

Umweltbericht mit integriertem landschaftspflegerischen Planungsbeitrag

Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“

Stadt Karben, Gemeinde Petterweil



April 2021

Auftraggeber: Terramag
Westbahnhofstraße 36,
63450 Hanau
Im Auftrag für die Stadt Karben

Auftragnehmer: Planungsguppe Prof. Dr. V.Seifert
Matthias Rück
Breiter Weg 114
35440 Linden

Bearbeiter: Plan Ö
Dr. René Kristen
Industriestraße 2a
35444 Biebertal-Fellingshausen
Tel. 06409-8239781
info@planoe.de

Dr. René Kristen (Dipl. Biol.)
Silke Vetter (Dipl. Biol.)

Biebertal, 19.04.2021

Inhalt

1 Einleitung	5
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung	5
1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	6
1.3 Planerische und bautechnische Beschreibung	9
1.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	13
1.5 Planerische Vorgaben.....	14
1.6 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen	16
1.7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bzgl. Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bezgl. der Nutzung von natürlichen Ressourcen	17
1.8 Strategische Umweltprüfung zur RegFNP-Änderung	17
1.8.1 Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Feuerwehr, geplant	18
1.8.2 Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Wohnbaufläche, geplant	18
1.8.3 Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Sonstige Gemeinschaftseinrichtung (z.B. Bürgerhaus, größere zentrale Kindereinrichtung), geplant	21
2 Bestandserfassung und Bewertung	23
2.1 Lage und kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes	23
2.2 Naturräumliche Gliederung.....	23
2.3 Schutzgebiete	23
2.4 Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt.....	28
2.4.1 Biotop- und Nutzungstypen.....	28
2.4.2 Artenschutz.....	36
2.4.3 Biologische Vielfalt	42
2.5 Schutzgut Boden.....	36
2.6 Schutzgut Wasser	46
2.7 Schutzgüter Luft und Klima	48
2.8 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungsfunktion	48
2.9 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung.....	50
2.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe.....	51
2.11 Gebiete zur Reinhaltung der bestmöglichen Luftqualität	51
2.12 Schutzgut Fläche.....	52
2.13 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	53
2.14 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bzgl. Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bezgl. der Nutzung von natürlichen Ressourcen	53
3 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung.....	54
3.1 Methodik der Konfliktanalyse	54
3.2 Ermittlung der Wirkfaktoren	54
3.3 Auswirkungen der Wirkfaktoren auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild	57
3.3.1 Beeinträchtigung der Biotopfunktionen.....	57
3.3.2 Betroffenheit streng und besonders geschützter Arten.....	58
3.3.3 Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen	61
3.3.4 Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes	62
3.3.5 Beeinträchtigungen von klimatischen und lufthygienischen Funktionen	62
3.3.6 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebunden Erholungsfunktion	63
3.4 Zusammenfassung der Konfliktanalyse	63

4 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	65
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen.....	65
4.2 Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Beeinträchtigungen.....	66
4.3 Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Beeinträchtigungen	66
5 Unvermeidbare, erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben	68
6 Landschaftspflegerische Maßnahmen	69
6.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen.....	69
6.2 Grundwasserschutz	72
6.3 Pflanzenlisten	72
7 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen	74
7.1 Methodik der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	74
7.2 Eingriffsbilanzierung.....	74
7.3 Ausgleichsmaßnahmen	74
8 Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens / der Planung	78
9 Angaben zu in Betracht kommenden Planungsalternativen	79
10 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Natura-2000 Gebiete, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten sind	80
11 Verwendete Verfahren /Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung	81
12 Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring) ..	82
13 Zusammenfassung ..	83
14 Quellenverzeichnis	96
15 Abbildungsverzeichnis	98
16 Tabellenverzeichnis	100

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der anhaltend hohen bzw. steigenden Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken sowie Miet- und Eigentumswohnraum im Bereich der Stadt Karben (wie auch in der gesamten Region) soll u.a. durch die Entwicklung und Bereitstellung von Wohnbaugrundstücken am Ostrand des Stadtteiles Petterweil Rechnung getragen werden. Vor diesem Hintergrund hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Karben in ihrer Sitzung am 04.04.2019 beschlossen im östlichen Anschluss an die bisherige Siedlungslage von Petterweil (östlich der Arnsburger Straße) sowie südlich der Sauerbornstraße für eine Fläche von rd. 3,7 ha (einschließlich eines Teiles der Sauerbornstraße) den bereits mit Datum vom 14.06.2018 zur Aufstellung beschlossenen Bebauungsplan unter der Bezeichnung „Bebauungsplan Nr. 235 – nördlich der Fuchslöcher“ aufzugreifen und fortzuführen. Dies auch aufgrund der Vorgabe bzw. der Darstellung im Regionalen Flächennutzungsplan, der hier, wenn auch zunächst in einem anderen Flächenzuschnitt, geplante Wohnbauflächen in einer dementsprechenden Größenordnung darstellt. Aufgrund der Sinnhaftigkeit und der mittelfristig in Aussicht stehenden Verfügbarkeit der Flächen erfolgt mit Beschlussfassung vom 13.12.2019 eine abermalige Erweiterung des räumlichen Geltungsbereiches um die nördlich der Sauerbornstraße angrenzenden Grundstücksflächen (momentan Reiterhof). Der vorliegende Umweltbericht befasst sich mit beiden Bauabschnitten.

Der Geltungsbereich ist der nachfolgenden Übersichtskarte (Abb. 1) zu entnehmen.



Abb. 1: Abgrenzung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Nördlich der Fuchslöcher“; Stadt Karben, Stadtteil Petterweil (Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Stand: 04.05.2020).

1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Bauplanungsrecht

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 (4) BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1(6) 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Bei der Erstellung des Umweltberichts ist die Anlage 1 zum BauGB zu verwenden. Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

Um Doppelungen und damit eine unnötige Belastung des Verfahrens zu vermeiden, wurden die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a (3) BauGB in Verbindung mit § 18 (1) BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a (3) und § 1 (6) 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 (7) BauGB einzustellen sind, in den Umweltbericht integriert. Die Änderungen der UVP-G-Novelle 2017 sind entsprechend zu berücksichtigen.

Natur- und Artenschutz

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie (V-RL) gehören zu den zentralen Beiträgen der Europäischen Union zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa. Das Gesamtziel besteht darin, die FFH-Arten sowie alle europäischen Vogelarten in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren, beziehungsweise die Bestände der Arten langfristig zu sichern. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die EU über die beiden genannten Richtlinien zwei Schutzinstrumente eingeführt: das Schutzgebietssystem NATURA 2000 sowie die strengen Bestimmungen zum Artenschutz. Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen sowohl den physischen Schutz von Tieren und Pflanzen als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Sie gelten gemäß Art. 12 FFH-RL für alle FFH-Arten des Anhangs IV, beziehungsweise gemäß Art. 5 V-RL für alle europäischen Vogelarten. Anders als das Schutzgebietssystem NATURA 2000 gelten die strengen Artenschutzregelungen flächendeckend überall dort, wo die betreffende Art vorkommt.

Entsprechend der Definition in § 7 BNatSchG sind bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung die folgenden Kategorien zu berücksichtigen:

- besonders geschützte Arten
- streng geschützte Arten inklusive der FFH-Anhang-IV-Arten
- europäische Vogelarten

Aus Sicht der Planungspraxis lässt sich ein derart umfangreiches Artenspektrum bei einem Planungsverfahren jedoch nicht sinnvoll bewältigen. Im Zuge der Änderung des BNatSchG wurden die nur national besonders geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben pauschal freigestellt (§ 44 BNatSchG). Die Belange der national geschützten Arten werden prinzipiell im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt. Ausnahmen von dieser Regel gelten im vorliegenden Fall für Vogelarten, deren Erhaltungszustand gemäß der Bewertung (Vogelampel) der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland mindestens als „ungünstig bis unzureichend“ (gelb) oder schlechter (rot) geführt werden.

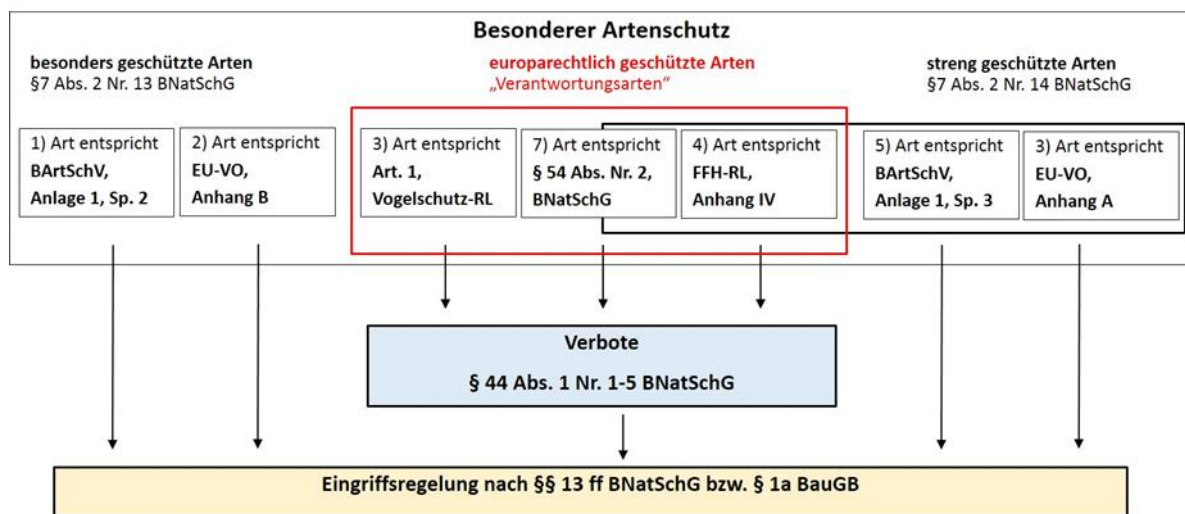


Abb. 2: Abgrenzung der im Artenschutz nach §§ 44, 45 BNatSchG zu behandelnden Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL (Gruppen 3 und 4) sowie der „Verantwortungsarten“ (Gruppe 7) zu den weiteren nach § 7 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten (Gruppen 1, 2, 5 und 6). „Verantwortungsarten“ erst ab Inkrafttreten einer RechtsVO nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG relevant. Abgeändert nach BMVBS (2008). Quelle: HMuKLV (2015) S. 10., verändert.

§ 44 BNatSchG ist die zentrale Vorschrift des Artenschutzes, die für die besonders und die streng geschützten Arten unterschiedliche Verbote von Beeinträchtigungen beinhaltet. Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

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

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zugelassen werden. Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert. Sofern in Bezug auf eine oder mehrere Arten erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind, ist eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Die Betroffenheit von Arten im Sinne des § 44 wird anhand der artenschutzrechtlichen Prüfung dokumentiert.

Bodenschutz

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und den Bestimmungen des „Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“ (BBodSchG) ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind. Obwohl das Bodenschutzrecht keinen eigenständigen Genehmigungstatbestand vorsieht, sind nach § 1 BBodSchG bei Bauvorhaben die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Gemäß § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) erfüllen Böden Funktionen als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Sie enthalten gebietsweise oder punktuell besondere bzw. wertvolle Informationen, die bei Eingriffen z. B. durch Bebauung, Versiegelung, Abgrabung oder den Eintrag von Schadstoffen meist irreversibel zerstört werden. Um sie zu erhalten, ist es notwendig, Böden mit besonderer Erfüllung der Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (sog. „Archivböden“) zu schützen. Den gesetzlichen Auftrag für den Schutz von Archivböden gibt das BBodSchG in § 1. Im § 4 des BBodSchG werden „Pflichten zur Gefahrenabwehr“ formuliert. So hat sich jeder, der auf den Boden einwirkt, so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen werden. Dies betrifft sowohl die Planung als auch die Umsetzung des Bauvorhabens. Nach § 7 BBodSchG besteht eine „umfassende Vorsorgepflicht“ des Grundstückseigentümers und des Vorhabenträgers. Diese beinhaltet insbesondere

- eine Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
- den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur sowie
- einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden.

