr 2019 bzw. an 22 Terminen im Herbst / Winter 2020 / 2021. Die Abgrenzungen des UR sind hierbei identisch mit jenen der Brutvogeluntersuchung und können Karte 4 bzw. Karte 5 entnommen werden. Nähere Informationen zu den Kartierterminen sind in Tab. 5 und Tab. 6 aufgeführt.

**Tab. 5 Termine und Witterungsbedingungen der Rastvogelkartierung 2019.**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	Wind	Richtung	Niederschlag
1	22.02.19	11:15 – 14:45	9 °C	100 %	1 – 2 Bft	NO	0 % der Zeit
2	28.02.19	11:15 – 13:50	8 – 16 °C	20 – 80 %	1 – 2 Bft	-	0 % der Zeit
3	08.03.19	14:25 – 16:40	8 °C	40 – 80 %	3 – 4 Bft	W	0 % der Zeit
4	14.03.19	10:00 – 12:00	5 – 6 °C	100 %	4 – 6 Bft	SW	100 % der Zeit
5	18.03.19	13:30 – 15:30	7 – 8 °C	50 – 70 %	3 Bft	W	10 % der Zeit
6	29.03.19	14:00 – 16:00	15 °C	0 %	0 – 1 Bft	-	0 % der Zeit
7	05.04.19	09:00 – 11:00	6 – 7 °C	100 %	1 – 2 Bft	N	20 % der Zeit
8	08.04.19	12:00 – 14:00	16 – 18 °C	60 – 70 %	1 Bft	SW	0 % der Zeit
9	18.04.19	16:40 – 18:40	18 °C	5 %	1 – 2 Bft	SO	0 % der Zeit
10	26.04.19	16:00 – 18:00	11 °C	100 %	0 – 1 Bft	SW	50 % der Zeit

**Tab. 6 Termine und Witterungsbedingungen der Rastvogelkartierung 2020 / 2021.**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	Wind	Richtung	Niederschlag
1	13.08.2020	11:30-13:00	22	100	0-1	NO	5 % der Zeit
2	18.08.2020	15:00-17:00	25	70	1-2	SW	0 % der Zeit
3	21.08.2020	16:15-17:30	28	80	2	SW	0 % der Zeit
4	26.08.2020	8:40-9:40	18	100	3-4	W	0 % der Zeit
5	28.08.2020	15:15-16:45	20	50	1-2	SW	0 % der Zeit
6	31.08.2020	17:50-19:15	18-20	50	1	W	0 % der Zeit
7	04.09.2020	12:00-13:20	22	90	0-1	W	0 % der Zeit
8	09.09.2020	17:30-18:30	24	60	1-2	W	0 % der Zeit
9	11.09.2020	8:45-10:05	12-15	0	0-1	W	0 % der Zeit
10	15.09.2020	9:00-10:30	17	60	0	-	0 % der Zeit
11	21.09.2020	14:10-15:40	25	0	1	W	0 % der Zeit
12	01.10.2020	9:45-11:25	12-14	80-100	1-2	SO/S	0 % der Zeit
13	07.10.2020	8:40-10:00	11	100	1-2	W	30 % der Zeit
14	15.10.2020	15:00-16:40	8	100	2	N	0 % der Zeit
15	22.10.2020	9:10-10:50	13	90	2	SW	10 % der Zeit
16	28.10.2020	14:55-16:35	10	50	1	SW	0 % der Zeit
17	13.11.2020	9:55-11:15	8	100	1-2	SW	0 % der Zeit
18	25.11.2020	13:10-14:50	4	80	1-2	S	0 % der Zeit
19	16.12.2020	12:30-14:10	7	90	0-1	S	0 % der Zeit
20	08.01.2021	11:45-13:25	1	95	0-1	W	Schnee
21	22.01.2021	13:35-15:15	2-3	40	1	O-N	0 % der Zeit
22	02.02.2021	15:55-14:35	5-6	100	2-3	SO-O	50 % der Zeit

Zusätzlich wurden die Rastvogelarten des NABU von 2015 bis 2020 auf Hinweise weiterer relevanter Rastvorkommen gesichtet (NABU 2021).

Im Rahmen der Kartierung wurden insgesamt 44 Rastvogelarten im Untersuchungsraum nachgewiesen. Diese werden in nachfolgender Tabelle dargestellt. Eine kartographische Darstellung der Ergebnisse der Rastvogelkartierung kann Karte 4 und 5 entnommen werden, wobei dort nur jene Arten dargestellt sind, für die im Artenschutz-Fachbeitrag eine vertiefte Prüfung in Form von Prüfprotokollen durchgeführt wird. Die Sichtung der NABU-Daten ergab Hinweise auf das Rast-Vorkommen von zwei weiteren ungefährdeten Arten (NABU 2021).

**Tab. 7 Im Rahmen der Rastvogelkartierung 2019 und 2020 / 2021 nachgewiesene Rastvogelarten.**

Nr.	Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL D	VS-RL	BNatSchG	Jahr / Anzahl
<b>Kartierungen</b>						
1	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	-	§	2019 / 26, 2021 / 166
2	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	*	-	§	2021 / 1
3	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	*	-	§	2021 / 580
4	<b>Bluthänfling</b>	<b><i>Carduelis cannabina</i></b>	<b>V</b>	-	<b>§</b>	<b>2019 / 65, 2021 / 25</b>
5	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	-	§	2021 / 5
6	Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	§	2021 / 1
7	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	*	-	§	2019 / 131, 2021 / 50
8	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	*	-	§	2019 / 15, 2021 / -
9	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	-	§	2019 / 5, 2021 / 15
10	<b>Graugans</b>	<b><i>Anser anser</i></b>	*	<b>Z</b>	<b>§</b>	<b>2021 / 1.669</b>
11	<b>Graureiher</b>	<b><i>Ardea cinerea</i></b>	*	<b>Z</b>	<b>§</b>	<b>2021 / 10</b>
12	<b>Großer Brachvogel</b>	<b><i>Numenius arquata</i></b>	*	<b>Z</b>	<b>§§</b>	<b>2019 / (1)</b>
13	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	-	§	2019 / 12
14	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	-	§	2021 / 6
15	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	-	-	§	2021 / 10
16	<b>Heidelerche</b>	<b><i>Lullula arborea</i></b>	*	<b>I</b>	<b>§§</b>	<b>2021 / 2</b>
17	<b>Hohltaube</b>	<b><i>Columba oenas</i></b>	*	<b>Z</b>	<b>§</b>	<b>2019 / 46</b>
18	<b>Kiebitz</b>	<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	<b>V</b>	<b>Z</b>	<b>§§</b>	<b>2019 / 126</b>
19	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	-	§	2021 / 8
20	<b>Kranich</b>	<b><i>Grus grus</i></b>	*	-	<b>§§</b>	<b>2021 / 3</b>
21	<b>Lachmöwe</b>	<b><i>Larus ridibundus</i></b>	*	<b>Z</b>	<b>§</b>	<b>2019 / 12</b>
22	<b>Mäusebussard</b>	<b><i>Buteo buteo</i></b>	*	-	<b>§§</b>	<b>2021 / 33</b>
23	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	-	§	2019 / 10, 2021 / 269
24	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	-	§	2019 / 37, 2021 / 84
25	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	*	-	§	2019 / 1, 2021 / -

Nr.	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL D	VS-RL	BNatSchG	Jahr / Anzahl
26	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	-	-	§	2019 / 5, 2021 / 12
27	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	-	§	2019 / 24, 2021 / 468
28	<b>Rohrhammer</b>	<b><i>Emberiza schoeniclus</i></b>	*	<b>Z</b>	<b>§</b>	<b>2019 / 14</b>
29	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	*	-	§	2019 / 1
30	<b>Rotmilan</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>3</b>	<b>I</b>	<b>§§</b>	<b>2021 / 15</b>
31	<b>Schwarzmilan</b>	<b><i>Milvus migrans</i></b>	*	<b>I</b>	<b>§§</b>	<b>2019 / (2)</b>
32	<b>Schwarzkehlchen</b>	<b><i>Saxicola rubicola</i></b>	*	<b>Z</b>	<b>§</b>	<b>2019 / 5</b>
33	<b>Silberreiher</b>	<b><i>Ardea alba</i></b>	*	<b>I</b>	<b>§§</b>	<b>2019 / 1, 2021 / 3</b>
34	<b>Sperber</b>	<b><i>Accipiter nisus</i></b>	*	-	<b>§§</b>	<b>2021 / 2</b>
35	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	-	§	2019 / 18, 2021 / 1.677
36	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	-	§	2019 / 4
37	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	-	-	-	2021 / 1
38	Tundrasaatgans	<i>Anser serrirostris</i>	*	-	§	2021 / 75
39	<b>Turmfalke</b>	<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	*	-	<b>§§</b>	<b>2021 / 24</b>
40	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	-	§	2019 / 8
41	<b>Weißstorch</b>	<b><i>Ciconia ciconia</i></b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>§§</b>	<b>2019 / 8, 2021 / 3</b>
42	Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	*	-	§	2021 / 7
43	<b>Wiesenpieper</b>	<b><i>Anthus pratensis</i></b>	*	<b>Z</b>	<b>§</b>	<b>2019 / 13</b>
44	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	-	§	2019 / 8, 2021 / 12
<b>Datenrecherche</b>						
1	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	-	§	2015, 2017
2	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	-	§	2018

RL D	Rote Liste wandernder Vogelarten (HÜPPOP et al. 2012) Kategorien: V = Art der Vorwarnliste; * = ungefährdet; - = in Deutschland keine typischerweise wandernde Art
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie Kategorien: I = Anhang I, Z = Zugvogel, - = keine besondere Erwähnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz Kategorie: §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art
Jahr / Anzahl	Jahr der Kartierung (2019 = Erfassung in 2019, 2021 = Erfassung im Herbst / Winter 2020 / 2021) / Gesamtanzahl beobachteter Individuen (Mehrfachzählung möglich), - = keine Abundanz erfasst, ( ) = außerhalb UR
<b>Fettdruck</b>	Arten für die eine vertiefte Prüfung in Form von Prüfprotokollen im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (REGIOKONZEPT 2022A) erfolgt

Der Untersuchungsraum überlappt sich kleinräumig mit dem Vogelschutzgebiet „Wetterau“. Aufgrund der Lage zwischen der Bundesstraße 489, dem bestehenden Gewerbe- und Industriegebiet, der Ortslage des Stadtteils Inheiden mit Mehrzweckhalle und Sportplatz sowie der Halde mit ihrer Eingrünungskulisse ist eine besondere Eignung für störungsempfindliche

Offenlandarten nicht gegeben. Die Flächen unmittelbar westlich angrenzend an die Bundesstraße sind durch die Effekte des Verkehrs (mit hohem Schwerverkehr-Anteil) ebenfalls nicht als störungsarm einzustufen, darüber hinaus wird der nördliche Bereich häufig von Spaziergängern, vielfach mit Hunden, genutzt. In den Karten zur Grunddatenerhebung des Vogelschutzgebietes (TNL UMWELTPLANUNG 2010) werden diese Flächen als ackerdominiertes, strukturarmes Offenland ohne besondere Rastplatzfunktion ausgewiesen. Somit handelt es sich bei dem hier zu betrachtenden Untersuchungsraum um keinen bedeutenden Rastbereich. Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen der durchgeführten Erfassungen (2019, 2020, 2021) wider. Diese zeigen, dass sich die Flächennutzung durch Rastvögel auf die Bereiche des VSG sowie auf Flächen abseits der Straßenlage konzentrieren.

Abhängig vom Nahrungsangebot (Erntereste) werden sporadisch sicher auch weniger geeignete Habitate genutzt. Dem Untersuchungsraum ähnliche Flächen stehen jedoch innerhalb und außerhalb des VSG in großer Zahl zur Verfügung. Eine besondere Bedeutung des beplanten Bereiches zur Vogelrast ist daher nicht gegeben. Beim Wechsel zwischen den Nahrungsflächen und Schlafplätzen überfliegen die Gänse die Bundesstraße i.d.R. in deutlichem Abstand und meiden die straßennahen Flächen bei der Rast häufig. Dies zeigen auch die Ergebnisse der Rastvogelerfassungen, welche eine Häufung der Rastvorkommen am Rand des Untersuchungsraums, mit einem Abstand von mindestens 30 m zur B 489 zeigen (s. Karte 4 und Karte 5).

Bekannte Rastplätze von Mornell- und Goldregenpfeifer liegen weiter westlich und deutlich außerhalb des UR. Ein einzelner rastender Mornellregenpfeifer konnte 2021 über 900 m entfernt westlich des Geltungsbereiches erfasst werden. In 2019 wurde ein einzelner rastender Großer Brachvogel sowie zwei rastende Schwarzmilane unweit außerhalb des UR gesichtet, weshalb diese beiden Arten in Tab. 7 mit aufgeführt sind und berücksichtigt werden.

#### Nahrungsgäste und Durchzügler

Sowohl bei der Brut- als auch bei der Rastvogelkartierung wurden zusätzlich Arten erfasst, die als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler im Untersuchungsraum auftraten. Als Nahrungsgäste werden Arten definiert, die außerhalb des Untersuchungsraums brüten oder rasten und den hier betrachteten Bereich lediglich zur Nahrungssuche nutzen. Durchzügler wurden lediglich überfliegend bzw. mit nur sehr kurzer Aufenthaltsdauer im Untersuchungsraum beobachtet. Für Nahrungsgäste und Durchzügler ist aufgrund ihres nur sporadischen und kurzweiligen Vorkommens im Untersuchungsraum eine wesentlich geringere Auswirkung durch das Vorhaben zu erwarten als bei Brut- und Rastvögeln. Im Folgenden werden deshalb nur Arten berücksichtigt, welche nicht bereits als Brut- oder Rastvogel im jeweiligen Jahr aufgezählt wurden.

Insgesamt wurden zwölf Nahrungsgastarten und zwei Durchzügler nachgewiesen, die in nachfolgender Tabelle dargestellt werden. Acht der vorkommenden Arten gelten sowohl in Deutschland als auch in Hessen als ungefährdet. Die Klappergrasmücke, der Rotmilan und der Weißstorch werden auf der hessischen Roten Liste als Arten der Vorwarnliste geführt. Die Wachtel wird auf der Vorwarnliste der Roten Liste Hessens, wie auch Deutschlands aufgeführt. Der Weißstorch gilt nach Angaben der Roten Liste Deutschlands als gefährdet. Rohrweihe und Gartenrotschwanz sind nach Angaben der Roten Liste Hessens als (stark) gefährdet einzustufen. Besonders hervorzuheben ist die als Durchzügler erfasste Kornweihe, welche laut der Roten Liste Hessens vom Aussterben bedroht ist und in Hessen als ausgestorben gilt. Kornweihe,

Rohrweihe, Rotmilan und Schwarzmilan sind Arten des Anhangs I der VS-RL. Die Rohrammer und die Wachtel werden durch die VS-RL als Zugvogel eingestuft. Die Hälfte der Arten zeigt einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand in Hessen (Girlitz, Klappergrasmücke, Rotmilan, Schwarzmilan, Wacholderdrossel, Wachtel, Weißstorch). Gartenrotschwanz, Kornweihe und Rohrweihe befinden sich in einem ungünstig-schlechten Erhaltungszustand. Einen günstigen Erhaltungszustand zeigen Grünspecht, Sperber und Turmfalke.

**Tab. 8 Im Rahmen der Avifauna-Erfassungen nachgewiesene Nahrungsgäste und Durchzügler.**

Nr.	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL He	RL D	VS-RL	BNatSchG	EHZ He	Jahr / Typ
1	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	*	Z	§	s	2021 / NG
2	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	-	§	u	2021 / NG
3	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	-	§§	g	2019, 2021 / NG
4	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	*	-	§	u	2021 / NG
5	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	0	1	I	§§	s	2021 / DZ
6	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	*	Z	§	-	2021 / NG
7	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	*	I	§§	s	2021 / NG
8	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	*	I	§§	u	2019 / NG
9	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	I	§§	u	2021 / NG
10	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	-	§§	g	2019 / NG
11	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	-	§§	g	2019, 2021 / NG
12	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	-	§	u	2021 / DZ
13	Wachtel <sup>1</sup>	<i>Coturnix coturnix</i>	V	V	Z	§	u	2021 / NG
14	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	3	I	§§	u	2019 / NG, 2021 / NG

RL He Rote Liste Hessen (WERNER et al. 2014)

RL D Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020)

Kategorien Rote Listen: 0 = ausgestorben, verschollen, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Art der Vorwarnliste, \* = ungefährdet

VS-RL Vogelschutzrichtlinie

Kategorien: I = Anhang I, Z = Zugvogel, - = keine besondere Erwähnung

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz

Kategorie: §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art

EHZ Erhaltungszustand in Hessen (VSW 2014)

Kategorien: s = ungünstig -schlecht, u = ungünstig-unzureichend, g = günstig

Jahr / Typ Jahr der Kartierung und Typ (NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler)

**Fettdruck** Arten für die eine vertiefte Prüfung in Form von Prüfprotokollen im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (REGIOKONZEPT 2022A) erfolgt

<sup>1</sup> Für die Wachtel sind natürlicherweise stark schwankende Bestände bekannt. Die Anzahl der Rufer lässt hierbei nicht auf die Zahl der Brutpaare schließen. Aufgrund der Habitateignung (Bundesstraße, Freizeitnutzung, im Planungsraum angrenzende Vertikalstrukturen) ist für den Geltungsbereich nicht mit regelmäßigen Vorkommen zu

rechnen. Auch in der Grunddatenerhebung zum VSG (TNL UMWELTPLANUNG 2010) wird nur ein Vorkommen westlich, außerhalb des UR aufgeführt.

#### 4.6.2 Feldhamster

Auf potenziell geeigneten Ackerflächen im Geltungsbereich wurde eine Feldhamsterkartierung durchgeführt. Nähere Informationen zu den Begehungsterminen können nachfolgender Tabelle entnommen werden. Der Untersuchungsraum, in dem die Kartierung erfolgte, ist auf Karte 6 dargestellt.

**Tab. 9 Termine und Witterungsbedingungen der Feldhamsterkartierung.**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	Wind	Richtung	Niederschlag
1	01.04.19	12:30 – 16:15	11 – 15 °C	5 %	2 Bft	W und S	0 % der Zeit
2	24.04.19	12:00 – 17:45	18 – 23 °C	90 %	1 – 2 Bft	O	0 % der Zeit

Während der an zwei Terminen durchgeführten Bautensuche zur Erfassung möglicher Vorkommen des Feldhamsters ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen.

#### 4.6.3 Haselmaus

Zur Überprüfung möglicher Haselmausvorkommen wurden am 23.04.2021 Nesttubes in Heckenstrukturen im Süden und Norden des Geltungsbereiches (siehe Karte 6) ausgebacht. Diese wurden an fünf Terminen zwischen Mai und November (21.05., 16.07., 13.08., 14.10. und 05.11.2021) auf Besatz kontrolliert. Darüber hinaus wurden die Heckenstrukturen am 05.11.2021 auf Freinester bzw. haselmaustypische Fraßspuren untersucht. Nachstehende Tabelle gibt einen Überblick der Erfassungstermine und Witterungsbedingungen.

**Tab. 10 Termine und Witterungsbedingungen der Haselmauskartierung.**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	Wind	Richtung	Niederschlag
A	23.04.21	17:00	-	-	-	-	0 % der Zeit
K 1	21.05.21	18:15-19:30	15	50	2-3	SW	0 % der Zeit
K 2	16.07.21	12:00-14:00	20-22	100	1-2	N	0 % der Zeit
K 3	13.08.21	09:30-11:00	26	20	-	-	0 % der Zeit
K 4	14.10.21	09:00-10:00	8	100	2	SW	0 % der Zeit
K 5	05.11.21	09:30-10:30	8	90	3	W	0 % der Zeit

A = Ausbringen der Nesttubes, K = Kontrolle der Nesttubes

Die 2021 durchgeführte Erfassung konnte Vorkommen der Haselmaus sowohl im nördlichen Geltungsbereich, wie auch in den Gehölzstrukturen um den Solarpark nachweisen. Die Haselmaus befindet sich für Hessen in einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand und wird auf der Vorwarnliste der Roten Liste für Deutschland geführt (vgl. Tab. 11).

**Tab. 11 Angaben zum Schutzstatus der Haselmaus.**

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL He	RL D	BNatSchG	FFH-RL	EHZ
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	D	V	§§	IV	u

RL He / RL D Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996) / Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)  
Kategorien: D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste



BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz, Kategorie: §§ = streng geschützte Art
FFH-RL	FFH-Richtlinie, Kategorien: IV = Art des Anhangs IV
EHZ	Erhaltungszustand in Hessen (HLNUG 2019E), Kategorien: u = ungünstig-unzureichend



**Abb. 5 Aufnahme eines besetzten Haselmaus-Nesttubes im Plangebiet.**

#### **4.6.4 Amphibien**

Laut Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2022A) besteht ein mögliches Potenzial für das Vorkommen von Amphibien im Geltungsbereich lediglich auf der nordöstlichen Teilfläche im Bereich des dort vorhandenen RRB. Anhand einer Vor-Ort-Begehung wurde die Eignung des Gewässers für Amphibien ermittelt. Während insgesamt vier Begehungen wurden keine Hinweise auf Vorkommen von Amphibien festgestellt. Hinsichtlich der Habitatausstattung ist eine Eignung für Amphibien ohnehin als gering einzustufen. Die Ränder des Beckens sind dicht bewachsen und auch das Gewässer selbst ist nahezu vollständig mit Rohrkolben und Wasserpflanzen bedeckt. Zudem war das Becken zum Zeitpunkt der Begehungen fast vollständig ausgetrocknet. Aufgrund der dichten Vegetation ist, wenn überhaupt, mit einem Vorkommen von Generalisten wie Laubfrosch oder Kleinem Wasserfrosch zu rechnen. Allerdings macht der niedrige Wasserstand eine Nutzung sehr unwahrscheinlich, vor allem, da sich in der Nähe wesentlich besser geeignete Habitat wie der Trais-Horloffener See und die Horloffau befinden.

Die regelmäßige Nutzung des Geltungsbereichs durch die Wechselkröte, welche Feldflächen als Sommerlebensräume nutzt, ist aufgrund der angrenzenden Straßen und Siedlungsstrukturen



nicht anzunehmen. Die Art hält sich auch über den Sommer nahe ihrer Laichgewässer auf (BfN 2022). Wie oben bereits erläutert, kann dem vorhandenen RRB nur eine sehr eingeschränkte Eignung als Laichgewässer zugeschrieben werden. Ein Vorkommen der Wechselkröte ist nahe des Oberen Knappensees südlich des Geltungsbereichs sowie in der Gänsweid von Steinheim wahrscheinlich, da hier sowohl ein Laichgewässer, wie auch daran angrenzende Feldflächen als Sommerlebensräume zur Verfügung stehen, welche nicht durch Siedlungsstrukturen oder Straßen voneinander getrennt sind. Aufgrund der Entfernung zum Geltungsbereich sowie die dazwischen liegenden Barrieren in Form von Straßen, Siedlungsstrukturen und des Solarparks, kann eine Betroffenheit durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

#### 4.6.5 Fledermäuse

Zur Abschätzung möglicher Fledermausvorkommen wurde eine Datenrecherche im Naturschutzregister Hessen (Natureg) (HMUKLV 2022) sowie in den Verbreitungskarten des BfN (2019) durchgeführt. Hierbei wurden Hinweise auf mögliche Vorkommen von 16 Fledermausarten festgestellt. Für einige Arten liegen Nachweise auf dem vom Vorhaben betroffenen Blattschnittviertel vor, bei anderen Arten überschneidet sich das Vorhaben mit dem angenommenen Verbreitungsgebiet. In Bezug auf die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), den Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) sowie die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) ist ein Vorkommen im Geltungsbereich eher unwahrscheinlich, da es sich um waldbewohnende Arten handelt und sich in der Umgebung keine größeren Waldgebiete befinden. In Bezug auf 13 weitere potenziell vorkommende Arten kann ein Vorkommen im Geltungsbereich nicht ausgeschlossen werden. (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

Aufgrund der Biotopausstattung ist allerdings eher weniger mit Quartieren zu rechnen. Lediglich in den bestehenden Industriegebäuden im Osten des Geltungsbereichs sind ggf. Ruhestätten möglich. Die vorhandenen Bäume im Bereich des vorhandenen RRB weisen aufgrund des geringen Alters bzw. Stammdurchmessers keine Quartiereignung auf. In den Gehölzen am Solarpark können Quartiere in Form von Baumhöhlen jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die Nutzung als Jagdhabitat ist im südlichen Teilbereich aufgrund der struktur- und artenarmen Ackerflächen eher unwahrscheinlich. Im nördlichen Teilbereich ist eine Nutzung als Jagdgebiet hingegen wahrscheinlich, da es sich um eine Grünlandfläche mit einem Gewässer handelt, wodurch ein erhöhter Insektenreichtum zu erwarten ist. Eine Nutzung des Geltungsbereichs als Flugroute ist unwahrscheinlich, da keine Leitstrukturen wie Gehölze oder größere Gewässer durch das Gebiet verlaufen.

