

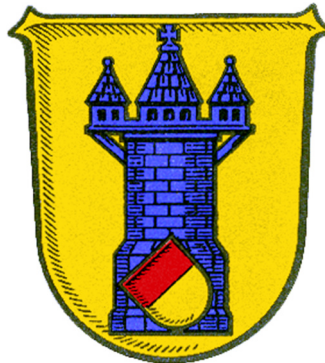
# Änderung des Flächennutzungsplans

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

Begründung und Umweltbericht  
Vorentwurf

Erarbeitet im Auftrag von:



**Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen

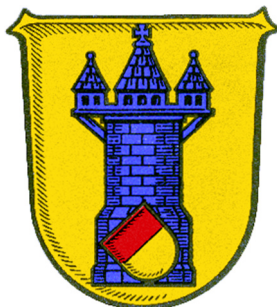
Wölfersheim, April 2020



**REGIOKONZEPT**

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

**Auftraggeber:**



**Magistrat der Stadt Hungen**

Kaiserstraße 7  
35410 Hungen  
Tel.: 06402 - 850  
Fax: 06402 - 8554  
E-Mail: [info@hungen.de](mailto:info@hungen.de)  
Homepage: <https://www.hungen.de/>

**Auftragnehmer:**



**REGIOKONZEPT GmbH & Co. KG**

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

**Projektleitung:** Dr. Heiko Sawitzky

**Bearbeitung:** M. Sc. Svenja Gierhardt  
B. Sc. Sabrina Müller

## Inhaltsverzeichnis

<b>TEIL A (Begründung)</b> .....	<b>1</b>
<b>1</b> <b>Anlass der Planung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Bestand</b> .....	<b>2</b>
2.1 <b>Lage und Größe des Plangebiets</b> .....	<b>2</b>
2.2 <b>Nutzung</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b> <b>Übergeordnete Planungen</b> .....	<b>2</b>
3.1 <b>Regionalplan Mittelhessen</b> .....	<b>2</b>
3.2 <b>Landschaftsrahmenplan Mittelhessen</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b> <b>Planung Bestand</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Weitere Planungsgrundlagen und Ausweisungen</b> .....	<b>4</b>
5.1 <b>Landschaftsplan</b> .....	<b>4</b>
5.2 <b>Schutzgebiete nach Naturschutzrecht</b> .....	<b>4</b>
5.3 <b>Schutzgebiete nach Wasserrecht</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b> <b>Planung</b> .....	<b>5</b>
6.1 <b>Geplante Änderung</b> .....	<b>5</b>
6.2 <b>Ziele der Planung</b> .....	<b>5</b>
6.3 <b>Auswirkung der Planung</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b> <b>Sonstige Belange</b> .....	<b>6</b>
7.1 <b>Erschließung, Verkehr und Infrastruktur</b> .....	<b>6</b>
7.2 <b>Ver- und Entsorgung</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b> <b>Hinweise und Bemerkungen</b> .....	<b>6</b>
8.1 <b>Altlasten</b> .....	<b>6</b>
8.2 <b>Denkmalschutz</b> .....	<b>6</b>
8.3 <b>Grundwasserschutz</b> .....	<b>7</b>
<b>TEIL B (Umweltbericht)</b> .....	<b>8</b>
<b>1</b> <b>Einleitung</b> .....	<b>8</b>
1.1 <b>Inhalt und Ziele des Bauleitplans – Kurzdarstellung</b> .....	<b>8</b>
1.2 <b>Umweltschutzziele der für das Vorhaben relevanten Fachgesetze und Fachplanungen</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b> <b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b> .....	<b>12</b>

<b>2.1</b>	<b>Derzeitiger Umweltzustand und Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung .....</b>	<b>12</b>
2.1.1	Schutzgut Mensch.....	12
2.1.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt .....	14
2.1.3	Schutzgut Fläche .....	20
2.1.4	Schutzgut Boden .....	20
2.1.5	Schutzgut Wasser.....	23
2.1.6	Schutzgut Klima und Luft .....	26
2.1.7	Schutzgut Landschaft .....	27
2.1.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	30
<b>2.2</b>	<b>Wechselwirkungen und kumulierende Auswirkungen .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3</b>	<b>Sonstige Umweltbelange.....</b>	<b>31</b>
2.3.1	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen und Katastrophen.....	31
2.3.2	Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern .....	31
2.3.3	Nutzung erneuerbarer Energien / sparsame / effiziente Nutzung von Energie .....	32
2.3.4	Erhaltung bestmöglicher Luftqualität .....	33
<b>2.4</b>	<b>Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben („Nullvariante“).....</b>	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>Vermeidung, Minimierung und Ausgleich .....</b>	<b>33</b>
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.....	33
3.2	Maßnahmen zum Artenschutz.....	35
3.3	Ausgleichsmaßnahmen .....	37
<b>4</b>	<b>Darstellung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Verfahren und Vorgehensweise .....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>Überwachung (Monitoring).....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Allgemeine Zusammenfassung des Umweltberichts.....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>43</b>
8.1	Gesetze, Richtlinien und Verordnungen .....	43
8.2	Verwendete Literatur .....	43
8.3	Internetquellen und Onlineabfragen.....	45

## TEIL A (Begründung)

### 1 Anlass der Planung

Die Stadt Hungen beabsichtigt zwischen den Ortsteilen Inheiden und Trais-Horloff die Erweiterung ihrer gewerblichen Bauflächen. Im Stadtgebiet Hungen stehen derzeit keine Gewerbeflächen zur Ansiedlung und Erweiterung von Unternehmen zur Verfügung. Zur Deckung der vorhandenen Gewerbeanfragen wurde entlang der Ezetilstraße zwischen den Stadtteilen Trais-Horloff und Inheiden in einem ersten Schritt im Jahr 2017 das Industriegebiet „An der Halde“ ausgewiesen.

Derzeit liegen der Stadt Hungen mehrere Anfragen nach umfänglichen Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hierunter sind auch Anfragen von ortsansässigen Betrieben, die innerhalb der Ortslagen keine Entwicklungsmöglichkeiten mehr haben. Momentan kann die Nachfrage nicht gedeckt werden, da keine entsprechenden Flächen im Stadtgebiet zur Verfügung stehen. Zudem sind die zur Erweiterung vorgesehenen Flächen im Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung“ ausgewiesen. Die Stadt Hungen beabsichtigt deshalb, angrenzend die bestehenden gewerblichen Flächen „An der Halde“ den zukünftigen „Gewerbepark Hungen-Süd“ in Richtung Westen und Norden zu entwickeln. Der Geltungsbereich umfasst eine ca. 21,9 ha große Fläche. Das Plangebiet weist außerdem günstige Voraussetzungen bezüglich des Geländeniveaus 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 aber 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 Standorts in den geplanten „Gewerbepark Hungen-Süd“ ist an dieser Stelle die Ausweisung eines sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ notwendig, welches großflächigen Einzelhandel zulässt. Diese Art der Ausweisung ist derzeit jedoch nicht mit den Zielen des gültigen Regionalplans Mittelhessen 2010 (RP GIEßEN 2010) vereinbar. Zur Schaffung der Zulässigkeitsvoraussetzungen für die bauleitplanerische Festsetzung einer sonstigen Sondergebietsfläche mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ muss daher ein Verfahren zur Abweichungszulassung von den Zielsetzungen des Regionalplans erfolgen. Die Antragsstellung zur Abweichungszulassung wird parallel zum Bauleitplanungsverfahren durchgeführt.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Hungen ist das Plangebiet als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Mit der FNP-Änderung soll die Fläche überwiegend als gewerbliche Baufläche dargestellt werden. Im Süden des Plangebiets soll 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 werden.

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hungen hat deshalb in ihrer Sitzung am 14. November 2018 den Beschluss zur Änderung des FNP zum Bebauungsplan „Gewerbepark Hungen-Süd“ in den Stadtteilen Trais-Horloff und Inheiden gem. § 2 (1) Baugesetzbuch (BauGB) gefasst. Die Änderung des FNP wird gem. § 8 (3) BauGB parallel zum Bebauungsplanverfahren durchgeführt.

Die vorliegende Begründung deckt sich aufgrund des Parallelverfahrens teilweise inhaltlich mit der Begründung zum Bebauungsplan.

## **2 Bestand**

### **2.1 Lage und Größe 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 ein Solarpark, der auf einer ehemaligen etwa 15 m hohen Abraumhalde des ehemaligen Braunkohletagebaus von Trais-Horloff errichtet wurde. Das Plangebiet selbst ist weitgehend relativ eben, fällt aber in Richtung Norden und Osten ab.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Gesamtgröße von ca. 21,9 ha. Zu beachten ist, dass auf Ebene des FNP das bereits bestehende „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff / Inheiden“ sowie das vorhandene Regenrückhaltebecken (RRB 1) nicht im Geltungsbereich enthalten sind. Der im nachfolgenden Umweltbericht (Teil B) benannte Geltungsbereich des Bebauungsplans weicht somit vom Geltungsbereich des FNP ab.

### **2.2 Nutzung**

Das Plangebiet dient derzeit zum größten Teil als landwirtschaftliche Ertragsfläche, die zum einen intensiv ackerbaulich und zum anderen als Grünland genutzt wird. Das Gebiet wird am südlichen und westlichen Rand von einer asphaltierten Straße begrenzt. Ein unbefestigter Feldweg verläuft am nördlichen Rand von West nach Ost und mündet in die Ezetilstraße. Im Westen befindet sich zudem ein asphaltierter Weg, der als Radweg genutzt wird.

## **3 Übergeordnete Planungen**

### **3.1 Regionalplan Mittelhessen**

Der Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) weist den Geltungsbereich als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung (5.3-2)“ aus. Nur die Teilfläche im Süden, auf der das 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.

Neben Anfragen für Industrie- und Gewerbeflächen besteht aber auch das Interesse eines Einzelhändlers, seinen im Hungener Stadtteil Trais-Horloff bestehenden Fachmarkt für Haus-,

Tier- und Gartenbedarf zu erweitern. Für die Verlagerung des Standortes in den geplanten „Gewerbepark Hungen-Süd“ ist an dieser Stelle die Ausweisung eines sonstigen Sondergebiets gem. § 11 (3) Baunutzungsverordnung (BauNVO) notwendig, welches großflächigen Einzelhandel zulässt. Diese Art der Ausweisung ist jedoch zunächst nicht mit den Zielen des gültigen Regionalplans Mittelhessen 2010 (RP GIEßEN 2010) vereinbar. U.a. besagt das siedlungsstrukturelle Integrationsgebot, dass *„Sondergebiete für großflächigen Einzelhandel im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung nach § 11 (3) BauNVO sind nur in den im Regionalplan ausgewiesenen „Vorranggebieten Siedlung Bestand und Planung“ zulässig“* (5.4-5(Z)). ... Auch trifft der Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) Aussagen zum Zentralitätsgebot, wonach Standorte für den großflächigen Einzelhandel außerhalb der zentralen Ortsteile auszuschließen sind (5.4-3(Z)). Der Vorhabensstandort befindet sich dahingegen außerhalb des Hungener Stadtzentrums laut Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) in einem „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung“. Aus diesen und weiteren Gründen (nachfolgend erläutert) weicht die vorgesehene Standortverlagerung von den verbindlichen Festlegungen im Regionalplan ab. Zur Schaffung der Zulässigkeitsvoraussetzungen für die bauleitplanerische Festsetzung einer sonstigen Sondergebietsfläche mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ muss daher ein Verfahren zur Abweichungszulassung von den Zielsetzungen des Regionalplans erfolgen (REGIOKONZEPT 2020A). Die Antragsstellung zur Abweichungszulassung wird parallel zum Bauleitplanungsverfahren durchgeführt.

### **3.2 Landschaftsrahmenplan Mittelhessen**

Nach § 6 Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) werden die überörtlich konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zukünftig in einem Landschaftsprogramm dargestellt. Die Erstaufstellung des Landschaftsprogramms für das Land Hessen befindet sich derzeit in Bearbeitung. Bis zur Beschlussfassung der Landesregierung über das Landschaftsprogramm werden die Informationen aus dem Landschaftsrahmenplan nachrichtlich übernommen und dargestellt.

In der Bestands- und Bewertungskarte des Landschaftsrahmenplans Mittelhessen 1998 (RP GIEßEN 1998) ist der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans als „Ackerfläche mit besonderer Biotopfunktion“ sowie als „Böden mit hohem natürlichem Ertragspotential“ dargestellt. Der südwestliche Ausläufer des Geltungsbereichs ist dagegen als „Ackerfläche“ verzeichnet. Überdies befinden sich in Teilen des Geltungsbereichs „Böden mit besonderer Archivfunktion“. In der Entwicklungskarte ist das Plangebiet als „Schwerpunktgebiet für die Entwicklung des regionalen Biotopverbundes“ dargestellt.

## **4 Planung Bestand**

Der gültige FNP der Stadt Hungen aus dem Jahr 1991 (PLANUNGSGRUPPE PROF. SEIFERT 1991) weist das Plangebiet überwiegend als „Fläche für die Landwirtschaft“ aus. Entlang der B 489 sowie von landwirtschaftlichen Wegen sind 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.

Der FNP wird gem. § 8 (3) S.1 BauGB parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans geändert.

## **5 Weitere Planungsgrundlagen und Ausweisungen**

### **5.1 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 Bereich des Radwegs im westlichen Teil des Geltungsbereichs wird zudem eine Fläche als Grünlandeinsaat / Stilllegungsfläche mit einem Laubbaum / Hochstamm-Obstbaum ausgewiesen. Im Themenbereich „Fachplanung und Nutzungskonflikte (Karte II)“ wird der nördliche Geltungsbereich als Zuwachsfläche für Gewerbe entsprechend der Ausweisung des Regionalplans Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) dargestellt. 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 der Hahn-Straße bzw. entlang 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 ausgewiesen.

### **5.2 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“ bzw. in einer Entfernung von ca. 900 m das Naturschutzgebiet „Mairied von Rodheim und Gänsweid von Steinheim“.