Immissionsschutz

Die Rahmenrichtlinie Luftqualität (96/62/EG) der EU benennt in Artikel 9 die Anforderungen für Gebiete, in denen die Werte unterhalb der Grenzwerte liegen. Artikel 9 besagt, dass

- die Mitgliedsstaaten eine Liste der Gebiete und Ballungsräume, in denen die Werte der Schadstoffe unterhalb der Grenzwerte liegen, zu erstellen haben und

- die Mitgliedsstaaten in diesen Gebieten die Schadstoffwerte unter den Grenzwerten halten und sich bemühen, die bestmögliche Luftqualität im Einklang mit der Strategie einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung zu erhalten.

Diesen Vorgaben trägt § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Rechnung. Hierin wird festgelegt, dass bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 BImSchG festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität bei der Abwägung der betroffenen Belange zu berücksichtigen ist. Diese Anforderungen werden im BauGB für die Bauleitplanung übernommen und bei der Aufstellung der Bauleitpläne berücksichtigt.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts bildet den Kern des Gewässerschutzrechts. Sein Zweck ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 WHG). Dieses Gesetz gilt für oberirdische Gewässer, Küstengewässer, Grundwasser sowie Teile davon. Das WHG hat zum Ziel, die rechtlichen Voraussetzungen für eine geordnete Bewirtschaftung des ober- und unterirdischen Wassers nach Menge und Beschaffenheit zu schaffen sowie die menschlichen Einwirkungen auf Gewässer zu steuern. Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern und so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihr auch dem Nutzen Einzelner dienen (§ 5, Abs. 1). Vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen sollen unterbleiben (Vorsorgegrundsatz). Insgesamt ist ein hohes Schutzniveau für die Umwelt zu gewährleisten.

Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG)

Zweck dieses Gesetzes ist es, durch Denkmalschutz und Denkmalpflege die Kulturdenkmäler als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung zu schützen und zu erhalten sowie darauf hinzuwirken, dass sie in die städtebauliche Entwicklung, Raumordnung und den Erhalt der historisch gewachsenen Kulturlandschaft einbezogen werden. (§ 1 HDSchG)

1.3 Planerische und bautechnische Beschreibung

Die Stadt Karben will der anhaltend hohen bzw. steigenden Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken sowie Miet- und Eigentumswohnraum in ihrer Region durch die Entwicklung und Bereitstellung von Wohnbaugrundstücken am Ostrand des Stadtteiles Petterweil Rechnung tragen.

Gemäß der verfolgten Zielsetzung erfolgt durchgängig die Festsetzung eines **Allgemeinen Wohngebiets** nach § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO). Ein Allgemeines Wohngebiet dient vorwiegend dem Wohnen. Nach § 4(2) BauNVO sind zulässig:

- Wohngebäude,

- die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke

Da die Flächen konkret dem Wohnhaus- und Wohnungsbau vorbehalten werden sollen, werden die in § 4 (3) BauNVO benannten Ausnahmen nicht Bestandteil des Bebauungsplanes. Die entsprechenden Anlagen und Nutzungen sind somit unzulässig, eine Ausnahme bilden Ladestationen für E-Autos.

Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Wesentlichen bestimmt durch die Festsetzung von Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ), die angeben, wie viele Quadratmeter Grundfläche bzw. Geschossfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche im Sinne § 19 (3) BauNVO zulässig sind.

Es werden drei Allgemeine Wohngebiete ausgewiesen. In **WA 1-2** wird die **GRZ auf 0,4** festgesetzt. Im Bereich der Ein-/Zweifamilienhäuser (**WA 3**) wird die **GRZ auf 0,35 reduziert**. Die **Geschossflächenzahl (GFZ)** wird in den **WA 1 auf 1,2** festgesetzt. Im Bereich der geplanten Ein-/Zweifamilienhäuser erfolgt eine Festsetzung auf **GFZ = 0,8 (WA 2) bzw. 0,7 (WA 3)**. Die Zahl der Vollgeschosse wird auf **Z = II** festgesetzt. Die Errichtung eines Kellergeschosses und eines ausgebauten Dachgeschosses bzw. Staffelgeschosses bleibt unter Berücksichtigung der Bestimmungen der Hessischen Bauordnung möglich und ist zumindest für die Mehrfamilienhäuser angedacht. Zusätzlich wird eine Fläche für Gemeindebedarf (KiTa, Feuerwehrstandort) ausgewiesen. Für das Feuerwehrhaus und für die Kindertagesstätte ist eine zweigeschossige Bauweise vorgesehen.

Bauweise/ Hausformen

Gemäß dem grundlegenden städtebaulichen Konzept sind im Bebauungsplan verschiedene Gebäudetypen/ Hausformen festgesetzt. Während die Randbereiche durch Einzelhäuser (d.h. Ein-/Zweifamilienhäuser) geprägt sein sollen, sind zudem Doppel- und Reihenhäuser sowie Mehrfamilienhäuser mit ca. 5 – 8 Wohneinheiten zu errichten. Im Bebauungsplan kann die Bauweise als offene oder geschlossene Bauweise festgesetzt werden. In der vorliegenden Vorentwurfsfassung des Bebauungsplanes wird zunächst nur für die Teilbereiche, wo eine zwingende Einzelhausbebauung festgesetzt ist, eine offene Bauweise festgesetzt: Sofern der Bebauungsplan keine Bauweise festsetzt, ergibt sich diese aus der ausgewiesenen überbaubaren Grundstücksfläche und den Abstandsbestimmungen der Hessischen Bauordnung. Um die Umsetzung der dem Bebauungsplan zugrunde liegenden Konzeption zu sichern, den sparsamen Umgang der zu Verfügung stehenden Flächen und um die erforderlichen Dichtewerte zu erreichen, enthält der Bebauungsplan ergänzende Festsetzungen von Grundstücksgrößen. Auf der Grundlage des § 9 (1) 3 BauGB werden folgende minimale - und maximale Grundstücksgrößen festgesetzt:

WA 2: mindestens 270 m² und maximal 400 m²

WA 3: mindestens 400 m² und maximal 650 m²

Für den Geschosswohnungsbau (WA1) kann in dieser Phase der Planung noch keine Festsetzung der Grundstücksgrößen erfolgen (siehe Begründung zum Bebauungsplan).

Verkehrsflächen

Das Plangebiet befindet sich am Ostrand des Stadtteiles Petterweil und wird verkehrlich über die Kreisstraße K 9 (Sauerbornstraße) an das örtliche -, sowie über die Petterweiler Straße an das überörtliche Straßennetz angebunden. Über einen Kreisverkehr wird die innere Erschließung südlich der Sauerbornstraße an diese angebunden. Der Kreisverkehr schafft die Möglichkeit bei zukünftiger Erschließung der nördlich der Sauerbornstraße gelegenen Flächen, diese ebenfalls an die Sauerbornstraße anzuschließen. Zu den kommunalen Straßen (Arnsburger Straße im Südwesten, befestigter Wirtschafts- und Erschließungsweg, der Ysenburger Straße im Süden) werden großzügig bemessene Fußwegeverbindungen festgesetzt, um im Bedarfsfall als Notfallzuwegung bzw. -ausfahrt zu fungieren. Entlang der Kreisstraße, der Petterweiler Straße, besteht eine durchgängig befestigte und gesicherte Radwegeverbindung zu Bundesstraße B3 und dem dort straßenparallel vorhandenen Radweg nach Kloppenheim / Groß-Karben. Die innere Erschließung erfolgt im Süd- wie im Nordteil als Ringerschließung mit einzelnen Abschnitten die als Erschließungsweg ausschließlich der unmittelbaren Grundstückzuführung dienen.

Flächen für den Gemeinbedarf

Mit nunmehr 7.547 m² werden am südöstlichen Rand (unmittelbar südlich der Sauerbornstraße) nach § 9 (1) 5 BauGB zwei (zunächst getrennte) Flächen für den Gemeinbedarf (Feuerwehr, KiTa) festgesetzt, um einen Ersatz- bzw. Ergänzungsstandort für die entsprechenden Einrichtung in der Altortlage von Petterweil bereit zu stellen.

Öffentliche Grünfläche

Im südlichen Plangebietsteil, in direkter Nachbarschaft zum Standort der vorgesehenen Kindertagesstätte, wird eine öffentliche Grünfläche mit der beigefügten Zweckbestimmung Spielplatz festgesetzt.

Eingriffsminimierende Maßnahmen

- Zum Schutz des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate und zur gleichzeitigen Verringerung der abzuführenden Menge an Niederschlagswasser, sind gemäß Festsetzung private PKW-Stellplätze, Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und sonstig geeigneten Nebenflächen (z.B. Mülltonnenstellflächen) in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen.
- Zur intensiven Gebietsdurchgrünung, kleinklimatischer Verbesserung und Schaffung eines attraktiven Wohnumfeldes wird eine Mindestbegrünung der Grundstücksfreiflächen festgesetzt.

Wasserrechtliche Festsetzungen

Auf der Grundlage des § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 37 Abs. 3 und 4 des hessischen Wassergesetzes (HWG) werden wasserrechtliche Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen:

- Für die Schmutzwasserabführung/ -entsorgung im Gesamtgebiet ist voraussichtlich ein modifiziertes Mischsystem möglich, bei dem das Oberflächenwasser zurückgehalten und dann gedrosselt in den Mischwasserkanal (Heitzhöfer Straße) eingeleitet wird.
- Das Oberflächenwasser von den Grundstücken soll dezentral in Retentionszisternen auf den Grundstücken zurückgehalten werden. Das Retentionsvolumen der Zisternen ist zusätzlich zum Brauchwasservolumen zur Verfügung zu stellen. Der Notüberlauf der Zisterne kann an den Mischwasserkanal angeschlossen werden.

Demgemäß wird folgendes festgesetzt:

- Je 100 m² abflusswirksame Fläche sind ca. 2 m³ Retentionsvolumen vorzuhalten. Darüber hinaus kann das anfallende Niederschlagswasser in Zisternen gesammelt und als Brauchwasser verwertet werden, sofern wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen. Das dafür vorzusehende Speichervolumen darf das o. g. Retentionsvolumen nicht mindern.
- Nach § 55 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.
- Nach § 37 Abs. 4 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) soll Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.
- Die Bestimmungen des § 55 WHG als auch § 37 1 HWG sind eigenverbindlich.

Bedarf an Grund und Boden

Der räumliche Geltungsbereich umfasst für den Bauabschnitt 1 (Sauerbornstraße Süd) rund 3,6 ha, davon entfallen rd. 2 ha auf überbaubare Flächen, rd. 0,6 ha auf nicht überbaubare Flächen, rd. 0,5 ha auf Straßen- und Verkehrsflächen und rd. 0,08 ha auf Grünflächen (Tab.1). Es ist geplant, dass zu einem späteren Zeitpunkt auch die Flächen nördlich der Sauerbornstraße erschlossen werden. Zurzeit befindet sich dort das Gelände eines Reiterhofes und einer stillgelegten Gärtnerei. Der räumliche Geltungsbereich für Bauabschnitt 2 (Sauerbornstraße Nord) umfasst rd. 2,2 ha. Hierbei entfallen rd. 1,2 ha auf überbaubare Flächen, rd. 0,5 ha auf nichtüberbaubare Flächen, rd. 0,28 ha auf Straßen- und Verkehrsflächen und rund 0,09 ha auf Fahr-, Geh- und Leitungsrechte (Tab. 2). Dazu kommen noch rd. 0,36 ha der schon bestehenden Sauerbornstraße inkl. straßenbegleitenden Fußweg (Tab. 3).

Insgesamt umfasst der Geltungsbereich für beide Abschnitte inklusive Anteil Sauerbornstraße 61.215 m².