**Tab. 12 Im Geltungsbereich angenommene Fledermausvorkommen.**

Nr.	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL He	RL D	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
1	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	3	IV	§§	g
2	Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	3	IV	§§	g
3	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	*	IV	§§	g
4	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	1	IV	§§	u
5	Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	IV	§§	u
6	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV	§§	s

Nr.	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL He	RL D	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
7	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	*	II, IV	§§	g
8	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	*	IV	§§	u
9	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	*	IV	§§	u
10	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	*	IV	§§	-
11	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	IV	§§	g
12	Zweifarbige Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	IV	§§	-
13	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	IV	§§	g

RL He Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996)

RL D Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)

Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Daten unzureichend, \* = ungefährdet, - = keine Angaben

FFH-RL FFH-Richtlinie

Kategorien: II = Art des Anhangs II, IV = Art des Anhangs IV

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz

Kategorie: §§ = streng geschützte Art

EHZ Erhaltungszustand in Hessen (HLNUG 2019E)

Kategorien: g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht, - = unbekannt

#### 4.6.6 Sonstige Tiergruppen

Die Datenrecherche (HMUKLV 2022, BfN 2019) lieferte Vorkommensnachweise der Wildkatze auf den vom Vorhaben betroffenen Blattschnittvierteln. Ein Vorkommen der Wildkatze im Wirkraum des Vorhabens kann jedoch ausgeschlossen werden, da die Tiere offene Landschaften meiden und sich keine ausreichend großen Gehölze oder Wälder im näheren Umfeld des Geltungsbereichs befinden. Zudem ist im Natureg-Viewer (HMUKLV 2022) im südlichen Plangebiet (Messtischblatt 5519-3) der Biber verzeichnet. Bekannte Biber-Reviere befinden sich am Unteren Knappensee und an der Horloff nördlich von Hungen (RP DARMSTADT 2017). Beide Gewässer weisen einen Abstand von über 800 m zum Geltungsbereich auf und befinden sich damit deutlich außerhalb des Wirkraums des Vorhabens.

Weiterhin konnte im Rahmen der Datenrecherche (HMUKLV 2022, BfN 2019) für die Gruppe der Reptilien ein potenzielles Vorkommen der Zauneidechse und der Schlingnatter ermittelt werden. Obwohl im nördlichen Geltungsbereich Grünflächen mit Sträuchern und Bäumen vorhanden sind, stellen diese Flächen kein geeignetes Habitat dar, da das Grünland gemäht sowie beweidet wird und die kurzrasige Vegetation keine guten Versteckmöglichkeiten für Eidechsen bildet. Zwar gibt es vereinzelt nutzbare Strukturen, es fehlen jedoch typische Habitatelemente wie südlich ausgerichtete Dämme oder Hangflächen sowie grabbare Bodenbereiche. Zudem weist die Grünlandfläche eine starke Verinselung auf, da sie von Gewerbeflächen, Äckern oder Weiden umgeben ist. Vernetzende Gehölzstrukturen etc., die einen Anschluss der Fläche an andere Reptilienlebensräume ermöglichen, fehlen.

Gem. Datenrecherche zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2022A) ist zudem ein Vorkommen des Eremiten potenziell möglich. Die Käferart bewohnt Baumhöhlen in alten Laubbäumen und tritt daher vor allem in naturnahen, urständigen Wäldern auf. Da im Geltungsbereich und seiner Umgebung geeignete Habitatbäume fehlen, kann ein Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Weiterhin lieferte die Datenrecherche (HMUKLV 2022, BfN 2019) Hinweise auf ein potenzielles Vorkommen des Dunkeln Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Ein Vorkommen der Art ist jedoch eng an das Vorhandensein ihrer Nahrungs- und Raupenfutterpflanze, dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), gebunden. Da die Pflanze im Rahmen der Vegetationserfassung nicht festgestellt wurde, ist auch ein Vorkommen der Schmetterlingsart im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht anzunehmen.

Zur Prüfung, ob im Plangebiet artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG sowie § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG bei einer Realisierung der Planung erfüllt werden, wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2022A) erstellt.

#### **4.7 Landschaftsbild und Erholungseignung**

Das Plangebiet wird derzeit fast ausschließlich als Acker und in geringem Maß als Grünland genutzt. Weiterhin dient eine Fläche im nordöstlichen Plangebiet als RRB. Im Osten befinden sich zudem gewerblich genutzte Flächen, die bereits teilweise bebaut sind. Das Gebiet wird am südlichen, westlichen und östlichen Rand von asphaltierten Straßen begrenzt. Zwei unbefestigte Feldwege verlaufen parallel am nördlichen Rand in etwa 150 m Entfernung zueinander von West nach Ost. In diesem Bereich verläuft zudem am Ortsrand von Inheiden der Köstgraben mit angrenzenden Grünflächen. Das Plangebiet befindet sich direkt am Ortsrand von Trais-Horloff und somit im Übergang zur offenen, durch landwirtschaftliche Nutzung geprägten Landschaft, aber in direkter Nähe zu bereits gewerblich genutzten Flächen. Im Süden grenzt zudem die Halde, auf der ein Solarpark errichtet wurde an. Die ca. 15 m hohe Halde wird von einem dichten Gehölzbestand eingefasst. Das Gebiet weist somit im Süden eine höhere Strukturvielfalt auf.



**Abb. 6** Blick in Richtung Nordosten auf den südlichen Teil des Plangebiets mit der Halde (Solarpark).

Prägend sind außerdem die am westlichen Rand des Plangebiets verlaufende B 489 und die südlich angrenzende K 186 mit Kreisverkehr. Da das Plangebiet weitgehend eben ist und nur nach Norden hin leicht abfällt, ist es sowohl von den umgebenden Straßen als auch von den sich anschließenden Gewerbeflächen und dem Ortsrand gut einsehbar. Eine Ausnahme stellt die Sicht aus Richtung Süden dar, da hier die Gehölze um die Halde (Solarpark) eine Sichtbarriere darstellen. Weitere landschaftsbildprägende Elemente wie Hecken, Gehölze oder ähnliches sind auch im Bereich des RRB vorhanden. Generell ist das Gebiet aber bereits durch die angrenzenden Gewerbebetriebe, die ca. 15 m hohe Halde und die zahlreichen Verkehrsflächen anthropogen überprägt und laut Landschaftsplan der Stadt Hungen (FISCHER 2002) in seiner Ursprünglichkeit „deutlich überformt“, so dass das Gebiet nur eine untergeordnete, allgemeine Bedeutung für die landschaftsbildbezogene Erholungsnutzung hat. Dennoch werden die Wege um das Plangebiet stark von Spaziergängern (häufig mit Hunden) frequentiert. Für die Erholung nutzbare Areale liegen aber vorwiegend östlich (Trais-Horloffener/ Inheidener See) und südlich (Oberer Knappensee) des Plangebiets. Für die Flächen des Trais-Horloffener/ Inheidener Sees wird gem. Landschaftsplan der Stadt Hungen (FISCHER 2002) die Erholungseignung als „sehr hoch“ und für den südlich gelegenen Oberen Knappensee als „hoch“ bewertet.

## 5 Eingriff und Ausgleich

Wenn aufgrund der Aufstellung von Bebauungsplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, findet gem. § 18 (1) BNatSchG die „städtebauliche Eingriffsregelung“ Anwendung. Demnach ist gem. § 1a (3) BauGB über die Vermeidung und den Ausgleich von Eingriffen im Rahmen der Abwägung nach § 1 (7) BauGB zu entscheiden. Da der Eingriffstatbestand selbst im BauGB nicht definiert ist, wird hierfür die Eingriffsdefinition des § 14 (1) BNatSchG herangezogen. Eingriffe in Natur und Landschaft sind gem. § 14 (1) BNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen (...), die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Aufgabe des vorliegenden Planungsbeitrags ist es, sich ergebende Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die diese Eingriffe soweit wie möglich minimieren. Für unvermeidbare Beeinträchtigungen sind Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich darzulegen.

### 5.1 Darstellung des geplanten Vorhabens

Die Stadt Hungen möchte zwischen den Ortsteilen Inheiden und Trais-Horloff ihre gewerblichen Bauflächen erweitern, da derzeit im Stadtgebiet Hungen kaum Gewerbeflächen zur Ansiedlung und Erweiterung von Unternehmen zur Verfügung stehen.

Für die Realisierung dieses Vorhabens ist im Vorfeld das notwendige Baurecht zu schaffen. Ziel ist die Ausweisung von Gewerbe- und Industriegebieten sowie eines sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ gem. §§ 8, 9 und 11 BauNVO.

Über die Festsetzung eines hohen Maßes an Nutzbarkeit, sollen möglichst attraktive Flächen für Gewerbebetriebe bereitgestellt werden. Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt primär über die Hahn-Straße, die im südlichen Plangebiet an K 186 angebunden ist. Als weitere Möglichkeit sind die Ezetilstraße und der Holzweg zu nennen. Um die geordnete verkehrliche Anbindung aller Grundstücke im Plangebiet zu ermöglichen, werden zudem im Bereich der Hahn-Straße und im nördlichen Bereich der Ezetilstraße zwei Wendemöglichkeiten geschaffen.

Die Entwässerung des Plangebiets erfolgt im Trennsystem. Im Nordosten sowie im Süden des Geltungsbereichs ist die Nutzung von Flächen als RRB vorgesehen, um unbelastetes Niederschlagswasser der Dach- und Verkehrsflächen sowie sonstiger Betriebsflächen aufzufangen und somit die Entwässerung des Plangebiets zu gewährleisten.

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 enthält der Bebauungsplan Festsetzungen zur Höhenbegrenzung der Bebauung. Als Höchstmaß für die Gebäudehöhe wird die Firsthöhe festgelegt. Hierbei ermöglicht eine Abstufung der Gebäudehöhen von max. 20 m im Südosten, über 13,70 m (bzw. 15 m einschließlich Dach-PV-Anlage) bis

zu einer max. Gebäudehöhe von 10,70 m (bzw. 12 m einschließlich Dach-PV-Anlage) im Westen und Norden einen möglichst fließenden Übergang zwischen Bebauung und Landschaft. Die Baufenster sind großflächig angelegt, um für künftige Nutzungen eine hohe Flexibilität zu ermöglichen.

Mit der Umsetzung der Planung ist auch der Erhalt bzw. die Teilverbreiterung eines Wirtschaftswegs im nördlichen Geltungsbereich vorgesehen.

## 5.2 Auswirkungen der Planung

Im Folgenden werden die bei einer Realisierung der Planung zu erwartenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild beschrieben und bewertet. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

### 5.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt ist durch die Inanspruchnahme von bauzeitlichen Flächen sowie die Räumung des Baufelds mit einer weitgehenden Entfernung der Vegetation zu rechnen. Aus der Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen entsteht ein Habitatverlust für die Fauna. Die Bauarbeiten beschränken sich auf die Flächen des Geltungsbereichs, sodass die bauzeitliche, vorübergehende Wirkung von der anlagebedingten Wirkung weitgehend überlagert wird und daher unter Kap. 5.2.2 integriert betrachtet wird.

Für die Fauna kann es im Zuge der Bauarbeiten durch Überfahren oder im Rahmen der Baufeldfreimachung zu Individuenverlusten kommen. Weiterhin können Baugruben eine Fallenwirkung für mobile, aber flugunfähige Tiere entfalten. Die Auswirkungen durch Überfahren von Tieren sind aufgrund des im Vergleich zu regulärem Straßenverkehr geringen Aufkommens an Bau- und Transportfahrzeugen jedoch als vernachlässigbar einzustufen. Eine Betroffenheit von Tierarten, die dem gesetzlichen Artenschutz unterliegen, wurde im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (REGIOKONZEPT 2022A) geprüft. Für die Artgruppe der Vögel sind Individuenverluste im Zusammenhang mit den Bauarbeiten bei der Baufeldfreimachung während der Brutzeit möglich, da dadurch Eier und flugunfähige Jungvögel zu Schaden kommen können. Im vorliegenden Fall sind hiervon die Feldlerche und das Rebhuhn betroffen, da im Eingriffsbereich mit Revieren der Arten gerechnet werden muss. Auch Brutvorkommen von häufigen Arten können nicht ausgeschlossen werden. Bei Einhaltung der im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (REGIOKONZEPT 2022A) genannten Maßnahme zur Bauzeitenregelung zum Schutz von Brutvögeln (s. Kap. 5.4) kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen tritt dann auf, wenn Quartiere mit darin befindlichen Individuen zerstört werden. Im vorliegenden Fall kann es bei der Entnahme von Höhlenbäumen zu Individuenverlusten dort ruhender Tiere kommen. Um den individuellen Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ausschließen zu können, ist deshalb eine Baumhöhlenkontrolle durchzuführen (s. Kap. 5.4). Auch für Haselmäuse kann es durch Gehölzentnahmen zu Individuenverlusten kommen. Zudem können Bodeneingriffe in Bereichen mit Vorkommen der Art zum Tod von im Boden überwinterten Individuen führen. Durch eine Baumhöhlenkontrolle und eine Bauzeitenregelung zum Schutz der Haselmaus (s. Kap. 5.4) kann gewährleistet werden, dass keine Individuen der Haselmaus beeinträchtigt werden.



Während der Bauphase kommt es zu Staubentwicklung sowie zu Abgasausstoß durch die Baumaschinen und die Bautätigkeiten. Da es sich dabei um zeitlich begrenzte, vorübergehende Auswirkungen handelt, sind keine erheblichen und / oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Auswirkungen können zudem durch den Einsatz von emissionsarmen Maschinen nach dem Stand der Technik minimiert werden.

Der Baustellenverkehr verursacht jedoch zeitlich begrenzte Lärmentwicklungen, die zu einer Störung von benachbarten Lebensräumen führen können. Hinsichtlich der Brutvögel können bauzeitliche Störungen vor allem innerhalb der Brutzeit erheblich sein, wovon auch häufige Arten betroffen sein können. Durch die geplante Maßnahme zur Bauzeitenregelung zum Schutz von Brutvögeln (s. Kap. 5.4) kann gewährleistet werden, dass keine bestehenden Bruten gestört werden. In Bezug auf Rastvorkommen und Durchzügler sind die bauzeitlichen Störungen nicht als erheblich einzustufen, da sich die Tiere jeweils nur kurzzeitig in der Nähe des Vorhabens aufhalten und auch die von den Bauarbeiten ausgehende Störungen jeweils nur für einen begrenzten Zeitraum vorhanden sind. Nach Abschluss der Bauzeit ist das Gebiet wieder nutzbar. Bei Nahrungsgästen ist eine bauzeitliche Erheblichkeit von Störungen nicht anzunehmen, da keine essentiellen Nahrungshabitate betroffen sind, auf die einzelne Arten zwingend angewiesen sind. Ein Ausweichen ist somit möglich. Für die Haselmaus kann das Eintreten des Verbotstatbestands der Störung ausgeschlossen werden, da Haselmäuse als eher störungsunempfindlich gelten (SCHULZ et al. 2012, KELM et al. 2015).

Darüber hinaus treten während des Baustellenbetriebes visuelle Störungen z. B. durch Baumaschinenbewegungen auf. Da die Beeinträchtigungen aber lediglich vorübergehend bestehen und nach Abschluss der Bauarbeiten abklingen, sind sie als nicht erheblich zu bewerten. Eine Störung der Fauna durch bauzeitliche Lichtemission kann ausgeschlossen werden, da keine Nachtbaustellen geplant sind.

Bei der Bauabwicklung sind zudem durch Abtrag und Umschichtung von Boden Veränderungen des Bodenprofils und des Bodengefüges zu erwarten. Während der Bauphase kann es zu Bodenaushebungen und Aufhaldungen kommen. Zudem ist eine Beeinträchtigung des Oberbodens im Zuge des Bodenausbaus und Bodenwiedereinbaus durch Verdichtung oder Durchmischung mit Unterboden potenziell möglich. Mit Bodenaushub ist daher fachgerecht umzugehen, auch hinsichtlich einer Zwischenlagerung und Verwertung. Eine Störung des gewachsenen Bodenprofils kann zu einer Veränderung oder gar dem Verlust der bodenökologischen Funktionen sowie zu einer Minderung der Bodenqualität führen. Darüber hinaus kann es durch Erdarbeiten sowie den Einsatz von Bau- und Transportfahrzeugen zu Bodenverdichtungen und Strukturveränderungen kommen. Dies betrifft insbesondere auch später unversiegelte Flächen, die während der Bauphase als Baustelleneinrichtungsflächen temporär in Anspruch genommen werden. Bodenverdichtungen stören die gewachsene Bodenstruktur und führen zu einer Verringerung der Versickerungskapazität, des Filtervermögens und der Durchlüftung des Bodens. Während der Bauphase ist deshalb unnötiges Befahren von nicht zur Bebauung vorgesehenen Bereichen zu vermeiden. Hinzu kommt eine potenzielle Gefährdung des Schutzguts Boden während der Bauphase durch den Austritt umweltgefährdender Stoffe in Folge von Leckagen oder Unfällen. Diese Gefahr kann jedoch bei ordnungsgemäßem Baubetrieb nach dem anzuwendenden Stand der Technik und der Verwendung von gut gewarteten Maschinen und Baufahrzeugen minimiert werden.

Eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität ist bei ordnungsgemäßigem Baubetrieb nach dem anzuwendenden Stand der Technik und unter Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen nicht zu erwarten, zumal die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung im Plangebiet mit „mittel“ angegeben ist. Die im Rahmen der Erstellung des hydrogeologisch-geotechnischen Untersuchungsberichts (BGM 2020) durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass im Plangebiet unter einer rund 2,5 m bis 4,7 m starken Lösslehmbedeckung tertiäre Tone mit einer sehr geringen Durchlässigkeit vorhanden sind. Ein ausreichender Schutz der Grundwasserleiter ist somit gegeben. Aufgrund der Lage in einem Wasserschutz- und zwei Heilquellenschutzgebieten sind zudem die Vorgaben der Schutzgebietsverordnungen zu beachten.

Für die Dauer der Bauzeit kommt es zu visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch Baufahrzeuge, Maschinen, Container etc. Zudem kommt es während der Bauphase zu einer vorübergehenden Verlärmung, wodurch Erholungsfunktionen der angrenzenden Flächen beeinträchtigt werden können. Die bauzeitlich begrenzten Lärm- und Staubemissionen sowie die Störungen im Landschaftsbild werden als nicht erheblich eingestuft, zumal die angrenzenden Flächen auch keine besonderen Erholungsfunktionen übernehmen.

### 5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Bei einer Realisierung der Planung werden die bestehenden landwirtschaftlich genutzten Flächen ihrer derzeitigen Nutzung entzogen. Durch eine Überbauung der Flächen werden (mit Ausnahme der zum Erhalt festgesetzten Bepflanzungen) alle kartierten Biotopstrukturen beseitigt bzw. die Vegetationsdecke zerstört. Die Versiegelung von Flächen führt dabei zu einem vollständigen Verlust von potenziellen Lebensräumen der Tier- und Pflanzenwelt. Aber auch in den nicht versiegelten Bereichen erfahren die Flächen eine deutliche Veränderung hinsichtlich ihrer Vegetation und Habitatfunktion. Die Bedeutung der Baugrundstücke als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist nach der Verwirklichung des Bauvorhabens nur mit gering einzustufen, zumal gewerblich genutzte Grundstücke eher vegetationsarm sind.

Die Baumaßnahmen finden vorwiegend auf intensiv genutzten Ackerflächen und kleinräumiger auf intensiv genutzten Grünlandflächen statt. Dadurch kommt es hauptsächlich zu einem Verlust von leicht reproduzierbaren Biotoptypen, die i. d. R. aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und Bodenbearbeitung für die Tier- und Pflanzenwelt nur eine geringe Bedeutung aufweisen. Mit der Umsetzung der Planung ist jedoch auch der Ausbau und die Vergrößerung des bestehenden RRB im Nordosten des Geltungsbereichs verbunden. Dadurch kommt es zum Verlust von naturschutzfachlich wertvollen Bereichen des Biotopkomplexes „Naturnahes Stillgewässers mit Verlandung ohne LRT-spezifische Vegetation“. Zudem hat der Ausbau der Hahn-Straße nördlich des Solarparks zur Konsequenz, dass Teilflächen des Bewuchses an der Halde gerodet werden müssen. Der Verlust aller Vegetationsstrukturen ist im Rahmen der Eingriffsregelung auszugleichen.

Bezüglich der häufigen Brut- und Rastvogelarten ist davon auszugehen, dass trotz des Habitatverlusts bei Durchführung des Vorhabens die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt, da diese Arten in der Regel sehr anpassungsfähig sind und auch auf andere Flächen ausweichen können. Dies gilt auch für die nachgewiesenen besonders planungsrelevanten Rastvogelarten. Aufgrund der jeweils geringen Anzahl der kartierten Individuen ist davon auszugehen, dass es sich nicht um ein relevantes Rastgebiet für die Arten handelt und die Tiere auf angrenzende und nahegelegene Flächen ausweichen können. Mit



einem Verlust von essentiellen Nahrungshabitaten ist auf Grundlage der erfassten Nahrungsgastvorkommen nicht zu rechnen, da die wegfallenden Flächen weitgehend von geringem Wert bzw. sehr klein sind und zudem in großem Umfang von vergleichbaren und höherwertigen Flächen umgeben sind.

Im Zuge der Brutvogelkartierungen wurden innerhalb des Geltungsbereichs insgesamt bis zu vier Brutreviere der Feldlerche sowie ein Brutvorkommen des Rebhuhns nachgewiesen, bei denen mit einem Brutrevierverlust durch das geplante Vorhaben gerechnet werden muss. Um den Habitatverlust auszugleichen und eine durchgehende Verfügbarkeit von Flächen zu gewährleisten, werden vor dem Wegfall der Flächen Blühstreifen als Ausweichhabitate hergestellt. Die genaue Lage dieser Flächen kann Teilplan II des Bebauungsplans (REGIOKONZEPT 2022c) entnommen werden.

Für häufige ungefährdete Vogelarten und für Fledermäuse kann es zudem zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Form von Baumhöhlen kommen, sollten im Rahmen der Gehölzrückschnitte im Süden des GB eine Fällung von Höhlenbäumen unumgänglich sein. Falls dann im Rahmen der Baumhöhlenkontrolle besetzte Baumhöhlen festgestellt werden bzw. Hinweise auf eine Nutzung als Quartier bestehen, sind im Vorfeld Ersatzquartiere auszubringen. Die bereits vorhandenen Gebäude, in denen auch Quartiere der Fledermäuse möglich wären, erhalten bleiben. In Bezug auf das potenzielle Fledermaus-Nahrungshabitat im nordöstlichen Teilgeltungsbereich ist nicht von einem essentiellen Lebensraumbestandteil auszugehen, da der Bereich vergleichsweise klein ist und zudem viele ähnlich geeignete Flächen in der nahegelegenen Horloffau zu finden sind. Des Weiteren wird durch die Erweiterung des RRB in Zukunft weiterhin ein temporäres Gewässer mit umgebender Grünlandfläche (Einsaat mit Regiosaatgut) vorhanden sein. Somit werden zukünftig ähnliche Nahrungshabitatbedingungen für Fledermäuse bestehen, so dass nicht von einer dauerhaften Habitatbeeinträchtigung ausgegangen wird. Durch Gehölzentnahmen kann es auch für Haselmäuse zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen. Da jedoch nur randliche bzw. relativ kleinflächige Gehölzeingriffe stattfinden und in der Umgebung Gehölzstrukturen erhalten bleiben sowie durch die geplante Eingrünung neu geschaffen werden, bleibt für die Haselmaus die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewahrt.

Anlagebedingt ist in Bezug auf Vögel mit Verlusten zu rechnen, wenn sich an den neu zu bauenden Gebäuden großflächige Glasfassaden befinden, an denen es zu Vogelschlag kommen kann. Ein anlagebedingtes potenzielles Tötungsrisiko durch Glasanflug ist grundsätzlich bei allen Arten gegeben, die den bebauten Bereich befliegen. Ein vernachlässigbares Risiko besteht nur für den Großen Brachvogel und den Kiebitz, da es sich dabei um scheue Arten handelt, die sich von Gebäuden in der Regel fernhalten. Falls die Errichtung von Gebäuden mit großflächigen Glasfassaden geplant ist, sollten geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlagopfern getroffen werden. Eine entsprechende Festsetzung hierzu wurde in den Bebauungsplan aufgenommen. Weitere Maßnahmenvorschläge können z. B. der Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ der Schweizerischen Vogelwarte entnommen werden (SCHMID et al. 2012).

Durch die Errichtung von Gebäuden kann es aufgrund von Kulisseneffekten zu einer Meidung durch Offenlandarten kommen. Eine Kulissenwirkung ist insbesondere auf den Flächen westlich des Geltungsbereichs zu erwarten, wobei im Nahbereich des Solarparks bereits eine Kulisse durch den umgebenden Gehölzsaum besteht und eine signifikante Verstärkung der Wirkung

nicht zu erwarten ist. Für einige Vogelarten des Offenlands sind allerdings darüber hinaus Meideeffekte gegenüber vertikalen Strukturen möglich. In Bezug auf Brutvögel muss hinsichtlich der Feldlerche mit einer anlagebedingten Meidung des Geltungsbereichs und einem daraus resultierenden Habitatverlust gerechnet werden, der durch die Anlage von Blühstreifen ausgeglichen wird. Hinsichtlich der vorkommenden besonders planungsrelevanten Rastvogelarten kann eine Kulissenwirkung für Großen Brachvogel, Kiebitz und Wiesenpieper relevant sein. Das erfasste Vorkommen des Großen Brachvogels liegt jedoch weit außerhalb des hinsichtlich der Meidung von Vertikalkulissen angenommenen Wirkraums. In Bezug auf Kiebitz und Wiesenpieper ist aufgrund der Lage der beobachteten Rastvorkommen nicht von einer extrem hohen Empfindlichkeit auszugehen. Zudem ist ein Ausweichen auf angrenzende Flächen möglich. Da keine essentiellen Nahrungshabitate betroffen sind, ist eine Beeinträchtigung von Nahrungsgästen nicht zu erwarten.