Innerhalb des Plangebiets selbst befinden sich zudem 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 entfernt.

### **5.3 Schutzgebiete nach Wasserrecht**

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



nordöstlich des Wirtschaftswegs im Norden des Plangebiets, befindet sich der räumliche Geltungsbereich des FNP 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).

## **6 Planung**

### **6.1 Geplante Änderung**

Der gültige FNP der Stadt Hungen aus dem Jahr 1991 (PLANUNGSGRUPPE PROF. SEIFERT 1991) weist das Plangebiet überwiegend als „Fläche für die Landwirtschaft“ aus. Die Flächen des Geltungsbereichs des FNP werden geändert und überwiegend gem. § 1 (1) Nr. 3 BauNVO als gewerbliche Bauflächen ausgewiesen. Im südlichen Geltungsbereich wird jedoch eine Fläche gem. § 1 (1) Nr. 4 BauNVO als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ festgesetzt. Eine weitere Fläche im südlichen Teil des Geltungsbereichs wird gem. § 9 (1) Nr. 14 BauGB als Wasserfläche und Fläche für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (Hochwasserrückhaltebecken) ausgewiesen.

### **6.2 Ziele der Planung**

Mit der vorliegenden Planung verfolgt die Stadt Hungen die folgenden Ziele:

- Die vorbereitende Bauleitplanung soll mit den Ausweisungen die Grundlage schaffen, um mit der Aufstellung eines Bebauungsplans gewerbliche Bauflächen, ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ sowie ein Hochwasserrückhaltebecken ausweisen zu können.
- Der Planbereich der FNP-Änderung soll insgesamt einer nachhaltigen und geordneten städtebaulichen Entwicklung zugeführt werden.
- Die Planung der Stadt Hungen trägt mit der Schaffung von gewerblichen Bauflächen sowie einer Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ den städtebaulichen Grundsätzen gem. § 1 (6) Nr. 8a BauGB und des § 1 (6) Nr. 8c BauGB Rechnung.

### **6.3 Auswirkung der Planung**

Die Änderung des FNP ermöglicht die Ausweisung von gewerblichen Bauflächen, eines sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ sowie eines Hochwasserrückhaltebeckens entsprechend den Maßgaben der BauNVO bzw. des BauGB. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung werden entsprechende Festsetzungen getroffen, um Art und Maß der baulichen Nutzung den Bedürfnissen anzupassen.

Der Umweltbericht (Teil B), der für die Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 7.15 „Gewerbepark Hungen-Süd“ gemeinsam erstellt wurde, enthält eine detaillierte Eingriffsbeschreibung sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter. Auf diesen wird an dieser Stelle verwiesen.

## **7 Sonstige Belange**

### **7.1 Erschließung, Verkehr und Infrastruktur**

Primär erfolgt die verkehrliche Erschließung des Plangebiets über die Hahn-Straße, die im südlichen Plangebiet an die K 186 angebunden ist. Als weitere Möglichkeiten sind die Ezetilstraße und der Holzweg zu nennen, die im östlichen bzw. südöstlichen Plangebiet verlaufen.

Das Plangebiet ist weiterhin fußläufig über das bestehende Gehwegenetz über den Holzweg und die Ezetilstraße erreichbar. Auch für Radfahrer ist das Plangebiet über den Holzweg und die Ezetilstraße erschlossen.

### **7.2 Ver- und Entsorgung**

Das Plangebiet wird zur Wasserversorgung an das Ortsnetz Trais-Horloff angebunden. Zur Entsorgung von Abwässern wird das Plangebiet an das vorhandene Kanalnetz angeschlossen. Die Entwässerung des Plangebiets erfolgt im Trennsystem, d. h. Schmutz- und Oberflächenwasser werden getrennt abgeleitet. Zudem 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. Hierbei ist anzumerken, dass das anfallende Oberflächenwasser des sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ nur dem geplanten RRB im südlichen Plangebiet zugeführt wird.

## **8 Hinweise und Bemerkungen**

### **8.1 Altlasten**

Altlasten oder Ablagerungen sowie andere Bodenkontaminationen sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht bekannt. Werden im Geltungsbereich dennoch Bodenkontaminationen 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.

### **8.2 Denkmalschutz**

Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bzw. archäologische Fundgegenstände bekannt werden, so ist dies gem. § 21 Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Abteilung Archäologische Denkmalpflege oder der Unteren Denkmalschutzbehörde 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.

### **8.3 Grundwasserschutz**

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht wird einer dauerhaften Grundwasserabsenkung bzw. Ableitung (z. B. Bauwerksdränagen o. ä.) nicht zugestimmt. Bauliche Anlagen, die in den Grundwasserbereich eingreifen, sind in druck- bzw. auftriebssicherer Ausführung herzustellen.

Die gesetzlichen Regelungen nach § 55 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i. V. m. § 37 Hessisches Wassergesetz (HWG) zur Niederschlagswasser-verwertung bzw. -versickerung sind zu berücksichtigen.

Hinsichtlich des Umgangs mit wassergefährdeten Stoffen ist durch technische Sicherungsmaßnahmen im Einzelfall sicherzustellen, dass diese nicht in den Untergrund gelangen können. Hierzu sind dem Fachdienst „Wasser- und Bodenschutz“ des Landkreises Gießen entsprechende Planungen vorzulegen, damit konkrete Sicherheitsmaßnahmen im Einzelfall festgelegt werden können.

## **TEIL B (Umweltbericht)**

Den rechtlichen Rahmen des Umweltberichts bildet das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung durch Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. IS. 3634).

Die Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB dient der Vorbereitung der Beschlussfassung über den Bauleitplan. Sie sieht die Arbeitsschritte „Ermittlung“, „Beschreibung“ und „Bewertung“ vor. Dadurch wird die systematische und rechtliche Aufbereitung des Abwägungsmaterials gewährleistet. Die methodischen Anforderungen an die Ermittlung und Bewertung der Belange im Rahmen der Umweltprüfung sind in den Anlagen zum BauGB geregelt. Danach ist mit den Schritten Bestandsaufnahme, Prognose, Prüfung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen und Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten ein Prüfschema für die Zusammenstellung des umweltbezogenen Abwägungsmaterials vorgegeben.

### **1 Einleitung**

#### **1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans – Kurzdarstellung**

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 vorliegen. Hierunter sind auch Anfragen von ortsansässigen Betrieben, die innerhalb der Ortslagen keine Entwicklungsmöglichkeiten mehr haben. Die Stadt Hungen beabsichtigt deshalb den zukünftigen „Gewerbepark Hungen-Süd“ zwischen den Ortsteilen Inheiden und Trais-Horloff zu entwickeln. Der Geltungsbereich umfasst eine ca. 25,5 ha große Fläche.

Das Plangebiet befindet sich 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 Bundesstraße (B) 489 und südlich die Kreisstraße (K) 186. Um die verkehrliche Anbindung aller Grundstücke im Plangebiet zu ermöglichen, werden zudem im Bereich der Hahn-Straße und im nördlichen Bereich der Ezetilstraße zwei Wendemöglichkeiten geschaffen.

Der Bebauungsplan setzt im „Gewerbepark Hungen-Süd“ eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 als Höchstmaß fest, womit eine Flächenversiegelung von max. 80 % möglich ist. Im Hinblick auf die Höhenentwicklung erfolgt gem. den Festsetzungen im Bebauungsplan eine Stufung der Gebäudehöhen von max. 20 m im Osten bis zu einer max. Gebäudehöhe von 12 m im Westen. Für die Gebäudehöhe wird die Firsthöhe als Höchstmaß festgesetzt. Detaillierte Angaben zu Art und Umfang der geplanten Bebauung sind den Beschreibungen in der Begründung zum Bebauungsplan (Teil A) zu entnehmen.

Um die Entwässerung des Plangebiets zu gewährleisten soll anfallendes, unbelastetes Niederschlagswasser zwei Regenrückhaltebecken (RRB) zugeführt werden. Um eine abwechslungsreiche und natürliche Ansicht zu erreichen sowie die Lebensraumfunktionen für Flora und Fauna zu erhalten wird insbesondere das umzubauende RRB 1 naturnah gestaltet und

mit standortgerechten Pflanzen bepflanzt. Weitere Kompensationsmaßnahmen werden in Form von Blühstreifen auf externen Flächen umgesetzt.

Da der Geltungsbereich im gültigen Flächennutzungsplan (FNP) zurzeit überwiegend als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen ist, erfolgt parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans für den Geltungsbereich die Änderung des FNP der Stadt Hungen. Da die Planung in Teilbereichen zudem von den Zielen der Regionalplanung abweicht, wird neben der Änderung des FNP auch ein Abweichungsverfahren vom Regionalplan Mittelhessen 2010 für die Fläche des zukünftigen sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ durchgeführt. Weiterhin liegen auch gewerblich genutzte Flächen im Geltungsbereich, die sich innerhalb rechtmäßiger 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“.

Das geplante Vorhaben entspricht den Grundsätzen des § 1 (6) Nr. 8a und 8c BauGB, wonach die Stadt bei ihrer Planung dem Erhalt, der Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen sowie den Erfordernissen der Wirtschaft und auch ihrer mittelständischen Struktur Rechnung zu tragen hat.

## **1.2 Umweltschutzziele der für das Vorhaben relevanten Fachgesetze und Fachplanungen**

Nach dem gegenwärtigen Planungsstand sind im Plangebiet vorrangig folgende umweltrelevanten Fachgesetze und Fachplanungen von konkreter Bedeutung:

### **Regionalplan Mittelhessen**

Die Stadt Hungen befindet sich im Regierungsbezirk Gießen und somit im Zuständigkeitsbereich des Regierungspräsidiums (RP) Gießen. Die raumordnerischen Belange sind daher im Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) beschrieben. Dieser 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 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.

Im Plangebiet ist die Ausweisung eines sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ vorgesehen. Diese Art der Ausweisung ist jedoch zunächst nicht mit den o. g. Zielen des gültigen Regionalplans Mittelhessen vereinbar, so dass ein Antrag auf Abweichung vom Regionalplan gestellt (REGIOKONZEPT 2020B) wird, da die Planung sonst den Zielen der Regionalplanung entgegensteht.

### **Landschaftsrahmenplan Mittelhessen**

In der Bestands- und Bewertungskarte des Landschaftsrahmenplans Mittelhessen 1998 (RP GIEßEN 1998) ist der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans als „Ackerfläche mit

besonderer Biotopfunktion“ sowie als „Böden mit hohem natürlichen Ertragspotential“ dargestellt. Der südwestliche Ausläufer des Geltungsbereichs ist dagegen als „Ackerfläche“ dargestellt. Überdies befinden sich in Teilen des Geltungsbereichs „Böden mit besonderer Archivfunktion“. In der Entwicklungskarte ist das Plangebiet als „Schwerpunktgebiet für die Entwicklung des regionalen Biotopverbundes“ dargestellt. Zu beachten ist jedoch, dass gem. § 6 Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) ein Landschaftsprogramm zur Darstellung der überörtlich konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege zu erstellen ist. Da sich dieses derzeit noch in der Bearbeitung befindet, werden die Informationen aus dem Landschaftsrahmenplan bis zur Beschlussfassung nachrichtlich übernommen und dargestellt.

### **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 sind 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. Der FNP wird gem. § 8 (3) S. 1 BauGB für die nicht als gewerbliche Baufläche ausgewiesenen Bereiche im Parallelverfahren geändert.

### **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. 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. Als Maßnahme für Klimaschutz, Landschaftsbild, Ortsbild und Erholung wird im Themenbereich „Entwicklungskonzeption“ (Karte III) u. a. die Eingrünung von Siedlungsräumen und Einzelobjekten auf Flächen im nordöstlichen Geltungsbereich festgelegt.

### **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“ bzw. in einer Entfernung von ca. 900 m das Naturschutzgebiet „Mairied von Rodheim und Gänsweid von Steinheim“. Im Zuge der Geländebegehung und Bestandaufnahme konnten zudem sonstige ausdauernde Kleingewässer, Schilf- und Bachröhrichte, Großseggenriede / -röhrichte wie auch Ufer- und Sumpfgewächse nachgewiesen werden. Der vorliegende Biotoptypenkomplex wird als „Naturnahes Stillgewässer mit Verlandung ohne LRT-spezifische Vegetation“ betrachtet. Der Biotoptypenkomplex ist insgesamt als gesetzlich geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG anzusehen.

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 entfernt.

### **Schutzgebiete nach Wasserrecht**

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).

### **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)). Weitere Eingriffe im Bereich der geleisteten Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen sind demnach innerhalb eines bestimmten Zeitraums nicht zulässig.

Im westlichen Plangebiet befinden sich laut NATUREG-VIEWER (HMUKLV 2020) 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“) aus dem im Jahr 2010 schlussfestgestellten Flurbereinigungsverfahren „F 869 Hungen-Utphe“ (MITTAG, J., HVBG, schriftl. Mitteilung vom 20.09.2019).

### **Weitere relevante Fachgrundlagen**

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gem. §§ 14 ff. BNatSchG ist auf Grundlage des BauGB, hier insbesondere nach § 1a (3) BauGB abzuarbeiten. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags zum Bebauungsplan (REGIOKONZEPT 2020A) wird auf die

Eingriffsregelung eingegangen. Die gesetzlichen Anforderungen werden mit entsprechenden Festsetzungen erfüllt.

Eine weitere maßgebliche gesetzliche Grundlage bildet das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Zweck des BBodSchG ist der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt. Hierzu ist der Boden vor schädlichen Bodenveränderungen zu schützen, schädliche Bodenveränderungen und Altlasten sowie dadurch verursachte Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren und es ist Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen.

Aus Sicht des Immissionsschutzes gibt das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) die maßgeblichen Umweltqualitätsziele vor. Zweck des Gesetzes ist der Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Ein weiteres Ziel besteht darin, dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Geschützte Denkmale nach § 19 Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) sind innerhalb des Plangebiets nicht bekannt. Die allgemeinen Hinweise der archäologischen Denkmalpflege finden in der Begründung zum Bebauungsplan (Teil A) Berücksichtigung.