Tab.1: Flächenbilanz Sauerbornstraße Süd

Sauerbornstraße Süd			
Bauflächen für	überbaubar	nicht überbaubar	GESAMT
Nr. 1 Geschosswohnungsbau	6.294	2.894	9.188
Nr. 2 Doppelhäuser	4.319	1.246	5.565
Nr. 3 Einfamilienhäuser	4.661	3.023	7.684
Gemeinbedarfsflächen	4.569	2.978	7.547
Straßenverkehrsfläche Süd			3.127
Straßen besonderer Zweckbestimmung			
Erschließungsweg			910
Wirtschaftsweg			716
Fußweg Süd			250
Grünflächen			
a. Spielplatz			822
Gesamt Südteil			35.809

Tab.2: Flächenbilanz Sauerbornstraße Nord

Sauerbornstraße Nord			
Bauflächen für	überbaubar	nicht überbaubar	GESAMT
Nr. 1 Geschosswohnungsbau	1.864	2.105	3.969
Nr. 2 Doppelhäuser	3.095	1.003	4.098
Nr. 3 Einfamilienhäuser	6.921	2.915	9.836
Straßenverkehrsfläche Nord			2.534
Fußweg Nord			221
Geh-, Fahr, und Leitungsrecht			895
Sonstiges nicht überbaubar			194
Gesamt Nordteil			21.747

Tab.3: Flächenbilanz Sauerbornstraße

Sauerbornstraße	
Sauerbornstraße	2.777
Fuß- Radweg	882
Gesamt Sauerbornstraße	3.659

1.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet liegt mit einer Größe von zunächst rd. 3,6 ha am östlichen Rand der Siedlungslage von Petterweil, östlich der Arnsburger Straße sowie zwischen dem Wirtschaftsweg/ der Ysenburger Straße im Süden und der Sauerbornstraße (K 9) im Norden. Der räumliche Geltungsbereich umfasst zunächst in der Flur 2 der Gemarkung Petterweil die Flurstücke 1/73, 2/1, 3/1, 4/1, 5/1, 6/1, sowie die Flurstücke 80/1 und 80/3 und 80/1 (Ysenburger Straße, jeweils teilweise) (Aufstellungsbeschluss vom

14.06.2018 sowie Konkretisierung der Beschlussfassung vom 04.04.2019). In ihrer Sitzung am 13.12.2019 hat die Stadtverordnetenversammlung eine neuerliche Erweiterung des räumlichen Geltungsbereichs beschlossen. Danach werden die Flurstücke 110/9, 110/2 sowie jeweils teilweise die Flurstücke 114/15 (entsprechender Abschnitt der Sauerbornstraße) und 139 (Teilabschnitt des Wirtschaftsweges am nord-westlichen Rand des Gebietes) in der Flur 9 der Gemarkung Petterweil in den Geltungsbereich mit einbezogen (weitere rd. 2,2 ha). Damit umfasst der vorliegende Bebauungsplan (in der Abgrenzung der Entwurfsfassung 02/2021) eine Gesamtgröße von 6,1 ha.

Nach Osten und Süden schließen sich weitere landwirtschaftliche Nutzflächen an das Plangebiet an. Nach Westen wird das Plangebiet durch die Ortslage Petterweil begrenzt. Nach Norden begrenzt die Sauerbornstraße (K 9) zunächst das Plangebiet. Nach Erweiterung des Geltungsbereiches schließt sich an die Sauerbornstraße das Plangebiet des 2. Bauabschnittes an. An diesen grenzen nach Norden ein geschotterter Wirtschaftsweg und weitere Pferdekoppeln an (Abb.1). Das Gelände fällt nach Norden hin leicht ab und liegt auf einer Höhe zwischen 150 und 144 m ü. N.N. Bauabschnitt 2 fällt nach Nordosten leicht ab und liegt auf einer Höhe von 143 bis 138 m ü. N.N.

1.5 Planerische Vorgaben

Regionalplan Südhessen (RSP 2010) / Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP 2011)

Nach § 1 (4) BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Die Ziele und Maßgaben der Raumordnung ergeben sich aus dem Regionalplan Südhessen (RPS 2010) bzw. dem Regionalen Flächennutzungsplan (RegFNP), der im Oktober 2011 rechtsverbindlich wurde. Im Zuge der Erstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes für das Gebiet des Regionalverbandes Frankfurt/Rhein-Main werden die Planungen auf Ebene des Regionalplanes und der Flächennutzungsplanung (als vorbereitende Bauleitplanung) in einem Planwerk zusammengefasst.

Der RegFNP 2010 stellt am südöstlichen Rand von Petterweil zwischen der Sauerbornstraße im Süden und dem Wirtschaftsweg/ der Ysenburger Straße einen Geländestreifen als *Wohnbaufläche geplant* dar. Östlich und südlich angrenzend ist ein *Vorranggebiet für die Landwirtschaft*, ein *Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz* und ein *Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* ausgewiesen. In *Vorranggebieten für Landwirtschaft* hat die landwirtschaftliche Bodennutzung Vorrang vor anderen Nutzungsansprüchen. Diese Gebiete sollen die langfristige Sicherung von für nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung besonders geeigneten Böden gewährleisten. In *Vorbehaltsgebieten für den Grundwasserschutz* hat der Schutz des Grundwassers einen besonders hohen Stellenwert bei der Abwägung gegenüber Planungen und Vorhaben, von denen Grundwasser gefährdende Wirkungen ausgehen können. Neben den bestehenden und geplanten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten (Zonen I - III/IIIA) sind dies Flächen mit geringer natürlicher Schutzwirkung gegenüber Grundwasserverschmutzung. In einem *Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* sollen die Kalt- und Frischluftentste-

hung sowie der Kalt- und Frischluftabfluss gesichert und, soweit erforderlich, wiederhergestellt werden. In diesen Gebieten sollen Bebauungen oder Maßnahmen, die diesen Zielen entgegenstehen vermieden werden.

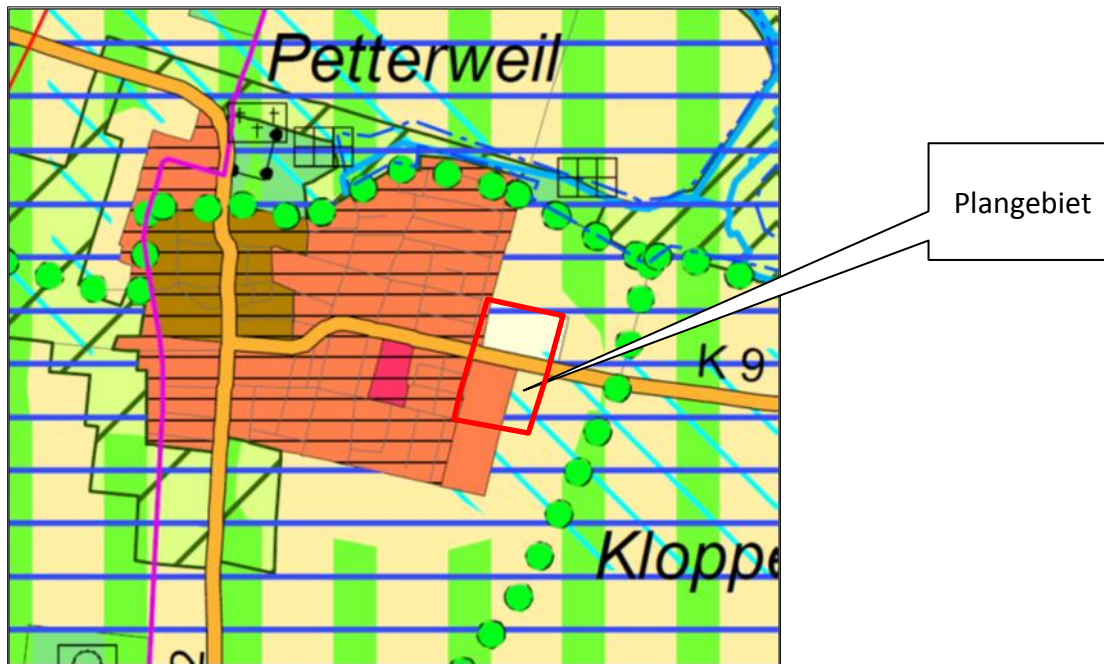


Abb. 3: Ausschnitt aus der Regionalplankarte Südhessen 2010, braun: Vorranggebiet Siedlung geplant, gelb: Vorranggebiet für Landwirtschaft, lila Querstreifen: Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen, hellblaue Diagonalstreifen: Vorbehaltsgebiet Grundwasserschutz

Aktuell ist nur etwa die Hälfte des Geltungsbereiches des (zunächst zur Aufstellung beschlossenen) Bebauungsplanes südlich der Sauerbornstraße aus den Darstellungen des RegFNP entwickelt. Nach der diesbezüglichen Beschlussfassung hat die Stadt Karben daher im April 2019 eine Änderung des RegFNP beantragt. Im Zuge dessen soll die entsprechende Teilfläche parallel der Sauerbornstraße (Flurstücke 4/1 (teilw.), 5/1, 6/1 und 7/1) künftig als Wohnbaufläche und im Tausch dazu die Teilflächen südlich der Ysenburger Straße (Flurstücke 15, 16, 17, 18 und 19/1) als *Vorranggebiet für die Landwirtschaft*, *Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz* und *Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* ausgewiesen und dargestellt werden.

Während der Durchführung der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung, im Zuge der Planungsüberlegungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes eröffnete sich die Möglichkeit einer Erweiterung des Plangebietes unter Miteinbeziehung der Flächen des Pferd Hofes Klötzl nördlich der Sauerbornstraße. Aktuell wird die Fläche (rd. 2,6 ha) im RegFNP als *Vorranggebiet für die Landbewirtschaftung*, im östlichen Rand überlagert von *Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen und für den Grundwasserschutz* dargestellt. In einem zweiten, beantragten Flächentausch soll diese Fläche in eine *Wohnbaufläche geplant* umgewidmet werden. Im Gegenzug wird eine Fläche gleicher Größe in der Gemarkung Okarben, Flur 5 und 7 div. Flurstücke, welches bislang als *Gewerbegebiet geplant* ausge-

wiesen ist, in ein *Vorranggebiet für Landwirtschaft* umgewidmet und nachhaltig gesichert. Ausführlicher Erläuterungen können der Begründung bzw. dem Änderungsantrag zur RegFNP-Änderung entnommen werden.

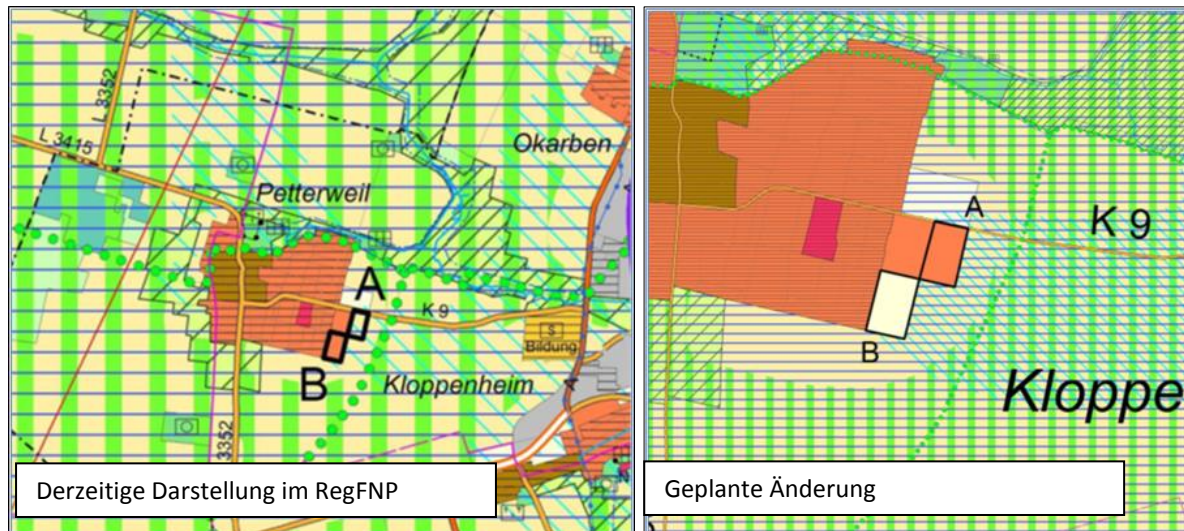


Abb. 4a: Geplante Änderung der RegFNP-Darstellung: **Gebiet A:** *Vorranggebiet für Landwirtschaft mit Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz und Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* (ca. 1,9 ha) in Wohnbaufläche, geplant (ca. 1,9 ha) **Gebiet B:** *Wohnbaufläche, geplant* (ca. 2 ha) in Fläche für die Landbewirtschaftung (ca. 2 ha)

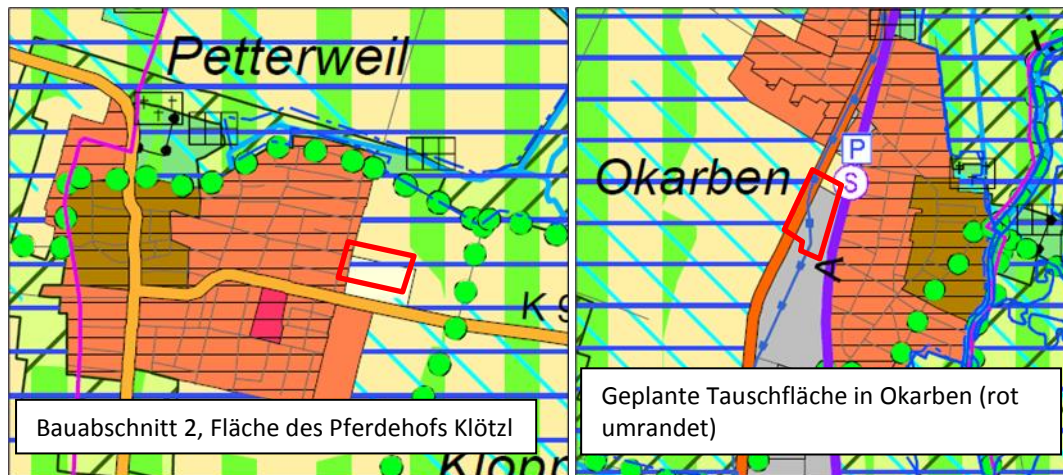


Abb. 4b: Derzeitige Darstellung im RegFNP: Fläche des Pferdehofes dargestellt im RegFNP als *Vorranggebiet für die Landbewirtschaftung*, im östlichen Rand überlagert von *Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen und für den Grundwasserschutz*. Die Fläche in Okarben wird als *Gewerbegebiet* geplant dargestellt.