Neben der Beseitigung und Veränderung von Biotopen und Lebensräumen hat die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung insbesondere auch Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Die Flächeninanspruchnahme durch Gebäude oder Zufahrtsstraßen und andere versiegelte oder teilversiegelte Flächen bedeutet i. d. R. lokal den vollständigen Verlust der Bodenfunktionen als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen, als Filter und Puffer sowie als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt. Im vorliegenden Fall sind davon insbesondere auch Böden mit hoher Produktionsfunktion betroffen, die der landwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft entzogen werden. Bei einer festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 können rein rechnerisch mögliche Versiegelungen durch gewerbliche Bauten bis zu 80 % der Grundstücksflächen umfassen.

Da auf den versiegelten Flächen das anfallende Regenwasser nicht mehr ungehindert versickern und so zur Neubildung von Grundwasser beitragen kann, führt die Überbauung von Böden auch zu einem Eingriff in den Wasserhaushalt. Durch die geplanten Versiegelungen ergeben sich im Plangebiet ein erhöhter Oberflächenabfluss und eine geringere Verdunstung. Dies kann zu einer Erhöhung von Hochwasserspitzen beitragen. Der Eingriff in den Wasserhaushalt erfolgt dauerhaft. Betroffen ist ein Gebiet, das bisher kaum durch Versiegelungen vorbelastet ist. Es ist jedoch vorgesehen, das Niederschlagswasser der befestigten, nicht verunreinigten Flächen in zwei RRB abzuleiten. Geplant ist eine Gestaltung als überwiegend offene Erdbecken, die sich im Niederschlagsfall befüllen und das zurückgehaltene Wasser zeitversetzt und gedrosselt abgeben. Zudem wird empfohlen, das Niederschlagswasser von Dachflächen in Zisternenanlagen aufzufangen und als Brauch- oder Betriebswasser zu nutzen.

Bei einer Verwirklichung der Planung kommt es außerdem 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 einer Einschränkung der Verdunstung und einem geringfügigen Anstieg der lokalen Durchschnittstemperatur zu rechnen. Gleichzeitig kommt es durch die Überbauung zu einem Verlust potenzieller Kaltluft- und Frischluftentstehungsflächen sowie zum Verlust von Bereichen des Kalt- und Frischluftabflusses. Da das Plangebiet aber keine große Reliefenergie aufweist und die Halde (Solarpark) zudem bereits als Strömungsbarriere eine Vorbelastung darstellt, übernimmt das Plangebiet in seiner Gesamtheit für die Kaltluftversorgung und / oder Belüftung der angrenzenden Siedlungsgebiete keine wesentliche Funktion. Die kleinklima-

tischen Auswirkungen werden sich hauptsächlich auf das Plangebiet selbst beschränken. Die geplante Vegetation mindert zudem das Risiko einer spürbaren Erhitzung.

Anlagebedingt wird das Orts- und Landschaftsbild durch die Reduktion von Freifläche und das Einfügen von naturfernen Materialien in diesem Bereich verändert. Aufgrund des nur leicht abfallenden Geländes und der gut einsehbaren Lage des Plangebiets kann diese Veränderung zu einer optischen Störung des Landschaftsbilds führen. Von Norden und Westen ist das Plangebiet gut einsehbar (s. Landschaftsbildanalyse Kap. 5.3). Im Osten schließt das Plangebiet jedoch an das bestehende Gewerbegebiet an, im Süden befindet sich die Halde, die aufgrund der umgebenden Gehölzstrukturen sowie einer Höhe von etwa 15 m eine Sichtbarriere darstellt. Weiterhin enthält der Bebauungsplan Festsetzungen zur Höhenbegrenzung der Bebauung. Als Höchstmaß für die Gebäudehöhe wird die Firsthöhe festgelegt. Hierbei ermöglicht eine Abstufung der Gebäudehöhen von max. 20 m im Südosten, über 13,70 m (bzw. 15 m einschließlich Dach-PV-Anlage) bis zu einer max. Gebäudehöhe von 10,70 m (bzw. 12 m einschließlich Dach-PV-Anlage) im Westen und Norden einen möglichst fließenden Übergang zwischen Bebauung und Landschaft. Außerdem ist von der Planung kein hochwertiges oder vielfältiges Landschaftsbild betroffen. Da der gewählte Standort bereits in der Nähe von Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen liegt, wird eine zusätzliche Landschaftszerschneidung oder Zersiedlung der Landschaft vermieden. Erhebliche negative Auswirkungen auf die örtliche Naherholung sind bei einer Durchführung der Planung nicht zu erwarten, da kein Gebiet in Anspruch genommen wird, dass bezüglich der Naherholung eine besondere Funktion übernimmt. Zudem stehen in der Umgebung noch ausreichend Freiflächen für die landschaftsgebundene Erholung zur Verfügung.

Da im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange seitens der unteren Naturschutzbehörde und seitens der Naturschutzverbände darauf hingewiesen wurde, dass dem Einfluss der möglichen Bebauung auf das Landschaftsbild hinreichend Rechnung getragen werden muss, wurde zur Analyse der Landschaftsbildbeeinträchtigung eine Visualisierung erstellt. Deren Ergebnisse sind in Kap. 5.3 dargestellt.

### 5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Nach der Verwirklichung der Bebauung wird durch den erhöhten Ziel- und Quellverkehr die Luftqualität beeinflusst und die Luftbelastung zunehmen. Des Weiteren ist mit einer Steigerung der Lärmemissionen zu rechnen. Insgesamt ist jedoch von einem lokal begrenzten Wirkungsbereich und einem üblichen Umfang von betriebsbedingten Emissionen auszugehen. Durch den im östlichen Bereich liegenden Gewerbebetrieb, das angrenzende Gewerbegebiet und die am westlichen Rand verlaufende B 489 ist bereits eine Vorbelastung vorhanden. Der zusätzlich induzierte Verkehr wird über die Hahnstraße zur B 489 abfließen und somit von Wohnflächen ferngehalten. Nachhaltige Belastungen durch Schadstoffe aufgrund des zusätzlichen Verkehrsaufkommens sind nicht zu erwarten. Konkrete Aussagen bezüglich möglicher weiterer betriebsbedingter Emissionen können zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht getroffen werden, da, außer für den Bereich des sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“, für die übrigen Gewerbeflächen bisher noch keine konkreten Nutzungen feststehen. Im Rahmen einer Immissionsberechnung (SCHALLTECHNISCHES BÜRO A. PFEIFER 2022) wurden für die geplanten Gewerbeflächen zulässige Emissionskontingente festgelegt. Mit

diesen Ansätzen können die Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an allen relevanten Immissionsorten tags und nachts um 6 dB unterschritten werden.

Eine Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben. Eine Gefahr des Austretens umweltgefährdender Stoffe infolge von Leckagen oder Unfällen kann durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sowie durch die Einhaltung der gesetzlichen Auflagen und Sicherheitsbestimmungen vermindert werden. Aufgrund der Lage in Zone III A des Trinkwasserschutzgebiets für die Gewinnungsanlagen Brunnen Inheiden der OVAG ist hinsichtlich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen durch technische Sicherungsmaßnahmen im Einzelfall sicherzustellen, dass diese nicht in den Untergrund gelangen können. Ein entsprechender Hinweis wurde in den Bebauungsplan aufgenommen.

Im Zusammenhang mit dem zu- und abfahrenden Verkehr (PKW und LKW) kann es auch zu Individuenverlusten durch das Überfahren von Tieren oder durch eine Kollision fliegender Tiere mit Fahrzeugen kommen. Verglichen mit den Effekten, die die angrenzende, vielbefahrene B 489 diesbezüglich hat, sind die im Plangebiet zu erwartenden nutzungsbedingten Tierverluste jedoch als vernachlässigbar einzustufen. Eine signifikante Erhöhung des Kollisions- und Tötungsrisikos ist nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt ist für die Fauna auch mit einer Zunahme der akustischen Beeinträchtigungen zu rechnen. Die oben bereits angesprochene Festlegung von Emissionskontingenten regelt die Intensität der jeweiligen Flächennutzung und trägt somit dazu bei, dass spezifische Lärmpegel betriebsbedingt bei Tag und Nacht nicht überschritten werden. Für die neu geplanten Industrie- und Gewerbeflächen werden Grenzwerte von max. 64 dB am Tag und max. 49 dB in der Nacht im Bebauungsplan festgesetzt. Nach Angabe des Schallgutachtens liegt derzeit eine verkehrsbedingte Lärmbelastung von 58 dB in etwa 75 m Entfernung zur Bundesstraße vor (SCHALLTECHNISCHES BÜRO A. PFEIFER 2022). Die Berechnung der betriebsbedingten Lärmbelastung ergab einen Wert von ca. 29 dB in 75 m Entfernung zum Plangebiet (REGIOKONZEPT 2022A). Dieser Wert liegt unterhalb des durch den Straßenlärm vorliegend Schallpegels von 58 dB in gleicher Entfernung. Auch lassen die Nähe zu Siedlungsbereichen (Inheiden im Norden, Trais-Horloff im Osten) sowie die Nutzung des Wochenendgebiets und des Trais-Horloffers Sees als Ausflugsziel 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. Erhebliche betriebsbedingte Störungen sind somit nicht anzunehmen.

Weiterhin kann es betriebsbedingt auch zu Einwirkungen durch Licht kommen, da Beleuchtungskörper für die Verkehrswege und sicherlich auch an den Gewerbegebäuden sowie ggf. für Lagerflächen zu erwarten sind. 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 zu umfangreichen Individuenverlusten führen. Auch für Vögel und Fledermäuse kann nächtliche Beleuchtung eine Störwirkung entfalten. Hierbei ist vor allem die dauerhafte Beleuchtung des Gebiets ggf. problematisch. Eine Ausleuchtung durch Fahrzeuge wird hingegen nicht als erheblich eingestuft, da sie jeweils nur kurz andauert, überwiegend auf die Straße gerichtet ist und nachts keine hohe Frequentierung des Gewerbegebiets zu erwarten ist. Zudem kommt es durch randliche Bepflanzungen und die Gebäude zu einer Abschirmung des Geltungsbereichs. Gem. den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans sind außerhalb von geschlossenen

Gebäuden ausschließlich insektenschonende Natriumdampf-Niederdrucklampen oder LED-Lampen zu verwenden. Die Leuchten sind außerdem so anzubringen, auszurichten und ggf. abzuschirmen, dass eine Abstrahlung nach oben und in die angrenzende Landschaft soweit wie möglich verhindert wird. Helligkeit und Beleuchtungszeiten sind auf das notwendige Minimum zu beschränken. Dadurch können relevante Störungen durch Licht vermieden werden. Auch eine Störung des Rastgeschäfts westlich der Bundesstraße kann durch Berücksichtigung der Empfehlungen zur Lichtgestaltung unterbunden werden. Die geplante Eingrünung entlang des Plangebiets im Westen bedingt zudem eine Abschirmung der Lichtimmission auf das VSG.

Hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldqualität besteht nach gegenwärtigem Kenntnisstand nur eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit, dass durch die spätere Nutzung des Gebiets mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Die nächstgelegenen Wohnbauflächen befinden sich ca. 300 m südlich des Gewerbegebiets. Dazwischen liegt als räumliche Barriere der auf einer ehemaligen etwa 15 m hohen Abraumhalde errichtete Hungener Solarpark, sodass die Wohngebäude zum geplanten Industriegebiet hin abgeschirmt werden. Weiterhin befinden sich im direkten Umfeld des geplanten Gewerbegebiets keine schutzbedürftigen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen oder Altenheime bzw. schutzbedürftige Freiräume wie Friedhöfe oder Parks. Das Gebiet weist zudem keine besondere Funktion bezüglich der Naherholung auf.

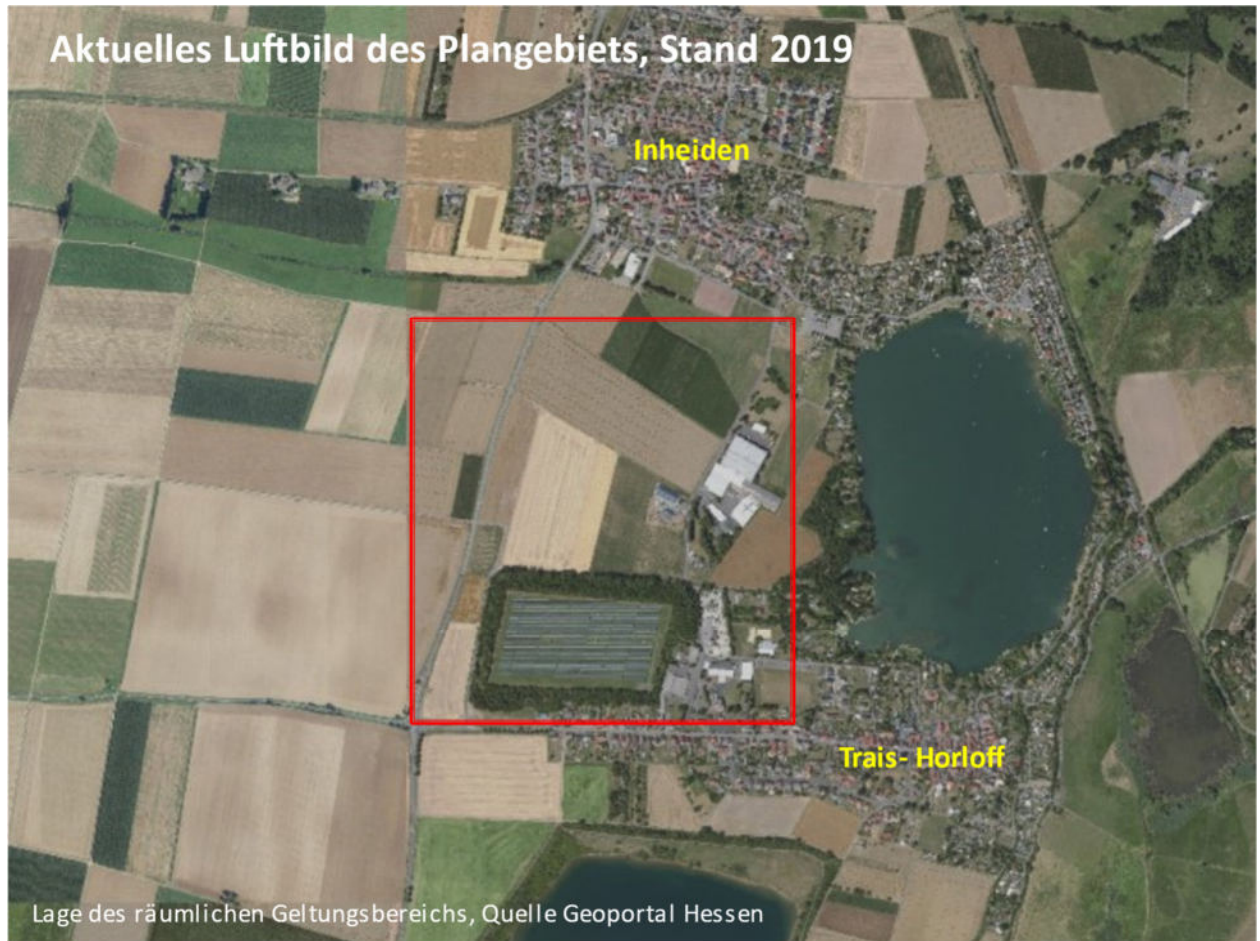
### **5.3 Landschaftsbildanalyse**

Das Landschaftsbild ist in § 1 BNatSchG als Schutzgut erfasst. Das Landschaftsbild ist die äußere, sinnlich wahrnehmbare Wesenserscheinung, die Gestalt von Natur und Landschaft. Die Erscheinung einer Landschaft wird geprägt durch Landnutzungsmuster, Strukturmerkmale und Ausstattungselemente. Die Wahrnehmung der Landschaft erfolgt stets mit allen Sinnen, wenngleich die optischen Reize oft im Vordergrund stehen. Aber auch akustische und olfaktorische Reize spielen eine Rolle. Darüber hinaus sind auch die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit der Landschaftselemente von Bedeutung.

Das Landschaftsbild besitzt damit neben einer objektiven auch eine subjektive Komponente, da das Landschaftsbild vom jeweiligen Betrachter und seinen subjektiven Bedürfnissen wahrgenommen und bewertet wird. Dennoch lassen sich einige Landschaftseigenschaften ausmachen, die allgemein als Kriterien zur Charakterisierung und Bewertung anerkannt sind, wie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft, wie sie in § 1 des BNatSchG unter Schutz gestellt sind.

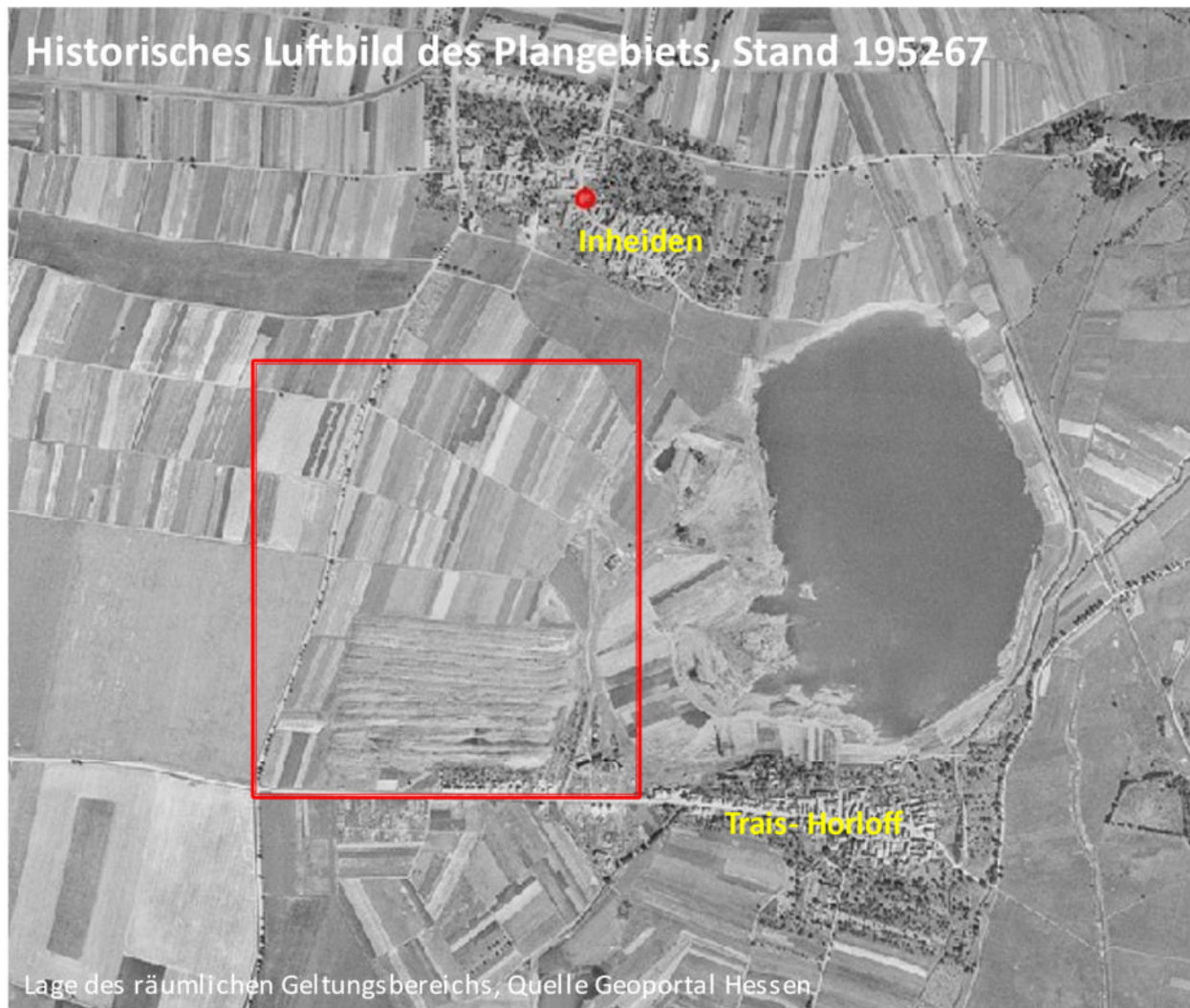
#### **5.3.1 Landschaftsveränderungen in den letzten 50 Jahren**

Der Charakter einer Landschaft und damit das Landschaftsbild wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst und unterliegt im Laufe der Zeit einem Wandel. Die meisten Landschaftsveränderungen gehen dabei langsam vonstatten und werden als Reihe vermeintlich kleiner Eingriffe kaum wahrgenommen. Erst ein direkter Vergleich von Luftbildern aus unterschiedlichen Zeiten zeigt das volle Ausmaß der Entwicklung. Die Analyse der Landschaftsveränderungen erfolgt deshalb nachfolgend durch einen Vergleich aktueller (Abb. 7) und historischer Luftbilder (Abb. 8).



**Abb. 7** Aktuelles Luftbild des Plangebiets (Lage rot umrandet), Stand 2019 (Quelle: GEOPORTAL).





**Abb. 8** Historisches Luftbild des Plangebiets (Lage rot umrandet), Stand 1952-67 (Quelle: GEOPORTAL)

Die Luftbildauswertung zeigt, dass sich die Landschaft seit 50 Jahren im Hinblick auf unterschiedliche Aspekte grundlegend gewandelt hat, dass ursprüngliche Strukturen überlagert wurden und der Charakter der Landschaft zunehmend vom Menschen beeinflusst ist. Die einzelnen Aspekte werden nachfolgend genauer beleuchtet.

Landwirtschaft: Das historische Luftbild zeigt in weiten Bereichen eine kleinteilig gegliederte Kulturlandschaft. Mit der Zusammenlegung und Vergrößerung von Flurstücken wurde die Anzahl der Schläge deutlich reduziert und ist im Plangebiet von über 70 auf acht zurückgegangen. Gleichzeitig ist ein Grünlandrückgang durch die Umwandlung von Wiesen in Ackerland zu verzeichnen. Außerdem zeigt der Vergleich der Luftbilder die Aussiedlung landwirtschaftlicher Betriebe.

Siedlungen: Die Ortslagen von Inheiden und Trais-Horloff haben sich über die Jahre erheblich in die Landschaft hinein ausgedehnt. Verbunden ist dies mit dem Verlust ortsnaher Streuobstwiesen, womit eine Eigenart der Kulturlandschaft verloren geht. Zudem entfällt dadurch die Einbindung der Ortsränder in die Landschaft.

Bergbau: Auf den Luftbildern ist die Rekultivierung des Tagebaus und der Abraumhalde zu erkennen. Auf der Halde wurde zwischenzeitlich der Solarpark Hungen errichtet. Südlich des Plangebiets kam es zu einem Verlust des historischen Fischteiches. An gleicher Stelle entstand der Obere Knappensee.

Gewerbe: Im Plangebiet entstand das Gewerbe- und Industriegebiet Trais-Horloff/ Inheiden, die Haldenumfahrung sowie das Industriegebiet „An der Halde“.



**Abb. 9** Blick vom Holzweg auf die Flächen des Industriegebiets „An der Halde“.

Freizeit: Die sichtbaren Landschaftsveränderungen umfassen auch die Entstehung von großflächigen Wochenendgebieten um den Trais-Horloff/ Inheidener See, in der Horloffau sowie in den Streuobstgürteln von Inheiden und Trais-Horloff. Auch diese Nutzung führt zu negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

### **5.3.2 Bewertung des aktuellen Landschaftsbildes**

Wie bereits in Kap. 5.2.2 dargestellt ist das Plangebiet aufgrund der Topographie von Norden und Westen gut einsehbar. Im Osten schließt das Plangebiet an das bestehende Gewerbegebiet an. Die bestehende Gebäudeinfrastruktur der angrenzenden Gewerbeansiedlung kann als Vorbelastung gewertet werden. Im Süden befindet sich die Halde, die die Sichtbarkeit zum Plangebiet einschränkt und aufgrund der umgebenden Gehölzstrukturen im Landschaftsbild als ein größeres Feldgehölz oder kleines Wäldchen wahrgenommen wird. Da keine weiteren prägenden Strukturelemente vorhanden sind, wird die Vielfalt als gering bewertet. Es dominiert die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Diese ist jedoch auch typisch für die naturräumliche Haupteinheit „Wetterau“ und ist damit eine kennzeichnende Eigenart des Landschaftsbildes. Die intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen vermitteln aber wenig Naturnähe. Und auch durch die Halde wird die andauernde anthropogene Überprägung des Gebietes deutlich. Die Natürlichkeit kann deshalb als gering bezeichnet werden. Insgesamt ist das heutige Landschaftsbild durch eine naturferne Agrarlandschaft und angrenzende Siedlungsflächen geprägt.