## **2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

### **2.1 Derzeitiger Umweltzustand und Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

In diesem Kapitel wird der derzeitige Umweltzustand, der sich aus der heutigen Nutzung, der Nutzungsintensität und den natürlichen Faktoren zusammensetzt, schutzgutbezogen dargestellt. Auf dieser Basis werden die möglichen Umweltauswirkungen ebenfalls schutzgutbezogen prognostiziert.

#### **2.1.1 Schutzgut Mensch**

In unserer Gesellschaft wird dem Menschen als Bestandteil der Umwelt, seiner Gesundheit und seinem Wohlbefinden eine hohe Bedeutung beigemessen. Neben dem unmittelbaren Schutz des Menschen ist insbesondere auch der Erhalt der Lebensqualität an seinem Wohnort wesentlich. Dies beinhaltet z. B. den Schutz vor übermäßigen Schadstoff- oder Schallimmissionen und die Gestaltung und Sicherung eines adäquaten Wohnumfeldes, z. B. durch siedlungsnahen Flächen mit Erholungseignung.

#### Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustands

Das Plangebiet liegt am nordwestlichen Rand des Hungen Stadtteils Trais-Horloff und umfasst derzeit überwiegend intensiv ackerbaulich genutzte Flächen, Grünland sowie Gewerbeflächen, von denen derzeit eine Fläche brach liegt und die andere bereits bebaut ist sowie gewerblich genutzt wird (Industriegebiet „An der Halde“) wie auch einer Grünfläche mit bestehendem RRB. Die Fläche, auf der das RRB lokalisiert ist, befindet sich nordöstlich des Geltungsbereichs auf einem Grundstück nördlich der Firma Coleman Deutschland GmbH. Im Osten grenzt das Plangebiet zudem an das Gewerbegebiet Trais-Horloff / Inheiden und im Süden an einen Solarpark, der sich auf einer etwa 15 m hohen Abraumhalde des ehemaligen



Braunkohletagebaus von Trais-Horloff befindet. Nördlich und westlich befinden sich überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen sowie zum kleineren Teil auch Grünland. Im Westen verläuft außerdem direkt angrenzend die B 489 und südlich die K 186. Zwei unbefestigte Feldwege verlaufen in etwa 150 m Entfernung zueinander am nördlichen Rand von West nach Ost und münden in die Ezetilstraße. Von der Bundesstraße ausgehend bis zum Holzweg verläuft ein asphaltierter Weg, welcher derzeit als Radweg genutzt wird. Das Plangebiet ist weitgehend relativ eben, fällt aber in Richtung Norden und Osten hin ab.

Da das Plangebiet direkt am Ortsrand und somit im Übergang zur offenen, durch landwirtschaftliche Nutzung geprägten Landschaft liegt, weist es grundsätzlich ein Naherholungspotenzial für Spaziergänger und Radfahrer auf (Feierabend- und Wochenenderholung). Eine besondere Funktion bezüglich der Naherholung ist jedoch nicht anzunehmen, da das Gelände um den in unmittelbarer Umgebung befindlichen Trais-Horloff See als Freizeit- und Erholungsraum dient. Das Plangebiet selbst hat deshalb in diesem Kontext nur eine untergeordnete Bedeutung für Erholungszwecke. Als Vorbelastungen sind der bereits vorhandene Gewerbebetrieb im östlichen Geltungsbereich, die östlich angrenzenden Gewerbebetriebe, der südlich angrenzende Solarpark sowie die Trasse der B 489 und der K 186 zu werten.

Im direkten Umfeld des Geltungsbereichs existieren keine schutzbedürftigen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen oder Altenheime bzw. schutzbedürftige Freiräume wie Friedhöfe oder Parks. Die nächste relevante soziale Infrastruktur (Kindertagesstätte) befindet sich ca. 600 m entfernt im Zentrum von Trais-Horloff. Etwa 300 m westlich des Plangebiets befindet sich der o. g. Trais-Horloff See mit zugehörigen Freizeitanlagen.

#### Prognose über die Entwicklung des Zustands bei Durchführung der Planung

Bei einer Durchführung der Planung erweitert sich das Angebot der Stadt Hungen an gewerblich nutzbaren Flächen am nordwestlichen Rand des Ortsteils Trais-Horloff, was zur Schaffung neuer Arbeitsplätze beiträgt. Die bestehenden landwirtschaftlich genutzten Flächen werden dabei ihrer bisherigen Nutzung entzogen, die bereits gewerblich genutzten Flächen bleiben erhalten.

Die südlich (Solarpark) und östlich angrenzenden Flächen sind bereits durch eine gewerbliche Nutzung lärmvorbelastet (PFEIFER 2019). Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung (PFEIFER 2019) wurden Festlegungen zum neuen Bebauungsplan erarbeitet, so dass die Einhaltung der Immissionswerte der TA Lärm sowie die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 in der Summe aller gewerblichen Einwirkungen an allen Immissionsorten tags und nachts gewährleistet sind. Die Immissionsrichtwerte werden tags und nachts um 6 dB unterschritten werden. Auch bei der geplanten Ausweisung eines sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ sind die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung errechneten Emissionskontingente ausreichend (PFEIFER, A. schriftl. Mitteilung vom 04.02.2020). Die nächstgelegenen Wohnbauflächen befinden sich ca. 300 m südlich des Geltungsbereichs. Dazwischen liegt als räumliche Barriere der auf einer ehemaligen Abraumhalde errichtete Hungener Solarpark, sodass die Wohngebäude zum geplanten Industriegebiet hin abgeschirmt werden.

Mit der Realisierung der Planung werden durch den gewerblichen Betrieb sowie durch eine Verkehrszunahme zusätzlichen Immissionsbelastungen erzeugt, die zu Belästigungen der

Bevölkerung führen können. Durch den Gewerbebetrieb innerhalb des Geltungsbereichs sowie der Betriebe im angrenzenden Gewerbegebiet wie auch der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur ist das Plangebiet bereits vorbelastet. Der zusätzlich induzierte Verkehr wird Richtung Westen über die Hahn-Straße entlang des Solarparks zur B 489 abfließen und somit von Wohnflächen ferngehalten, weswegen nur von einer geringen zusätzlichen Immissionsbelastung ausgegangen wird.

Erhebliche negative Auswirkungen auf die örtliche Naherholung sind bei einer Durchführung der Planung ebenfalls nicht zu erwarten, da durch die Planung kein Gebiet in Anspruch genommen wird, das bezüglich der Naherholung eine besondere Funktion übernimmt. Zudem stehen in der Umgebung noch ausreichend Freiflächen für die landschaftsgebundene Erholung zur Verfügung.

Während der Bauphase sind temporäre Lärm-, Staub- und Abgasemissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr zu erwarten. Die Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahmen sind lediglich temporärer Natur und werden ebenfalls als nicht erheblich angesehen.

### **2.1.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt**

Im Vordergrund steht hier der Schutz der Lebensräume und -bedingungen für die Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensgemeinschaften. Hierbei sind vor allem Lebensräume zu betrachten, die besondere Funktionen für Tiere und Pflanzen sowie ihre Ausbreitung erfüllen.

#### Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustands

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

Eine Geländebegehung mit Kartierung der Biotoptypen 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 im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020A) zu entnehmen und werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

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

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

Ein artenarmer Straßenrand findet sich im westlichen Plangebiet im Bereich des dort vorhandenen asphaltierten Radwegs. Der Radweg verbindet einen aus Richtung Westen kommenden Radweg mit der Hahnstraße. Neben einer intensiv genutzten Wirtschaftswiese befinden sich im westlichen Plangebiet 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 dort 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. Dem RRB selbst wurde der Biototyp sonstiges ausdauerndes Kleingewässer zugewiesen. Die Wasserfläche wird neben Schilf- und Bachröhrichten sowie Großseggenrieden bzw. -röhrichten auch von Ufer- und Sumpfgewässern eingegrenzt.

Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung (1992-2006) wurden im Plangebiet keine wertvollen oder schutzwürdigen Biototypen erfasst. Im Zuge der Geländebegehung und Bestandaufnahme nach KV 2018 (HMUKLV 2018) konnten jedoch sonstige ausdauernde Kleingewässer, Schilf- und Bachröhrichte, Großseggenriede / -röhricht wie auch Ufer- und Sumpfgewässernachgewiesen 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 2019) für den gesetzlichen Schutz als „Naturnahes Stillgewässer“. Die Biototypen Schilf- und Bachröhrichte, Großseggenriede / -röhricht sowie Ufer- und Sumpfgewässernachgewässern erreichen die jeweilige quantitative Kartierungsuntergrenze der HLBK nicht. Gem. HLBK (HLNUG 2019) 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 Biototypenkomplex wird als „Naturnahes Stillgewässer mit Verlandung ohne LRT-spezifische Vegetation“ betrachtet. Der Biototypenkomplex ist somit insgesamt als gesetzlich geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG anzusehen. Die Biototypen werden jedoch in der Realnutzungs- und Biototypenkarte (Karte 2) gem. KV 2018 (HMUKLV 2018) als eigenständig erfasste Nutzungstypen dargestellt.

Zusammengefasst lässt sich die ökologische Wertigkeit des Plangebiets, mit Ausnahme des Bereichs um das vorhandene RRB, aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und des anthropogenen Einflusses als gering bis mäßig einstufen.

## **Fauna**

Das Plangebiet wird durch den intensiv genutzten Agrarraum, den bestehenden gewerblich genutzten Flächen im Osten, dem naturnahen RRB im Norden und dem von Gehölzen umgebenen Solarpark geprägt. Da das Plangebiet in räumlicher Nähe zur Siedlungsfläche (Gewerbegebiet) liegt und zudem der 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 sowie von Amphibien untersucht. Während der Kartierungen wurden insgesamt 30 Brutvogelarten kartiert (s. Karte 1 des Artenschutzbeitrags, REGIOKONZEPT 2020c), wovon 8 Brutvogelarten einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen. Im Rahmen der Rastvogelkartierung wurden insgesamt 29 Rastvogelarten nachgewiesen (s. Karte 2 des Artenschutzbeitrags, REGIOKONZEPT 2020c). Sowohl bei der Brut- als auch bei der Rastvogelkartierung wurden Arten erfasst, die als

Nahrungsgäste auftraten. Die Ergebnisse der Erfassungen sowie die Kartiermethode können dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020c) sowie dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020a) entnommen werden.

Während der an zwei Terminen durchgeführten Bautensuche zur Erfassung möglicher Vorkommen des Feldhamsters (01.04. und 25.04.2019) ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen (REGIOKONZEPT 2020c).

Gem. BfN (2019) existieren Nachweise der Haselmaus aus der weiteren Umgebung des Geltungsbereichs. Im Geltungsbereich selbst ist ein Vorkommen der Art nicht als wahrscheinlich anzunehmen, da die vorhandenen Gehölze sehr klein und zudem isoliert sind. Ein Vorkommen der Wildkatze im Wirkraum des Vorhabens kann 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 2020) 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.

Für die Gruppe der Fledermäuse ist davon auszugehen, dass ein Vorkommen von waldbewohnenden Arten aufgrund fehlender größerer Waldgebiete im Geltungsbereich unwahrscheinlich ist. In Bezug auf 13 weitere potenziell vorkommende Arten kann ein Vorkommen im Geltungsbereich nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Biotopausstattung ist allerdings eher nicht mit Quartieren zu rechnen. Lediglich in den bestehenden Industriegebäuden im Osten des Geltungsbereichs sind ggf. Ruhestätten möglich. 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 hoher Insektenreichtum zu erwarten ist.

Laut Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020c) besteht ein mögliches Potenzial für das Vorkommen von Amphibien im Geltungsbereich lediglich auf der nördlichen Teilfläche im Bereich des dort vorhandenen RRB 1. Nach einer Vor-Ort-Begehung zur Überprüfung der Eignung des Gewässers für Amphibien konnten jedoch bei weiteren Kontrollen an drei Terminen im April 2020 keine Amphibien nachgewiesen werden.

Gem. Datenrecherche zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020c) ist ein Vorkommen des Eremiten potenziell möglich. Die Art 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 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 Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*), gebunden. Da die Pflanze im Rahmen der Vegetationserfassung nicht festgestellt wurde, ist auch ein Vorkommen der Schmetterlingsart im Wirkbereich 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 2020c) erstellt. Diesem kann zudem eine detailliertere Einschätzung des faunistischen Potenzials entnommen werden.

Zur Prüfung von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des angrenzenden Vogelschutzgebiets „Wetterau“ wurde eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (REGIOKONZEPT 2020d) durchgeführt.

### Prognose über die Entwicklung des Zustands bei Durchführung der Planung

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

Bei einer Realisierung der Planung werden infolge der Inanspruchnahme von Flächen durch Überbauung die kartierten Biotopstrukturen beseitigt bzw. die Vegetationsdecke zerstört. Die Versiegelung von Flächen führt dabei zu einem vollständigen Verlust von potenziellen Lebensräumen für die 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 als 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 in diesen Bereichen zu einem Verlust von leicht reproduzierbaren Biotoptypen, die für die Tier- und Pflanzenwelt eher eine geringe Bedeutung aufweisen. Mit der Umsetzung der Planung ist jedoch auch der Umbau des bestehenden RRB im Nordosten des Geltungsbereichs verbunden. Dadurch kommt es zum Verlust des naturschutzfachlich wertvollen Biotopkomplexes „Naturnahes Stillgewässer mit Verlandung ohne LRT-spezifische Vegetation“. Der Verlust der Vegetationsstrukturen ist durch die Bearbeitung der Eingriffsregelung (s. REGIOKONZEPT 2020A) auszugleichen.