1.6 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen

Gegenwärtig sind bei der Umsetzung der Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen abzusehen. Es besteht ein Risiko für die menschliche Gesundheit durch Unfälle auf der vorbeifahrenden Kreisstraße. Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines solchen schweren Unfalles kann aber bei vorausschauender Verkehrsplanung voraussichtlich als sehr gering eingeschätzt werden. Mit Erschließung der beiden Bauabschnitte

als Wohngebiet soll die Kreisstraße in diesem Bereich als innerörtliche Straße umgewidmet werden. Ein dementsprechender Bescheid von hessenmobil steht allerdings noch aus (11.12.2020).

1.7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bzgl. Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bzgl. der Nutzung von natürlichen Ressourcen

Es ist geplant, dass zu einem späteren Zeitpunkt die Flächen nördlich der Sauerbornstraße (jetziger Pferdehof/ Wohnhaus/ ehemalige Gärtnerei) ebenfalls zur wohnbaulichen Entwicklung genutzt werden sollen. Diese Fläche ist bereits fast vollständig überbaut bzw. versiegelt oder teilversiegelt. Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist nach derzeitigem Wissensstand nicht bekannt.

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag hat ergeben, dass die Stallungen des Pferdehofs einer großen Kolonie Rauchschnalben als Nisthabitat dient (siehe Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag). Ein mehrstufiger Plan sieht vor, für die Rauchschnalben ein neues Habitat zu entwickeln (siehe Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

1.8 Strategische Umweltprüfung zur RegFNP-Änderung

Im Rahmen ihrer Dienstleistungen stellt der Regionalverband FrankfurtRheinMain seinen Mitgliedern Daten aus der Strategischen Umweltprüfung (SUP) zur Verfügung. Dazu hat der Regionalverband ein automatisiertes Verfahren entwickelt, welches alle Umweltthemen aufführt, die sich für das Planvorhaben als fachlich begründete, planerisch abwägbare 'Konflikte' oder als rechtlich begründete, in der Regel nicht überwindbare 'Restriktionen' erweisen können. Flächenanteile unter 1 % können auf Punktinformationen oder Digitalisierungs-Ungenauigkeiten der verwendeten Datengrundlagen (inkl. Quellen und Datenstand) zurückzuführen sein. Kapitel 3.1.1 des Umweltberichtes zum Regionalen Flächennutzungsplan beschreibt das Prüfverfahren und die verwendeten Datengrundlagen, im Internet (<http://bit.ly/2jUPhut>) finden sich weitere Erläuterungen, ebenso aktuell verwendete Daten (<http://bit.ly/2A95HDs>).

Der Regionalverband hat drei Strategische Umweltprüfungen (SUP) zum geplanten Bauvorhaben durchgeführt:

- Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Feuerwehr, geplant
- Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Wohnbaufläche, geplant'
- Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Sonstige Gemeinschaftseinrichtung (z.B. Bürgerhaus, größere zentrale Kindereinrichtung), geplant'

Hier werden die Ergebnisse wiedergeben. Detailliertere Angaben können der SUP entnommen werden.

1.8.1 Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Feuerwehr, geplant

Die SUP kommt zu dem Ergebnis, dass beim Bau eines Feuerwehrstandortes keine Restriktionen zu erwarten sind, allerdings konnten im Mittel 6,1 Konflikte im Planungsraum und 2 Konflikte in der Wirkzone ermittelt werden. Damit ergeben sich für den geplanten Feuerwehrstandort sehr erhebliche voraussichtliche Umweltauswirkungen.

In der Planfläche sind Konflikte mit folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Gebiete mit hoher Straßenlärmimmissionsbelastung (Betroffener Flächenanteil 14%),
- Flächenverbrauch durch Neuversiegelung (Flächen mit Versiegelungsgrad < 25 %) (Betroffener Flächenanteil 100 %),
- Extreme oder seltene Böden mit hoher Lebensraum- und/oder Archivfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 100 %),
- Fruchtbare Böden mit hoher Ertrags- und Filterfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 100 %)
- Heilquellenschutzgebiete (Zonen III, IV, C, D, E) (Betroffener Flächenanteil 100 %)
- Gebiete mit hoher Relevanz für den Kaltlufthaushalt (Betroffener Flächenanteil 100 %)
- Klimawirksame Fläche mit hoher Bedeutung (Betroffener Flächenanteil 100 %)
- Gebiete mit hoher Wärmebelastung ("Bioklima"; 200 m-Rasterdaten) (Betroffener Flächenanteil 100 %)

In der Wirkzone (300) sind Konflikte mit folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Umfeld: Wohnen, Bildung, Erholung, Gesundheit (Bestand) (Betroffener Flächenanteil 15 % der angrenzenden Wohnbebauung)
- Biotope (Betroffener Flächenanteil < 1%, Besonders wertvoll (Gehölze feuchter bis nasser Standorte gem. HBK))
- Vielfalt des Landschaftsbildes (250 m-Rasterdaten) (Betroffener Flächenanteil 7%, sehr hochwertiges und vielfältiges Landschaftsbild)

In der Wirkzone (100) sind Konflikte mit folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Umfeld: Mischbebauung, Kultur, Sport, Freizeit, Nahverkehr (Bestand) (Betroffener Flächenanteil 5%, Kreisstraße)
- Extreme oder seltene Böden mit hoher Lebensraum- und/oder Archivfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 73%, sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial)

- Fruchtbare Böden mit hoher Ertrags- und Filterfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 84%, hohe Gesamtbewertung (sehr hohes Ertragspotenzial), sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial)
- Bodendenkmäler (Betroffener Flächenanteil 20%, Verkehrswege)

Auf das Vorhaben sind voraussichtlich vor allem die Wirkfaktoren Wärmebelastung, Lärmimmissionen durch Verkehrslärm zu erwarten. Das Vorhaben wirkt sich vor allem durch die Flächeninanspruchnahme und damit einhergehender Funktionsverluste negativ auf das Plangebiet und die umliegenden Wirkzonen aus. Als Wirkfaktoren sind hier Bebauung bzw. Versiegelung, Bodenumlagerung und -verdichtung, Vegetationsänderung, Rodung, Grundwasserabsenkung oder -verunreinigung, Schadstoffimmissionen zu nennen.

1.8.2 Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Wohnbaufläche, geplant'

Die SUP kommt zu dem Ergebnis, dass bei der Ausweisung neuer Wohnbauflächen keine Restriktionen zu erwarten sind, allerdings konnten im Mittel 5,9 Konflikte im Planungsraum und 1,5 Konflikte in der Wirkzone ermittelt werden. Damit ergeben sich für den geplanten Feuerwehrstandort erhebliche voraussichtliche Umweltauswirkungen.

In der Planfläche sind Konflikte mit folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Gebiete mit hoher Straßenlärmimmissionsbelastung (Betroffener Flächenanteil 30% (1,4 ha))
- Umfeld: Mischbebauung, Kultur, Sport, Freizeit, Nahverkehr (Bestand) Betroffener Flächenanteil < 1% (< 0,1 ha) (Kreisstraße, innerörtliche Straße)
- Umfeld: Gewerbe, Versorgung, Gefahrgut-, Regional-, Fernverkehr (Bestand) Betroffener Flächenanteil 50% (2,3 ha) Garten-/Landschaftsbetrieb
- Flächenverbrauch durch Neuversiegelung (Flächen mit Versiegelungsgrad < 25 %) (Betroffener Flächenanteil 100% (4,6 ha), Ackerland (Versiegelungsgrad < 10 %), Gartenland (Versiegelungsgrad < 10 %))
- Extreme oder seltene Böden mit hoher Lebensraum- und/oder Archivfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 70% (3,2 ha), sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial))
- Fruchtbare Böden mit hoher Ertrags- und Filterfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 70% (3,2 ha), sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial)
- Heilquellenschutzgebiete (Zonen III, IV, C, D, E) (Betroffener Flächenanteil 100% (4,6 ha), Zone I nachrichtlich)

- Gebiete mit hoher Relevanz für den Kaltlufthaushalt (Betroffener Flächenanteil 56% (2,6 ha), Klimawirksame Fläche mit hoher Bedeutung)
- Gebiete mit hoher Wärmebelastung ("Bioklima"; 200 m-Rasterdaten) (Betroffener Flächenanteil 97% (4,4 ha), hohe Wärmebelastung (> 22,5 - 25,0 Belastungstage pro Jahr), hohe Wärmebelastung (> 25,0 - 27,5 Belastungstage pro Jahr)
- Vielfalt des Landschaftsbildes (250 m-Rasterdaten) (Betroffener Flächenanteil < 1% (< 0,1 ha), sehr hochwertiges und vielfältiges Landschaftsbild)
- Bodendenkmäler (Betroffener Flächenanteil 19% (0,9 ha), Verkehrswege)

In der Wirkzone (300) sind Konflikte mit folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Umfeld: Gewerbe, Versorgung, Gefahrgut-, Regional-, Fernverkehr (Bestand) (Betroffener Flächenanteil 1%, Landw. Hof, Garten-/Landschaftsbetrieb)
- Biotop (Betroffener Flächenanteil < 1%, Besonders wertvoll (Gehölze feuchter bis nasser Standorte gem. HBK))
- Biotopverbundsystem (Betroffener Flächenanteil 2%, Fläche des Biotopverbundsystems)
- Vielfalt des Landschaftsbildes (250 m-Rasterdaten) (Betroffener Flächenanteil 10%, sehr hochwertiges und vielfältiges Landschaftsbild)
- Freizeiteinrichtungen, Bestand (Betroffener Flächenanteil 4%, Regionalpark Rundroute)
- Außerdem ist zu berücksichtigen, dass sich nördlich bzw. nordöstlich im 300 m Wirkraum zwei rechtsverbindliche Kompensationsflächen befinden (Betroffener Flächenanteil 2%, Streuobst Neuanlage sowie Grünland Extensivierung. Beide Maßnahmen sind in ihrer Umsetzung abgeschlossen.

In der Wirkzone (100) sind Konflikte mit folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Umfeld: Mischbebauung, Kultur, Sport, Freizeit, Nahverkehr (Bestand) (Betroffener Flächenanteil 10%, Kreisstraße, Mischbebauung, innerörtliche Straße, Parkplatz)
- Extreme oder seltene Böden mit hoher Lebensraum- und/oder Archivfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 51%, sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial),
- Fruchtbare Böden mit hoher Ertrags- und Filterfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 61%, sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohes Ertragspotenzial, hohes Wasserspeichervermögen, hohes Nitratfiltervermögen), sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial), hohe Gesamtbewertung (sehr hohes Ertragspotenzial)
- Bodendenkmäler (Betroffener Flächenanteil 13%, Villa Rustica, Römische Kaiserzeit, Verkehrswege)

Auf das Vorhaben sind vor allem Auswirkungen aus den bestehenden Vorbelastungen durch Umfeld (Gewerbe, Versorgung, Gefahrgut-, Regional-, Fernverkehr (Bestand)) zu erwarten. Als Wirkfaktoren sind Bodenverunreinigungen, bei Unfällen Explosions-, Brand- und Vergiftungsrisiko, Schadstoffimmissionen, Lärmimmissionen, elektromagnetische Felder, Wärmebelastung zu nennen.