### **5.3.3 Ausgewählte Visualisierungsstandorte**

Zur Verdeutlichung der aktuellen landschaftlichen Situation und zur Bewertung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Landschaftsbild wurden von mehreren markanten und für die



Erholungsnutzung ggf. bedeutenden Punkten fotografische Aufnahmen gemacht und Fotomontagen (Visualisierungen) erstellt. Es wurden Fotomontagen mit den zukünftigen Gebäuden als Modell (maximal mögliche Bebauung) sowie mit Gebäuden und der geplanten Eingrünung entsprechend ihrer zu erwartenden Endwuchshöhen angefertigt. Die folgenden Aufnahmepunkte wurden u. a. für die Visualisierung ausgewählt:

- 1) Ortsrand Utphe/ Volkshalle
- 2) Radrundweg Wetterauer Seenplatte
- 3) Lutherweg Feldheimer Wald
- 4) Limes bei Hof Grass/ Rundweg
- 5) Kalter Rain Steinheim
- 6) Ortsrand Inheiden/ Festplatz

Die o. g. sechs Aufnahmepunkte veranschaulichen die Fernwirkung der geplanten Bebauung aus allen relevanten Himmelsrichtungen, weshalb sie für die nachfolgende nähere Betrachtung ausgewählt wurden. Die verwendeten Visualisierungsstandorte sind in nachstehender Abb. 10 dargestellt.

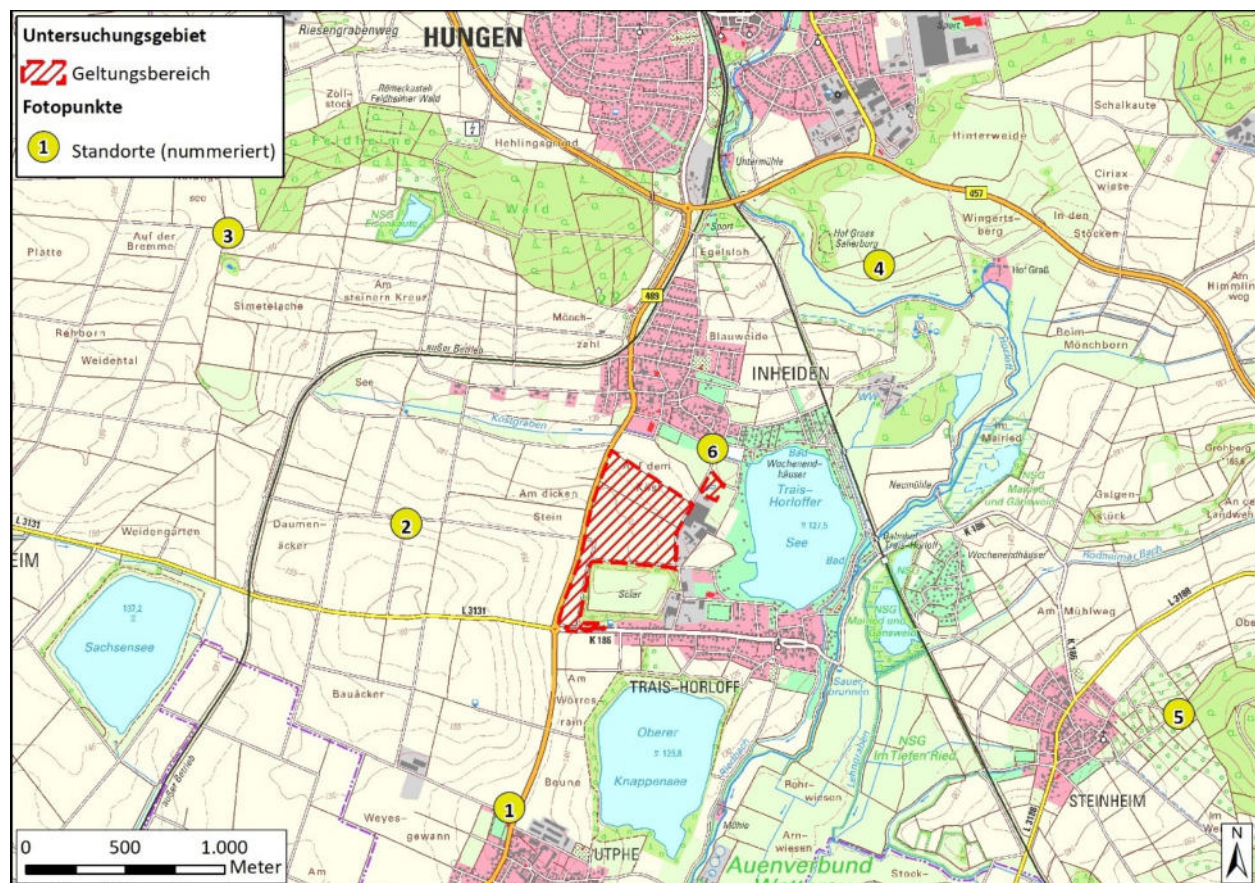


Abb. 10 Ausgewählte Aufnahmepunkte für die Visualisierung.

### 5.3.4 Ergebnisse der Visualisierung

Standort Ortsrand Utphe/ Volkshalle, Blick Richtung Halde



**Abb. 11** Sicht von Fotopunkt 1 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.



**Abb. 12** Sicht von Fotopunkt 1 mit Visualisierung der Maximalbebauung ohne Eingrünung.

Die Visualisierung veranschaulicht, dass die geplante Bebauung vom Ortsrand Utphe aus aufgrund der Reliefsituation kaum sichtbar ist. Sie wird zudem weitgehend durch die begrünte Halde verdeckt und liegt optisch eingebettet zwischen den Gehölzen der Halde und dem im Hintergrund liegenden Feldheimer Wald. Eine Fernwirkung der geplanten Bebauung ist in südliche Richtung nicht gegeben.



Standort Rundweg Wetterauer Seenplatte, Blick auf Coleman-Halle und Halde

**Abb. 13** Panoramablick von Fotopunkt 2 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.

Abb. 13 spiegelt die Vorbelastung des Landschaftsbildes durch die vorhandene Gewerbeimmobilie (Coleman-Halle) wider. Die dazwischen liegende Flur unterliegt einer intensiven Nutzung als Ackerland.



**Abb. 14** Panoramablick von Fotopunkt 2 mit Visualisierung der Maximalbebauung.

Die Fotomontage (Abb. 14) veranschaulicht die Fernwirkung der geplanten Bebauung bei einer maximalen Ausnutzung des zulässigen Maßes der baulichen Nutzung.



**Abb. 15** Panoramablick von Fotopunkt 2 mit Visualisierung der Maximalbebauung und Eingrünung.

Nach Berücksichtigung der Eingrünung kann die Fernwirkung der geplanten Bebauung als gering angesehen werden (Abb. 15).

Standort Lutherweg Feldheimer Wald, Blick auf Coleman-Halle und Halde



**Abb. 16** Sicht von Fotopunkt 3 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.





**Abb. 17** Sicht von Fotopunkt 3 mit Visualisierung der Maximalbebauung.

Die Abb. 17 zeigt den Blick aus Richtung Nordwesten auf das Plangebiet. Hierbei lässt sich erkennen, dass die geplante Bebauung in Teilen bereits durch die vorhandenen Gehölzstrukturen kaschiert wird.



**Abb. 18** Sicht von Fotopunkt 3 mit Visualisierung der Maximalbebauung und Eingrünung.

Nach Berücksichtigung der geplanten Eingrünung zeigt sich eine sehr geringe Fernwirkung des geplanten Vorhabens (Abb. 18).

Standort Limes bei Hof Grass, Blick auf Coleman-Halle und Halde



**Abb. 19** Sicht von Fotopunkt 4 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.



**Abb. 20** Sicht von Fotopunkt 4 mit Visualisierung der Maximalbebauung.





**Abb. 21** Sicht von Fotopunkt 4 mit Visualisierung der Maximalbebauung und Eingrünung.

Die Visualisierung veranschaulicht, dass die geplante Bebauung aus Blickrichtung Nordost durch die bestehenden Gehölzstrukturen nicht relevant in Erscheinung tritt. Die Sichtbarkeit wird durch die geplante Eingrünung weiter eingeschränkt. Eine bedeutsame Fernwirkung ist nicht gegeben.

Standort Kalter Rain bei Steinheim, Blick auf Coleman-Halle und Halde



**Abb. 22** Sicht von Fotopunkt 5 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.



**Abb. 23** Sicht von Fotopunkt 5 mit Visualisierung der Maximalbebauung.



Am Standort Kalter Rain bei Steinheim prägen die vorhandenen Streuobstwiesen sowie die Gehölzbestände in der Horloffau und am Trais-Horloffener/ Inheidener See das Landschaftsbild in Blickrichtung auf das Plangebiet. Die Visualisierung stellt anschaulich dar, dass die geplante Bebauung aus dieser Perspektive keine Raumwirkung entfaltet und im Landschaftsbild kaum wahrgenommen wird. Da die Fotomontage (Abb. 23) mit Visualisierung der Maximalbebauung bereits eine geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zeigt, wird an dieser Stelle die geplante Eingrünung nicht weiter berücksichtigt.

Standort Ortsrand Inheiden/ Festplatz, Blick auf Coleman-Halle und Halde



**Abb. 24** Panoramablick von Fotopunkt 6 ohne Darstellung der geplanten Bebauung.



**Abb. 25** Panoramablick von Fotopunkt 6 mit Visualisierung der Maximalbebauung.

Vom Standort Ortsrand Inheiden/ Festplatz wird das Plangebiet aus dem Nahbereich heraus betrachtet. Der Visualisierungsstandort liegt nur rund 300 m von der geplanten Bebauung entfernt. Aus dieser Nahsicht ist der geplante Gewerbepark logischerweise deutlich sichtbar (Abb. 25). Die deutliche Nahwirkung aus Norden wird noch dadurch verstärkt, dass sich der Gewerbepark in leicht ansteigendem Gelände befindet.



**Abb. 26 Panoramablick von Fotopunkt 6 mit Visualisierung der Maximalbebauung und Eingrünung.**

Die Visualisierung in Abb. 26 macht deutlich, dass mit der geplanten 20 m breiten Eingrünung mit Bäumen 1. Ordnung (Endwuchshöhe von mind. 15-20 m) und Sträuchern in Verbindung mit einer maximalen Gebäudehöhe von 12 m (einschl. Dach-PV-Anlage) am Rand des Gewerbeparks eine deutliche visuelle Abschirmung der Gebäudekörper erreicht werden kann.

### 5.3.5 Fazit

Aus Süden, Osten und dem nördlichen Fernbereich (Hof Grass) ist der geplante Gewerbepark kaum bzw. nur teilweise zu sehen. Aus diesen Blickrichtungen ist deshalb mit keiner erheblichen negativen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen.

Die geplante Bebauung ist insbesondere aus Westen sowie in der Nahsicht aus Norden (Ortsrand Inheiden) sichtbar. Wie die Visualisierung gezeigt hat, wird die Sichtbarkeit aus diesen Richtungen durch die geplante Eingrünung wirksam eingeschränkt. Um die Wirksamkeit zu erhöhen, wurde im Zuge der Planung die Breite der Grünstreifen am westlichen und nördlichen Rand (mit Ausnahme der Flächen südlich der Löschwasserkisterne) auf 20 m vergrößert. Zusätzlich wurde die zulässige Gebäudehöhe vermindert und randlich (äußerste 50 m des Geltungsbereichs) auf 12 m einschließlich Dach-PV-Anlage begrenzt.

Abschließend kann festgehalten werden, dass durch die Realisierung des Vorhabens bei Einhaltung der im Bebauungsplan festgesetzten Begrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen mit keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen ist. Mit der geplanten Eingrünung an den für das Landschaftsbild bedeutsamen Übergangsbereichen kann sich das Baugebiet gut in die umgebende Landschaft eingliedern.

## 5.4 Artenschutz

Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im BNatSchG. Dort sind in § 44 (1) BNatSchG die Zugriffsverbote (= Verbotstatbestände) definiert, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Hinblick auf alle europarechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten sowie für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL) zu berücksichtigen sind.

Auch durch das geplante Vorhaben können Tierarten betroffen sein, die dem gesetzlichen Artenschutz unterliegen. Um zu prüfen, ob ggf. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bei einer Realisierung der Planung erfüllt werden, wurde parallel zum Bauleitplanverfahren ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet (REGIOKONZEPT 2022A). In diesem sind Vermei-

dungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert, die gewährleisten können, dass die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG vermieden werden.

Folgende im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden in die textlichen Festsetzungen bzw. Hinweise des Bebauungsplans aufgenommen:

- **Schaffung von Feldlerchen- und Rebhuhnhabitaten**

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einem Verlust von insgesamt bis zu elf Feldlerchenrevieren und einem Brutrevier des Rebhuhns. Um diese Verluste auszugleichen und eine durchgehende Verfügbarkeit von Flächen zu gewährleisten, werden vor dem Wegfall der Flächen Blühstreifen als Ausweichhabitate hergestellt. Durch die Blühstreifen wird für die Feldlerche das Nahrungsangebot optimiert und somit eine Aufwertung der umliegenden Flächen als Brutplatz geschaffen. Für das Rebhuhn stellen die Blühflächen selbst ein Angebot an neuen Brutplätzen dar. Die genaue Lage dieser Flächen kann Teilplan II des Bebauungsplans entnommen werden. Pro entfallendem Feldlerchenrevier werden etwa 100 m Blühstreifen angelegt. Es werden fünf Blühstreifen mit einer Breite von 15 m und einer Gesamtlänge von etwa 1.200 m in ausreichendem Abstand zur Vorhabenfläche angelegt. Die Einsaat hat mit einer geeigneten Mischung aus regionalem, zertifiziertem Saatgut für Blühstreifen zu erfolgen (artenreiche Mischungen mit einem hohen Wildblumenanteil). Die Streifen sind jährlich im Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober halbseitig zu mähen. Auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten. Bei Bedarf (höchstens alle zwei Jahre) sind die Blühstreifen zur Aufrechterhaltung eines lückigen Bestands im Frühjahr umzubrechen und neu einzusäen. Eine Verlagerung der Blühstreifen ist dabei zulässig und erwünscht, muss jedoch im Vorfeld der unteren Naturschutzbehörde bekannt gegeben werden. Die Maßnahme ist vor dem Beginn der Bauarbeiten umzusetzen. Nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde ist eine Abweichung von der beschriebenen Pflege möglich, sollte Bedarf zur Optimierung der Pflege bestehen. Die Prognosesicherheit für die Wirksamkeit von Blühstreifen ist günstig, die Wirksamkeit erfolgt unmittelbar nach Etablierung der Vegetation (VSW & PNL 2010). Durch die Maßnahme werden Habitatverluste der Feldlerche sowie des Rebhuhns ausgeglichen.

- **Bauzeitenregelung zum Schutz von Brutvögeln**

Durch die Bauarbeiten kann es zu Individuenverlusten und erheblichen Störungen bei Brutvögeln kommen. Um diese zu vermeiden, darf der Beginn der Bautätigkeiten (Baufeldräumung) nur in der Zeit vom 01. September bis 28. Februar durchgeführt werden, d. h. außerhalb der Brutperiode von Vögeln. Die jahreszeitliche Beschränkung gem. § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG für Maßnahmen an Gehölzen, wie Entnahme oder Rückschnitt, ist zudem zu beachten. Erfolgt die Baufeldräumung nicht in der brutfreien Zeit, ist eine Ansiedlung brütender Vogelarten vor Revierbesetzung (ab Ende Februar) durch Vergrämungsmaßnahmen (Ausbringung von Pfosten mit Flatterband, regelmäßiges Befahren der Flächen) zu verhindern. Alternativ sind die Flächen unmittelbar vor Baubeginn während einer Begehung durch eine fachkundige Person auf Brutfreiheit zu untersuchen. Sind Bruten vorhanden, können die Bauarbeiten erst nach

Abschluss des Brutgeschäftes durchgeführt werden. Durch die Maßnahme wird gewährleistet, dass keine bestehenden Bruten gestört und keine Fortpflanzungsstadien beeinträchtigt werden.

- **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. aufgebrauchte 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. Zudem kann es durch die nächtliche Ausleuchtung von ggf. vorhandenen Fledermausquartieren zu erheblichen Störungen von Fledermausarten kommen. Es wird daher festgelegt, dass Leuchten so anzubringen, auszurichten und ggf. abzuschirmen sind, dass eine Abstrahlung nach oben und in die angrenzende 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. Durch eine Festsetzung des Bebauungsplans sind zudem Werbeanlagen mit wechselndem, bewegtem oder laufendem Licht sowie Lichtwerbung am Himmel unzulässig. Durch die Maßnahmen zur Einschränkung der Beleuchtung wird die Lichtimmission soweit minimiert, dass eine erhebliche Störung ausgeschlossen werden kann.

- **Kontrolle und Verschluss von Baumhöhlen**

Bei Bäumen, welche Höhlen aufweisen, sollte grundsätzlich von einer Rodung abgesehen werden. Bei nicht vermeidbaren Fällungen ist zusätzlich zu den zeitlichen Beschränkungen zum Schutz von Brutvögeln und zum Schutz der Haselmaus jeder im Zusammenhang mit dem Vorhaben zu fällende Höhlenbaum in der Zeit zwischen dem 01. Oktober und dem Beginn der Frostperiode (01. November) mittels Endoskopkamera auf Besatz durch Fleder- oder Haselmäuse zu untersuchen. Falls ein Besatz durch Haselmäuse vorliegt oder Tagesquartiere von Fledermäusen vorhanden sind, wird das Abwandern bzw. Ausfliegen der Tiere am nächsten Tag bzw. der nächsten Nacht abgewartet und die Baumhöhle anschließend nach erneuter Kontrolle verschlossen. Unbesetzte Baumhöhlen müssen unmittelbar nach der Besatzkontrolle mittels fester Baufolie verschlossen werden. Bei Restunsicherheiten sollte der Verschluss des Quartiers im Reusenprinzip erfolgen, das heißt, der Verschluss muss über eine Öffnung verfügen, bei der die Tiere die Höhle verlassen können und gleichzeitig das erneute Eindringen in die Höhle verhindert wird.

Sollten bei der Kontrolle der zu entnehmenden Höhlenbäume besetzte Baumhöhlen festgestellt werden bzw. Hinweise auf eine Nutzung als Quartier bestehen, sind im Vorfeld Ersatzquartiere auszubringen. Pro entnommener Baumhöhle ist die Ausbringung von fünf Fledermauskästen sowie drei Nistkästen für Vögel innerhalb der Eingrünung des Solarparks vorzunehmen (LANUV 2022)

- **Bauzeitenregelung zum Schutz der Haselmaus**

Zur Vermeidung von Verbotsbestände gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG für die Haselmaus ist eine Bauzeitenbeschränkung einzuhalten sowie eine Vergrämung der Haselmäuse aus dem Bereich des Baufeldes vor Beginn der eigentlichen Baumaßnahme durchzuführen. Der Beginn der Umsetzung der Vergrämungsmaßnahmen für die Haselmaus erfolgt unter Berücksichtigung der für den Schutz der Brutvögel notwendigen Beschränkungen sowie der Aktivitätsphase der Haselmaus und somit zwischen 01. September bis 28. Februar vor dem Beginn der Bauarbeiten. Hierbei werden die als Habitat geeigneten Gehölzbestände und ihr Unterwuchs zurückgeschnitten. Die Beseitigung der Vegetation muss dabei ohne den Einsatz schwerer Maschinen manuell erfolgen, um durch überwinternde Tiere besetzte Erdnester nicht zu zerstören. Die Fällungen dürfen hierzu nur von bestehenden Wegen aus mittels Teleskoparm oder motormanuell und einzelstammweise durchgeführt werden. Auch der Abtransport der Stämme darf nur mittels Teleskoparm von bestehenden Wegen aus erfolgen. Bei der Entfernung von Sträuchern ist ebenfalls nur eine motormanuelle Entfernung zulässig und die Aufnahme ist nur von bereits bestehenden Wegen aus durchzuführen. Das Befahren der Eingriffsfläche mit schweren Maschinen ist unzulässig. Das angefallene Schnittgut ist unverzüglich und fachgerecht zu entsorgen und darf nicht auf der Fläche gelagert werden, um ein erneutes Ansiedeln (auch durch andere Tierarten) zu vermeiden.

Durch diese Verschlechterung der Habitatbedingungen im Eingriffsbereich werden die vorkommenden Haselmäuse nach der Überwinterung zur Abwanderung in angrenzende Lebensräume veranlasst. Ab Ende März beginnt die Aktivitätszeit der Haselmaus, je nach Witterung und Höhenlage kann sich der Beginn jedoch bis Anfang Mai hinauszögern (BÜCHNER et al. 2017). Der Oberbodenabtrag sowie die Entfernung von Wurzelstöcken dürfen daher erst nach dem Ende der Winterschlafphase, Anfang Mai, erfolgen, wenn die Tiere die Flächen verlassen haben. Erst im Anschluss daran ist der Beginn der Baumaßnahmen möglich. Durch die Maßnahme wird gewährleistet, dass keine Individuen der Haselmaus beeinträchtigt werden.

Insgesamt kommt der parallel zum Bauleitplanverfahren erstellte Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020A) zu dem Ergebnis, dass das geplante Vorhaben unter Beachtung und Umsetzung aller im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellten Maßnahmen unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich mit dem BNatSchG einzustufen ist. Alle im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erwähnten Maßnahmen wurden in den Bebauungsplan integriert. Im Hinblick auf eine detaillierte Betrachtung wird an dieser Stelle auf die Ausführungen im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2022A) verwiesen.

## 5.5 Bodenschutz

Die Hauptziele des Bodenschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie aus der Bodenschutzklausel des BauGB. Nach § 1a (2) BauGB gilt: „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden.“ Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Darüber hinaus sind Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen soweit wie möglich zu vermeiden. Nach § 202 BauGB ist Mutterboden, der während der Bauphase ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und zu schützen.

Eine Bodenbetrachtung anhand natürlicher Bodenfunktionen sowie eine Beurteilung der Vorbelastung sind bereits in Kap. 4.2 enthalten. Insbesondere wurden dazu die vorliegenden Bodendaten aus dem BodenViewer Hessen des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2019A) ausgewertet. In der zusammenfassenden Bodenfunktionsbewertung werden die Flächen des Plangebiets überwiegend mit einem sehr hohen Funktionserfüllungsgrad bewertet.

Bereits im Kap. 5.2 wurde eine Umweltfolgenabschätzung bei Realisierung der Planung erstellt. Darin sind die Auswirkungen auf den Boden integriert dargestellt. Die Auswirkungsprognose erfolgte an dieser Stelle verbal-argumentativ. Relevante Beeinträchtigungsfaktoren für die Bodenfunktionen sind im vorliegenden Fall insbesondere: Bodenversiegelung, Bodenabtrag, Auftrag / Überdeckung (inkl. Vermischung), Bodenverdichtung sowie ggf. Stoffeinträge.

Darüber hinaus wurde in einem separaten Gutachten der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden durch die Anwendung der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (HLNUG 2019F) ermittelt (GEOLOGIK WILBERS & OEDER GMBH 2022). Die Ergebnisse sowie Angaben zur bodenfunktionalen Kompensation können Kap. 5.8.3 entnommen werden.

Der Flächenverbrauch und der Grad der Versiegelung werden im Bebauungsplan insbesondere über das Maß der baulichen Nutzung und die Festlegung der überbaubaren Grundstücksflächen bestimmt. Im Rahmen des Bebauungsplans „Gewerbepark Hungen-Süd“ sollen durch die Festsetzung eines hohen Maßes an Nutzbarkeit möglichst attraktive Flächen für Gewerbebetriebe bereitgestellt und eine optimale Ausnutzung des Baulandes erreicht werden. Ein hohes Maß der baulichen Nutzung ermöglicht aber auch insgesamt ein flächensparendes Bauen, da durch ein hohes Maß der Verdichtung und Konzentration der Bebauung an einer Stelle eine Flächeneinsparung an anderer Stelle erreicht werden kann.

Neben dem bereits bestehenden RRB im nördlichen Geltungsbereich wird auch eine Fläche im Süden von einer Bebauung mit Gewerbebauten freigehalten, da dort die Errichtung des RRB 2 geplant ist. Weiterhin ist eine Erweiterung des bestehenden RRB 1 im Norden des Plangebiets vorgesehen.

Um dem Grundsatz des Bodenschutzes ausreichend Rechnung zu tragen, sind bei der Realisierung des Gewerbeparks „Hungen-Süd“ die folgenden Maßnahmen zu beachten:

- Bodenversiegelungen sind nur im erforderlichen Umfang zulässig und in den nicht zur Bebauung vorgesehenen Bereichen sind Bodenverdichtungen zu vermeiden.



- Mit Bodenaushub ist fachgerecht umzugehen, auch hinsichtlich einer Zwischenlagerung und Verwertung. Für weitere bodenspezifische Minimierungsmaßnahmen wird auf die einschlägigen Vorschriften bei der Baudurchführung (u. a. § 202 BauGB sowie DIN 18915 und DIN 19731) verwiesen. Diese sind zu beachten.
- Zur Verringerung des Eingriffs in den Boden- und Wasserhaushalt sieht der Bebauungsplan zudem vor, dass notwendige Pkw-Stellplatzflächen in wasserdurchlässiger Bauweise angelegt werden. Dadurch bleiben die Filter- und Pufferfunktionen des Bodens in diesen Bereichen weitgehend erhalten. Der Boden kann seine Funktion als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt bewahren und die Flächen stehen weiterhin als Versickerungsfläche zur Grundwasserneubildung zur Verfügung.