#### **Fauna**

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. 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 ist hiervon die Feldlerche betroffen, da im Eingriffsbereich mit Revieren der Art 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 entnommen werden. Auch Brutvorkommen von häufigen Arten können nicht ausgeschlossen werden. Bei Einhaltung der im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (REGIOKONZEPT 2020c) aufgestellten Maßnahme zur Bauzeitenregelung zum Schutz von Brutvögeln kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens ist kein Wegfall von Ruhestätten der Fledermäuse zu erwarten, da die bereits vorhandenen Gebäude, in denen Quartiere möglich wären, erhalten bleiben. Eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen tritt dann auf, wenn

Quartiere mit darin befindlichen Individuen zerstört werden. Wie bereits erwähnt befinden sich potenzielle Quartiere ausschließlich in den Bestandsgebäuden, welche erhalten bleiben, sodass keine Individuenverluste zu befürchten sind.

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 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. Im vorliegenden Fall gilt dies insbesondere für die Feldlerche, da zwei Bruthabitate innerhalb des Geltungsbereichs nachgewiesen wurden. In Bezug auf Rastvorkommen 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.

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.

Befinden sich an geplanten Gebäuden großflächige Glasfassaden, so kann es Vogelschlag kommen. Ein anlagebedingtes potenzielles Tötungsrisiko durch Glasanflug ist grundsätzlich bei allen Arten gegeben, die den bebauten Bereich befliegen. Falls die Errichtung von Gebäuden mit großflächigen Glasfassaden geplant ist, sollten deshalb geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlagopfern getroffen werden. Ein entsprechender Hinweis hierzu wurde daher 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).

Für einige Offenland bewohnende Vogelarten ist zudem bekannt, dass die Nähe von Vertikalstrukturen (Waldränder, aber auch steile Geländeabschnitte oder hohe Gebäudekomplexe) gemieden wird. Eine visuelle Beeinträchtigung durch die sog. „Kulissenwirkung“ kann für diese Arten zu einer Entwertung von Teillebensräumen führen. In Bezug auf Brutvögel muss hinsichtlich der Feldlerche mit einer anlagebedingten Meidung des Geltungsbereichs und einem daraus resultierenden Habitatverlust gerechnet werden. Hinsichtlich der vorkommenden besonders planungsrelevanten Rastvogelarten kann eine Kulissenwirkung relevant für Großen Brachvogel, Kiebitz und Wiesenpieper sein. Da keine essentiellen Nahrungshabitate betroffen sind, ist eine Beeinträchtigung von Nahrungsgästen nicht zu erwarten.

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. Bei Durchführung des Vorhabens ist für die Fauna mit einer Zunahme der visuellen und akustischen Beeinträchtigungen zu rechnen. Die zu erwartende Störwirkung ist jedoch wesentlich geringer einzustufen als während der Bauzeit. Aufgrund der Vorbelastung durch die Nähe zu bestehenden gewerblichen Anlagen, der B 489 und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist davon auszugehen, dass bereits eine gewisse Gewöhnung gegenüber Geräuschen und optischen Reizen vorhanden ist, da kein vollkommen ungestörtes Habitat betroffen ist. Zudem wird das Gewerbegebiet durch Bäume sowie Hecken von der Umgebung abgeschirmt und der Hauptteil der menschlichen Aktivität wird durch die geplanten Gebäude verdeckt.

Weiterhin kann es bei Umsetzung des Vorhabens 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 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 deshalb 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.

Um zu prüfen, ob ggf. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bei einer Realisierung der Planung erfüllt werden, wurde parallel zum Bauleitplanverfahren ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet (REGIOKONZEPT 2019c). In diesem sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen formuliert, die gewährleisten können, dass Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen werden. Auch die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (REGIOKONZEPT 2020d) kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben bei Einhaltung der genannten Maßnahmen als verträglich mit den Erhaltungszielen des VSG „Wetterau“ angesehen werden kann.

Es sind keine negativen Auswirkungen auf das Artengefüge im übergeordneten Raum bei Einhaltung der dargestellten Maßnahmen zu erwarten. Da zudem in Folge der Realisierung der Ausgleichsmaßnahmen neue Biotopstrukturen mit teils hoher Wertigkeit entstehen, führt das

Vorhaben somit voraussichtlich zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen und Tiere.

### **2.1.3 Schutzgut Fläche**

Gem. § 1a (2) BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Diese Grundsätze sind in der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 (7) BauGB zu berücksichtigen.

In Hessen beträgt der tägliche Flächenverbrauch durch neue Siedlungs- und Verkehrsflächen rund 3 ha. Im Zuge der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen hat sich die Landesregierung zum Ziel gesetzt, die Flächeninanspruchnahme bis 2020 auf maximal 2,5 ha pro Tag zu begrenzen (HMuKLV 2019).

#### Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustands

Die Größe des Geltungsbereichs (Teilplan I) beträgt rund 25,5 ha. Davon entfallen auf Gewerbegebiete ca. 5,5 ha, auf Industriegebiete etwa 15,5 ha und auf das sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ ca. 0,6 ha. Neben rund 1,6 ha Verkehrsfläche entfallen die restlichen Flächen auf zwei RRB, Kompensationsflächen und Grünflächen. Die relativ hohe Grundflächenzahl von 0,8, die sich an der Obergrenze gem. Baunutzungsverordnung (BauNVO) für Gewerbe-, Industrie- und sonstige Sondergebiete orientiert, erlaubt eine verdichtete Bauweise. Dadurch kann der Flächenverbrauch an anderer Stelle vermieden werden mit positiven Folgen für den Freiraumschutz.

Für den Ausgleich der mit der Umsetzung des Bebauungsplans einhergehenden Eingriffe sind u. a. externe Kompensationsmaßnahmen innerhalb von drei Zusatzgeltungsbereichen (Teilplan II) vorgesehen. Die Zusatzgeltungsbereiche mit einer Gesamtgröße von 6.473 m<sup>2</sup> umfassen die folgenden Flurstücke: Gemarkung Bellersheim, Flur 11, Nr. 47 tlw. und Gemarkung Utphe, Flur 20, Nr. 26 tlw. sowie Flur 18, Nr. 4 tlw.

#### Prognose über die Entwicklung des Zustands bei Durchführung der Planung

Im Bereich von Bebauung und Versiegelung gehen die Bodenfunktionen in der Regel gänzlich verloren, so dass die betroffenen Böden ihre Aufgaben im Naturhaushalt nicht mehr erfüllen können. Die schutzgutbezogene Betrachtung der Auswirkungen der Flächenversiegelung ist daher im Schutzgut Boden enthalten. Auswirkungen von Flächenversiegelungen werden deshalb dort kumulativ mitbetrachtet. Auf eine Wiederholung wird an dieser Stelle verzichtet.

### **2.1.4 Schutzgut Boden**

Das Schutzgut Boden als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen erfüllt unterschiedlichste Funktionen im Naturhaushalt. So ist es z. B. für die Wasser- und Nährstoffkreisläufe, die Filterung und Pufferung, die Stoffumwandlung, die Grundwasserschutzfunktion sowie als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte von besonderer Bedeutung.

#### Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustands

Das Plangebiet befindet sich in der naturräumlichen Einheit „234.01 Horloff-Niederung“ innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit „Wetterau (234)“ (HLNUG 2013). 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 Vogelsbergs 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 2017A) 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 BodenViewer Hessen auch diesbezüglich Karten zur Verfügung. Demnach wird der größte Teil der Flächen des Plangebiets in der Gesamtbewertung mit einem sehr hohem Funktionserfüllungsgrad 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 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 jedoch durch die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldünger sowie dem Befahren mit schwerem landwirtschaftlichem Gerät. Im Bereich der Erschließungswege, des Radwegs im westlichen Bereich des Plangebiets 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 Abs. 2 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 dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Abteilung Archäologie und Paläontologie 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.

Bodenkontaminationen wie Altlasten oder Ablagerungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht bekannt. Werden im Geltungsbereich dennoch Bodenkontaminationen 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.

#### Prognose über die Entwicklung des Zustands bei Durchführung der Planung

Hinsichtlich des Bodenhaushalts sind die Eingriffswirkungen der geplanten Bebauung als hoch zu bewerten. Durch Überbauung werden bisher unversiegelte Flächen dauerhaft in Anspruch genommen. Eine Vollversiegelung von Böden führt immer zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen als Lebensraum für Pflanzen und Bodenorganismen, als Filter- und Puffermedium sowie als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt. Eine Versiegelung versperrt die Möglichkeit eines jeglichen ökologischen Austausches zwischen Boden und Atmosphäre und damit auch zu einer Unterbindung der Bodenbildungsprozesse. Auch eine Teilversiegelung bisher unversiegelter Bereiche führt zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Jedoch bleibt im Untergrund der Anschluss an den natürlichen Bodenaufbau bestehen und es sind weiterhin Austausch- und Retentionsfunktionen des Bodens möglich. Bei einer GRZ von 0,8 können mögliche Versiegelungen durch gewerbliche Bauten bis zu 80 % der Grundstücksflächen umfassen. Im vorliegenden Fall sind zum größten Teil Böden mit einem insgesamt sehr hohem Funktionserfüllungsgrad betroffen, die dauerhaft beeinträchtigt werden. Zur Eingriffsminimierung sind deshalb die erforderlichen Stellplätze und ihre Zufahrten mit wasserdurchlässigen Belägen (Rasengittersteine, Schotterrasen, breitfugiger Pflasterbelag o. ä.) zu befestigen. Zudem können die Auswirkungen durch eine Reduzierung der versiegelten Flächen auf das absolut notwendige Mindestmaß minimiert werden.

Während der Bauphase kommt es durch Bodenab- und Bodenauftrag zu Veränderungen des Bodenprofils und des Bodengefüges. Dies führt zu einer Veränderung oder gar dem Verlust der bodenökologischen Funktionen sowie zu einer Minderung der Bodenqualität. Auch durch die

Ein- und Ablagerung von Material unterhalb einer oder ohne eine durchwurzelbare Bodenschicht können nachteilige Bodenveränderungen entstehen.

Zudem können im Zuge der Baumaßnahmen auch später unversiegelte Flächen als Baustelleneinrichtungsflächen temporär in Anspruch genommen werden. Durch den Fahrzeug- und Maschineneinsatz kann es sowohl auf diesen Flächen als auch im Bereich der Baufeldränder zu zusätzlichen Bodenverdichtungen und Strukturveränderungen kommen. Bodenverdichtungen stören die gewachsene Bodenstruktur und führen zu einer Verringerung der Versickerungskapazität, des Filtervermögens und der Durchlüftung des Bodens. Generell zu beachten ist, dass die Verdichtung von nicht zur Bebauung vorgesehenen Bereichen durch die Beanspruchung von Flächen (Baustellenverkehr, Lagerfläche, Baustelleneinrichtungsfläche) grundsätzlich zu vermeiden ist. 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.

Während der Bauphase kann es, je nach Witterungsverhältnissen, auch zu Erosionsereignissen kommen. Die Flächen des Plangebiets werden derzeit überwiegend als Grün- und Ackerland genutzt und weisen somit teilweise Offenbodenbereiche auf, welche phasenweise gar nicht bewachsen sind. Von Erosionsereignissen, die über das Maß eines Erosionsereignisses auf landwirtschaftlichen Flächen mit geringem Bewuchs hinausgehen, ist während der Bauarbeiten nicht zu rechnen. Auch im Bereich der Flächen im südlichen Plangebiet (geplantes RRB 2) ist nicht von einer nachteiligen Beeinträchtigung auszugehen, da die dortigen Hangbereiche bereits großflächig mit Gehölzen und Sträuchern bewachsen sind.

Auch Schadstoffeinträge können Beeinträchtigungen verschiedener Bodenfunktionen zur Folge haben. Die Stoffeinträge können entweder bau- oder betriebsbedingt verursacht werden. Bau- und betriebsbedingte Belastungen des Bodens können z. B. durch Abgase, Staubbildung, Reifenabrieb- oder Salzurückstände entstehen. Zudem kann es zu Betriebsstoffemissionen kommen, welche in den Boden ausgewaschen bzw. ausgespült werden können. Mit der geplanten Nutzung werden jedoch voraussichtlich keine Einträge von Schadstoffen in den Boden verbunden sein, die die Vorbelastungen (Straßen, Gewerbebetriebe) übersteigen und so zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können.

Im Zuge der Baumaßnahmen ist zum Schutz des Boden- und Wasserhaushaltes vor Schadstoffeinträgen beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen mit der gesetzlich gebotenen Sorgfalt umzugehen. Die Lagerung und der Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen (Säuren, Laugen, Farben, Lösemittel, Schmier- und Treibstoffen) haben so zu erfolgen, dass Schädigungen des Bodens ausgeschlossen sind. Bei Unfällen mit boden- und wassergefährdenden Stoffen sind einzelfallbezogen unverzüglich alle Maßnahmen zur Begrenzung von Verunreinigungen und zur Beseitigung entstandener Schäden zu ergreifen. Zudem ist bei Eintritt eines Unfalls die Abteilung Wasser- und Bodenschutz des Landkreises unverzüglich zu verständigen.

### **2.1.5 Schutzgut Wasser**

Das Schutzgut Wasser besitzt unterschiedliche Funktionen für den Naturhaushalt. Zu unterscheiden sind die Teilbereiche Grundwasser und Oberflächengewässer. Schutzziele sind

die Sicherung der Quantität und Qualität des Grundwassers sowie die Erhaltung und Reinhaltung der Oberflächengewässer.

#### Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustands

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).

Die derzeit noch unversiegelten 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.

Das Plangebiet gehört zum hydrogeologischen Teilraum „Wetterau“ (2480\_3202) (HLNUG 2017b). Der flachwellige Senkenbereich ist durch Porengrundwasserleiter örtlich quartärer fluviatile Lockergesteine über mächtigen tertiären Lockergesteinen geprägt. Charakteristisch sind limnisch-fluviatile Sande und Kiese bzw. Tone, welche die für das Tertiär der Wetterau typische Schichtfolge (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 2017c) 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 2017b). Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und damit auch die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers werden im Gebiet jeweils als „mittel“ bewertet (HLNUG 2017c).

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.

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. Diese Gesteine stehen im untersuchten Bereich erst in Tiefen >85 m an.