Das Vorhaben wirkt sich vor allem durch die Flächeninanspruchnahme und damit einhergehender Funktionsverluste negativ auf das Plangebiet und die umliegenden Wirkzonen aus. Als Wirkfaktoren sind hier Bebauung bzw. Versiegelung, Bodenumlagerung und -verdichtung, Vegetationsänderung, Rodung, Grundwasserabsenkung oder -verunreinigung, Schadstoffimmissionen zu nennen.

1.8.3 Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Sonstige Gemeinschaftseinrichtung (z.B. Bürgerhaus, größere zentrale Kindereinrichtung), geplant'

Die SUP kommt zu dem Ergebnis, dass beim Bau sonstiger Gemeinschaftseinrichtungen keine Restriktionen zu erwarten sind, allerdings konnten im Mittel 6 Konflikte im Planungsraum und 1,7 Konflikte in der Wirk-zone ermittelt werden. Damit ergeben sich für den geplanten Standort sehr erhebliche voraussichtliche Umweltauswirkungen.

In der Planfläche sind Konflikte mit folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Flächenverbrauch durch Neuversiegelung (Flächen mit Versiegelungsgrad < 25 %) (Betroffener Flächenanteil 100% (0,3 ha), Ackerland (Versiegelungsgrad < 10 %)
- Extreme oder seltene Böden mit hoher Lebensraum- und/oder Archivfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 100% (0,3 ha), sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial)
- Fruchtbare Böden mit hoher Ertrags- und Filterfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 100% (0,3 ha), sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial)
- Heilquellenschutzgebiete (Zonen III, IV, C, D, E), (Betroffener Flächenanteil 100% (0,3 ha), Zone I nachrichtlich)
- Gebiete mit hoher Relevanz für den Kaltlufthaushalt (Betroffener Flächenanteil 100% (0,3 ha), Klimawirksame Fläche mit hoher Bedeutung)
- Gebiete mit hoher Wärmebelastung ("Bioklima"; 200 m-Rasterdaten) (Betroffener Flächenanteil 100% (0,3 ha), hohe Wärmebelastung (> 22,5 - 25,0 Belastungstage pro Jahr), hohe Wärmebelastung (> 25,0 - 27,5 Belastungstage pro Jahr))

In der Wirkzone (300) sind Konflikte mit folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Vielfalt des Landschaftsbildes (250 m-Rasterdaten) (Betroffener Flächenanteil 3%, sehr hochwertiges und vielfältiges Landschaftsbild)

In der Wirkzone (100) sind Konflikte mit folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Umfeld: Gewerbe, Versorgung, Gefahrgut-, Regional-, Fernverkehr (Bestand) (Betroffener Flächenanteil 10%, Landw. Hof, Garten-/Landschaftsbetrieb)
- Extreme oder seltene Böden mit hoher Lebensraum- und/oder Archivfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 70%, sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial))
- Fruchtbare Böden mit hoher Ertrags- und Filterfunktion (BFD50) (Betroffener Flächenanteil 87%, hohe Gesamtbewertung (sehr hohes Ertragspotenzial), sehr hohe Gesamtbewertung (sehr hohe Seltenheit (Schwarzerde-Reliktboden), sehr hohes Ertragspotenzial))
- Bodendenkmäler (Betroffener Flächenanteil 4%, Verkehrswege)

Auf das Vorhaben sind vor allem Auswirkungen aus den bestehenden Vorbelastungen durch Umfeld (Gewerbe, Versorgung, Gefahrgut-, Regional-, Fernverkehr (Bestand)) zu erwarten. Als Wirkfaktoren sind Wärmebelastungen zu nennen.

Das Vorhaben wirkt sich vor allem durch die Flächeninanspruchnahme und damit einhergehender Funktionsverluste negativ auf das Plangebiet und die umliegenden Wirkzonen aus. Als Wirkfaktoren sind hier Bebauung bzw. Versiegelung, Bodenumlagerung und -verdichtung, Vegetationsänderung, Rodung, Grundwasserabsenkung oder -verunreinigung, Schadstoffimmissionen zu nennen.

Vertiefung der SUP durch den Umweltbericht

Die Folgen der in der SUP aufgeführten Konflikte werden im Rahmen des Umweltberichts aufgegriffen und soweit sie die Bauleitplanung betreffen beurteilt. Der Umweltbericht, der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag sowie die Textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans treffen Maßnahmen um mögliche Konflikte zu vermeiden und wo nicht möglich zu minimieren oder auszugleichen.

2 Bestandserfassung und Bewertung

2.1 Lage und kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet liegt östlich anschließend an die Ortslage Petterweil. Im Süden und Osten wird das Plangebiet begrenzt durch weitere landwirtschaftliche Nutzflächen. Nach Norden wird der Bauabschnitt 1 begrenzt durch einen schmalen Gehölzstreifen, welcher parallel zur Sauerbornstraße (K9) mit begleitendem Fuß-/Radweg verläuft. Das Plangebiet selbst besteht hauptsächlich aus Ackerfläche (Bauabschnitt 1) bzw. den anthropogen stark überprägten Flächen eines Pferdehofes / Ehemaliger Gärtnerei (Bauabschnitt 2). Zwischen beiden Bauabschnitten verläuft ein Gehölzstreifen heimischer Arten, parallel zur Sauerbornstraße mit begleitendem Fuß-/ Radweg. Der Pferdehof ist ebenfalls weitgehend von Heckenstrukturen und schmalen Ruderalsäumen umgrenzt.

2.2 Naturräumliche Gliederung

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zum *Rhein-Main-Tiefland*, Haupteinheit *Wetterau* (234), Teileinheit *Friedberger Wetterau* (234.30) (Klausing 1974).

2.3 Schutzgebiete

Schutzgebiete internationaler Bedeutung

Das Plangebiet ist nicht Teil eines Gebietes gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) und/oder Europäischen Vogelschutzgebiets. Das nächste Natura-2000-Gebiet ist das rund 2,9 km nördlich und süd-östlich gelegenen Vogelschutzgebiet DE5519-401 „Wetterau“. Dessen Erhaltungsziele sind der Erhalt einer weitgehend natürlichen Landschaft sowie der Erhalt möglichst störungsarmer Brut-, Nahrungs- und Rasthabitate für die Brutvogelarten nach Anhang I VS-Richtlinie (Brutvogelarten: Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Grauspecht (*Picus canus*), Kleines Sumpfhuhn (*Porzana parva*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Sumpfohreule (*Asio flammeus*), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Wiesenweihe (*Circus pygargus*), Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*), Zug- u. Rastvogel: Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*), Eistaucher (*Gavia immer*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*), Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*), Kornweihe (*Circus cyaneus*), Kranich (*Grus grus*), Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*), Merlin (*Falco columbarius*), Moorente (*Aythya nyroca*), Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*), Nonnengans (*Branta leucopsis*), Odinshühnchen (*Phalaropus lobatus*), Ohrentaucher (*Podiceps auritus*), Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*), Prachtaucher (*Gavia arctica*), Purpureiher (*Ardea purpurea*), Raubseeschwalbe (*Sterna caspia*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*), Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Seidenreiher (*Egretta garzetta*), Silberreiher (*Egretta alba*), Singschwan (*Cygnus cygnus*), Stelzenläufer (*Himantopus himantopus*), Sterntaucher (*Gavia*

stellata), Sumpfohreule (*Asio flammeus*), Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*), Weißbartseeschwalbe (*Chlidonias hybridus*), Weißflügelseeschwalbe (*Chlidonias leucopterus*), Zwergsäger (*Mergus albellus*), Zwergschwan (*Cygnus columbianus*), sowie die Arten nach Art. 4 Abs. 2 VS-Richtlinie (Brutvogelarten: Bekassine (*Gallinago gallinago*), Beutelmeise (*Remiz pendulinus*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Grauammer (*Emberiza calandra*), Graugans (*Anser anser*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Knäkente (*Anas querquedula*), Krickente (*Anas crecca*), Reiherente (*Aythya fuligula*), Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*), Rothalstaucher (*Podiceps griseigena*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*), Schnatterente (*Anas strepera*), Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*), Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*), Spießente (*Anas acuta*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Tafelente (*Aythya ferina*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Uferschwalbe (*Riparia riparia*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*), Zug- und Rastvogelarten: Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*), Baumfalke (*Falco subbuteo*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Bergente (*Aythya marila*), Blässgans (*Anser albifrons*), Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*), Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Gänsesäger (*Mergus merganser*), Graugans (*Anser anser*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Grünschenkel (*Tringa nebularia*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Hohltaube (*Columba oenas*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Knäkente (*Anas querquedula*), Kolbenente (*Netta rufina*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Krickente (*Anas crecca*), Löffelente (*Anas clypeata*), Mittelsäger (*Mergus serrator*), Pfeifente (*Anas penelope*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Reiherente (*Aythya fuligula*), Rothalstaucher (*Podiceps griseigena*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Saatgans (*Anser fabalis*), Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*), Schnatterente (*Anas strepera*), Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*), Sichelstrandläufer (*Calidris ferruginea*), Spießente (*Anas acuta*), Tafelente (*Aythya ferina*), Temminckstrandläufer (*Calidris temminckii*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*), Zwergschnepfe (*Limnocyptes minimus*), Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*).

Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das 3,8 km westlich gelegene FFH-Gebiet DE5717-305 „Erlenbach zwischen Neu-Anspach und Niedererlenbach“ mit den Erhaltungszielen für die Lebensraumtypen LRT 3260 „Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-batrachion“ und LRT *91E0 „Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion incanae, *Salix albae*)“ sowie den FFH-Anhang II – Arten Gruppe oder Mühlkoppe (*Cottus gobio*), Bitterling (*Rhodeus amarus*). Ein weiteres FFH-Gebiet ist das rd. 4,8 km nördlich gelegene FFH-Gebiet DE5718-302 „Beunbachaue bei Ober-Wollstadt“. Erhaltungsziel ist die Erhaltung von nassen, basenreichen Biotopen für die FFH Anhang II-Art Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*).

Das geplante Bauvorhaben greift nicht in die Erhaltungsziele der FFH-Gebiete bzw. Vogelschutzgebiete ein. Betroffene Vogelarten des Vogelschutzgebietes konnten im Plangebiet nicht nachgewiesen werden. Zudem sind aufgrund der räumlichen Entfernung und der Abgrenzung durch die Ortslagen Petterweil bzw. Okarben keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzziele dieser FFH-Gebiete bzw. Vogelschutzgebiete zu erwarten. Bei den Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bestehen biotopbedingt keine funktionalen Beziehungen zwischen Schutzgebiet und Plangebiet, so dass Beeinträchtigungen der Arten oder Lebensräume ausgeschlossen werden können. Eine detaillierte Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung wird somit im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

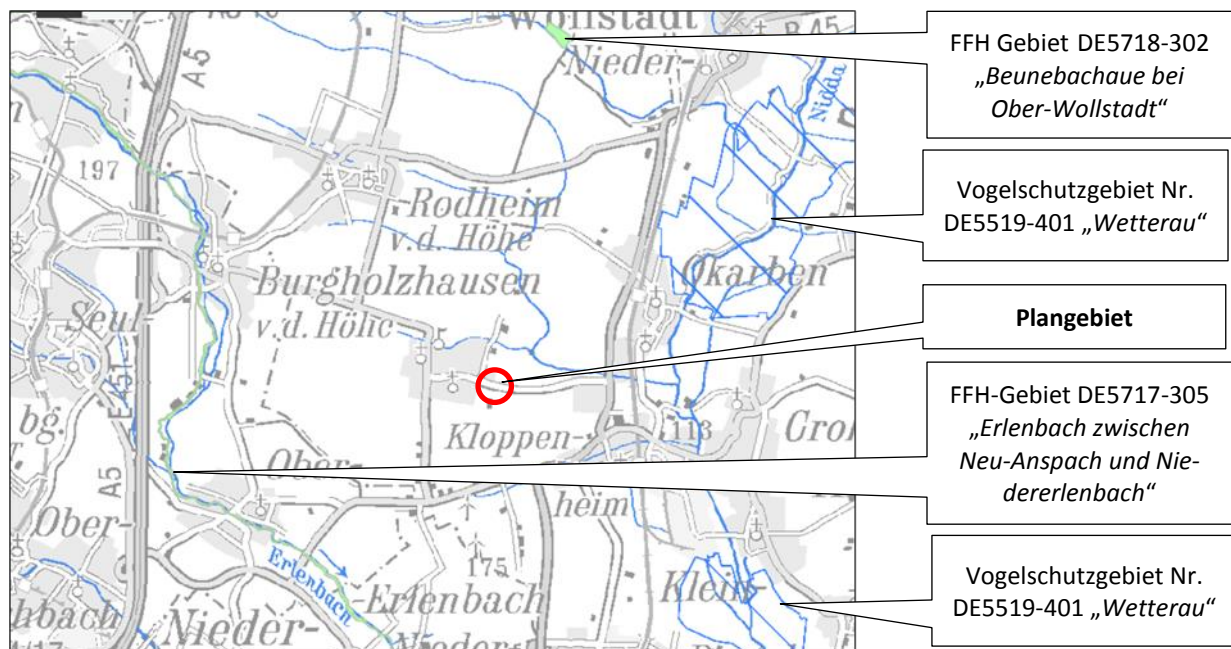


Abb.5: Räumliche Lage des Plangebiets zu Natura-2000-Gebieten (FFH-Gebiete grün, Vogelschutzgebiete braun, Quelle: www.natureg.hessen.de, Datenzugriff: 16.05.2020).