Um die Berücksichtigung der notwendigen Maßnahmen zum Schutz des Bodens zu gewährleisten, ist für die Zeit der Baudurchführung eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) einzusetzen. Durch eine fachliche Begleitung der Bautätigkeiten und eine fachliche Einweisung des Personals auf der Baustelle können die bauzeitlichen Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß vermindert werden. Dies trägt zu einem effektiven vorsorgenden Bodenschutz bei. Die BBB ist bereits in die Planung einzubinden.

Zum Schutz des Boden- und Wasserhaushalts vor Schadstoffeinträgen sind im Zuge der Baumaßnahmen beim Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten und es ist mit der gebotenen Sorgfalt vorzugehen. Bei Unfällen mit boden- und wassergefährdenden Stoffen sind einzelfallbezogen unverzüglich alle Maßnahmen zur Begrenzung von Verunreinigungen und zur Beseitigung entstandener Schäden zu ergreifen.

## 5.6 Eingriffsvermeidung und -minimierung

Die Belange des Umweltschutzes sind gem. § 1 (6) Nr. 7 BauGB bei der Aufstellung der Bauleitpläne und in der Abwägung nach § 1 (7) BauGB zu berücksichtigen. Im Besonderen sind auf der Grundlage der Eingriffsregelung gem. § 1a (3) BauGB i. V. m. § 18 (1) BNatSchG die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich zu entwickeln. Nicht unbedingt erforderliche Beeinträchtigungen sind zu unterlassen bzw. zu minimieren.

- Einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung von Eingriffen leistet prinzipiell die Standortwahl. Da der gewählte Standort in der Nähe von Gewerbe-, Siedlungs- und Verkehrsflächen liegt, wird eine zusätzliche Landschaftszerschneidung oder Zersiedlung der Landschaft vermieden. Auf der Fläche befindet sich zudem ein bestehendes Gewerbegebiet, so dass das geplante Gewerbegebiet an entsprechende Infrastrukturen angebunden werden kann.
- Bodenversiegelungen sind nur im erforderlichen Umfang zulässig und in den nicht zur Bebauung vorgesehenen Bereichen sind Bodenverdichtungen zu vermeiden. Mit Bodenaushub ist fachgerecht umzugehen, auch hinsichtlich einer Zwischenlagerung und Verwertung. Die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zum Bodenschutz sind während der Bauzeit einzuhalten. Dies ist durch den Einsatz einer Bodenkundlichen Baubegleitung zu gewährleisten.

- Um eine möglichst geringe Flächenversiegelung umzusetzen, sind Pkw-Stellplätze mit wasserdurchlässigen Belägen zu befestigen, sofern kein Schadstoffeintrag in den Boden und das Grundwasser zu befürchten ist. Dadurch bleiben die Filter- und Pufferfunktionen des Bodens in diesem Bereich weitgehend erhalten. Der Boden kann seine Funktion als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt bewahren und die befestigten Flächen stehen weiterhin als Versickerungsfläche für die Grundwasserneubildung zur Verfügung.
- Zum Schutz des Boden- und Wasserhaushalts vor Schadstoffeinträgen sind beim Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten und mit der gebotenen Sorgfalt vorzugehen. Bei Unfällen mit boden- und wassergefährdenden Stoffen sind einzelfallbezogen unverzüglich alle Maßnahmen zur Begrenzung von Verunreinigungen und zur Beseitigung entstandener Schäden zu ergreifen.
- Als weitere Minimierungsmaßnahme wird die Nutzung des Regenwassers als Brauchwasser empfohlen. Die Rückhaltung von Niederschlagswasser in Zisternen leistet einen Beitrag zur Stabilisierung und Verbesserung des Wasserhaushaltes, da u. a. eine Verringerung der Abflussmengen erzielt wird.
- Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser von versiegelten Flächen wird einer Rückhaltung zugeführt. Hierzu wird im Nordosten ein bisheriges Becken ausgebaut und erheblich vergrößert (RRB 1) und südlich der Halde ein RRB neu angelegt (RRB 2). Die Flächen um beide RRB herum sind mit einer artenreichen Saatgutmischung einzusäen. Beide RRB werden im Niederschlagsfall befüllt und das Regenwasser gedrosselt in den nächstgelegenen Vorfluter (RRB 1) bzw. in die Ortskanalisation (RRB 2) abgeleitet. Dies trägt zur Reduzierung von Abflussspitzen bei Starkregenereignissen und zur Retention des anfallenden Oberflächenwassers bei.
- Zudem wird die Begrünung von Dächern mit einer Neigung von weniger als 10° sowie von Fassaden empfohlen und um möglichst viel Strahlungsenergie der Sonne zu nutzen, sind Solar- und Photovoltaikanlagen erwünscht.
- Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind vorwiegend mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen zu begrünen. Durch eine Begrünung der nicht überbauten Flächen werden zum einen die Eingriffe auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere minimiert, zum anderen reduzieren sich die Eingriffe auf Klima und Luft.
- Weiterhin sind entlang des Holzwegs und der Ezetilstraße sowie der Bellersheimer Straße insgesamt 15 Laubbäume zu pflanzen. Am nördlichen, westlichen und östlichen Rand des Plangebiets ist eine Eingrünung mit heimischen Laubsträuchern und -bäumen vorgesehen. Bepflanzungen führen in einem gewissen Grad zu einer Erhöhung der Verdunstungsrate und damit zu einer Minderung der mikroklimatischen Veränderungen. Zudem eignen sich die einheimischen Laubgehölze besonders als Nahrungsquelle oder Lebensraum der heimischen Tierwelt und ermöglichen einen natürlichen Gesamteindruck.

- Zur Minimierung der Eingriffswirkungen auf das Landschaftsbild sollen bei der Farbgestaltung der Fassaden gedeckte Töne zur Verwendung kommen. Grelle Oberflächen sind dagegen nicht zulässig.
- Ferner enthält der Bebauungsplan Festsetzungen zur Höhenbegrenzung der Bebauung (Abstufung der Gebäudehöhen) und zur Zulässigkeit von Werbeanlagen, womit Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbilds ebenfalls minimiert werden. Als Einfriedungen sollen Zäune aus visuell möglichst unauffälligen Materialien Verwendung finden, d. h. es sind nur durchsichtige Zäune aus Metall oder Holz zulässig.
- Der Einsatz von emissionsarmen, gut gewarteten Maschinen und Baufahrzeugen nach dem Stand der Technik trägt zur Minimierung von bauzeitlichen Beeinträchtigungen insbesondere der Schutzgüter Mensch, Wasser sowie Klima und Luft bei.

Im Bebauungsplan sind außerdem Maßnahmen enthalten, die geeignet sind, Beeinträchtigungen für betroffene Tierarten soweit wie möglich zu minimieren bzw. zu vermeiden (s. Kap. 5.4).

## **5.7 Kompensationswirksame Maßnahmen**

### **5.7.1 Gestaltungsmaßnahmen**

Gestaltungsmaßnahmen dienen primär der Durchgrünung des Baugebiets sowie der landschaftlichen Einbindung der Bauwerke. Sie tragen zur Verbesserung und Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes bei. Darüber hinaus übernehmen die geplanten Bepflanzungen wichtige Funktionen für den Naturhaushalt, wie die Verbesserung des Lokalklimas durch Wasserverdunstung sowie Staub- und Schadstoffbindung oder die Schaffung von Lebensräumen für Flora und Fauna. Außerdem dienen die Anpflanzungen dem Ausgleich der Gehölzverluste an der Hahn-Straße.

- Die ca. 900 m lange Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen entlang der B 489 ist mit Sträuchern gem. Pflanzliste flächig und lückenlos zu bepflanzen. Ab der Verbreiterung der Grünfläche auf 20 m auf Höhe des GI4 sind an der Grenze zur Bebauung hin Bäume 2. Ordnung (verpflanzter Heister, Höhe 125-150 cm) in einem Abstand von 6-12 m unregelmäßig einzustreuen, damit ein aufgelockertes und natürliches Erscheinungsbild entsteht. Zweck ist eine adäquate Eingrünung aus Gründen des Landschaftsbildes bei gleichzeitiger Vermeidung hoher Kulissenwirkung gegenüber dem westlich angrenzenden Vogelschutzgebiet. Zur Verringerung der Kulissenwirkung ist die Eingrünung mit Bäumen 2. Ordnung auf den rückwärtigen Bereich des Grünstreifens, zur Bebauung hin, limitiert. Zur Förderung von Kleinsäußern, Brutvögeln und Insekten müssen mindestens 10 % der zu pflanzenden Gehölze fruchttragende Gehölze wie Hasel, Schlehe, Weißdorn, Faulbaum, Holunder, Vogelkirsche, Eberesche oder Heckenkirsche sein. Es soll Pflanzmaterial gebietseigener Herkunft verwendet werden, um Florenverfälschungen zu vermeiden. Gehölze regionaler Herkunft sind zudem optimal an den Standort angepasst. Weiterhin sind die Flächen dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Auf Dünger und Biozideinsatz ist zu verzichten.

- Die im Norden des Plangebiets entlang der Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg“ festgesetzte Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist flächendeckend mit Bäumen und Sträuchern der Pflanzliste zu bepflanzen. Es sind im Abstand von ca. 10 m großkronige Bäume 1. Ordnung im ungeordneten Verband mit einer Endwuchshöhe von mind. 15-20 m zu pflanzen, damit eine wirkungsvolle randliche Eingrünung entsteht. Der übrige Bereich ist mit Sträuchern entsprechend der Pflanzliste zu bepflanzen, wobei mindestens fünf verschiedene Arten zu verwenden sind. Die Sträucher sind versetzt im Abstand von 1,5 m zu pflanzen. Auch auf diesen Flächen müssen mind. 10 % der anzupflanzenden Gehölze fruchttragend sein und es soll Pflanzmaterial gebietseigener Herkunft verwendet werden, um Florenverfälschungen zu vermeiden. Gehölze regionaler Herkunft sind zudem optimal an den Standort angepasst. Zudem sind die Flächen dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Anlage und Pflege dürfen keine Düngemittel oder Pestizide angewendet werden.
- Auf privaten Parkplätzen ist jeweils für fünf zusammenhängende Stellplätze mindestens ein standortgerechter Laubbaum gem. Pflanzliste zu pflanzen sowie zu pflegen und bei Angang zu ersetzen. Die Baumscheiben sollen 6 m<sup>2</sup> nicht unterschreiten.
- Als weitere Maßnahme werden entlang des Holzwegs und der Ezetilstraße sowie der Bellersheimer Straße insgesamt 15 standortgerechte Laubbäume gem. Pflanzliste gepflanzt. Neben einer attraktiven Gestaltung der Verkehrsfläche tragen die Baumpflanzungen zur Eingrünung des Plangebiets bei. Außerdem vermindern die Straßenbäume durch ihre Schattenwirkung die Aufheizung der Asphaltflächen und tragen durch Ausfilterung von Luftschadstoffen zur Verminderung der lufthygienischen Belastung bei.
- Der Versiegelungsgrad der Grundstücksflächen darf 80 % nicht überschreiten. Die restlichen Flächen, die nicht überbaut oder befestigt werden, sind gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Dabei ist möglichst eine strukturreiche Vegetation aus standortgerechten Bäumen, Sträuchern, Bodendeckern, Stauden und Rasen- bzw. Wiesenflächen anzustreben. Bei Gehölz- und Strauchanpflanzungen sind mindestens 80 % der Arten aus der Pflanzliste zu verwenden.
- Die Grünflächen um die beiden RRB herum sind mit einer artenreichen Saatgutmischung gesicherter Herkunft (Regiosaatgut) einzusäen und durch Mahd zu pflegen. Zudem dürfen bei der Anlage und Pflege der Flächen weder Düngemittel noch Biozide verwendet werden. Weiterhin sind die RRB überwiegend als offene Erdbecken auszubilden.

### **5.7.2 Maßnahmen außerhalb des Hauptgeltungsbereichs**

§ 1a (3) BauGB verpflichtet zu entscheiden, wie unvermeidbare Beeinträchtigungen als Folge der Umsetzung des Bauleitplans kompensiert werden können. Da der Kompensation in der Bauleitplanung gem. § 200a BauGB ein umfassender Ausgleichsbegriff zu Grunde liegt, ist dabei eine Unterscheidung zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht geboten. Gem. § 1a (3) BauGB kann der Ausgleich, soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffes erfolgen.

## Anlage von Blühstreifen

Zum Ausgleich der durch das Bauvorhaben wegfallenden Fortpflanzungsstätten gefährdeter Vogelarten des Offenlandes (insbesondere der Feldlerche und des Rebhuhns) sind Maßnahmen zur Aufwertung und Neuschaffung von typischen Habitat-Requisiten des Offenlandes im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Vorhabenbereich zu ergreifen. So kann auch bei einem Totalverlust von Revieren eine nachteilige Auswirkung auf den Erhaltungszustand der lokalen Population vermieden werden. Als besonders wirksame Maßnahme mit vielseitigen positiven Effekten auf Bodenbrüter des Offenlandes eignet sich zum Ausgleich der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen die Anlage von Blühstreifen. Die Maßnahme muss als CEF-Maßnahme vor Beginn der Baumaßnahmen umgesetzt sein.

Um den Habitatverlust der insgesamt elf Feldlerchenreviere sowie einem Brutrevier des Rebhuhns auszugleichen und eine durchgehende Verfügbarkeit von Flächen zu gewährleisten, werden vor dem Wegfall der Flächen Blühstreifen als Ausweichhabitate hergestellt. Hierfür sind Flächen innerhalb von fünf Zusatzgeltungsbereichen (s. Teilplan II) außerhalb des Hauptgeltungsbereichs (Teilplan I) vorgesehen.

- Blühstreifen 1: Gemarkung Bellersheim, Flur 11, Flurstück Nr. 47 tlw.
- Blühstreifen 2: Gemarkung Utphe, Flur 18, Flurstück Nr. 4 tlw.
- Blühstreifen 3: Gemarkung Utphe, Flur 18, Flurstück Nr. 4 tlw.
- Blühstreifen 4: Gemarkung Utphe, Flur 20, Flurstück Nr. 26 tlw.
- Blühstreifen 5: Gemarkung Langd, Flur 14, Flurstück Nr. 55 tlw.

Die genaue Lage dieser Flächen kann Teilplan II des Bebauungsplans (REGIOKONZEPT 2022C) entnommen werden.

Der Ausgleich der Habitatverluste erfolgt gem. den Empfehlungen von VSW & PNL (2010) durch die Anlage von mehrjährigen Blühstreifen. Hierbei wird für jedes zu kompensierende Revier der Feldlerche mindestens ein 10 m breiter Blühstreifen mit einer Länge von 100 m benötigt (entspricht 1000 m<sup>2</sup> pro Revier).

Im vorliegenden Fall werden fünf Blühstreifen mit einer Breite von 15 m und einer Gesamtlänge von ca. 1.220 m in ausreichendem Abstand zur Vorhabenfläche angelegt. Die Einsaat hat mit einer geeigneten Mischung aus regionalem, zertifiziertem Saatgut für Blühstreifen zu erfolgen (artenreiche Mischungen mit einem hohen Wildblumenanteil). Dabei sollte auf eine unterschiedliche Wuchshöhe der Pflanzenarten geachtet werden. Die Streifen sind jährlich im Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober halbseitig zu mähen. Auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten. Bei Bedarf (höchstens alle zwei Jahre) sind die Blühstreifen zur Aufrechterhaltung eines lückigen Bestandes im Frühjahr umzubrechen und neu einzusäen. Eine Verlagerung der Blühstreifen ist dabei zulässig und erwünscht. Ein Wechsel der Standorte der Streifen sollte im Vorfeld der unteren Naturschutzbehörde bekannt gegeben werden. Die Umsetzung der Maßnahme muss vor dem Beginn der Bauarbeiten umgesetzt werden. Von der beschriebenen Pflege kann nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgewichen werden.

Die Anlage der Blühstreifen wird als Biototyp „Acker mit Artenschutzmaßnahmen (Blühstreifen)“ (BTT 11.194) betrachtet. Die Berechnung des Aufwertungspotenzials findet in Kap. 5.8.2 statt.

### Neuanlage eines Stillgewässers

Mit der Umsetzung der Planung ist auch der Ausbau und die Vergrößerung des bestehenden RRB 1 im Nordosten des Geltungsbereichs verbunden, so dass der dort vorliegende Biotypenkomplex „Naturnahes Stillgewässer mit Verlandung ohne LRT-spezifische Vegetation“ verloren geht, welcher als gesetzlich geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG anzusehen ist. Für den Eingriff in den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotypenkomplex ist gem. § 30 (3) BNatSchG eine Ausnahme zu beantragen. Voraussetzung für die Zulassung der Ausnahme ist, dass die Beeinträchtigung der Biotope ausgeglichen werden kann.

Zur Kompensation der durch den Vollzug des Bebauungsplans Nr. 7.15 „Gewerbepark Hungen-Süd“ entstehenden Eingriffe in das gesetzlich geschützte Biotop ist die Neuanlage eines Stillgewässers als Ersatz geplant. Hierfür ist eine Fläche innerhalb eines weiteren Zusatzgeltungsbereiches (s. Teilplan II) außerhalb des Hauptgeltungsbereichs (Teilplan I) vorgesehen.

- Neuanlage Stillgewässer: Gemarkung Trais-Horloff, Flur 2, Flurstück Nr. 174 tlw.



**Abb. 27** Blick über die Ausgleichsfläche zur Gänsweid von Steinheim.

Der Zusatzgeltungsbereich befindet sich im Überschwemmungsgebiet der Horloff zwischen Trais-Horloff und dem Naturschutzgebiet „Mairied von Rodheim und Gänsweid von Steinheim“. Es handelt sich um eine Grünlandfläche, die im Osten an einen entlang des Lehngrabens verlaufenden Weg angrenzt. Für die westlich angrenzenden Grünlandbestände plant der Magistrat der Stadt Hungen eine ökologische Aufwertung durch eine naturschutzoptimierte Grünlandbewirtschaftung im Rahmen einer Ökokontomaßnahme. Der Zusatzgeltungsbereich liegt innerhalb der folgenden Schutzgebiete: FFH-Gebiet „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“, Vogelschutzgebiet „Wetterau“ sowie Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Wetterau“ (HMUKLV 2022). Die Horloff verläuft ca. 40 m westlich der geplanten Ausgleichsfläche. Die genaue Lage des Zusatzgeltungsbereiches kann Teilplan II des Bebauungsplans (Regiokonzept 2022c) entnommen werden.

Zur Erfüllung der Ausnahmevoraussetzungen nach § 30 (3) BNatSchG ist ein funktionaler Ausgleich für den Eingriff in den Biotoptypenkomplex erforderlich. Um dieser Anforderung zu genügen, wird der Verlust des gesetzlich geschützten Biotopes (naturnahes Stillgewässer mit Verlandung ohne LRT-spezifische Vegetation) durch Neuanlage flächengleich (708 m<sup>2</sup>) ausgeglichen. Das neuanzulegende Kleingewässer ist in naturnaher Ausformung mit unregelmäßig geschwungener Uferlinie und großen Flachuferzonen herzustellen. Die Beckensohle ist unregelmäßig mit verschiedenen Wassertiefen (10 cm bis max. 1,2 m) zu strukturieren. Die Böschungsbereiche sind der natürlichen Vegetationsentwicklung zu überlassen. Initialpflanzungen von Röhricht sind nicht notwendig, da sich aufgrund der Umgebungsbedingungen entsprechende Arten einstellen werden. Um Gehölzbewuchs zu verhindern, ist bei Bedarf (etwa alle 3-4 Jahre) eine 1-malige Mahd im Herbst zulässig. Das Mähgut ist abzutransportieren. Eine Düngung der Flächen sowie der Einsatz von Pestiziden ist nicht gestattet. Bei Verlandung des Gewässers ist eine Teichsanierung durchzuführen.

**Mit der Neuanlage des Stillgewässers in der Gemarkung Trais-Horloff, Flur 2, Flurstück Nr. 174 tlw. ist der funktionale Ausgleich für den vorhabenbedingten Eingriff gegeben und somit die Voraussetzung für eine Ausnahme nach § 30 (3) BNatSchG erfüllt, die hiermit beantragt wird.**

Die Neuanlage des Stillgewässers wird als Biotoptyp „Neuanlage naturnaher Stillgewässer in naturnaher Umgebung“ (BTT 05.344) betrachtet. Die Berechnung des Aufwertungspotenzials findet in Kap. 5.8.2 statt.

## **5.8 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung**

Nachfolgend wird zur nachvollziehbaren Quantifizierung des Kompensationsbedarfs hilfsweise auf die Methodik der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung in Anlehnung an die KV Hessen 2018 (HMUKLV 2018) zurückgegriffen. Dazu erfolgt zunächst eine Berechnung der Wertigkeit der Eingriffsfläche (Ist-Zustand). Danach wird der zukünftige Wert der von der Planung betroffenen Fläche unter Einbeziehung der in Kap. 5.7.1 dargestellten Maßnahmen erfasst. Das „Kompensationsdefizit“ berechnet sich letztlich aus der Differenz des Ist-Zustandes und dem Zustand, der sich nach der Realisierung der Planung voraussichtlich einstellen wird. Der Berechnung zugrunde gelegt werden die entsprechend dem Bebauungsplan höchstmöglichen Werte für die Versiegelung.

Zu beachten ist, dass mit der vorliegenden Planung auch Teilbereiche der bestehenden rechtsgültigen Bebauungspläne Nr. 7.09 „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff / Inheiden“, Nr. 7.07 „Holzweg“ und Nr. 7.05 „Gewerbegebiet Trais-Horloff / Inheiden“ überplant werden. Das bedeutet, dass für die Bilanzierung in diesen Bereichen nicht der Bestand bzw. die Biotoptypenkartierung maßgeblich ist, sondern der jeweilige Bebauungsplan mit seinen textlichen Festsetzungen. Die Ermittlung des Ist-Zustandes und die Berechnung des Ausgleichsbedarfs erfolgt deshalb für die jeweiligen Bebauungspläne in gesonderten Tabellen. Die Überschneidungsbereiche mit den rechtsgültigen Bebauungsplänen sind in der nachstehenden Abbildung kenntlich gemacht.





**Abb. 28** Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbepark Hungen-Süd Nr. 7.15“ mit Darstellung von Flächen innerhalb rechtsgültiger Bebauungspläne.

### 5.8.1 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung des Hauptgeltungsbereichs (Teilplan I)

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbepark Hungen-Süd“ erfolgt eine Überplanung des rechtsgültigen Bebauungsplans Nr. 7.09 „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff / Inheiden“ sowie eine Teiländerung der Bebauungspläne Nr. 7.07 „Holzweg“ und Nr. 7.05 „Gewerbegebiet Trais-Horloff / Inheiden“. Nach § 1a (3) Satz 6 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit Eingriffe auf Flächen innerhalb der Geltungsbereiche der rechtsgültigen Bebauungspläne bereits vor der planerischen Entscheidung zur Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbepark Hungen-Süd“ zulässig waren. Deshalb ist bei einer Bebauungsplanänderung bei der Beurteilung, ob und mit welchem Gewicht ein Eingriff zu erwarten ist, nicht der Ist-Zustand des schon zuvor überplanten Gebiets zu betrachten, vielmehr sind die Festsetzungen des geltenden Bebauungsplans den Festsetzungen des Bebauungsplans „Gewerbepark Hungen-Süd“ gegenüberzustellen, um ausgleichspflichtige zusätzliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu ermitteln. In den nachfolgenden Tabellen erfolgt somit die Bilanzierung nur für Flächen, die im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Hungen-Süd“ überplant und verändert werden. Bereiche innerhalb der rechtskräftigen Bebauungspläne, in denen keine eingriffserheblichen Veränderungen stattfinden, bleiben unberücksichtigt.