#### Prognose über die Entwicklung des Zustands bei Durchführung der Planung

Infolge der Realisierung der Planung kommt es zu Versiegelungen und damit zu einem Eingriff in den Wasserhaushalt durch eine Einschränkung der Niederschlagsversickerung, die sich nachteilig auf die Grundwasserneubildung auswirkt. Durch Versiegelungen ergeben sich ein erhöhter Oberflächenabfluss und eine geringere Verdunstung innerhalb des Plangebiets. Der Eingriff in den Wasserhaushalt erfolgt dauerhaft. Betroffen ist ein Gebiet, das bisher nicht bzw. nur in geringem Maß (Straßen, bebaute Flächen) durch Versiegelungen vorbelastet ist. Zur Eingriffsminimierung sind die notwendigen Stellplätze inklusive ihrer Zufahrten mit wasserdurchlässigen Belagsarten (Rasengittersteine, Schotterrasen, breitfugiger Pflasterbelag o. ä.) zu befestigen. Auf den teilversiegelten Flächen kann somit eine Versickerung weiterhin erfolgen.

Im Nordosten sowie im Süden des Geltungsbereichs ist zudem 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. Die beiden RRB tragen somit zur Verringerung der Abflussspitzen bei Starkregenereignissen und zur Retention des anfallenden Oberflächenwassers bei. Zusätzlich soll das anfallende Oberflächenwasser der Dachflächen nach Möglichkeit in Zisternen gesammelt werden und so als Brauchwasser oder zur Bewässerung der Grünflächen zur Verfügung stehen. Die Rückhaltung von Niederschlagswasser in Zisternen leistet einen Beitrag zur Stabilisierung und Verbesserung des Wasserhaushaltes, da u. a. eine Verringerung der Abflussmengen erzielt wird. In diesem Zusammenhang wird auch auf die gesetzlichen Vorgaben des Hessischen Wassergesetzes (§ 37 HWG) verwiesen, wonach das anfallende Niederschlagswasser von demjenigen zu verwerten ist, bei dem es anfällt. Ein Hinweis auf diese gesetzliche Regelung wurde in den Bebauungsplan aufgenommen.

Weiterhin trägt die vorgesehene Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen mit heimischen, standortgerechten Gehölzen zur Erhöhung der Verdunstungsrate und zur Minderung des Oberflächenabflusses innerhalb des Plangebiets bei.

Eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität ist bei ordnungsgemäßem Baubetrieb nach dem anzuwendenden Stand der Technik und unter Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen nicht zu erwarten, zumal die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung in weiten Teilen des Plangebiets mit „mittel“ angegeben wird und dementsprechend die Verschmutzungsempfindlichkeit mit mäßig bis gering bewertet werden kann. Aufgrund der Lage in einem Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten sind jedoch die Vorgaben der Schutzgebietsverordnungen zu beachten. Zudem sind die in Kap. 2.1.4 für das „Schutzgut Boden“ genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beim Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen zu beachten. Diese wurden als Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen.

Während des Betriebs der gewerblich genutzten Flächen ist durch mögliche Unfälle mit Austritt von Schadstoffen eine potenzielle Gefährdung des Grundwassers gegeben. Da die spätere Nutzung der Gewerbeflächen, neben der Nutzung einer Fläche als sonstiges Sondergebiet mit

der Zweckbestimmung „Einzelhandel“, noch nicht vorhersehbar ist, kann diesbezüglich jedoch das Schadstoffpotenzial nicht abschließend abgeschätzt werden.

### **2.1.6 Schutzgut Klima und Luft**

Das Schutzgut Klima und Luft umfasst im Wesentlichen die Leistungen des Naturhaushaltes hinsichtlich der Luftreinhaltung, der Frischluftregeneration und des Klimaausgleichs.

#### Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustands

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 Wetterstation Münzenberg/Gambach, nach DWD 2018). Die Jahresdurchschnittstemperatur für dieselbe Referenzperiode beträgt 9,6 °C (Mittelwert für 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“ Bedeutung und 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. Der südlich an das Plangebiet angrenzende 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. Eine siedlungsklimatische Bedeutung des Plangebiets ist demnach vorhanden. Durch das östlich angrenzende Gewerbegebiet besteht jedoch eine gewisse Vorbelastung durch Stäube, gasförmige Emissionen und Wärmeentwicklungen in einem für Gewerbegebiete ortsüblichen Umfang. Außerdem beeinflusst die westlich liegende B 489 die Luftqualität im Plangebiet. Erkenntnisse über nachhaltige Schadstoffbelastungen liegen derzeit jedoch nicht vor.

#### Prognose über die Entwicklung des Zustands bei Durchführung der Planung

Bei einer Verwirklichung der Planung kommt es durch Versiegelung und den geringeren Freiflächenanteil zu negativen Auswirkungen auf das Kleinklima. 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 zum Kalt- und

Frischlufatabfluss. Da die Halde (Solarpark) aber bereits als Strömungsbarriere eine Vorbelastung darstellt, ist das Plangebiet in seiner Gesamtheit für die Kaltluftversorgung und / oder Durchlüftung von Siedlungsgebieten nur von untergeordneter Bedeutung. Zudem stehen in der Umgebung weitere Freiflächen für die Kaltluftproduktion zur Verfügung. Die klimatischen Effekte werden sich daher insgesamt nur kleinräumig auswirken und bleiben vorwiegend auf das Plangebiet beschränkt. Eine Beeinträchtigung übergeordneter Wirkungsräume findet nach derzeitigem Kenntnisstand nicht statt.

Entlang des nördlichen, westlichen und südlichen Rand des Geltungsbereichs ist eine Begrünung mit heimischen, bioklimatisch wirksamen Gehölzen vorgesehen. Die geplanten Grünstrukturen tragen zu einer Verbesserung des Mikroklimas durch Temperatenausgleich und Luftbefeuchtung bei. Die Festlegung von Grünflächen und eines Gehölzanteils auf den Baugrundstücken bzw. die geplante Begrünung der nicht überbauten Grundstücksflächen tragen zur Minimierung der beschriebenen Effekte bei. Auch die geplante wasserdurchlässige Oberflächenbefestigung für Stellplätze bewirkt eine Minderung der klimatischen Belastungsfaktoren. Zudem kann der Eingriff durch eine Beschränkung des Versiegelungsgrades auf das notwendigste Maß minimiert werden.

Während der Bauphase sind temporäre Staub- und Abgasemissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr zu erwarten. Diese wirken sich jedoch nur während Bauphase negativ aus und klingen nach Beendigung der Bautätigkeit wieder ab. Aufgrund ihrer kurzen Dauer sind die baubedingten Belastungen als unerheblich zu bewerten. Sie können zudem durch den Einsatz von emissionsarmen Maschinen nach dem Stand der Technik minimiert werden.

Betriebsbedingt ist mit einem leichten Anstieg des Verkehrs zu rechnen, der sich u. a. aus dem Besucherverkehr des geplanten sonstigen Sondergebiets „Einzelhandel“ ergibt. Dadurch kommt es in einem sehr geringen Umfang zu einer zusätzlichen Schadstoffbelastung. Eine wesentliche Verschlechterung der bisherigen Belastungsintensität (Bundesstraße, Gewerbegebiet) ist nicht zu erwarten. Konkrete Nutzungen für die weiteren gewerblichen Bauflächen stehen derzeit noch nicht fest. Für diese Bereiche können somit noch keine konkreten Aussagen bezüglich möglicher betriebsbedingter Emissionen getroffen werden. Durch die Nutzung nach der Verwirklichung der Bebauung sind aber Stäube, gasförmige Emissionen und Wärmeentwicklungen in einem für Industrie- und Gewerbegebiete üblichen Umfang zu erwarten. Die Luftbelastung im Plangebiet wird durch den zusätzlich generierten Kraftfahrzeugverkehr (PKW und LKW) zunehmen. Insgesamt ist jedoch von einem lokal begrenzten Wirkungsbereich betriebsbedingter Emissionen auszugehen. Durch das angrenzende Gewerbegebiet sowie die Bundes- und Kreisstraße sind zudem bereits Vorbelastungen vorhanden. Insgesamt sind somit durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der klimatischen oder lufthygienischen Verhältnisse zu erwarten.

### **2.1.7 Schutzgut Landschaft**

Das Landschaftsbild ist die äußere, sinnlich wahrnehmbare Wesenserscheinung, die Gestalt von Natur und Landschaft. Bei deren Bewertung werden nicht nur objektive, messbare Sachverhalte wie das Vorhandensein von Vegetation und Wasser beschrieben, sondern auch subjektive Elemente haben dabei eine wichtige Bedeutung, da das Landschaftsbild vom jeweiligen Betrachter und seinen subjektiven Bedürfnissen wahrgenommen und bewertet wird. Die Bewertung von Außenweltpphänomenen als schön oder hässlich stellt eine sehr sensible

Beurteilung komplexer Sachverhalte dar, in der die Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft, wie sie in § 1 BNatSchG in besonderem Maße unter Schutz gestellt sind, zusammenfassend bewertet werden.

#### Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustands

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. [...]“*

Das Plangebiet wird derzeit fast ausschließlich als Acker und in geringem Maß als Grünland genutzt. Zudem 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. 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 nach Norden bzw. Osten hin abfällt, ist es sowohl von den umgebenden Straßen als auch von den sich anschließenden Gewerbeflächen und dem Ortsrand gut einsehbar. Eine Ausnahme stellt hier die Sicht aus Richtung Süden dar, da hier die Gehölze um den 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, den Solarpark 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. Zur Erholung nutzbare Areale liegen vorwiegend östlich (angrenzenden Trais-Horloff/Inheidener See) und südlich (Obere Knappensee) des Plangebiets. Für die Flächen des Trais-Horloff/Inheidener Sees wird



gem. Landschaftsplan der Stand Hungen (FISCHER 2002) die Erholungseignung als „sehr hoch“ und für den südlich gelegenen Oberen Knappensee als „hoch“ bewertet.

#### Prognose über die Entwicklung des Zustands bei Durchführung der Planung

Die Planung wird zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen. Die Reduktion von Freifläche und das Einfügen von naturfernen Materialien führen zu einer Überprägung des Landschaftsbilds. 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, d. h. von der freien Landschaft her, ist das Plangebiet gut einsehbar. 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.

Im Hinblick auf das Landschaftsbild stellt das Plangebiet eine Erweiterung des bereits bestehenden Gewerbegebiets dar. Außerdem ist von der Planung kein hochwertiges oder vielfältiges Landschaftsbild betroffen. Aufgrund der eingeschränkten Strukturvielfalt und der Vorbelastung durch die unmittelbare Nachbarschaft zum vorhandenen Gewerbegebiet, wird der Eingriff in das Landschaftsbild damit insgesamt als gering bewertet. Da der gewählte Standort bereits in der Nähe von Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen liegt, wird eine zusätzliche Landschaftszerschneidung oder Zersiedlung der Landschaft vermieden.

Weiterhin enthält der Bebauungsplan Festsetzungen zur Höhenbegrenzung der Bebauung. Als Höchstmaß für die Gebäudehöhe wird die Firsthöhe festgelegt. Hierbei ermöglicht eine Stufung der Gebäudehöhen von max. 20 m im Osten bis zu einer max. Gebäudehöhe von 12 m im Westen des Geltungsbereichs eine Einbindung von Gebäuden in die Landschaft. Am nördlichen, westlichen und östlichen Rand des Plangebiets sind zudem Eingrünungen mit heimischen Laubsträuchern und -bäumen vorgesehen sowie im südlichen Geltungsbereich Baumpflanzungen entlang der K 186, um die Eingriffswirkungen in das Landschaftsbild zu minimieren sowie das Orts- und Landschaftsbild zu beleben und optisch aufzulockern. Weiterhin enthält der Bebauungsplan Festsetzungen zur Zulässigkeit von Werbeanlagen. Auch sollen bei der Farbgestaltung der Fassaden gedeckte Töne zur Verwendung kommen. Als weitere Minimierungsmaßnahme sollen Einfriedungen aus visuell möglichst unauffälligen Zäunen hergestellt werden. Zudem tragen die Pflanzgebote zur Begrünung der nicht überbauten, versiegelten oder befestigten Grundstücksflächen zur Einbindung des Vorhabens in das Umfeld bei.

Für die Dauer der Bauzeit kommt es zu visuellen Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Maschinen, Container etc. Die Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahmen sind lediglich temporärer Natur und werden als nicht erheblich eingestuft. Erhebliche negative Auswirkungen auf die örtliche Naherholung sind bei einer Durchführung der Planung nicht zu erwarten, da kein Gebiet in Anspruch genommen wird, das bezüglich der Naherholung eine besondere Funktion übernimmt. Zur Erholung nutzbare Areale liegen östlich (angrenzenden Trais-Horloffler / Inheidener See) und südlich (Obere Knappensee) des Plangebiets und werden in ihrer Funktion bei Durchführung des Vorhabens nicht beeinträchtigt.

### **2.1.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Kulturgüter im Sinne der Umweltgesetzgebung können definiert werden als Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen. Der Begriff Kulturgut umfasst damit sowohl Einzelobjekte oder Mehrheiten von Objekten, einschließlich ihres notwendigen Umgebungsbezuges, als auch flächenhafte Ausprägungen sowie räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteilen und Landschaften. Hinzuzurechnen sind auch noch Güter, die die prähistorische Entwicklung dokumentieren (archäologische Funde, Bodendenkmäler etc.).

#### Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustands

Elemente der historischen Kulturlandschaft oder archäologische Denkmale (vor- und frühgeschichtliche Siedlungs- und Grabstätten, Bodendenkmäler) kommen nach dem derzeitigen Kenntnisstand im Plangebiet nicht vor. Allerdings befindet sich das Plangebiet laut Aussage des Regionalplans Mittelhessen 2010 (RP GIEßEN 2010) innerhalb eines archäologisch relevanten Gebiets. Laut GEOPORTAL HESSEN (2019) befinden sich etwa 400 m südöstlich des Geltungsbereichs zwei Bodendenkmäler nach § 2 Abs. 2 HDSchG, in deren Umkreis von 500 m mit weiteren Bodendenkmälern zu rechnen ist. Etwa 250 m westlich des Geltungsbereichs, unterhalb des bestehenden Solarparks, befindet sich das Flächendenkmal „Gesamtanlage Bellersheimer Straße“.