Schutzgebiete nationaler Bedeutung

Es finden sich weder Naturschutzgebiete (nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes) noch Nationalparke (nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes oder Biosphärenreservate) und Landschaftsschutzgebiete (gemäß den §§ 25 und 26 des Bundesnaturschutzgesetzes) oder Naturdenkmäler (nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes) im oder in unmittelbarer Nähe des Plangebietes. Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete sind das 1,7 km nördlich gelegene NSG *Wiesen am Altenberg bei Rodheim* (Nr. 1440026), das 3,8 km östlich gelegene NSG *Ludwigsquelle* (Nr. 1440004) sowie das rd. 2,1 km südöstlich gelegene NSG *Pfingstweide und Kloppenheimer Wäldchen* (Nr. 1440036). Der nächstgelegene Naturpark ist der rd. 1,5 km südwestlich gelegene Naturpark „Hochtaunus“. Die nächsten Landschaftsschutzgebiete sind das rd. 2,6 km östlich sowie rd. 3,5 km südöstlich gelegene LSG *Auenverbund Wetterau* (Natureg-Nr. 2440001) und das rd. 2,6 km südlich gelegene LSG *Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main* (Natureg-Nr. 2412001). Eine Betroffenheit der Schutzgebiete ist aufgrund der großen Entfernungen und der geplanten Baumaßnahmen nicht anzunehmen.

Geschützte Lebensräume gemäß § 30 BNatSchG und §13 HAGBNatSchG

Es finden sich keine gemäß § 30 BNatSchG und §13 HAGBNatSchG geschützten Biotop im Plangebiet. Allerdings befindet sich ca. 400 m nord-östlich des Bauabschnitt 2 das gesetzlich geschützte Biotop „Lohgraben östl. Petterweil“ (Biotoptyp „Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche“ Biotopnummer 5718B0631). Zwei weitere gesetzlich geschützte Biotop befindet sich rund 700 m südwestlich des Bauabschnitts 1 („Streuobst südl. Petterweil“, Biotoptypnummer 5718B0621, 5718B0623). Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen und des kleinräumigen Eingriffes ist nicht mit einer Betroffenheit der Schutzgebiete zu rechnen. Es ist darauf zu achten, dass während und nach der Bauphase keine Abwässer oder Schadstoffe in den Boden gelangen. Es ist nicht zu erwarten, dass über das übliche Maß an Abfällen Sonderabfälle anfallen. Bei Abriss- und Erdarbeiten ist das Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ (Baumerkblatt, 2015) der hessischen Regierungspräsidien zu beachten.

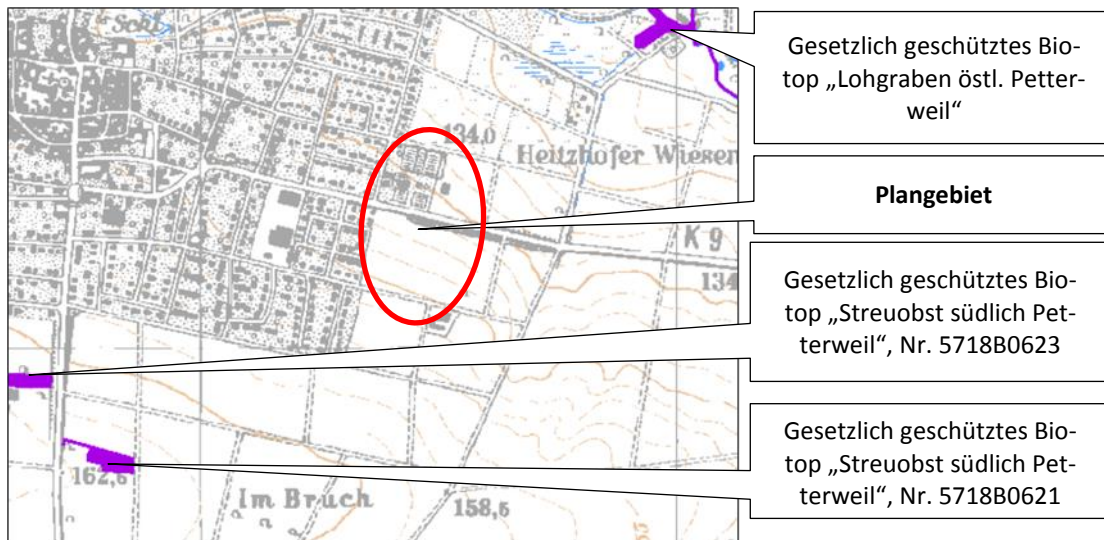


Abb. 6: Räumliche Lage des Plangebiets zu gesetzlich (lila) geschützten Biotopen (Quelle: www.natureg.hessen.de Datenzugriff: 16.05.2020)

Wasserschutzgebiete

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt in der qualitativen Schutzone I des festgesetzten Oberhessischen Heilquellenschutzbezirkes (Hess. Regierungsblatt Nr. 33 vom 07.02.1929). Die dort enthaltenden Ge- und Verbote sind zu beachten. Ggf. sind sich daraus ergebende eigene wasserrechtliche Prüfungen und Zulassungen vor Inkrafttreten des Planes erforderlich. Ansprechpartner ist die zuständige Untere Wasserbehörde. Westlich grenzt an die Ortslage Petterweil ein TWS III (WSG Karben Petterweil, ZWV Unteres Niddatal) an (Datenquelle: www.gruschu.hessen.de, Datenzugriff 16.05.2020).



Abb. 7: Räumliche Lage des Plangebiets zum Heilquellenschutzgebiet (rot-straftiert) und zum Trinkwasserschutzgebiet (rosa: Schutzzone I (Brunnen), blau Schutzzone II, gelb: Schutzzone III) (Quelle: www.gruschu.de Datenzugriff: 16.05.2020)

Überschwemmungsgebiete

Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet (Datenquelle: www.geoportal.hessen.de, Datenzugriff 16.05.2020).

Kompensationsflächen

Rund 300 m nördlich bzw. nordöstlich liegen die abgeschlossenen Kompensationsmaßnahmen „D_AA_001429, Streuobst Neuanlage“ sowie „D_AA_001775 Grünland Extensivierung“. Für diese Maßnahmen zuständig ist die Obere Naturschutzbehörde Darmstadt. Weitere Kompensationsmaßnahmen sind Feldgehölzneupflanzungen (H_AD_048732), Streuobstextensivierung (H_AD_047931) und eine nicht näher benannte Maßnahme entlang des Bachlaufs (D_AD_018433). Durchführende Behörde ist die Untere Naturschutzbehörde des Wetteraukreises.

Die derzeitige Planung berührt keine der Kompensationsmaßnahmen. Aufgrund der räumlichen Entfernung, des geplanten Bauvorhabens und der derzeitigen Nutzung ist mit keinen negativen Auswirkungen auf die Kompensationsmaßnahmen zu rechnen.



Abb. 8: Räumliche Lage des Plangebiets (rot) zu rechtsverbindlichen Kompensationsflächen (grün) (Quelle: www.natureg.hessen.de Datenzugriff: 23.12.2020)

2.4 Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

2.4.1 Biotop- und Nutzungstypen

Darstellung der Erfassungsmethodik und der Bewertungsgrundsätze

Zur Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen des Plangebietes wurde April 2020 eine Geländebegehung durchgeführt. Die Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben und sind in der Bestandskarte (Anhang) kartografisch umgesetzt. Die Biotoptypen wurden gemäß Hessischer Kompensationsverordnung (2018) erhoben und der dort vorgesehene Bewertungsrahmen angewandt.

02.600 Heckenpflanzung, straßenbegleitend

Am nördlichen Rand des Ackers (Flur 2, Flurstücke 1/73, 2/1, 3/1, 4/1, 5/1, 6/1) verläuft zwischen Acker und Fahrradweg / Kreisstraße eine Heckenanpflanzung aus heimischen Arten. Hier fanden sich u.a. folgende Arten:

<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Prunus padus</i>	Gemeine Traubenkirsche
<i>Rosa corymbifera</i>	Heckenrose
<i>Sambucus nigra</i>	Holunder
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball

Im Unterwuchs fanden sich u.a. folgende Pflanzen:

<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchrauke
---------------------------	----------------

<i>Bryonia spec.</i>	Zaunrübe
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Hedera helix</i>	Efeu
<i>Lamium purpureum</i>	Rote Taubnessel
<i>Lapsana communis</i>	Gemeiner Rainkohl
<i>Muscari spec.</i>	Traubenhyazinthe
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel

Vor allem in Ortsnähe fanden sich im Saumbereich Pflanzen wie Glöckchen-Lauch (*Allium triquetrum*), Nachtviole (*Hesperis matronalis*), Traubenhyazinthen (*Muscari spec.*) und Zaunrübe (*Bryonia spec.*), die vermutlich mit Gartenabfällen dorthin gelangt sind.

Weitere Hecken umgeben den Reiterhof. Zwischen Sauerbornstraße und Reiterhof verläuft eine Hecke aus Hainbuche (*Carpinus betulus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Kirsche (*Prunus spec.*), Heckenrose (*Rosa corymbifera*), Brombeere (*Rubus spec.*), Weiden (*Salix spec.*), Holunder (*Sambucus nigra*), Spierstrauch (*Spiraea spec.*) und Thuja (*Thuja spec.*). Im Unterwuchs fanden sich neben Gräsern u.a. Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Distel (*Cirsium spec.*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Brennnessel (*Urtica dioica*). Richtung Osten geht die Hecke ab Höhe der Stallungen in eine Hainbuchenhecke mit eingestreuten Thujasträuchern über. Die Thujapflanzen weisen starke Trockenschäden auf.



Abb. 9: Hecken entlang des Ackers (rechts) und des Pferdehofes (links)

Nach Norden schließt der Reiterhof ebenfalls mit einer Hecke ab. Hier dominieren vor allem hohe Holunderbüsche und vertrocknete Thujapflanzen. Daneben finden sich auch Gemeine Traubenkirsche (*Prunus padus*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und eine Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*). Im Unter-

wuchs fanden sich u.a. Brennnesseln (*Urtica dioica*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Knoblauchrauke (*Alliaria petiolata*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Mahonie (*Mahonia aquifolium*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*) und Schöllkraut (*Chelidonium majus*).

04.110 Einzelbaum, Obstbaum, heimisch

Auf dem Gelände des Pferdehofes wachsen einige kleine Obstbäume. Im südöstlichen Teil stehen außerdem in den Paddocks 3 einzelne Walnussbäume (*Juglans regia*). Im nordöstlichen Teil steht am Rande der Böschung eine Korkenzieherweide (*Salix matsudana*). Diese weist starke Trockenheitsschäden auf.

06.220 Intensiv genutzte Weide

Im Norden finden sich im Bereich der Stallungen noch 2 kleine Wiesenstücke, die stark von den Pferden beweidet wurden.