**Tab. 13 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs der Änderungsbereiche innerhalb des rechtsgültigen Bebauungsplans Nr. 7.09 „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff / Inheiden“.**

Nutzungstypen	BWP/(m <sup>2</sup> )	Fläche (m <sup>2</sup> ) vor Eingriff	Fläche (m <sup>2</sup> ) nach Eingriff	Biotopwert vor Eingriff	Biotopwert nach Eingriff
02.400 Hecken- / Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27	742	-	20.034	-
10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (GE-Fläche GRZ 0,8)	3	-	695	-	2.085
10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Verkehrsfläche)	3	127	-	381	-
11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten	14	-	174	-	2.436
Summen		869	869	20.415	4.521
<b>Bewertungsdifferenz = Kompensationsbedarf</b>					<b>15.894</b>

**Tab. 14 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs der Änderungsbereiche innerhalb des rechtsgültigen Bebauungsplans Nr. 7.07 „Holzweg“.**

Nutzungstypen	BWP/(m <sup>2</sup> )	Fläche (m <sup>2</sup> ) vor Eingriff	Fläche (m <sup>2</sup> ) nach Eingriff	Biotopwert vor Eingriff	Biotopwert nach Eingriff
02.200 Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39	407	-	15.873	-
04.210 Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	34	4.640	-	157.760	-
05.354 Periodische / temporäre Becken (RRB)	21	-	406	-	8.526
06.340 Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	35	267	-	9.345	-
09.160 Straßenränder	13	3.251	-	42.263	-
10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (GE-/ SO-Fläche, GRZ 0,8)	3	-	4.811	-	14.433
10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Verkehrsfläche)	3	5.359	7.380	16.077	22.140
10.540 Befestigte und begrünte Flächen (Flächen für Versorgungsanlagen)	7	-	124	-	868

Nutzungstypen	BWP/(m <sup>2</sup> )	Fläche (m <sup>2</sup> ) vor Eingriff	Fläche (m <sup>2</sup> ) nach Eingriff	Biotopwert vor Eingriff	Biotopwert nach Eingriff
11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten	14	-	1.203	-	16.842
Summen		13.924	13.924	241.318	62.809
<b>Bewertungsdifferenz = Kompensationsbedarf</b>					<b>178.509</b>

Für die Überplanung der Flächen des Bebauungsplans Nr. 7.05 „Gewerbegebiet Trais-Horloff / Inheiden“ erfolgt keine gesonderte Darstellung in Tabellenform. Die betroffene Fläche wird in der Planung als Verkehrsfläche festgesetzt und ist bereits im Bebauungsplan Nr. 7.05 „Gewerbegebiet Trais-Horloff / Inheiden“ als Verkehrsfläche ausgewiesen. Die Fläche erfährt somit keine eingriffserheblichen Veränderungen und wird nicht bilanziert.

**Tab. 15 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs außerhalb rechtsgültiger Bebauungspläne.**

Nutzungstypen	BWP/qm	Fläche (qm) vor Eingriff	Fläche (qm) nach Eingriff	Biotopwert vor Eingriff	Biotopwert nach Eingriff
02.200 Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39	780	183	30.420	7.137
02.310 Ufer- und Sumpfgewässer auf feuchten bis nassen Standorten	44	239	-	10.516	-
02.400 Neuanlage von Feldgehölzen	27	-	8.732	-	235.764
02.400/ 02.600 Neuanlage von Feldgehölzen/ Neuanpflanzung von Gebüschen (straßenbegleitend) <sup>1</sup>	23,5	-	11.602	-	272.647
02.600 Neuanpflanzung von Hecken / Gebüschen (straßenbegleitend etc., nicht auf Mittelstreifen)	20	-	3.363	-	67.260
04.600 Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	50	1.655	713	82.750	35.650
05.334 sonstige ausdauernde Kleingewässer	50	217	-	10.850	-
05.354 Periodische / temporäre Becken (RRB)	21	-	11.903	-	249.963

<sup>1</sup> Bei der flächigen Gehölzanpflanzung entlang der B 489 auf Höhe des GI4 wurde der Mittelwert der beiden Biotoptypen „Neuanlage von Feldgehölzen“ (02.400) und „Neuanpflanzung von Gebüschen“ (02.600) herangezogen, da in diesem Bereich eine Anpflanzung von Bäumen nur an der Grenze zur Bebauung hin vorgesehen ist.

Nutzungstypen	BWP/ qm	Fläche (qm) vor Eingriff	Fläche (qm) nach Eingriff	Biotopwert vor Eingriff	Biotopwert nach Eingriff
05.410 Schilf- und Bachröhrichte	53	218	-	11.554	-
05.440 Großseggenriede / -röhricht	56	34	-	1.904	-
06.210 Extensiv genutzte Weiden	39	7.118	-	277.602	-
06.350 Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage	21	8.405	-	176.505	-
09.123 Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	25	68	-	1.700	-
09.160 Straßenränder	13	2.033	-	26.429	-
10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Verkehrsfläche, GE-/ SO- Fläche, GRZ 0,8)	3	1.937	145.534	5.811	436.602
10.540 Befestigte und begrünte Flächen (Flächen für Versorgungsanlagen)	7	-	413	-	2.891
10.610 Bewachsene unbefestigte Feldwege (Wirtschaftsweg)	25	4.145	2.162	103.625	54.050
11.191 Acker, intensiv genutzt	16	193.106	-	3.089.696	-
11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten	14	-	35.350	-	494.900
<b>Zwischensumme</b>		<b>219.955</b>	<b>219.955</b>	<b>3.829.362</b>	<b>1.856.864</b>
04.110 Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	34	172	44 (10x1qm) (34 qm Erhalt)	5.848	1.496
<b>Summen</b>		<b>219.955</b>	<b>219.955</b>	<b>3.835.210</b>	<b>1.858.360</b>
<b>Bewertungsdifferenz = Kompensationsbedarf</b>					<b>1.976.850</b>

Mit der vorliegenden Planung erfolgt in Bereichen außerhalb rechtsgültiger Bebauungspläne zudem ein Eingriff in Flächen, die bereits im Rahmen anderer Vorhaben als Kompensationsflächen angelegt wurden (s. Kap. 3.7). Zum einen handelt es sich dabei um eine Neuanlage bewachsener Feldwege, die im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens eingerichtet wurden. Zum anderen ist die Anlage eines naturnah gestalteten Rückhalteteichs als Ausgleichsmaßnahme für den Neubau einer Lagerhalle mit Verwaltungsteil sowie deren Änderung der Freiflächengestaltung von einer Überplanung betroffen.

Bei einem erneuten Eingriff in eine Kompensationsfläche richtet sich die Erheblichkeit des Vorhabens danach, ob der angestrebte ökologische Zustand der ursprünglichen Kompensation beeinträchtigt wird und zwar unabhängig davon ob dieser bereits erreicht wurde (RODER 2007; BVERWG, Urteil vom 16.12.2004 – 4 A 11.04, NuR 2005, 398 f.). Da auf den betroffenen Flächen gem. Planung Gewerbeflächen entstehen bzw. der als Biotop gestaltete Rückhalteteich von dem Ausbau des RRB 1 betroffen ist, muss mit dem Eingriff in bestehende Ausgleichsflächen somit auch der dort in Biotopwertpunkten (BWP) kompensierte Eingriff berücksichtigt und ausgeglichen werden.

Die zusätzliche Ausgleichsverpflichtung, die sich durch die Einbeziehung der vorhandenen Kompensationsflächen in den Bebauungsplan ergibt, kann der folgenden Tab. 9 entnommen werden. Dabei ist zu beachten, dass die Flächengröße bereits im Zuge der Bilanzierung des Realzustands in Tab. 8 berücksichtigt wird. Um eine Dopplung der Flächen zu vermeiden wird die Flächengröße in der nachfolgenden Tabelle nicht dargestellt und verrechnet.

**Tab. 16 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs betroffener Kompensationsflächen innerhalb des Geltungsbereichs.**

Nutzungstypen	BWP/ qm	Fläche (qm) vor Eingriff	Fläche (qm) nach Eingriff	Biotopwert vor Eingriff	Biotopwert nach Eingriff
Kompensationsfläche Maßnahme-Nr. H_FN_046600	9 <sup>2</sup>	219	-	1.971	-
Kompensationsfläche Maßnahme-Nr. H_FN_046601	9 <sup>2</sup>	283	-	2.547	-
Kompensationsfläche Regenrückhaltebecken <sup>3</sup>	-	10.500	-	44.670	-
<b>Ausgleichsbedarf Kompensationsflächen</b>				<b>49.188</b>	

Zum Ausgleich des Eingriffs in bestehende Kompensationsflächen müssen demnach 49.188 BWP zusätzlich ausgeglichen werden.

Innerhalb des Hauptgeltungsbereichs (Teilplan I) ergibt sich somit der in Tab. 10 dargestellte Gesamtkompensationsbedarf.

<sup>2</sup> Da dies Kompensationsflächen aus einem abgeschlossenen Flurneuordnungsverfahren sind, ergeben sich die Wertpunkte aus dem vorherigen Biotoptyp „Acker, intensiv“ (16 BWP), der dann in den Ziel-Biotoptyp „Bewachsener, unbefestigter Feldweg“ (25 BWP) aufgewertet wurde. Die Punktedifferenz (9 BWP) wird zur weiteren Berechnung herangezogen.

<sup>3</sup> Das Regenrückhaltebecken wurde im Zuge eines Hallenbaus als Kompensationsfläche angelegt. Für den Eingriff in bestehende Ausgleichsflächen muss der dort kompensierte Eingriff ausgeglichen werden. Gem. Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde (Telefonat vom 14.06.2021) wurde die betroffene Fläche nach der vorliegenden Flächenbilanz (BIEBERTALER PLANUNGSGRUPPE 1993) um 44.670 BWP aufgewertet. Folglich werden 44.670 BWP als zusätzlich auszugleichende BWP in die Bilanz aufgenommen.

**Tab. 17 Darstellung des Gesamtkompensationsbedarfs für den Hauptgeltungsbereich (Teilplan I).**

Flächenansatz	BWP
Kompensationsbedarf „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff / Inheiden“ (gem. Tab. 6)	15.894
Kompensationsbedarf „Holzweg“ (gem. Tab. 7)	178.509
Kompensationsbedarf „Teilflächen Gewerbepark Hungen-Süd“ (gem. Tab. 8)	1.976.850
Kompensationsbedarf „Betroffene Kompensationsflächen“ (gem. Tab. 9)	49.188
<b>Kompensationsbedarf ohne externe Kompensation</b>	<b>2.220.441</b>

## 5.8.2 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung der Zusatzgeltungsbereiche (Teilplan II)

### Anlage von Blühstreifen

Die Anlage der Blühstreifen wird als Biotoptyp „Acker mit Artenschutzmaßnahmen (Blühstreifen)“ (11.194) betrachtet (s. Kap. 5.7.2). Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Aufwertungspotenzials.

**Tab. 18 Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahme „Anlage von Blühstreifen“.**

Nutzungstypen	BWP/(m <sup>2</sup> )	Fläche (m <sup>2</sup> ) Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> ) Planung	Biotopwert Bestand	Biotopwert Planung
11.191 Acker, intensiv genutzt	16	18.301	-	292.816	-
11.194 Acker mit Artenschutzmaßnahmen (Blühstreifen)	27 + 6 <sup>4</sup>	-	18.301	-	603.933
Summen		18.301	18.301		
<b>Gesamtaufwertung</b>					<b>311.117</b>

Das Aufwertungspotenzial durch die Anlage der Blühstreifen beträgt gem. KV (HMUKLV 2018) 311.117 BWP.

### Neuanlage eines Stillgewässers

Der Verlust eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopes (naturnahes Stillgewässer mit Verlandung ohne LRT-spezifische Vegetation) ist durch Neuanlage flächengleich (708 m<sup>2</sup>) auszugleichen (s. Kap. 5.7.2). Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Aufwertungspotenzials durch die Neuanlage des Stillgewässers.

<sup>4</sup> Aufwertung um 3 BWP durch Zusatzbewertung „Vernetzung“ gem. Anlage 2 Absatz 2.2.2 der Kompensationsverordnung (HMUKLV 2018). Da sich die Blühstreifen alle innerhalb des Vogelschutzgebiets „5519-401 Wetterau“ befinden und die Maßnahmen günstige Wirkungen auf das Erhaltungsziel „Erhaltung einer strukturreichen Agrarlandschaft (...)“ von Feldvögeln aufweist, wird die Zusatzbewertung von 3 BWP auf insgesamt 6 BWP Gesamtaufwertung je Quadratmeter verdoppelt (HMUKLV 2018).

**Tab. 19 Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahme „Neuanlage eines Stillgewässers“.**

Nutzungstypen	BWP/(m <sup>2</sup> )	Fläche (m <sup>2</sup> ) Bestand	Fläche (m <sup>2</sup> ) Planung	Biotopwert Bestand	Biotopwert Planung
06.116 Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden	29	218	-	6.322	-
06.220 Intensiv genutzte Weiden	21	490	-	10.290	-
05.344 Neuanlage naturnaher Stillgewässer in naturnaher Umgebung	36	-	708	-	25.488
Summen		708	708	16.612	25.488
<b>Gesamtaufwertung</b>					<b>8.876</b>

Röhrchinitialpflanzungen sind nicht notwendig, da sich aufgrund der Umgebungsbedingungen entsprechende Arten einstellen werden.

Das Aufwertungspotenzial durch die Neuanlage eines Stillgewässers beträgt gem. KV (HMUKLV 2018) 8.876 BWP.

### Gesamtkompensation durch externe Maßnahmen

Durch die Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Hauptgeltungsbereiches (Zusatzgeltungsbereiche gem. Teilplan II) ergibt sich das in Tab. 13 dargestellte Aufwertungspotenzial zur Teilkompensation der Eingriffe durch den Bebauungsplan.

**Tab. 20 Darstellung der Gesamtkompensation durch externe Ausgleichsmaßnahmen.**

Flächenansatz	BWP
Externe Kompensation (Anlage von Blühstreifen, gem. Tab. 11)	311.117
Externe Kompensation (Neuanlage eines Stillgewässers, gem. Tab. 12)	8.876
<b>Kompensation durch externe Maßnahmen</b>	<b>319.993</b>

### 5.8.3 Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden

Durch eine Bebauung bzw. Neuversiegelung gehen generell Bodenfunktionen verloren. Entsprechend Anlage 2 Absatz 2.3 der Kompensationsverordnung (HMUKLV 2018) ist hinsichtlich der Bodenfunktionsverluste für Eingriffsflächen mit einer Größe von mehr als 10.000 m<sup>2</sup> ein Gutachten für den Boden mit gesonderter Bewertung und Bilanzierung zu erstellen. Um dieser Anforderung zu genügen, wurde für die vorliegende Bauleitplanung durch die GEOLOGIK WILBERS & OEDER GMBH ein Gutachten zur bodenfunktionalen Kompensationsbetrachtung auf Grundlage der „Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz (HLNUG 2019f)“ ausgearbeitet (GEOLOGIK WILBERS & OEDER GMBH 2022).

Die o. g. Arbeitshilfe enthält eine Bewertungs- und Berechnungsmethode, die das Berechnen eines Kompensationsbedarfs anhand von Bodenwerteinheiten (BWE) ermöglicht. Dabei erfolgt die Ermittlung des Bodenfunktionsbezogenen Kompensationsbedarfs in folgenden Teilschritten:

- Ermittlung des bodenfunktionalen IST-Zustands (Basisszenario),

- Vergleich der Wertstufen der Bodenfunktionsbewertung vor und nach dem Eingriff (Auswirkungsprognose),
- Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen,
- Maßnahmenbewertung der Ausgleichsmaßnahmen im Hinblick auf die bodenfunktionsbezogene Kompensation.

Bei der vorliegenden Planung konnte die vorgesehene bodenkundliche Baubegleitung als Minimierungsmaßnahme berücksichtigt werden. Die Verwendung versickerungsfähiger Beläge im Bereich von Pkw-Stellplätzen konnte dagegen keine Berücksichtigung finden, da hierfür keine Flächen im Bebauungsplan festgesetzt sind und somit konkrete Flächenangaben fehlen. Im Bereich der „nicht überbauten“ Teilflächen, im Bereich der Grünflächen sowie im Bereich der Regenrückhaltebecken wurde die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht als Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden angesetzt.

Wie die Ergebnisse des Gutachtens zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden (GEOLOGIK WILBERS & OEDER GMBH 2022) zeigen, verbleibt nach Berücksichtigung der o. g. Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden noch eine Beeinträchtigung um 173,44 BWE, die zu kompensieren ist. Da innerhalb und außerhalb des Plangebiets derzeit keine geeigneten Flächen zur Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen des Bodens zur Verfügung stehen, wurden als alternative Möglichkeit die 173,44 BWE anhand eines Umrechnungsmodells nach Battefeld (2019) in Wertpunkte (WP) nach KV umgerechnet.

Die Umrechnung wurde wie folgt durchgeführt:

#### Berechnung der BWE pro Hektar

$$173,44 \text{ BWE} / 22,6 \text{ (Eingriffsfläche)} = 7,67 \text{ BWE/ha}$$

Hierbei ist zu beachten, dass die Eingriffsfläche nicht der Gesamtfläche des Geltungsbereiches entspricht, da Teilbereiche bereits versiegelt/ überbaut sind. Da in diesen Teilbereichen durch die Überbauung keine Bodenfunktionen mehr vorliegen, werden sie bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs auch nicht berücksichtigt. Darüber hinaus wurde die bereits durch den Bebauungsplan Nr. 7.09 „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff / Inheiden“ festgesetzte Gewerbefläche aus der Berechnung ausgeklammert, da in diesem Bereich eine entsprechende Bebauung bereits zulässig ist und der Ausgleich hierfür schon im Zuge des Bebauungsplanverfahrens für dieses Gebiet festgelegt wurde.

#### Umrechnung von BWE in WP mittels Umrechnungsformel BATTEFELD (2019)

$$7,67 \text{ BWE/ha} / 15 * 3 = 1,534 \text{ WP/m}^2$$

Bei 225.671 m<sup>2</sup> Eingriffsfläche insgesamt: 346.180 WP.

Somit ergeben sich für den bodenfunktionsbezogenen Ausgleich 346.180 WP, welche zusätzlich zu dem naturschutzfachlichen Ausgleich zu kompensieren sind.

#### **5.8.4 Darstellung des Gesamtkompensationsbedarfs**

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung nach der Kompensationsverordnung des Landes Hessen (HMUKLV 2018) hat gezeigt, dass im Plangebiet die wesentlichen Eingriffsaspekte durch Minimierungs- und Gestaltungsmaßnahmen nicht ausgeglichen werden können. In Summe



ergibt sich für Eingriffe im Zuge des Bebauungsplans 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“ unter Berücksichtigung der in Teilplan II festgelegten Ausgleichsmaßnahmen der in folgender Tabelle dargestellte Kompensationsbedarf.

**Tab. 21 Darstellung des Gesamtkompensationsbedarfs unter Berücksichtigung externer Ausgleichsflächen.**

Flächenansatz	BWP
Kompensationsbedarf „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff / Inheiden“ (gem. Tab. 6)	15.894
Kompensationsbedarf „Holzweg“ (gem. Tab. 7)	178.509
Kompensationsbedarf „Teilflächen Gewerbepark Hungen-Süd“ (gem. Tab. 8)	1.976.850
Kompensationsbedarf „Betroffene Kompensationsflächen“ (gem. Tab. 9)	49.188
Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden (Kap. 5.8.3)	346.180
Kompensationsbedarf ohne externe Kompensation	2.566.621
Externe Kompensation (Anlage von Blühstreifen, gem. Tab. 11)	311.117
Externe Kompensation (Neuanlage eines Stillgewässers, gem. Tab. 12)	8.876
Kompensation durch externe Maßnahmen	319.993
<b>Gesamtkompensationsbedarf</b>	<b>2.246.628</b>

Hinweis: Die festgesetzten Kompensationen aus den rechtskräftigen Bebauungsplänen Nr. 7.05 „Gewerbegebiet Trais-Horloff/ Inheiden“, Nr. 7.07 „Holzweg“ und Nr. 7.09 „Industriegebiet an der Halde“ bleiben unverändert bestehen.

### 5.8.5 Ausgleich durch Ökokonten

Gem. der obigen Aufstellung (Tab. 14) ergibt sich unter Berücksichtigung der Kompensation durch die Anlage externer Blühstreifen und durch die Neuanlage eines Stillgewässers noch eine Bewertungsdifferenz von 2.246.628 BWP, die auszugleichen ist. Hierfür ist die Zuordnung einer entsprechenden Punktezah aus den Ökokonten der Stadt Hungen „Oberer Knappensee“ sowie „Stadtwald Hungen – Nutzungsverzicht in hiebreifen Laubwaldbeständen“ vorgesehen.

Der aktuelle Stand des Ökokontos „Oberer Knappensee“ beträgt 1.867.910 BWP. Die Differenz von 2.246.628 BWP kann somit durch Zuordnung der entsprechenden Punktezah aus dem Ökokonto „Oberer Knappensee“ der Stadt Hungen nicht vollständig ausgeglichen werden. Zum Ausgleich des verbleibenden Defizits in Höhe von 378.718 BWP wird eine entsprechende Zahl an Wertpunkten aus dem Ökokonto „Stadtwald Hungen – Nutzungsverzicht in hiebreifen Laubwaldbeständen“ ausgebucht.

Durch die Zuordnung von 1.867.910 BWP aus der vorlaufenden Kompensationsmaßnahme „Oberer Knappensee“ der Stadt Hungen und durch die Zuordnung von 378.718 BWP aus dem Ökokonto „Stadtwald“ der Stadt Hungen kann der durch den Bebauungsplan Nr. 7.15 „Gewerbepark Hungen-Süd“ vorbereitete Eingriff vollständig ausgeglichen werden. Es wird somit insgesamt eine ausgeglichene Bilanz von Eingriff und Ausgleich erzielt. Es verbleiben daher weder erhebliche noch nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushalts.

## 6 Pflanzliste

### 6.1 Laubbäume

#### 6.1.1 Bäume 1. Ordnung

<i>Acer platanooides</i>	- Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	- Bergahorn
<i>Quercus robur</i>	- Stiel-Eiche
<i>Tilia cordata</i>	- Winterlinde

#### 6.1.2 Bäume 2. Ordnung

<i>Acer campestre</i>	- Feldahorn
<i>Betula pendula</i>	- Sandbirke
<i>Carpinus betulus</i>	- Hainbuche
<i>Prunus avium</i>	- Vogelkirsche
<i>Pyrus pyraster</i>	- Wildbirne
<i>Salix caprea</i>	- Sal-Weide
<i>Sorbus aucuparia</i>	- Eberesche

### 6.2 Sträucher

<i>Cornus mas</i>	- Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	- Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	- Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	- Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	- Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	- Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	- Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	- Schlehe
<i>Rhamnus frangula</i>	- Faulbaum
<i>Rosa canina</i>	- Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	- Schwarzer Holunder

## 7 Quellenverzeichnis

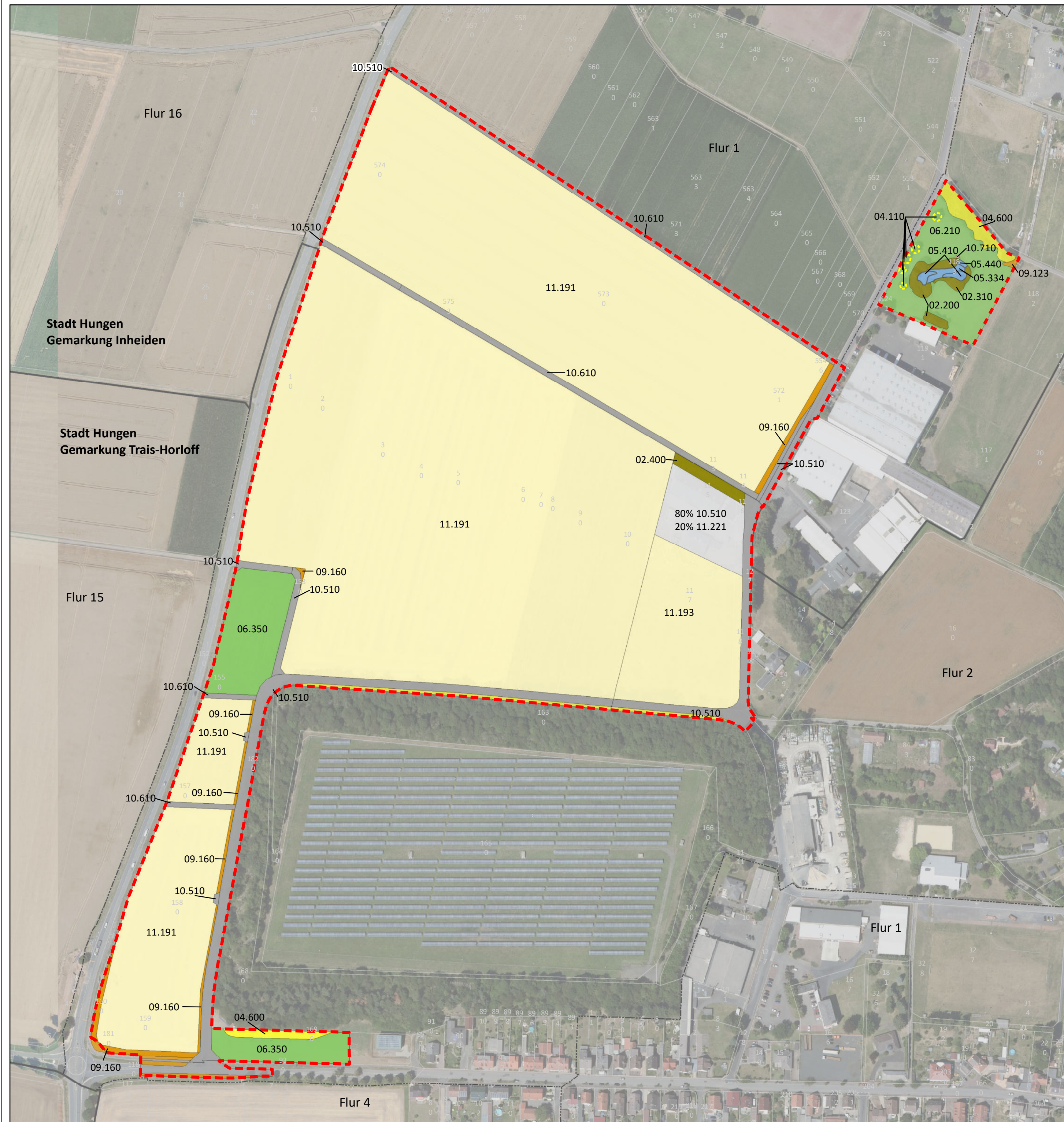
- BATTEFELD, K.-U. (2019): Präsentation „Novelle Kompensationsverordnung 2018“ im Rahmen einer Veranstaltung des vhw Geschäftsstelle Hessen vom 11. März 2019.
- BAUGB – BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353).
- BAUNVO – BAUNUTZUNGSVERORDNUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).
- BBODSCHG – BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012): Landschaftssteckbrief Wetterau (23400) Online verfügbar unter:  
[https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/23400.html?tx\\_isprofile\\_pi1%5Bbundesland%5D=8&tx\\_isprofile\\_pi1%5BbackPid%5D=13857&cHash=e1194e32b9e39e4c3718e7bd85fe535a](https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/23400.html?tx_isprofile_pi1%5Bbundesland%5D=8&tx_isprofile_pi1%5BbackPid%5D=13857&cHash=e1194e32b9e39e4c3718e7bd85fe535a), abgerufen im Oktober 2019.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie; Stand: August 2019, Berichtsjahr: 2019. Online verfügbar unter: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>; abgerufen im April 2020.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2022): Bufo viridis – Wechselkröte. Online verfügbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits/bufo-viridis>; abgerufen im Mai 2022.
- BGM – BAUGRUNDBERATUNG GMBH (2016): Geotechnischer Bericht Hungen, Industriegebiet an der Halde Hungen.
- BGM – BAUGRUNDBERATUNG GMBH (2020): Hydrogeologisch-Geotechnischer Untersuchungsbericht (20-395 / HY01), Hungen Trias-Horloff, Industriegebiet „Hungen Süd“.
- BIEBERTALER PLANUNGSGRUPPE (KEHM, KERL, REMY) (1993): Genehmigungsplanung zum Neubau einer Lagerhalle mit Verwaltungsteil. Biebertal.
- BNATSCHG – BUNDES-NATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362).
- BÜCHNER, S., LANG, J., DIETZ, M., SCHULZ, B., EHLERS, S. & TEMPELFELD, S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. – Natur und Landschaft- 92. Jahrgang (2017) – Heft 8
- DWD – DEUTSCHER WETTERDIENST (2018): Climate Data Center (CDC) FTP-Server des DWD. Online verfügbar unter: <ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/>, abgerufen im Oktober 2019.
- FFH-RICHTLINIE – FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. (Abl. L 206, S. 7), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. 5. 2013 (Abl. Nr. L 158 S. 193-229).
- FISCHER – PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER (2002): Landschaftsplan der Stadt Hungen, im Auftrag der Stadt Hungen. Linden.
- FRITSCHKE, H.-G., HEMFLER, M., KÄMMERER, D., LEßMANN, B., MITTELBACH, G., PETERS, A., PÖSCHL, W., RUMOHR, S., SCHLÖSSER-KLUGER, I. (2003): Beschreibung der hydrogeologischen Teilräume von Hessen gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (RU-WRRRL). – In: Geologisches Jahrbuch Hessen 130. [HMUELV – Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] Wiesbaden.