#### Prognose über die Entwicklung des Zustands bei Durchführung der Planung

Kultur- oder sonstige Sachgüter werden nach dem derzeitigen Kenntnisstand durch die Planung nicht berührt. Da jedoch etwa 400 m südöstlich des Geltungsbereichs zwei Bodendenkmäler lokalisiert sind, können weitere Funde im näheren Umfeld des Plangebiets nicht ausgeschlossen werden. Deshalb wird in diesem Zusammenhang auf die denkmalschutzrechtlichen Bestimmungen gem. § 20 HDSchG verwiesen. Sollten im Rahmen von Erdarbeiten Bodendenkmäler bzw. archäologische Funde bekannt werden, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Abteilung Archäologie und Paläontologie oder der Unteren Denkmalschutzbehörde 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. Ein entsprechender Hinweis wurde in die Begründung zum Bebauungsplan aufgenommen. Unter Berücksichtigung der denkmalschutzrechtlichen Bestimmungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

## **2.2 Wechselwirkungen und kumulierende Auswirkungen**

Wechselwirkungen definieren das umfassende, strukturelle und funktionale Beziehungsgeflecht zwischen den Schutzgütern und ihren Teilkomponenten. Sie können z. B. struktureller, energetischer oder stofflicher Art sein und sie bestehen letztlich innerhalb und zwischen den Schutzgütern in unterschiedlichen Kombinationen. Die betrachteten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichen Maßen.

Unmittelbar verknüpft sind z. B. die Schutzgüter Boden und Hydrologie. Im Allgemeinen führt die Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Versiegelung und Überdeckung des Bodens beeinflussen außerdem die Verdunstungsrate sowie die nächtliche Kaltluftbildung. Eine Veränderung der Standortfaktoren hat zudem Einfluss auf das Arten- und Biotopotenzial bzw. die aktuelle Vegetation und Fauna.

Soweit bestimmbar, wurden bekannte Wechselwirkungen in diesem Umweltbericht im Rahmen der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibungen und Prognosen berücksichtigt. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine wesentlichen, über die bereits beschriebenen Aspekte hinausgehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.

Kumulierende Auswirkungen können aufgrund der Umsetzung eines Vorhabens in Verbindung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben entstehen. Die Auswirkungen benachbarter Vorhaben können dazu führen, dass die Schwelle zu Erheblichkeit überschritten wird, selbst wenn das einzelne Vorhaben für sich alleine keine erheblichen Umweltauswirkungen hervorruft. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Umfeld des Plangebiets keine weiteren Vorhaben in Planung. Eine Verstärkung der Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

## **2.3 Sonstige Umweltbelange**

### **2.3.1 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen und Katastrophen**

Das Vorhaben dient der Ausweisung von Flächen als Gewerbe- und Industriegebiet sowie als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“. 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 und vermieden werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die umweltrelevanten Schutzgüter, die Erhaltungsziele und den Schutzzweck des angrenzenden Vogelschutzgebiets, die menschliche Gesundheit oder das kulturelle Erbe durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind aus den genannten Gründen voraussichtlich nicht zu erwarten.

### **2.3.2 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Die während der Bauphase durch Baumaschinen und Baustellenverkehr entstehenden temporären Staub- und Abgasemissionen werden bereits innerhalb des Schutzguts Klima und Luft betrachtet. Dort enthalten ist ebenfalls die Betrachtung eines möglichen Anstiegs des Verkehrsaufkommens, so dass auf eine Wiederholung an dieser Stelle verzichtet wird. Bei der Beachtung gültiger Wärmestandards, der Verwendung moderner Heizanlagen und technischer Anlagen nach dem neusten Stand der Technik sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Zur Verminderung von nächtlicher Lichtemission sind ausschließlich insektenschonende Natriumdampf-Niederdrucklampen (NAV) oder LED-Lampen zu verwenden.

Weiterhin sind die Leuchten so anzubringen, dass eine Abstrahlung nach oben und in die angrenzende offene Landschaft soweit wie möglich verhindert wird.

Art und Menge der erzeugten Abfälle kann an dieser Stelle nicht konkret beziffert werden. Zu erwarten sind jedoch Abfälle in einer eher geringen Menge. Hinweise auf die Entstehung von Sonderabfällen ergeben sich aus der künftigen Nutzung des Plangebiets derzeit nicht. Grundsätzlich sind alle entstehenden Abfälle ordnungsgemäß zu entsorgen oder wiederzuverwerten. Dadurch kann eine Beeinträchtigung der Schutzgüter generell vermieden werden. Sämtliche Abfälle, die während der Baumaßnahme anfallen, sind getrennt zu sammeln und dem jeweiligen gesetzlichen Entsorgungsweg zuzuführen. Bei einer vorschriftsmäßigen Entsorgung der Baustoffe, dem sachgerechten Umgang mit Schmier- und Treibstoffen, einer regelmäßigen Wartung der Baufahrzeuge sowie der ordnungsgemäßen Lagerung wassergefährdender Stoffe können die durch den Baustellenbetrieb verursachten Auswirkungen als unerheblich eingestuft werden.

Die sach- und fachgerechte Entsorgung von anfallendem Schmutz- und Niederschlagswasser ist im Rahmen des Bebauungsplans geregelt. Hierbei ist im Nordosten sowie im Süden des Geltungsbereichs 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. Zusätzlich soll das anfallende Oberflächenwasser der Dachflächen nach Möglichkeit in Zisternen gesammelt werden und so als Brauchwasser oder zur Bewässerung der Grünflächen zur Verfügung stehen. Auf die gesetzlichen Vorgaben des Hessischen Wassergesetzes (§ 37 HWG) wurde bereits in Kap. 2.1.5 verwiesen, wonach das anfallende Niederschlagswasser von demjenigen zu verwerten ist, bei dem es anfällt.

Die Entwässerung des Plangebiets erfolgt im Trennsystem, d. h. Schmutz- und Oberflächenwasser werden getrennt abgeleitet. Im Nordosten sowie im Süden des Geltungsbereichs ist zudem 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. Hierbei ist anzumerken, dass das anfallende Oberflächenwasser des sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ nur dem geplanten RRB 2 im südlichen Plangebiet zugeführt wird. Das in den Becken zurückgehaltene Wasser ist zeitversetzt und gedrosselt an den Vorfluter (RRB 1) bzw. an die Ortskanalisation Trais-Horloff (RRB 2) abzugeben.

### **2.3.3 Nutzung erneuerbarer Energien / sparsame / effiziente Nutzung von Energie**

Gem. § 1 (6) Nr. 7f BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energien zu berücksichtigen. Bei der Neuerrichtung von Gebäuden mit einer Dachfläche von 10.000 m<sup>2</sup> oder mehr hat deshalb, auf mindestens der Hälfte der neu entstehenden Dachflächen die Installation von Anlagen zur Gewinnung solarer Strahlungsenergie (Fotovoltaik oder Solarthermie) zu erfolgen. Sollte die wirtschaftliche Unzumutbarkeit dieser Dachnutzung nachgewiesen werden, kann hiervon, bei Vorlage eines entsprechenden Nachweises, eine Ausnahme zugelassen werden. Zudem kann bei Doppelnutzung der Dachfläche der Flächenverbrauch insgesamt minimiert werden.

### **2.3.4 Erhaltung bestmöglicher Luftqualität**

Aufgrund der Vorbelastung (Gewerbegebiet, Bundesstraße) des Plangebiets und da nur eine geringfügige Erhöhung des Verkehrsaufkommens erwartet wird, ist eine wesentliche Verschlechterung der Luftqualität nicht zu erwarten (vgl. Kap. 2.1.6).

Entlang des nördlichen, westlichen und südlichen Rand des Geltungsbereichs ist eine Begrünung mit heimischen, bioklimatisch wirksamen Gehölzen vorgesehen, die sich positiv auf die Entwicklung der lufthygienischen Situation auswirken. Um lokalen Luftverunreinigungen entgegen zu wirken besteht die Möglichkeit eine emissionsarme Energie- und Wärmeversorgung vorzusehen, möglichst emissionsarme Gewerbebetriebe zu etablieren sowie auf eine energiesparende Bauweise der Gebäude zu achten.

### **2.4 Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben („Nullvariante“)**

Bei einer Nichtverwirklichung des Vorhabens ist eine Veränderung des Umweltzustands im Plangebiet zunächst nicht zu erwarten. Das Plangebiet würde voraussichtlich weiterhin überwiegend einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sowie im östlichen Plangebiet einer gewerblichen Nutzung unterliegen, ohne dass Verbesserungen oder Verschlechterungen des Umweltzustandes zu erwarten wären. Die bisherige Charakteristik des der Flächen würde beibehalten werden, d. h. der Zustand würde demjenigen entsprechen, wie in der jeweiligen Bestandsbeschreibung zu den Schutzgütern dargelegt ist (s. Kap. 2 ff.).

Der Bedarf an Gewerbeflächen müsste bei Nichtdurchführung der Planung anderweitig gedeckt werden. Dies würde wiederum bedeuten, dass vorrangig andere landwirtschaftliche Nutzflächen im Außenbereich zur Deckung des Flächenbedarfs herangezogen werden müssten, da im Innenbereich keine ausreichenden Flächenreserven vorliegen, über welche die Stadt Hungen zur Entwicklung eines Industriegebiets verfügen könnte. Die umweltrelevanten Auswirkungen dieser Bebauung wären dabei ähnlich jener der vorliegenden Planung.

## **3 Vermeidung, Minimierung und Ausgleich**

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 naturschutzrechtlichen 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 und entsprechende Wertverluste durch Aufwertung von Teilflächen innerhalb oder außerhalb des Gebiets durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

### **3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung**

Die Anforderungen mit dem Ziel einer Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen wurden bei der Aufstellung des Bebauungsplans soweit möglich als eingriffsmindernde Festsetzungen berücksichtigt oder als Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen. Sie werden sowohl in der Begründung als auch bei den Ausführungen zu den einzelnen

Schutzgütern im vorliegenden Umweltbericht näher erläutert. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um folgende Maßnahmen:

- Die Vorauswahl der Fläche erfolgte unter anderem nach dem Kriterium der Landschaftsverträglichkeit: Die Fläche liegt bereits angrenzend an Gewerbeflächen bzw. wird eine Fläche im östlichen Geltungsbereich bereits gewerblich genutzt. Das Gebiet weist keine besondere Erholungseignung auf. Eventuell höherwertige und ungestörte Bereiche können so vor einer Überplanung bewahrt werden. Auch ist, aufgrund bestehender Vorbelastungen, eine siedlungsklimatisch weniger bedeutsame Fläche betroffen.
- Im Plangebiet wird ein Grünflächen- und Gehölzanteil auf den Baugrundstücken festgelegt. Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind möglichst strukturreich gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft zu unterhalten. Auf privaten Parkplätzen ist für jeweils 6 zusammenhängende Stellplätze mindestens ein standortgerechter Laubbaum gem. Pflanzliste zu pflanzen. Für die Bepflanzung auf den Grundstücken sind einheimische und standortgerechte Gehölze aus der Pflanzliste zu verwenden. Am nördlichen, westlichen und östlichen Rand des Plangebiets ist eine Eingrünung mit heimischen Laubsträuchern und -bäumen vorgesehen. Im südlichen Geltungsbereich werden entlang der K 186 Bäume gepflanzt. Durch Begrünungsmaßnahmen werden zum einen die Eingriffe auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere minimiert, zum anderen reduzieren sich die Eingriffe auf Klima und Luft. Bepflanzungen führen zu einer Erhöhung der Verdunstungsrate und zu einer Minderung des Oberflächenabflusses. Die Vegetation wirkt sich positiv auf das Kleinklima (Luftbefeuchtung, Verschattung) und die Luftqualität (Ausfilterung von Staub- und Schadstoffen) aus.
- Beleuchtungsanlagen sind u. a. mit insektenschonenden Natriumdampf-Niederdrucklampen (NAV) oder LED-Lampen zu betreiben. Die Leuchten sind so anzubringen, auszurichten und ggf. abzuschirmen, dass eine Abstrahlung nach oben und in die angrenzende Landschaft so weit wie möglich verhindert wird. Weiterhin ist das Beleuchtungsniveau (Helligkeit und Beleuchtungszeiten) auf das notwendige Minimum zu beschränken und die Leuchtgehäuse gegen das Eindringen von Spinnen und Insekten zu schützen.
- Zur Minimierung von Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Wasser sind Stellplätze und ihre Zufahrten mit wasser- und luftdurchlässigen Belägen zu befestigen.
- Zum Schutz des Boden- und Wasserhaushalts vor Schadstoffeinträgen im Zuge der Baumaßnahmen beim Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen sind 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.
- Die Verdichtung von nicht zur Bebauung vorgesehenen Bereichen durch die Beanspruchung von Flächen (Baustellenverkehr, Lagerfläche, Baustelleneinrichtungsfläche) ist grundsätzlich zu vermeiden.

- Mit Bodenaushub ist fachgerecht umzugehen, auch hinsichtlich einer Zwischenlagerung und Verwertung.
- Während der Bauzeit sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zum Bodenschutz einzuhalten.
- Um unbelastetes Niederschlagswasser der Dach- und Verkehrsflächen sowie sonstiger Betriebsflächen aufzufangen und somit die Entwässerung des Plangebiets zu gewährleisten, werden zwei RRB naturnah angelegt. Zusätzlich soll das anfallende Oberflächenwasser der Dachflächen nach Möglichkeit in Zisternen gesammelt werden und so als Brauchwasser oder zur Bewässerung der Grünflächen zur Verfügung stehen.
- In Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz sind Anlagen zur aktiven Nutzung der Sonnenenergie ausdrücklich erwünscht.
- Um den Eingriff in das Orts- und Landschaftsbild zu minimieren sollen als Einfriedungen durchsichtige Zäune aus Metall oder Holz mit einer Höhenbeschränkung von 2,50 m ohne Absätze an das Straßengefälle angepasst Verwendung finden. Darüber hinaus enthält der Bebauungsplan Festsetzungen zur Höhenbegrenzung der Bebauung. Hierbei ermöglicht eine Stufung der Gebäudehöhen von max. 20 m im Osten bis zu einer max. Gebäudehöhe von 12 m im Westen des Geltungsbereichs eine Einbindung von Gebäuden in die Landschaft.
- Zur Einbindung der geplanten Bebauung in die umgebende Landschaft und zur Abmilderung negativer Wirkungen sind zusammenhängende Baukörper mit einer in Material und Farbton gleichen Dachdeckung zu versehen. Es sind gedeckte Töne zu verwenden.