Abb. 10: Stark beweidete Pferdekoppel, Blickrichtung Süden

09.123 Artenarme Ruderalvegetation

Am östlichen Rand des Plangebietes verläuft zwischen Sandplatz und Feldweg eine niedrige Böschung mit vorgelagerten Kies-, Sand- und Erdaufschüttungen. Diese Böschung und Aufschüttungen sind hauptsächlich mit Brombeeren bewachsen. Vor allem auf den Aufschüttungen fanden sich vereinzelt u.a. folgende Pflanzen:

<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchrauke
<i>Brassica napus</i>	Raps
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut
<i>Cirsium spec.</i>	Distel
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Stumpfkantige Hundsrauke
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchenschnabel
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn
<i>Symphytum officinale</i>	Beinwell

Urtica dioica

Brennnessel

Veronica chamaedrys

Gamander-Ehrenpreis



Abb. 11: Böschung am nordöstlichen Rand des Plangebietes mit Brombeeren bewachsen, Blickrichtung Norden.

Am nördlichen Rand des Plangebietes befindet sich zwischen der das Plangebiet begrenzenden Hecke und den Pferdepaddocks ein geschotterter Weg. Zwischen diesem und der Hecke hat sich ein schmaler Streifen Ruderalvegetation entwickelt. Hier fanden sich u.a. folgende Pflanzen:

<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchrauke
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Dactylis glomerata</i>	Knautgras
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Stumpfkantige Hundsrauke
<i>Euphorbia lathyris</i>	Kreuzblütige Wolfsmilch
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel
<i>Lepidium draba</i>	Pfeilkresse
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergiss-mein-nicht
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rumex spec.</i>	Ampfer
<i>Sinapis arvensis</i>	Ackersenf
<i>Spiraea spec.</i>	Spierstrauch
<i>Tanacetum vulgare</i>	Gemeiner Rainfarn
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille

Urtica dioica

Brennnessel

Vicia sativa

Futterwicke

09.151 Artenarmer Feldsaum frischer Standorte

Am südlichen Rand des Ackers verläuft zwischen diesem und dem Feldweg ein schmaler, artenarmer, von Gräsern dominierter Feldsaum. An einigen Stellen fanden sich außerdem Brennnessel (*Urtica dioica*), Barbenkraut (*Barbarea vulgaris*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und weiße Taubnessel (*Lamium album*).

09.160 Straßenrand (inkl. Entwässerungsmulde), intensiv gepflegt

Entlang der Sauerbornstraße verläuft auf beiden Seiten ein schmaler, artenarmer Grünstreifen. Neben Gräsern (u.a. Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*)) fanden sich Gemeiner Rainkohl (*Lapsana communis*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Knoblauchrauke (*Alliaria petiolata*), auf der Seite des Pferdehofes außerdem noch Taube Trespe (*Bromus sterilis*).

10.230 Rohboden (Ausgrabungsbaustelle)

Auf dem Acker befand sich eine Ausgrabungsstelle. Hier war nur noch der nackte Boden ohne Aufwuchs vorhanden. Rechts und links der Ausgrabung war der ausgegrabene Boden aufgeschüttet.



Abb. 12: Ausgrabungsstelle, Blickrichtung Osten

10.230 Rohboden

Ein weiterer vegetationsfreier Bereich fand sich auf dem Acker. Eventuell stammt diese ebenfalls von der Ausgrabung. Weitere Rohböden fanden sich auf dem westlichen Teil des Reiterhofes. Diese sollen in Zukunft landwirtschaftlich genutzt werden, so sollte in 2020 eine Einsaat mit Hafer erfolgen.

10.510 stark oder völlig versiegelte Fläche

Die Sauerborner Straße, sowie kleinere Bereiche im Bereich des Pferdehofes sind asphaltiert bzw. betonierte.

10.520 Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster

Weite Bereiche des Pferdehofes, z.B. vor den Pferdeställen, sind gepflastert.

10.530 Sandfläche

Die Paddocks der Pferde sind mit Sand befestigt. Zum Teil findet sich unter den begrenzenden Zäunen ein schmaler Streifen kurzgeessenes Gras. Im nordöstlichen Teil des Plangebietes befindet sich ein Sand-Reitplatz.



Abb. 13: Pferdepaddocks, Blickrichtung Osten

10.530 Schotterfläche

Der Abstellplatz für die Pferdetransporter sowie die Wege zwischen den Gewächshäusern sind geschottert. An den Rändern, v.a. im Bereich der stillgelegten Gewächshäuser, fand sich eine artenarme Ruderalvegetation:

<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchrauke
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe
<i>Bryonia spec.</i>	Zaunrübe
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Lapsana communis</i>	Gemeiner Rainkohl
<i>Lunaria annua</i>	Einjähriges Silberblatt
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rubus spec.</i>	Brombeere
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel

Der Feldweg am nördlichen und östlichen Rand des Plangebietes ist ebenfalls geschottert.

10.540 Rasengittersteine

Vor den südöstlichen Paddock-Boxen ist ein schmaler Streifen mit Rasengittersteinen befestigt.

10.640 Wege mit Schotterbankett

Der Feldweg in Verlängerung der Ysenburger Straße sowie der die Sauerborner Straße begleitende Fuß- und Fahrradweg sind geteerte Wege mit Schotterbankett.

10.710 Dachfläche nicht begrünt

Sämtliche Dachflächen sind nicht begrünt. Die Dächer der Gewächshäuser sind verglast.

11.191 Acker, intensiv genutzt

Fast der gesamte südliche Teil des Plangebietes wird von einem intensiv bewirtschafteten Acker eingenommen.



Abb. 14: Intensivacker, Blickrichtung Nordwesten

Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen

Bei den betroffenen Biotop- bzw. Nutzungstypen handelt es sich überwiegend um wenig wertvolle Biotoptypen. Die Fläche des Reiterhofes ist weitgehend auf unterschiedliche Art und Weise versiegelt. Der Acker wird intensiv genutzt und weist keine typische Begleitflora auf. Selbst der Randstreifen ist extrem artenarm. Lediglich den Hecken und Ruderalstreifen kommt eine mittlere Wertigkeit zu, da sie in einer relativ artenarmen Agrarlandschaft für Vögel, Insekten und Kleinsäuger einen wichtigen Nahrungs- und Lebensraum darstellen und eine Trittsteinfunktion erfüllen. Der Acker wird zwar intensiv genutzt, der Boden weist aber laut Bodenviewer Hessen (www.bodenviewer.hessen.de Datenzugriff 04.05.2020) einen sehr hohen Funktionserfüllungsgrad auf. Die Ackerzahl wird mit > 75 bis <= 80 bzw. in einem kleinen Randbereich im Nordwesten mit >70 bis <= 75 angegeben. Die Biotoptypen werden nach der Hessischen Kompensationsordnung (2018) bewertet (Tab. 2).

Die straßenbegleitenden Hecken werden vollständig entfernt. Der Wirtschaftsweg in Verlängerung der Ysenburgerstraße bleibt erhalten. Der Acker sowie die darauf befindlichen Rohbodenstellen werden vollständig überplant und Großteils versiegelt. Als Ausgleich soll eine Nutzungsänderung im Regionalplan Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplan vorgenommen werden (Kap. 1.5). Dadurch wird

eine Fläche, die momentan als *Siedlungsfläche geplant* eingetragen ist, in eine *Fläche für Landwirtschaft* umgewandelt. Die Flächen entsprechen sich in ihrer Größe (siehe Begründung zum Bebauungsplan sowie Umweltbericht zur Änderung des Regionalplans Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplans 2010). Auf der Ausgleichsfläche beträgt die Ackerzahl $> 80 \leq 85$ und die Gesamtbodenfunktion wird mit sehr hoch (5) bewertet (Quelle: www.bodenviewer.hessen.de, Datenzugriff: 17.05.2020).

Da hauptsächlich Biotoptypen mit geringer bis mittlerer Wertigkeit betroffen sind, wird die **Beeinträchtigung** als **gering bis mittel** eingestuft.

Tab. 2: Biotoptypen und Biotopwertepunkte nach Hessischer Kompensationsverordnung, 2018 (Anlage 3).

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP /qm	Fläche (qm)
Typ-Nr.	Bezeichnung Kurzform	§ 30	LRT	Zusatzbewertung		
1. Bestand vor Eingriff						
02.600	Heckenpflanzung, straßenbegleitend	-	-	-	20	2255,3
02.600	Heckenpflanzung				20	56,2
04.110	Einzelbaum, Obstbaum heimisch , 10 Bäume á 5 m ²	-	-	-	34	1700
	Korrektur					-1700
06.220	Intensiv genutzte Weide	-	-	-	21	590
09.123	Artenarme Ruderalvegetation	-	-	-	25	1147,2
09.151	Artenarmer Feldsaum frischer Standorte	-	-	-	29	138,3
09.160	Straßenrand (inkl. Entwässerungsmulde), intensiv	-	-	-	13	1001,3
10.230	Rohboden (Ausgrabungsbaustelle)	-	-	-	23	1227
10.230	Rohboden	-	-	-	23	3270,9
10.510	stark oder völlig versiegelte Fläche	-	-	-	3	2347,6
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	-	-	-	3	1308,8
10.530	Sandfläche	-	-	-	6	8127,7
10.530	Schotterfläche	-	-	-	6	899,3
10.540	Rasengittersteine	-	-	-	7	41,7
10.640	Wege mit Schotterbankett	-	-	-	4	600,5
10.710	Dachfläche nicht begrünt	-	-	-	3	5996
11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	-	16	32208,1

Invasive Pflanzenarten

Am 1.1.2015 ist die Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten (nachfolgend „EU-VO“) in Kraft getreten. Im Mittelpunkt der EU-VO steht eine Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung (Unionsliste), für die Maßnahmen zum zukünftigen Umgang (Prävention, Früherkennung und rasche Reaktion, Kontrolle) festgelegt werden. Am 03.08.2016 ist die erste von der EU-Kommission veröffentlichte Unionsliste in Kraft getreten. Die Liste umfasst 37 Tier- und Pflanzenarten, die die europäische Artenvielfalt und Biodiversität bedrohen („gelistete Arten“).

Im Plangebiet konnten zum Zeitpunkt der Begehung keine invasiven Arten der Unionsliste gefunden werden, auch die schon seit Jahren stark in Ausbreitung begriffenen Arten wie Drüsiges Springkraut, Herkulesstaude oder Japanischer Staudenknöterich wurden nicht gefunden.

Rote Liste gefährdeter Pflanzenarten

Rote Listen sind Verzeichnisse ausgestorbener, verschollener und gefährdeter Tier-, Pflanzen- und Pilzarten, Pflanzengesellschaften sowie Biototypen und Biotopkomplexe. Es gibt Rote Listen für Deutschland und Rote Listen der einzelnen Bundesländer. Im Plangebiet konnten zum Zeitpunkt der Begehung keine Rote Liste Arten gefunden werden.

2.4.2 Artenschutz

Methodik

Die Untersuchung der artenschutzrechtlichen Relevanz der Planungen erfolgt entsprechend dem Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUKLV 2015). Zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Wirkungen des Vorhabens wird eine 3-stufige Vorgehensweise gewählt:

Stufe I: Ermittlung der Wirkfaktoren und Festlegung des Untersuchungsrahmens

Es werden die Wirkfaktoren des Vorhabens ermittelt und der erforderliche Untersuchungsrahmen festgelegt.

Stufe II: Prüfung der Verbotstatbestände und Vermeidung von Beeinträchtigungen

Die artenschutzrechtlich relevanten Arten im Untersuchungsgebiet mit einer potenziellen Betroffenheit (Konfliktarten) werden zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Betroffenheit untersucht. Dazu werden diese Arten des Untersuchungsgebietes im Rahmen einer Art-für-Art-Betrachtung mittels der Prüfprotokolle (vgl. Anhang) einer Einzelfallprüfung unterzogen. Es werden Maßnahmen entwickelt, die als Vermeidungsmaßnahmen oder als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) geeignet sind, eine artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigung nach § 44 BNatSchG zu vermeiden. Für Vogelarten, deren Erhaltungszustand in der sogenannten Ampelliste für hessische Brutvögel landesweit mit „grün“ (günstig) bewertet wurde, erfolgt eine vereinfachte Prüfung in tabellarischer Form.

Stufe III: Ausnahmeverfahren

Wenn erhebliche artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen zu erwarten und diese durch Vermeidungsmaßnahmen nicht zu umgehen sind, ist zu prüfen, ob gem. § 45 BNatSchG eine Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG möglich ist. Voraussetzung für eine Ausnahme sind zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses sowie das Fehlen zumutbarer Alternativen bei gleichzeitiger Sicherung des Erhaltungszustandes der Population einer Art. Dieses Prüfverfahren ist in die Art-für-Art-Betrachtung mittels der Prüfprotokolle integriert.