- GEOLOGIK WILBERS & OEDER GMBH (2022): Gutachterliche Stellungnahme Nr. 01 zur bodenfunktionalen Kompensationsbetrachtung, überarbeitet, Stadt Hungen – Gewerbepark „Süd“, Gemarkungen Inheiden und Trais-Horloff. Im Auftrag der Hessischen Landgesellschaft mbH. Münster.
- GEOPORTAL HESSEN (2019): Kartenviewer der GDI-Hessen. Online verfügbar unter: [http://www.geoportal.hessen.de/portal/karten.html?LAYER\[zoom\]=1&LAYER\[id\]=42410&LAYER\[visible\]=0&LAYER\[querylayer\]=0](http://www.geoportal.hessen.de/portal/karten.html?LAYER[zoom]=1&LAYER[id]=42410&LAYER[visible]=0&LAYER[querylayer]=0), abgerufen im Oktober 2019.
- HAGBNATSCHG – HESSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629, 2011 I S. 43), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 07. Mai 2020 (GVBl. S.318).
- 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.].
- HDSCHG – HESSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211).
- HINTERMAIER-ERHARD, G. & ZECH, W. (1997): Wörterbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2013): Umweltatlas Hessen. Online verfügbar unter: [www.atlas.umwelt.hessen.de](http://www.atlas.umwelt.hessen.de); abgerufen im November 2019.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019A): BodenViewer Hessen. Online verfügbar unter: <http://bodenviewer.hessen.de>, abgerufen im Oktober 2019.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019B): GruSchu Hessen. Online verfügbar unter: <http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>, abgerufen im Oktober 2019.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019C): WRRl-Viewer. Online verfügbar unter: <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, abgerufen im Oktober 2019.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019D): Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK). Beschreibung der HLBK-Kartiereinheiten auf Grundlage der FFH-Lebensraumtypen und der gesetzlich geschützten Biotope in Hessen von Frahm-Jaudes, E., Braun, H., Engel, U., Gümpel, D., Hemm, K. unter Mitarbeit von Dr. Anschlag, K. & Wude, S. HLNUG Dezernat N1.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019E): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019. Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland (Stand: 23.10.2019).
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019F): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB, Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz. Umwelt und Geologie, Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14. Wiesbaden.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2021): Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK) – Kartieranleitung. Naturschutzskripte 8.
- HLUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2007): Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300 000, 5. überarbeitete, digitale Ausgabe, Wiesbaden.
- HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung KV) vom 26. Oktober 2018.
- HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [HRSG.] (2022): Hessisches Naturschutzinformationssystem/Naturschutzregister Hessen

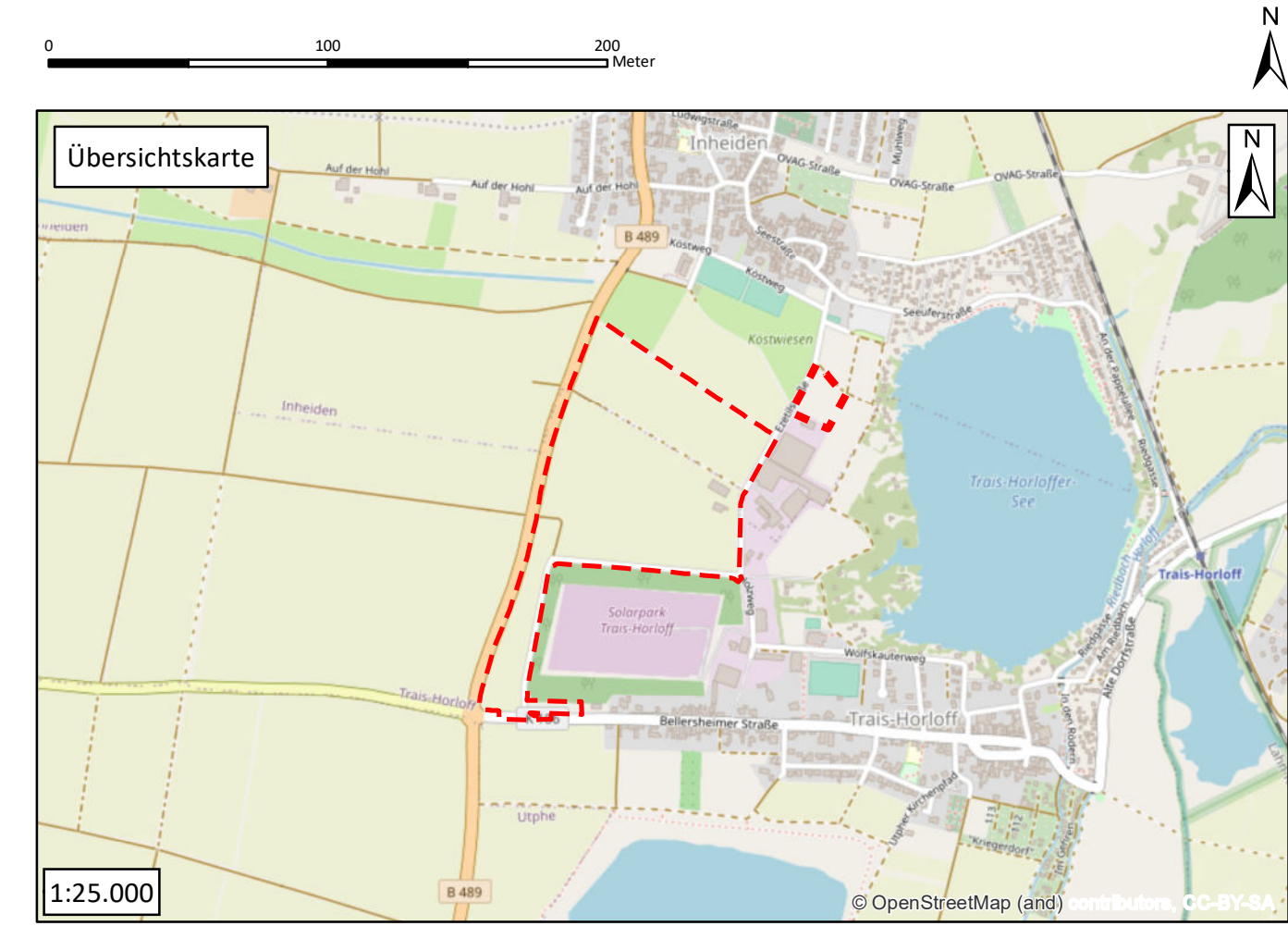
- (NATUREG Viewer. Online verfügbar unter: <http://natureg.hessen.de/>, zuletzt abgerufen im Mai 2022.
- HMWEVW – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN (2022): Landesplanungsportal mit näheren Informationen zur Hessischen Landesplanung sowie zu den nationalen und europäischen Programmen der Raumentwicklung, Landesentwicklungsplan, 3. Änderungsverfahren (2018). Online verfügbar unter: <https://landesplanung.hessen.de/lep-hessen/drittes-änderungsverfahren-2018>, abgerufen im März 2022.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (2012): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: Berichte zum Vogelschutz (2013); Band 49/50; S. 23; Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV) e.V. & Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V. [Hrsg.].
- KATZSCHNER, L. (2003 A): Klimafunktionskarte Hessen. Universität Kassel, Fachgebiet Umweltmeteorologie. Kassel.
- KATZSCHNER, L. (2003 B): Klimabewertungskarte Hessen. Universität Kassel, Fachgebiet Umweltmeteorologie. Kassel.
- KELM, J., LANGE, A., SCHULZ, B., GÖTTSCHE, M., STEFFENS, T., RECK, H. (2015): How often does a strictly arboreal mammal voluntarily cross roads? New insights into the behaviour of the hazel dormouse in roadside habitats. *Folia Zool.* 64 (4), S. 342-348.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens: mit einer Karte der räumlichen Gliederung 1: 200 000. Hess. Landesanstalt für Umwelt.
- KOCK, D. & KUGELSCHAFTER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk I, Säugetiere.- HMILFN (Hrsg.) (1996): 7-22, Wiesbaden.
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2022): Artenschutzmaßnahmen: FL2.1, W1.4 (Fledermäuse) und AV1.1 (Vögel) Online verfügbar unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/massn/gruppe>, abgerufen im April 2022.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R., LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (2): 73 S.
- MEYER, K. (1981): Die Braunkohle der Wetterau. Druckhaus Gratzfeld, 1. Auflage. Butzbach.
- NABU - NATURSCHUTZBUND LANDESVERBAND HESSEN (2021): Rastvogelerfassungen 2015 bis 2020, Inheiden/südlich. Zur Verfügung gestellt am 10.02.2021.
- PLANUNGSGRUPPE PROF. SEIFERT (1991): Flächennutzungsplan der Stadt Hungen, im Auftrag der Stadt Hungen. Linden.
- PNL – PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2004): Antrag auf Anerkennung des Projektes „Oberer Knappensee“ als vorlaufende Ersatzmaßnahme – Erläuterungsbericht. Hungen.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM (RP) DARMSTADT (2017): Biber in Hessen. Kartierung der Biber in Hessen im Jahr 2017. Jahresbericht 2017.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM (RP) GIEßEN (2010): Regionalplan Mittelhessen. Staatsanzeiger Nr. 9 vom 28.02.2011.
- REGIOKONZEPT (2017): Bebauungsplan Nr. 7.09, „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff/Inheiden“, Stadt Hungen. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2022A): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Gewerbepark Hungen-Süd“, Stadt Hungen, Gemarkungen Trais-Horloff und Inheiden. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2022B): Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zum Vogelschutzgebiet „Wetterau“. Bebauungsplan „Gewerbepark Hungen-Süd“, Stadt Hungen, Gemarkungen Trais-Horloff und Inheiden. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2022C): Begründung und Umweltbericht zum Bebauungsplan „Gewerbepark Hungen-Süd“, Stadt Hungen, Gemarkungen Trais-Horloff und Inheiden. Wölfersheim.
- RODER, M. (2007): Eingriff in naturschutzrechtliche Kompensationsflächen durch nachfolgende Vorhaben – In: *Natur und Recht* 29:387-391. DOI: 10.1007/s10357-007-1258-2

- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P., SUDFELDT, C (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- SCHALLTECHNISCHES BÜRO A. PFEIFER (2022): Immissionsberechnung Nr. 4289b, Bauleitplanung der Stadt Hungen, Erweiterung Gewerbe- und Industriegebiet Hungen-Süd, Schalltechnische Untersuchung. Im Auftrag der Hessischen Landesgesellschaft mbH. Ehringshausen.
- SCHMID, H., DOPPLER, W., HEYNEN, D. & RÖSSLER, M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- 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.].
- SCHULZ, B., EHLERS, S., LANG, J., BÜCHNER, S. (2012): Hazel dormice in roadside habitats. Peckiana; 8 2012, S. 49-55.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- TNL UMWELTPLANUNG (2010): Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Wetterau“ (5519-401). Stand: 24.11.2010.
- 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). Zuletzt geändert am 13. Mai 2013.
- VSW – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2014): Gesamtartenliste Brutvögel Hessens mit Angaben zu Schutzstatus, Bestand, Gefährdungstatus sowie Erhaltungszustand. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland.
- VSW – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2016): Monitoring im EU-VSG (SPA-Monitoring) Wetterau 2016. Zur Verfügung gestellt im November 2020.
- VSW & PNL (2010): Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW) in Zusammenarbeit mit Planungsgruppe für Natur und Landschaft GbR (PNL). Frankfurt/Hungen.
- WERNER, M., BAUSCHMANN, G., HORMANN, M., STIEFEL, D., KREUZIGER, J., KORN, M., STÜBIG, S. (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz [Hrsg.].





- Nutzungstypen (nach KV 2018)**
- Gebüsche, Hecken, Säume**
  - 02.200 Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten
  - 02.310 Ufer- und Sumpfgewässer auf feuchten bis nassen Standorten
  - 02.400 Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen mit gebietseigenen Gehölzen, mindestens dreireihig, mindestens 5 m breit
  - Einzel- und Feldgehölze, Baumgruppen, Alleen**
  - 04.600 Feldgehölz (Baumhecke), großflächig Deckungsgrad der Bäume > 50 % (im Unterschied zu Hecken / Gebüschen)
  - Gewässer / amphibische Lebensräume**
  - 05.334 sonstige ausdauernde Kleingewässer
  - 05.410 Schilf- und Bachröhrichte Umfasst Primär- und Sekundärstandorte
  - 05.440 Großseggenriede /-röhricht
  - Grünland**
  - 06.210 Extensiv genutzte Weiden mit deutlichem Vorkommen von Magerkeitszeigern
  - 06.350 Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage Silagewiesen und Mähweiden mit meist mind. 4-maliger Nutzungsfrequenz und starker Düngung, artenarm
  - Ruderalfluren und Brachen**
  - 09.123 Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation
  - 09.160 Straßenränder mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen, intensiv gepflegt
  - Versiegelte/ teilversiegelte Flächen**
  - 10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb odernicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc.
  - 10.610 Bewachsene unbefestigte Feldwege
  - Überbaute Flächen**
  - 10.710 Dachfläche nicht begrünt (Überlaufbauwerk)
  - Ackerland**
  - 11.191 Acker, intensiv genutzt
  - 11.193 Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet
  - Gewerbliche Fläche**
  - 10.510 / 11.221 Fläche, bebaut (GRZ 0,8)
  - überschirmender Nutzungstyp**
  - 04.110 Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum
- Wirkraum / Untersuchungsgebiet**
- Geltungsbereich
- Verwaltungsgrenzen**
- Gemarkungsgrenze
  - Flurgrenzen
  - Flurstücke (mit Nummerierung)



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 7.15 "Gewerbepark Hungen-Süd"**

Karte 1: Realnutzungs- und Biotoptypenkarte

<p>Bearbeitet: SMM</p> <p>Gezeichnet: DSA</p> <p>Größe: ISO A2</p> <p>Maßstab: 1:2.500</p> <p>Hintergrund: DOP/ALK</p> <p>Stand: Juli 2022</p>	<p>Biedrichstraße 8c 61200 Wölfersheim Tel.: (06036) 9 89 36-40 Fax: (06036) 9 89 36-60 mail@regiokonzept.de www.regiokonzept.de</p>
--	--





**Vorhaben**

Geltungsbereich

**Brutvogelkartierung 2019**

Brutvogelrevier

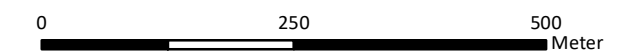
Untersuchungsraum

**Abkürzungsverzeichnis**

Fe	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>
FI	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
G	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
H	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>
Kg	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>
Ro	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Swk	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>

**Abgrenzung**

Vogelschutzgebiet (VSG)



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

**Gewerbepark Hungen-Süd**

**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan  
Nr. 7.15 "Gewerbepark Hungen-Süd"**

Karte 2: Erfassung Brutvögel 2019

Bearb.: FF  
Gez.: DSA  
Größe: ISO A3  
Hintergr.: DOP  
Maßstab: 1:7.500  
Stand: Juli 2022

Biedrichstraße 8c  
61200 Wölfersheim  
Tel.: (06036) 9 89 36-40  
Fax: (06036) 9 89 36-60  
mail@regiokonzept.de  
www.regiokonzept.de





**Vorhaben**

Geltungsbereich

**Brutvogelkartierung 2021**

Brutvogelrevier

Untersuchungsraum

**Abkürzungsverzeichnis**

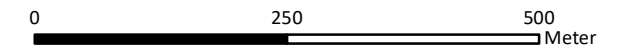
FI	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
Fs	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>
G	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
Re	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>
Swk	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>

**Horststandorte 2021**

Weißstorch *Ciconia ciconia*

**Abgrenzung**

Vogelschutzgebiet (VSG)



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

**Gewerbepark Hungen-Süd**

**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan  
Nr. 7.15 "Gewerbepark Hungen-Süd"**

Karte 3: Erfassung Brutvögel 2021

Bearb.: FF  
Gez.: DSA  
Größe: ISO A3  
Hintergr.: DOP  
Maßstab: 1:7.500  
Stand: Juli 2022

Biedrichstraße 8c  
61200 Wölfersheim  
Tel.: (06036) 9 89 36-40  
Fax: (06036) 9 89 36-60  
mail@regiokonzept.de  
www.regiokonzept.de





**Vorhaben**

Geltungsbereich

**Rastvogelkartierung 2019**

- 1 Individuum
- 2-10 Individuen
- 11-50 Individuen
- 51- 73 Individuen

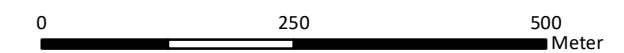
Untersuchungsraum

**Abkürzungsverzeichnis**

Gbv	Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>
Hä	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>
Hot	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>
Ht	Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>
Ki	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Lm	Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Ro	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Sir	Silberreiher	<i>Ardea alba</i>
Swk	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>
Swm	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
W	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>
Ws	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>

**Abgrenzung**

Vogelschutzgebiet (VSG)



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

**Gewerbepark Hungen-Süd**

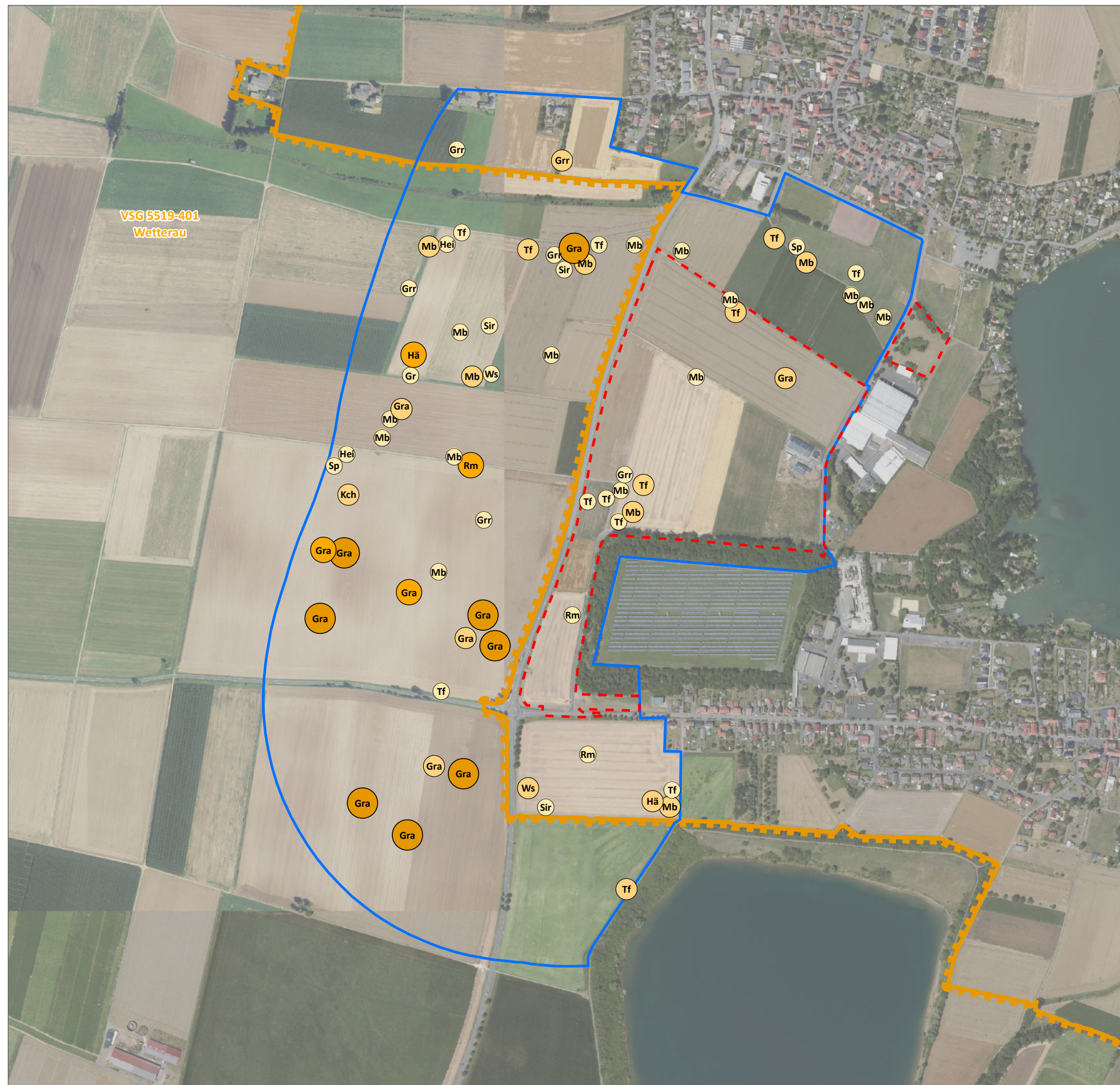
**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan  
Nr. 7.15 "Gewerbepark Hungen-Süd"**

Karte 4: Erfassung Rastvögel 2019

Bearb.: FF  
Gez.: DSA  
Größe: ISO A3  
Hintergr.: DOP  
Maßstab: 1:7.500  
Stand: Juli 2022

Biedrichstraße 8c  
61200 Wölfersheim  
Tel.: (06036) 9 89 36-40  
Fax: (06036) 9 89 36-60  
mail@regiokonzept.de  
www.regiokonzept.de





VSG 5519-401  
Wetterau

**Vorhaben**

Geltungsbereich

**Rastvogelkartierung 2020/21**

- 1 Individuum
- 2-10 Individuen
- 11-50 Individuen
- 51-350 Individuen

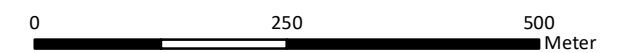
Untersuchungsraum

**Abkürzungsverzeichnis**

Hä	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>
Gra	Graugans	<i>Anser anser</i>
Grr	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
Hei	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>
Kch	Kranich	<i>Grus grus</i>
Mb	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Rm	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Sir	Silberreiher	<i>Ardea alba</i>
Sp	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>
Tf	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
Ws	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>

**Abgrenzung**

Vogelschutzgebiet (VSG)