### 3.2 Maßnahmen zum Artenschutz

Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im Bundesnaturschutzgesetz (§§ 44 und 45 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 die Arten des Anhangs IV der FFH-RL) zu berücksichtigen sind.

Um zu prüfen, ob ggf. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bei einer Realisierung der Planung erfüllt werden, wurde parallel zum Bauleitplanverfahren ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet (REGIOKONZEPT 2019c). In diesem sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 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:

#### **CEF1 – Schaffung von Feldlerchenhabitaten**

Durch das geplante Vorhaben kann es zum Wegfall von Feldlerchenrevieren kommen. 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 entnommen

werden. Es werden mehrere Blühstreifen mit einer Breite von 10 m und einer Gesamtlänge von 600 m in ausreichendem Abstand zur Vorhabenfläche angelegt. Auf diesen Flächen sind seitlich neben den eingesäten Streifen 2 m Schwarzbrache zu belassen. Die Einsaat hat mit einer geeigneten Mischung aus regionalem, zertifiziertem Saatgut für Blühstreifen zu erfolgen (Mischungen ein- und zweijähriger Arten mit einem hohen Wildblumenanteil). Die Streifen sind jährlich im Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober zu mähen und das Schnittgut ist abzufahren. Auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten. Alle zwei Jahre sind die Blühstreifen im Frühjahr umzubrechen und neu einzusäen. Eine Verlagerung der Blühstreifen ist dabei zulässig und erwünscht. Die Umsetzung der Maßnahme muss vor dem Beginn der Bauarbeiten umgesetzt werden.

Durch die Maßnahme werden Habitatverluste bei der Feldlerche verhindert.

### **V1 – 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. Erfolgt die Bauaufeldräumung nicht in der brutfreien Zeit, ist eine Ansiedlung brütender Vogelarten vor Revierbesetzung (ab Ende Februar) durch Vergrämnungsmaßnahmen 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.

### **V2 – Verminderung des Kollisionsrisikos von Vögeln mit Glasfassaden**

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

### **V3 – Einschränkung der Beleuchtung zur Reduktion der Störwirkung**

Die nächtliche Beleuchtung des Gewerbegebiets kann negative Auswirkungen auf Vögel haben. Es wird daher festgelegt, dass Leuchten so anzubringen, auszurichten und ggf. abzuschirmen sind, dass eine Abstrahlung nach oben und in die angrenzende 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.



### 3.3 Ausgleichsmaßnahmen

Gem. § 1a (3) Satz 1 BauGB ist der Ausgleich unvermeidbarer, erheblicher Beeinträchtigungen in der Abwägung nach § 1 (7) BauGB zu berücksichtigen. Da der Kompensation in der Bauleitplanung gem. § 200a BauGB ein umfassender Ausgleichsbegriff zu Grund liegt, ist dabei eine Unterscheidung zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht geboten.

Die Berechnung der Eingriffsschwere und die damit verbundene Festlegung des Kompensationsumfangs erfolgten im vorliegenden Fall innerhalb des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags (REGIOKONZEPT 2020A), auf den an dieser Stelle verwiesen wird. Die Eingriffsbilanzierung ging dabei nach den Vorschriften der KV 2018 (HMUKLV 2018) vonstatten, um quantifizierbare und nachvollziehbare Aussagen zu erhalten. Die Bewertungsdifferenz von 2.393.266 Biotopwertpunkten (BWP) wird zum einen durch die Anlage externer Blühstreifen (564.190 BWP) und zum anderen durch die Zuordnung von 1.829.076 BWP aus der vorlaufenden Ersatzmaßnahme „Oberer Knappensee“ der Stadt Hungen ausgeglichen.

Als Ausgleichsmaßnahme ist das Anlegen von Blühstreifen innerhalb von drei Zusatzgeltungsbereichen (s. Teilplan II) außerhalb des Hauptgeltungsbereichs (s. Teilplan I) auf einer Fläche von insgesamt 6.473 m<sup>2</sup> vorgesehen. Die Maßnahmen dienen zudem zum Ausgleich der durch das Bauvorhaben wegfallenden Fortpflanzungsstätten gefährdeter Vogelarten des Offenlandes (insbesondere der Feldlerche). Die Blühstreifen müssen als CEF-Maßnahme vor Beginn der Baumaßnahmen umgesetzt sein. Die Herleitung sowie eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020A) enthalten, auf den an dieser Stelle verwiesen wird.

## 4 Darstellung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Für den Standort spricht, dass das Areal direkt am Ortsrand, angrenzend an bereits bestehende gewerblich genutzte Flächen und den Solarpark Hungen, gelegen ist und das Gebiet somit an bestehende Infrastrukturen angebunden werden kann. Der Ortsrandbereich und auch eine Fläche im östlichen Geltungsbereich sind bereits durch die vorhandene Bebauung vorbelastet. Zudem ist das Plangebiet im Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung“ ausgewiesen. Weiterhin werden, mit Ausnahme des RRB im nordöstlichen Geltungsbereich, durch das geplante Vorhaben überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch genommen. Den vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen wird aufgrund der intensiven Nutzung und der fehlenden Säume eine eher geringe Bedeutung für den Naturschutz zugeordnet.

Weitere geeignete umfängliche Industrie- und Gewerbeflächen sowie Flächen mit Bezug zu vorhandenem Gewerbe sind im Stadtgebiet Hungen derzeit nicht bekannt. Die Nachfrage nach derartigen Bauflächen kann durch die vorliegende Bauleitplanung befriedigt werden. Anderweitige Planungsmöglichkeiten kommen deshalb nicht in Frage.

## 5 Verfahren und Vorgehensweise

Die Gliederung des Umweltberichtes und die Vorgehensweise ergeben sich aus den gesetzlichen Grundlagen gem. BauGB (insbesondere den §§ 2 (4) und 2a BauGB mit der zugehörigen Anlage. Durch den Umweltbericht wird die Methodik der Umweltprüfung

dokumentiert. Sie orientiert sich dabei an der klassischen Vorgehensweise innerhalb einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Dafür wurde der jetzige Zustand eines jeden Schutzguts betrachtet und mit der voraussichtlichen zukünftigen Betroffenheit des Schutzguts verglichen. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal-argumentativ. Der Umweltbericht ist entsprechend dem derzeitigen Kenntnis- und Verfahrensstand erstellt.

Besondere Schwierigkeiten sind bei der Bearbeitung nicht aufgetreten. Relevante Defizite bei der Zusammenstellung des Datenmaterials werden aus heutiger Sicht nicht gesehen. Hinsichtlich der als Grundlage für die Bestandsdarstellung und Bewertung verwendeten Planungen, Gutachten und Regelwerke wird an dieser Stelle auf das Literaturverzeichnis verwiesen. Die Informationen wurden ergänzt durch eigene Ortbegehungen und Kartierungen. Die Biotoptypenkartierung und die Eingriffsbewertung erfolgte im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020A) auf Grundlage der KV 2018 (HMUKLV 2018). Um zu prüfen, ob ggf. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bei einer Realisierung der Planung erfüllt werden, wurde parallel zum Bauleitplanverfahren ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (REGIOKONZEPT 2020C), dessen Ergebnisse in den Umweltbericht aufgenommen wurden.

## 6 Überwachung (Monitoring)

Die Kommunen sind gem. § 4c BauGB verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitplanung eintreten, zu überwachen. Durch diese Überwachung sollen unvorhergesehene, nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermittelt werden, um damit in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Zu den gesetzlichen Vorgaben zum Monitoring ist anzumerken, dass den Kommunen hierbei ein nicht unerheblicher Gestaltungsspielraum eingeräumt wird, da lediglich die Pflicht zum Monitoring normiert wird. Bindende Vorgaben hinsichtlich der Überwachungszeitpunktes und des Umfangs existieren dagegen nicht. Da es im Rahmen des Monitorings insbesondere darum geht, prognostische Unwägbarkeiten aufzufangen, soll sich die Überwachung hauptsächlich auf Umweltauswirkungen konzentrieren, deren Prognose unsicher ist.

Eine fachbezogene Überwachung der möglichen Umweltauswirkungen erfolgt dabei bereits durch die bestehenden Überwachungssysteme der Fachbehörden. Da die Stadt Hungen keine eigenen umfassenden Umweltüberwachungssysteme betreibt, ist sie im Wesentlichen auch auf entsprechende Informationen der zuständigen Fachbehörden angewiesen. Zu diesem Zweck haben die Behörden gem. der §§ 4 (3) und 4c BauGB die Stadt Hungen zu unterrichten, sofern und soweit ihnen Erkenntnisse vorliegen, die auf unvorhergesehene, nachteilige Umweltauswirkungen hinweisen.

Die Stadt Hungen wird sich zur Überwachung der Umweltauswirkungen im vorliegenden Fall im Wesentlichen auf die behördlichen Überwachungsstrukturen verlassen.

In eigener Zuständigkeit wird die Stadt Hungen die rechtmäßige Umsetzung des Bebauungsplans im Rahmen von stichprobenhaften Kontrollen und Begehungen überprüfen. Für den vorliegenden Bebauungsplan ist das Monitoring insbesondere für folgende Bereiche durchzuführen:

- Überwachung der maximalen Flächenüberbauung und –versiegelung im Rahmen der Bauanträge.

- Überwachung der Durchführung der Pflanzgebote und Pflanzbindungen in regelmäßigen Abständen von 5 Jahren.
- Überwachung in Bezug auf die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen im Bereich der Stellplätze und Fußwege.
- Regelmäßige Ortsbesichtigungen während der Bauphase zur Überprüfung der Einhaltung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.
- Die geplanten RRB sollten alle zwei Jahre auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden.
- Drei Jahre nach Baubeginn ist durch ein beauftragtes Fachbüro die Funktionalität der anzulegenden Blühstreifen zu prüfen. Bei festgestellten Defiziten wird die Stadt Hungen geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen und die zuständigen Fachbehörden informieren.

Da für die Gewerbe- und Industriegebiete zum jetzigen Zeitpunkt noch keine konkreten Nutzungen feststehen, besteht eine gewisse Prognoseunsicherheit bezüglich möglicher Emissionen. Im Rahmen der erforderlichen Baugenehmigungen ist deshalb auf die Einhaltung der entsprechenden gesetzlichen Immissionsrichtwerte zu achten und nach Fertigstellung der Baumaßnahme zu überwachen.

## **7 Allgemeine Zusammenfassung des Umweltberichts**

Der räumliche Geltungsbereich (Teilplan I) liegt am nordwestlichen Rand des Hungener Stadtteils Trais-Horloff und umfasst eine Gesamtfläche von ca. 25,5 ha. Im Osten grenzt das Gebiet an ein bestehendes Gewerbegebiet und im Süden schließt sich der Solarpark Hungen an. Nördlich sowie westlich befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Westen verläuft außerdem direkt angrenzend die B 489 und südlich die K 186. Im Osten des Geltungsbereichs befinden sich Gewerbeflächen, von denen zum aktuellen Zeitpunkt eine Fläche brach liegt und die andere bereits bebaut ist. Der übrige Geltungsbereich dient derzeit überwiegend als landwirtschaftliche Ertragsfläche, die zum größten Teil intensiv ackerbaulich und geringfügig als Grünland genutzt wird. Im südwestlichen Teil des Plangebiets befinden sich zudem zwei unbefestigte Feldwege, die im Zuge eines Flurbereinigungsverfahrens als Kompensationsflächen angelegt wurden. Ein asphaltierter Radweg verbindet einen aus Richtung Westen kommenden Radweg mit der Hahnstraße. Zudem befindet sich ein RRB im Norden des Geltungsbereichs.

Durch die Nähe zur bestehenden Bebauung, der gewerblichen Nutzung von Teilflächen im Osten sowie durch nahegelegene Infrastruktur (K 189, B 489) weist das Plangebiet bei allen Schutzgütern bereits Vorbelastungen auf. Die zu erwartenden Auswirkungen der Planung wurden im vorliegenden Umweltbericht schutzgutbezogen betrachtet.

Bezüglich des Schutzguts Mensch werden sich durch die Planung nur geringe Veränderungen ergeben. Durch die Nutzung der gewerblichen Bauflächen innerhalb des Geltungsbereichs, der Gewerbeanlagen im angrenzenden Gewerbegebiet wie auch der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur ist das Plangebiet bereits vorbelastet. Der zusätzlich induzierte Verkehr wird Richtung Westen über die Hahn-Straße entlang des Solarparks zur B 489 abfließen und somit von Wohnflächen ferngehalten, weswegen nur von einer geringen zusätzlichen Immissionsbelastungen ausgegangen wird.

Im Hinblick auf den Schallschutz wurde für den Geltungsbereich eine schalltechnische Untersuchung zur Emissionskontingentierung durchgeführt (PFEIFER 2019). Demnach wurden Festlegungen erarbeitet, so dass die Einhaltung der Immissionswerte der TA Lärm sowie die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 in der Summe aller gewerblichen Einwirkungen an allen Immissionsorten tags und nachts gewährleistet sind. Die Immissionsrichtwerte werden tags und nachts um 6 dB unterschritten werden. Auch bei der geplanten Ausweisung eines sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ sind die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung errechneten Emissionskontingente ausreichend (PFEIFER, A. schriftl. Mitteilung vom 04.02.2020). Auch auf den Aspekt Erholung ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen, da in diesem Zusammenhang eine besondere Funktion des Plangebiets nicht anzunehmen ist und in der Umgebung noch umfangreich Freiflächen zur Verfügung stehen.