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

**Gewerbepark Hungen-Süd**

**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan  
Nr. 7.15 "Gewerbepark Hungen-Süd"**

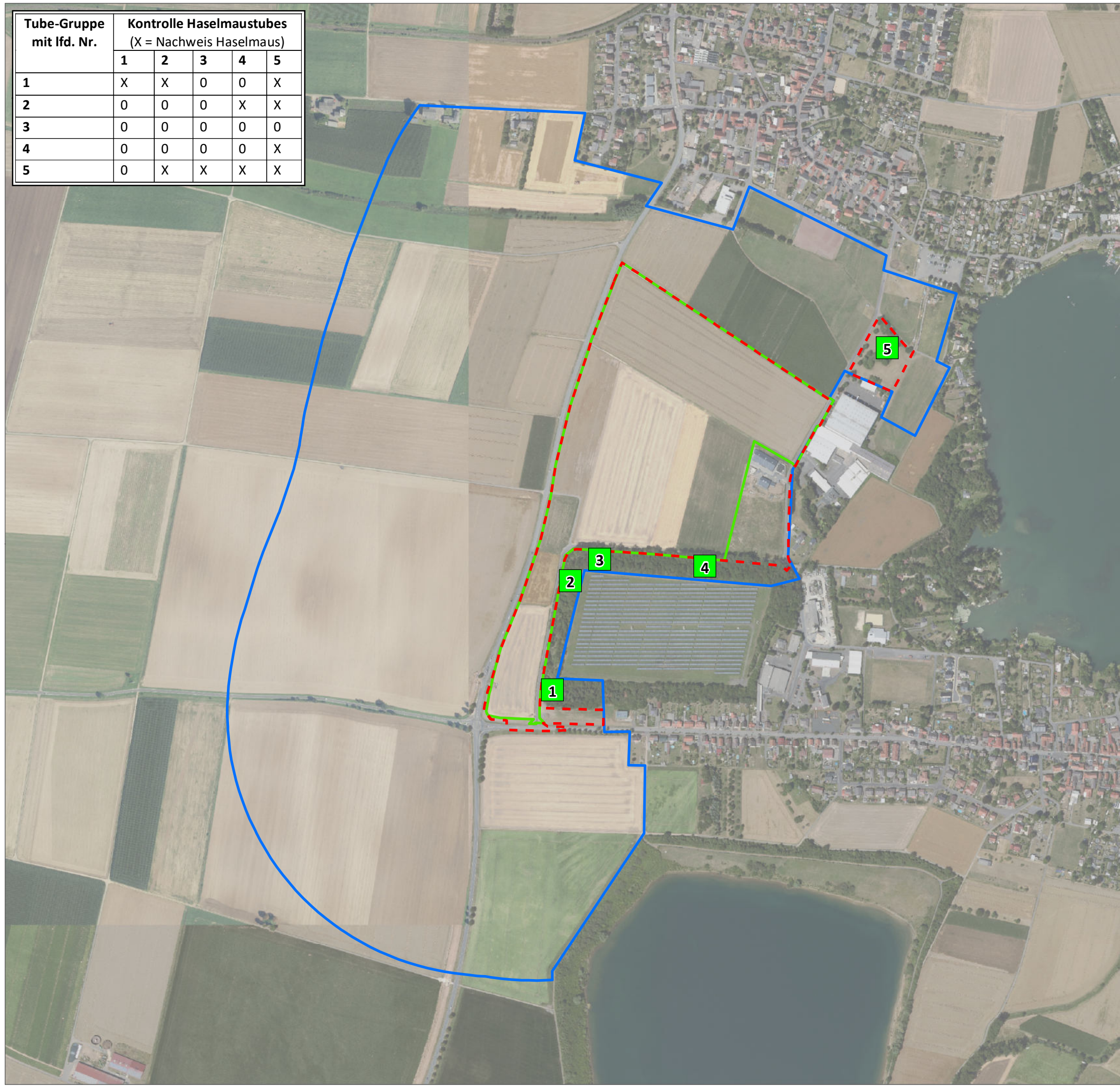
Karte 5: Erfassung Rastvögel 2020/21

Bearb.: FF  
Gez.: DSA  
Größe: ISO A3  
Hintergr.: DOP  
Maßstab: 1:7.500  
Stand: Juli 2022


Biedrichstraße 8c  
61200 Wölfersheim  
Tel.: (06036) 9 89 36-40  
Fax: (06036) 9 89 36-60  
mail@regiokonzept.de  
www.regiokonzept.de




Tube-Gruppe mit lfd. Nr.	Kontrolle Haselmaustubes (X = Nachweis Haselmaus)				
	1	2	3	4	5
1	X	X	0	0	X
2	0	0	0	X	X
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	X
5	0	X	X	X	X




### Haselmaus


 Tube-Gruppen (mit lfd. Nummer)

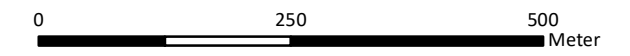
### Feldhamster

 Untersuchungsraum

### Abgrenzung

 Geltungsbereich

 500 m Untersuchungsraum



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

**Gewerbepark Hungen-Süd**

**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan  
Nr. 7.15 "Gewerbepark Hungen-Süd"**

Karte 6: Feldhamster- und Haselmauserfassung

Bearb.: FF  
Gez.: DSA  
Größe: ISO A3  
Hintergr.: DOP  
Maßstab: 1:7.500  
Stand: Juli 2022

 Biedrichstraße 8c  
61200 Wölfersheim  
Tel.: (06036) 9 89 36-40  
Fax: (06036) 9 89 36-60  
mail@regiokonzept.de  
www.regiokonzept.de



### Maßnahmen

- B** Anlage von Blühstreifen

Fläche Blühstreifen 1 : 2.675 m<sup>2</sup>

Fläche Blühstreifen 2 : 2.006 m<sup>2</sup>

Fläche Blühstreifen 3 : 4.935 m<sup>2</sup>

Fläche Blühstreifen 4 : 4.862 m<sup>2</sup>

Fläche Blühstreifen 5 : 3.823 m<sup>2</sup>

### Biotoptypen (Bestand)

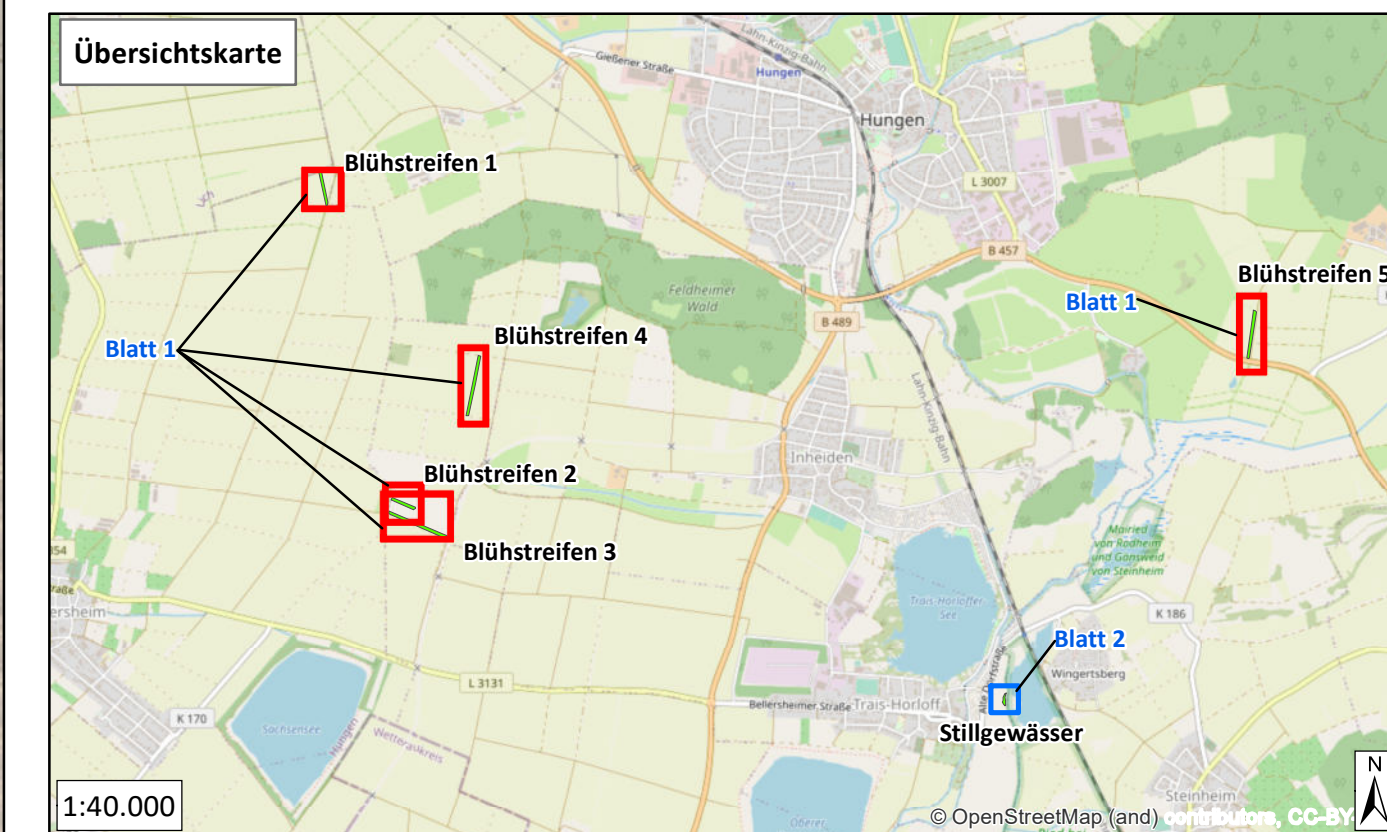
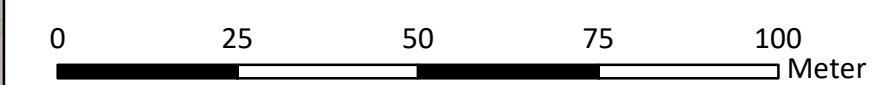
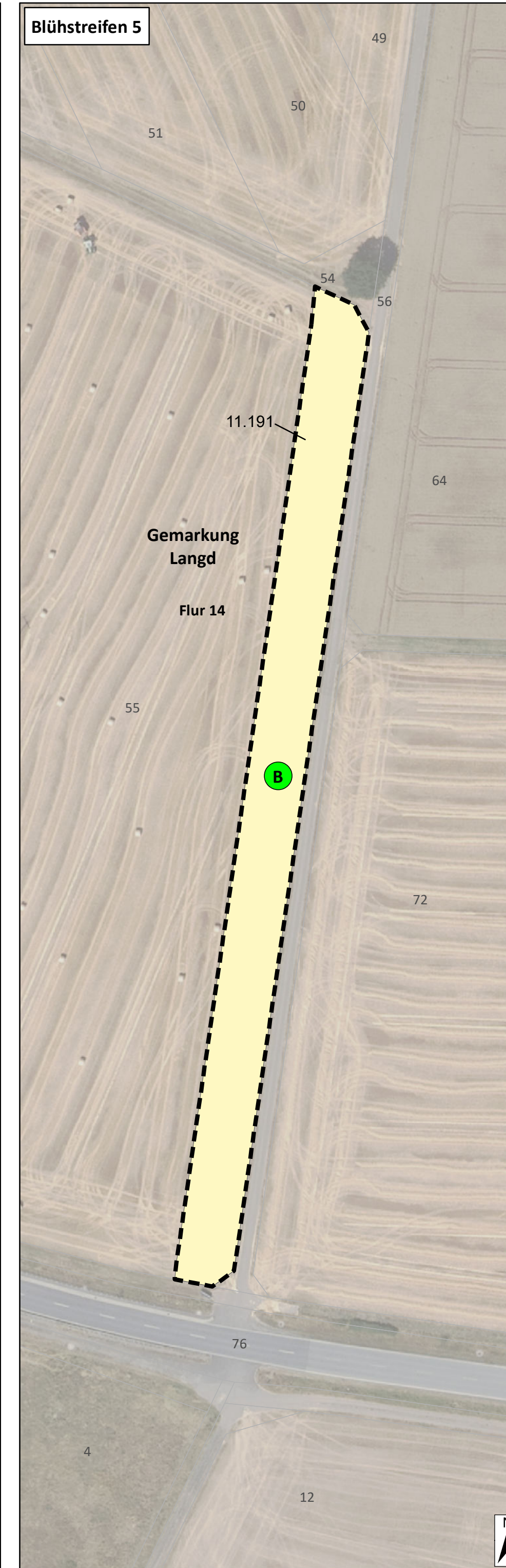
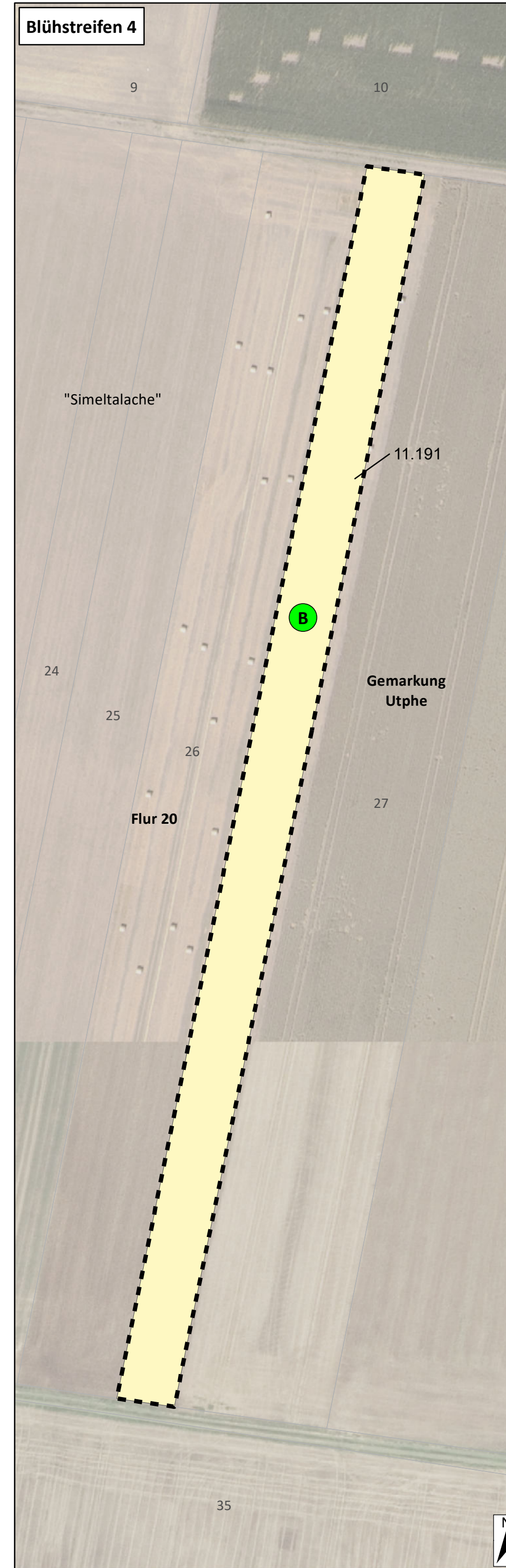
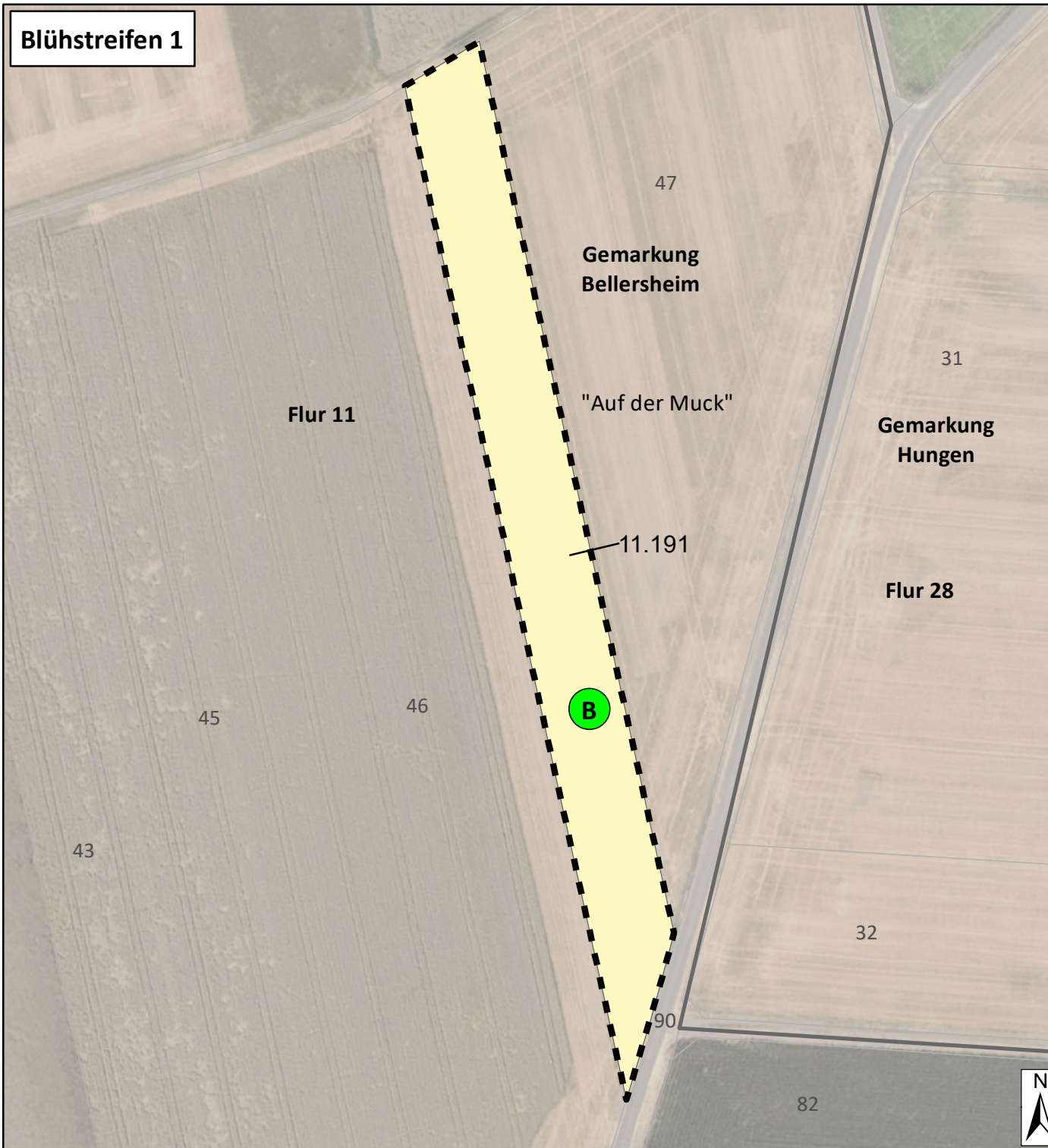
- Ackerland**
- 11.191 Acker, intensiv genutzt

### Abgrenzungen

- Geltungsbereich

### Verwaltungsgrenzen

- Flurstücke (mit Nummerierung)
- Gemarkungsgrenze



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

### Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 7.15 "Gewerbepark Hungen-Süd"

Karte 7: Bestands- / Maßnahmenplan zu den Maßnahmenflächen (Blühstreifen)

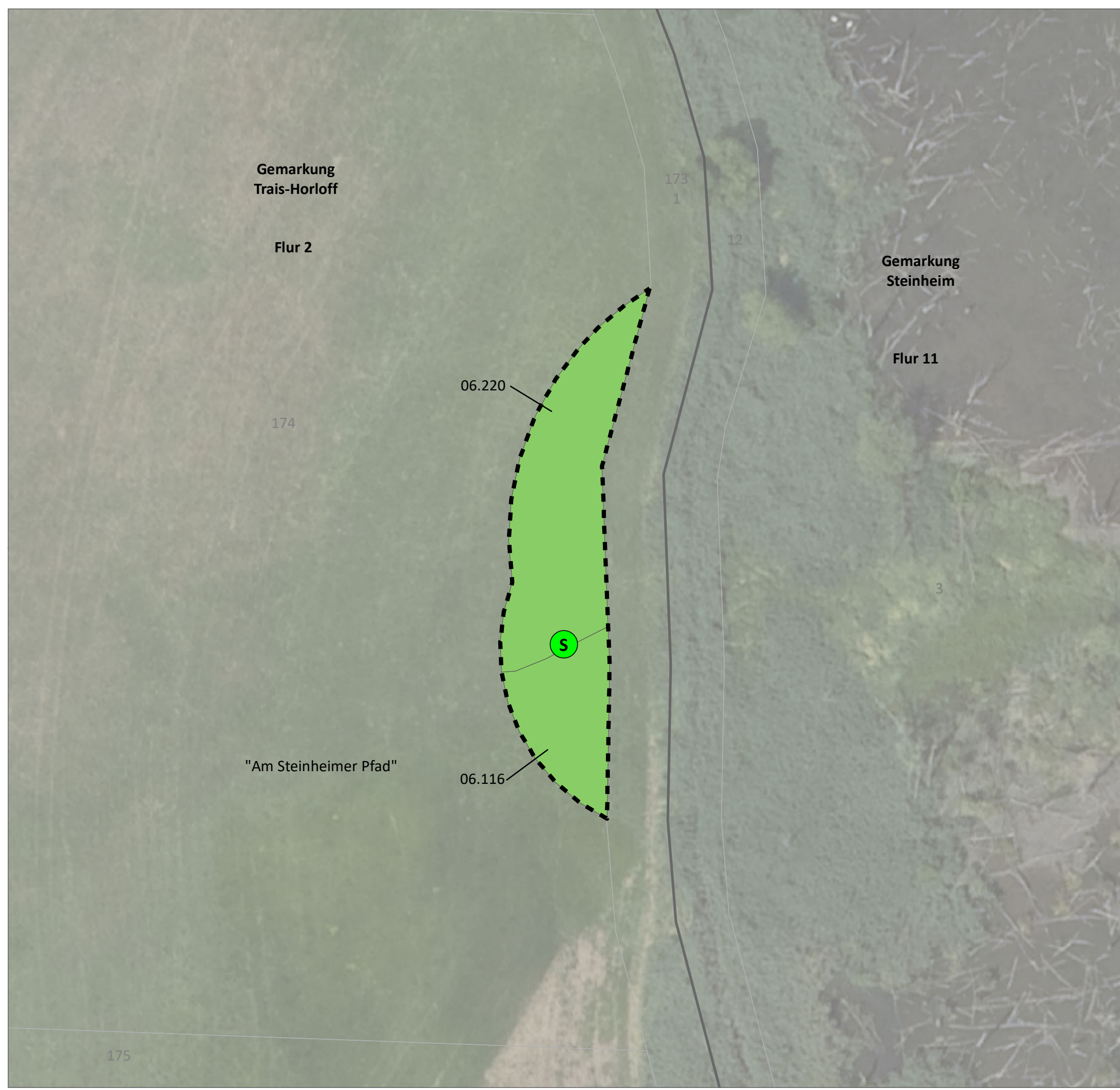
Blatt 1 von 2

Bearbeitet: SK  
Gezeichnet: DSA  
Größe: ISO A2  
Maßstab: 1:1.000  
Hintergrund: DOP/ALK  
Stand: Juli 2022



Biedrichstraße 8c  
61200 Wölfersheim  
Tel.: (06036) 9 89 36-40  
Fax: (06036) 9 89 36-60  
mail@regiokonzept.de  
www.regiokonzept.de





**Maßnahme**

**S** Neuanlage eines Stillgewässers

Fläche Stillgewässer : 708 m<sup>2</sup>

**Biotoptypen (Bestand)**

Grünland

06.116 Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden

06.220 Intensiv genutzte Weiden

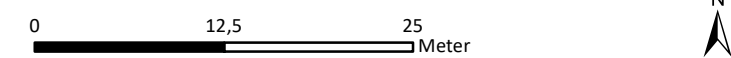
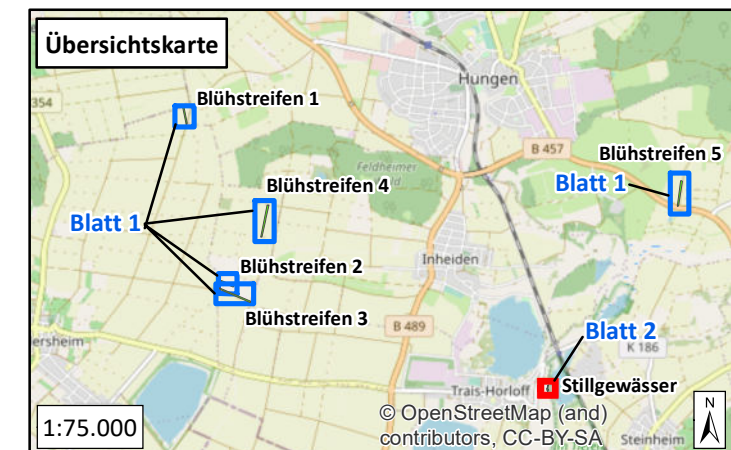
**Abgrenzungen**

Geltungsbereich

**Verwaltungsgrenze**

Flurstücke (mit Nummerierung)

Gemarkungsgrenze



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 7.15 "Gewerbepark Hungen-Süd"**

Karte 7: Bestands- / Maßnahmenplan zu den Maßnahmenflächen (Stillgewässer)

Blatt 2 von 2

Bearb.: SK  
Gez.: DSA  
Größe: ISO A3  
Maßstab: 1:500  
Hintergr.: DOP/ALK  
Stand: Juli 2022



Biedrichstraße 8c  
61200 Wölfersheim  
Tel.: (06036) 9 89 36-40  
Fax: (06036) 9 89 36-60  
mail@regiokonzept.de  
www.regiokonzept.de