Bei einer Realisierung der Planung werden durch bauliche Aktivitäten vorwiegend Biotopstrukturen mit geringer Wertigkeit beseitigt. Dadurch kommt es in diesen Bereichen zu einem Verlust von leicht reproduzierbaren Biotoptypen, die für die Tier- und Pflanzenwelt eher eine geringe Bedeutung aufweisen. Mit der Umsetzung der Planung ist jedoch auch der Umbau des bestehenden RRB 1 im Nordosten des Geltungsbereichs verbunden. Dadurch kommt es zum Verlust von naturschutzfachlich wertvollen Bereichen des Biotopkomplexes „Naturnahes Stillgewässers mit Verlandung ohne LRT-spezifische Vegetation“. Der Verlust der Vegetationsstrukturen im Geltungsbereich wird durch die Bearbeitung der Eingriffsregelung (s. REGIOKONZEPT 2020A) ausgeglichen. Die Bedeutung der Baugrundstücke als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist nach der Verwirklichung des Bauvorhabens nur noch als gering einzustufen, zumal gewerblich genutzte Grundstücke eher vegetationsarm sind. Die geplanten grünordnerischen Maßnahmen zur Eingrünung des Plangebiets sowie die naturnahe Gestaltung des RRB 1 und dessen Umgebung führen zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung dieses Teilbereichs. Für Neupflanzungen von Gehölzen wird eine Liste mit standortgerechten Pflanzen vorgegeben, die sich insbesondere als Lebensraum oder Nahrungshabitat für die heimische Fauna eignen. Der parallel zum Bauleitplanverfahren erstellte Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (REGIOKONZEPT 2020C) kommt weiterhin zu dem Ergebnis, dass das geplante Vorhaben unter Beachtung und Umsetzung aller im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellten Maßnahmen unter den Gesichtspunkten des Artenschutzes als verträglich für das Schutzgut Tiere einzustufen ist. Alle im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erwähnten Maßnahmen wurden in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans integriert. Potenzielle Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets „Wetterau“ sind laut Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (REGIOKONZEPT 2020D) bei Einhaltung der dargestellten Maßnahmen nicht zu erwarten.

Hinsichtlich des Bodenhaushalts sind die Eingriffswirkungen der geplanten Bebauung als hoch zu bewerten. Bei einer GRZ von 0,8 können mögliche Versiegelungen durch gewerbliche Bauten bis zu 80 % der Grundstücksflächen umfassen. Hinzu kommen bauliche Nebenanlagen und Stellplätze. Durch Neuversiegelung kommt es zu einem Verlust an belebter Bodenoberfläche und dadurch zu Beeinträchtigungen des Bodenwasserhaushalts, des Bodenlufthaushalts sowie des Bodenlebens. Betroffen ist in diesem Fall ein bisher weitgehend unversiegelter Bereich. Zudem sind insbesondere auch Böden mit hoher Produktionsfunktion betroffen, die der landwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft entzogen werden.

Infolge der Realisierung der Planung kommt es zu Versiegelungen und damit zu einem Eingriff in den Wasserhaushalt. Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung können nicht ausgeschlossen werden. Durch Versiegelungen ergeben sich ein erhöhter Oberflächenabfluss und eine geringere Verdunstung innerhalb des Plangebiets. Der Eingriff in den Wasserhaushalt erfolgt dauerhaft. Betroffen ist ein Gebiet, das bisher nicht bzw. nur in geringem Maß (Straßen, bebaute Flächen) durch Versiegelungen vorbelastet ist. Die Eingriffswirkungen auf Boden- und Wasserhaushalt werden dadurch minimiert, dass Stellplätze in wasserdurchlässiger Bauweise angelegt werden. Des Weiteren werden durch die Zuführung des anfallenden Niederschlags in zwei RRB Abflussspitzen bei Starkregenereignissen vermieden. Eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität ist bei ordnungsgemäßigem Baubetrieb nach dem anzuwendenden Stand der Technik und unter Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen nicht zu erwarten. Aufgrund der Lage in Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten sind zudem die Vorgaben der Schutzgebietsverordnungen zu beachten.

In Bezug auf das Schutzgut Klima und Luft kommt es bei einer Verwirklichung der Planung zu negativen Auswirkungen auf das Kleinklima durch Versiegelung und den geringeren Freiflächenanteil. 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 zum Kalt- und Frischluftabfluss. Die klimatischen Effekte werden sich jedoch insgesamt nur kleinräumig auswirken und bleiben vorwiegend auf das Plangebiet beschränkt. Eine Beeinträchtigung übergeordneter Wirkungsräume findet nach derzeitigem Kenntnisstand nicht statt. Da für die gewerblichen Bauflächen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine konkreten Nutzungen feststehen, können auch noch keine konkreten Aussagen bezüglich möglicher betriebsbedingter Emissionen getroffen werden. Durch die Nutzung nach der Verwirklichung der Bebauung sind aber Stäube, gasförmige Emissionen und Wärmeentwicklungen in einem für Industrie- und Gewerbegebiete üblichen Umfang zu erwarten. Die Luftbelastung im Plangebiet wird durch den zusätzlich generierten Kraftfahrzeugverkehr (PKW und LKW) zunehmen. Insgesamt ist jedoch von einem lokal begrenzten Wirkungsbereich betriebsbedingter Emissionen auszugehen. Durch das angrenzende Gewerbegebiet sowie die Bundes- und Kreisstraße sind zudem bereits Vorbelastungen vorhanden. Insgesamt sind somit durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der klimatischen oder lufthygienischen Verhältnisse zu erwarten.

Die geplante Bebauung führt zu einer visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die aufgrund der ebenen Geländetopographie zu einer teilweise weit sichtbaren optischen Störung des Landschaftsbildes führt. Von Norden und Westen, d. h. von der freien Landschaft her ist das Plangebiet gut einsehbar. Im Osten schließt das Plangebiet 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. Im Hinblick auf das Landschaftsbild stellt das Plangebiet eine Erweiterung des bereits bestehenden Gewerbegebiets dar. Außerdem ist von der Planung kein hochwertiges oder vielfältiges Landschaftsbild betroffen. Aufgrund der eingeschränkten Strukturvielfalt und der Vorbelastung durch die unmittelbare Nachbarschaft zum vorhandenen Gewerbegebiet, wird der Eingriff in das Landschaftsbild damit insgesamt als gering bewertet. Da der gewählte Standort bereits in der Nähe von Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen liegt, wird eine zusätzliche Landschaftszerschneidung oder Zersiedlung der Landschaft vermieden. Um die geplante Bebauung in die umgebende Landschaft einzubinden

und negative (Fern-)Wirkungen abzumildern werden im Bebauungsplan u.a. Festsetzungen zur Höhenbegrenzung der Bebauung getroffen. Am nördlichen, westlichen und östlichen Rand des Plangebiets sind Eingrünungen mit heimischen Laubsträuchern und -bäumen vorgesehen, um zusätzlich die Eingriffswirkungen in das Landschaftsbild zu vermindern.

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ist durch die Planung, soweit bekannt, nicht betroffen.

Soweit bestimmbar, wurden bekannte Wechselwirkungen in diesem Umweltbericht im Rahmen der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibungen und Prognosen berücksichtigt. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine wesentlichen, über die bereits beschriebenen Aspekte hinausgehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten. Eine Verstärkung der Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Zur Bemessung des verbleibenden Ausgleichsbedarfs wurde hilfsweise in Anlehnung an die KV Hessen 2018 (HMUKLV 2018) bilanziert. Demnach ergibt sich eine Bewertungsdifferenz von 2.393.266 Biotopwertpunkten (BWP). Diese Differenz wird zum einen durch die Anlage externer Blühstreifen (564.190 BWP) und zum anderen durch die Zuordnung von 1.829.076 BWP aus der vorlaufenden Ersatzmaßnahme „Oberer Knappensee“ der Stadt Hungen ausgeglichen.

Die fachbezogene Überwachung der möglichen Umweltauswirkungen erfolgt bereits durch die bestehenden Überwachungssysteme der Fachbehörden. Zu diesem Zweck haben die Behörden gem. der §§ 4 (3) und 4c BauGB die Stadt Hungen zu unterrichten, sofern und soweit ihnen Erkenntnisse vorliegen, die auf unvorhergesehene, nachteilige Umweltauswirkungen hinweisen. In eigener Zuständigkeit wird die Stadt Hungen die rechtmäßige Umsetzung des Bebauungsplans im Rahmen von stichprobenhaften Kontrollen und Begehungen überprüfen.

## 8 Quellenverzeichnis

### 8.1 Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

- BAUGB – BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634).
- BAUNVO - BAUNUTZUNGSVERORDNUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- 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 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).
- BIMSCHG – BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432).
- BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440).
- 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).
- 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 2 des Gesetzes vom 28. Mai 2018 (GVBl. S.184).
- HDSCHG – HESSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211).
- 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.
- HWG - HESSISCHES WASSERGESETZ vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. August 2018 (GVBl. S. 366).
- WHG – WASSERHAUSHALTSGESETZ: GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254).

### 8.2 Verwendete Literatur

- BGM – BAUGRUNDBERATUNG GMBH (2016): Geotechnischer Bericht Hungen, Industriegebiet an der Halde. Hungen.
- FISCHER – PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER (2002): Landschaftsplan der Stadt Hungen, im Auftrag der Stadt Hungen. Linden.
- FRITSCH, 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-WRRL). – In: Geologisches Jahrbuch Hessen 130. [HMUELV – Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] Wiesbaden.

- 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.].
- HINTERMAIER-ERHARD, G. & ZECH, W. (1997): Wörterbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart.
- HLUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2007): Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300 000, 5. überarbeitete, digitale Ausgabe, Wiesbaden.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019): Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK). Beschreibung der HLBK-Kartiereinheiten auf Grundlage der FFH-Lebensraumtypen und der gesetzlich geschützten Biotope in Hessen von Frahm-Jaundes, E., Braun, H., Engel, U., Gümpel, D., Hemm, K. unter Mitarbeit von dr. Anschlag, K. & Wude, S. HLNUG Dezernat N1.
- KATZSCHNER (2003 A): Klimafunktionskarte Hessen. Universität Kassel, Fachgebiet Umweltmeteorologie. Kassel.
- KATZSCHNER (2003 B): Klimabewertungskarte Hessen. Universität Kassel, Fachgebiet Umweltmeteorologie. Kassel.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens: mit e. Kt. d. räuml. Gliederung 1: 200 000. Hess. Landesanst. für Umwelt.
- MEYER (1981): Die Braunkohle der Wetterau. Druckhaus Gratzfeld, 1. Auflage. Butzbach.
- PFEIFER, A. SCHALLTECHNISCHES BÜRO (2019): Immissionsberechnung Nr. 4289. Bauleitplanung der Stadt Hungen. Erweiterung Gewerbe- und Industriegebiet Hungen-Süd. Ehringshausen.
- PLANUNGSGRUPPE PROF. SEIFERT (1991): Flächennutzungsplan der Stadt Hungen, im Auftrag der Stadt Hungen. Linden.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM (RP) GIEßEN (1998): Landschaftsrahmenplan Mittelhessen 1998. Gießen.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM (RP) GIEßEN (2010): Regionalplan Mittelhessen. Staatsanzeiger Nr. 9 vom 28.02.2011.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM (RP) DARMSTADT (2017): Biber in Hessen. Kartierung der Biber in Hessen im Jahr 2017. Jahresbericht 2017.
- REGIOKONZEPT (2017): Bebauungsplan Nr. 7.09, „Industriegebiet an der Halde Trais-Horloff/Inheiden“, Stadt Hungen. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2020A): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Gewerbepark Hungen-Süd“, Stadt Hungen, Gemarkungen Trais-Horloff und Inheiden. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2020B): Antrag auf Zulassung einer Abweichung vom Regionalplan Mittelhessen 2010, Stadt Hungen, Gemarkungen Trais-Horloff und Inheiden. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2020C): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Gewerbepark Hungen-Süd“, Stadt Hungen, Gemarkungen Trais-Horloff und Inheiden. Wölfersheim.
- REGIOKONZEPT (2020D): Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zum Vogelschutzgebiet „Wetterau“. Bebauungsplan „Gewerbepark Hungen-Süd“, Stadt Hungen, Gemarkungen Trais-Horloff und Inheiden. Wölfersheim.
- 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.].

### 8.3 Internetquellen und Onlineabfragen

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012): Landschaftssteckbrief Wetterau (23400) 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), zuletzt 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>; zuletzt abgerufen im April 2020.

DWD - DEUTSCHER WETTERDIENST (2018): Climate Data Center (CDC) FTP-Server des DWD unter: <ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/>, zuletzt abgerufen im Oktober 2019.

GEOPORTAL HESSEN (2019): Kartenviewer der GDI-Hessen 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), zuletzt abgerufen im Oktober 2019.

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2013): Umweltatlas Hessen unter: [www.atlas.umwelt.hessen.de](http://www.atlas.umwelt.hessen.de); zuletzt abgerufen im November 2019.

HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2017A): Bodenviewer unter: <http://bodenviewer.hessen.de>, zuletzt abgerufen im Oktober 2019.

HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2017B): GruSchu Hessen unter: <http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>, zuletzt abgerufen im Oktober 2019.

HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2017C): WRRRL-Viewer unter: <http://wrrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrrl/index.html?lang=de>, zuletzt abgerufen im Oktober 2019.

HMUKLV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2019): KLIMA- UND NATURSCHUTZ – FLÄCHENVERBRAUCH, UNTER: <https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/eingriff-kompensation/flaechenverbrauch>, zuletzt abgerufen im November 2019.

HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [HRSG.] (2020): Hessisches Naturschutzinformationssystem/Naturschutzregister Hessen (NATUREG Viewer) Stand Februar 2020 Version 4.2.1 unter: <http://natureg.hessen.de/>, zuletzt abgerufen im März 2020.