Die artenschutzrechtlichen Betrachtungen umfassen die artenschutzrechtlich relevanten Arten-gruppen, die aufgrund der vorherrschenden Habitatbedingungen und der Art der Eingriffswirkung als sinnvoll erachtet wurden. Dazu zählen:

- Vögel
- Fledermäuse
- Feldhamster
- Haselmaus
- Reptilien

Ausführlichere Angaben sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen.

Vorauswahlen der potentiell betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen

Als Resultat der Vorauswahl weist das Plangebiet unter Berücksichtigung der räumlichen Lage und der Habitatausstattung, Qualitäten als Lebensraum für Vögel, Reptilien, Fledermäuse, Haselmaus und den Feldhamster auf.

Genaue Beschreibungen der Erfassungen und Erfassungstermine können dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag entnommen werden.

Methodik der Bestandserfassung Vögel

Die Aufnahme der Vogelarten erfolgte akustisch und visuell. Zur aktuellen Erfassung der Reviervögel und der Nahrungsgäste wurden im Zeitraum von Juli 2019 bis Juli 2020 zehn Tagesbegehungen durchgeführt, bei denen die Revierpaare der vorkommenden Arten anhand singender Männchen erfasst wurden. Als Reviere zählten nur die Teile, in denen ein Paar mehrmals festgestellt wurde. Außerdem konnten einige direkte Brutnachweise durch fütternde Altvögel, Warnverhalten bzw. eben flügge gewordene Jungvögel nachgewiesen werden.

Methodik der Bestandserfassung Feldhamster

Die Aufnahmen wurden durch das Suchen der Bauten des Feldhamsters in einer Nacherntekartierung 2019 und einer Frühjahrskartierung 2020 durchgeführt.

Methodik der Bestandserfassung Reptilien

Zur Kartierung der Reptilien wurden besonders sonnenexponierte Stellen von Juli 2019 bis April 2020 untersucht. Die Begehungen erfolgten an mehreren Tagen zu verschiedenen Uhrzeiten bei jeweils gutem Wetter. Damit können aktivitätsbedingte Unterschiede der Tiere ausgeglichen werden.

Methodik der Bestandserfassung Haselmaus

Zur Kartierung der Haselmaus wurden an besonders vielversprechenden Standorten mit einem ausreichenden Angebot von Gehölzen sogenannte Nesting-Tubes ausgebracht. Da Haselmäuse tagsüber schlafen, können die Tiere durch eine Kontrolle am Tage leicht erfasst werden. Daneben wurden im

Planungsraum Nüsse und Kerne gesammelt und auf artspezifische Fraßspuren der Haselmaus untersucht. Die Bilche wurden im Zeitraum von März bis Oktober 2020 untersucht.

Methodik der Bestandserfassung Fledermaus

Die Feldbestimmung und systematische Erfassung von Fledermausvorkommen erfolgten mit Hilfe von Detektoren und Bat-Recordern. Im Bereich des 2. BAs wurden zwei Detektorbegehungen durchgeführt. Zusätzlich wurden im Zeitraum vom 07.07.-15.07.2020 zur Langzeiterfassung Bat-Recorder aufgestellt.

Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

a) Reviervögel

Im Rahmen der Untersuchungen konnten im Planungsraum sowie im Umfeld 17 Arten mit 119 Revieren als Reviervögel identifiziert werden (Tab. 3).

Im Umfeld des Geltungsbereichs konnte der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) als streng geschützte Vogelarten (BartSchV) festgestellt werden. Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie wurden nicht gefunden.

Tab. 3: Reviervögel der Untersuchungen mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach GRÜNEBERG et al. (2015), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Trivialname	Art	Kürzel	Reviere	besondere Verant- wortung	Schutz EU	D	Rote Liste D	Hessen	Erhaltungszustand Hessen
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	5	-	-	§	*	*	+
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	2	-	-	§	*	*	+
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	4	-	-	§	*	*	+
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	2	-	-	§	*	*	+
Elster	<i>Pica pica</i>	E	1	-	-	§	*	*	+
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	2	!	-	§	3	V	o
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	4	-	-	§	*	*	+
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	4	-	-	§	*	*	+
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	22	-	-	§	V	V	o
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	2	-	-	§	*	*	+
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	1	-	-	§	*	*	+
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	64	-	-	§	3	3	o
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Re	1	!	-	§	2	2	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	1	-	-	§	*	*	+
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	2	-	-	§	*	*	+
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	1	-	-	§§	*	*	+
Wiesen-Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	St	1	-	-	§	*	*	+

! = hohe Verantwortung (Hessen bzw. D) !! = sehr hohe Verantwortung !!! = extrem hohe Verantwortung

I = Art des Anhangs I der EU-VSRL Z = Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4.2 der VSRL

§ = besonders geschützt §§ = streng geschützt

3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Bestand vom Erlöschen bedroht 0 = Bestand erloschen

n.b. = nicht bewertet * = ungefährdet V = Vorwarnliste R = mit geographischer Restriktion

Im nördlichen Teil des Geltungsbereichs (2. BA) sowie im Umfeld kommen **Haussperling** (*Passer domesticus*) und **Rauchschwalbe** (*Hirundo rustica*) als Arten mit ungünstigem bis unzureichendem Erhaltungszustand (Vogelampel: gelb) vor.

Die **Feldlerche** (*Alauda arvensis*) kommt im Umfeld (> 100 m) als Art mit ungünstigem bis unzureichendem Erhaltungszustand (Vogelampel: gelb), das **Rebhuhn** (*Perdix perdix*) im Geltungsbereich als Art mit ungünstigem bis schlechtem Erhaltungszustand (Vogelampel: rot) vor. Bei den weiteren festgestellten und vorkommenden Arten handelt es sich um weit verbreitete Vogelarten mit nur geringem Gefährdungspotential, die zudem weder in der Roten Liste Deutschlands noch der des Landes Hessen geführt werden (Tab. 3).

Bei den weiteren festgestellten Arten handelt es sich um weit verbreitete Vogelarten mit nur geringem Gefährdungspotential, die bis auf den Star (*Sturnus vulgaris*) zudem weder in der Roten Liste Deutschlands noch der des Landes Hessen geführt werden.

b) Nahrungsgäste

Neben den Reviervögeln wurden weitere Vogelarten nachgewiesen, die den Geltungsbereich und angrenzende Bereiche als Nahrungsgäste besuchen (Tab. 4).

Tab. 4: Nahrungsgäste der Untersuchungen mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach GRÜNEBERG et al. (2015), HÜPPOP et al. (2013), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Trivialname	Art	Kürzel	besondere Verant- wortung	Schutz EU D	Rote Liste D Hessen	Zugvögel	Erhaltungs- zustand Hessen
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	-	- §	* *	*	+
Elster	<i>Pica pica</i>	E	-	- §	* *	-	+
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	!	- §	* *	*	o
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	!! & !	- §§	* *	-	+
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	-	- §	V V	-	o
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	!	- §§	* *	*	+
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	!	- §	* *	*	+
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	-	- §	3 3	*	o
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	-	- §	* *	*	+
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	-	- §	3 *	*	+
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	-	- §	* V	*	o
! = hohe Verantwortung (Hessen bzw. D) !! = sehr hohe Verantwortung !!! = extrem hohe Verantwortung I = Art des Anhangs I der EU-VSRL Z = Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4.2 der VSRL § = besonders geschützt §§ = streng geschützt n.b. = nicht bewertet * = ungefährdet V = Vorwarnliste R = mit geographischer Restriktion 3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Bestand vom Erlöschen bedroht 0 = Bestand erloschen							

Hierbei konnten mit Grünspecht (*Picus viridis*) und Mäusebussard (*Buteo buteo*) streng geschützten Vogelarten (BArtSchV) nachgewiesen werden (Tab. 4). Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie wurden nicht festgestellt.

Der Erhaltungszustand von Haussperling (*Passer domesticus*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Stieglitz (*Carduelis carduelis*) wird aktuell in Hessen als ungünstig bis unzureichend (Vogelampel: gelb), bewertet (Tab. 4).

Bei den weiteren festgestellten Arten handelt es sich um weit verbreitete Vogelarten mit nur geringem Gefährdungspotential, die zudem weder in der Roten Liste Deutschlands noch der des Landes Hessen geführt werden.

Fledermaus

Im Planungsraum konnten durch die akustische Erfassung fünf Fledermausarten nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich um die häufig anzutreffende und synanthrope Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) sowie die akustisch nicht zu differenzierenden Schwesterarten Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und Kleine Bartfledermaus (*M. mystacinus*).

Jagdgebiete und Transferraum

Für die Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus hat der Geltungsbereich eine Bedeutung als Jagdraum- und Nahrungsraum. Dies verdeutlicht das regelmäßige und teilweise abundante Vorkommen der Arten. Der Verlust von Leitstrukturen bzw. kleinere Änderungen im Umfeld werden von Zwerg- und Rauhautfledermaus jedoch meist schnell kompensiert. Bart- und Breitflügelfledermaus treten im Planungsbereich deutlich seltener auf. Eine engere Bindung ist daher unwahrscheinlich. Erhebliche Konflikte werden daher ausgeschlossen. Der Große Abendsegler wurde seltener festgestellt. Da die Art in großen Höhen jagt, weist sie sehr wahrscheinlich keine engere Bindung an den Geltungsbereich auf. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist daher nicht zu erwarten.

Regelmäßig frequentierte Transferrouen zwischen verschiedenen Quartieren, verschiedenen Jagdräumen oder Quartier und Jagdraum konnten nicht nachgewiesen werden.

Winterquartiere/Sommerquartiere/Wochenstuben

Zwergfledermaus

Quartiere der Zwergfledermaus sind aufgrund der artspezifischen Quartierpräferenzen sowie der Nachweishäufigkeit im Geltungsbereich möglich.

Es konnten zunächst keine Quartiere von Fledermäusen identifiziert werden. Dies kann zum einen daran liegen, dass die sehr unauffälligen Sommerquartiere von z. B. Zwergfledermäusen nicht gefunden wurden. Andererseits wechselt die Zwergfledermaus häufig zwischen verschiedenen Quartieren und zeigt nur eine sehr schwache Quartiertreue. Generell könnten einzelne Bäume ein ausreichendes Potential von geeigneten Hohlräumen, Spalten und Ritzen aufweisen. Infolgedessen können Quartiere nie völlig ausgeschlossen werden. Durch Eingriffe, wie Gebäudeabriss oder Baumfällungen besteht

zwar ein generelles Risiko von Eingriffen in Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und der damit verbundenen Tötung oder Verletzung von Individuen. Erhebliche Störungen sind für die Zwergfledermaus nicht anzunehmen. Die synanthrope Siedlungsart weist keine Anfälligkeit gegenüber Störungen auf.

Breitflügelfledermaus, Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus

Quartiere von Breitflügelfledermaus, Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus können aufgrund der geringen Nachweisdichte, den ökologischen Ansprüche und dem Fehlen entsprechend notwendiger Strukturen ausgeschlossen werden.

Zur detaillierteren Abschätzung der zu erwartenden Auswirkungen werden alle im Gebiet vorkommenden Arten im Zuge der anschließenden artenschutzrechtlichen Überprüfung näher betrachtet. Diese kann dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag entnommen werden,

Feldhamster

Im Rahmen der Untersuchungen konnten im Planungsraum lediglich verschiedene Mäusebauten nachgewiesen werden. *Es konnten keine Hinweise auf das Vorkommen des Feldhamsters gefunden werden.* Der Feldhamster ist für die weitere artenschutzrechtliche Betrachtung nicht relevant.

Haselmaus

Im Rahmen der Untersuchungen konnten keine Haselmäuse oder andere Bilche nachgewiesen werden. In keinem der Nesting-Tubes wurden Nester, die für die Anwesenheit der Bilche sprechen gefunden. Aufgrund der fehlenden Nachweise ist die Haselmaus in der Artenschutzrechtlichen Betrachtung nicht weiter zu berücksichtigen.

Reptilien

Im Rahmen der Untersuchungen konnte im Geltungsbereich trotz intensiver Nachsuche *keine Reptilien festgestellt* werden. Reptilien werden daher in der artenschutzrechtlichen Betrachtung nicht weiter berücksichtigt.

Stufe II: Prüfung von Verbotstatbeständen und Vermeidung von Beeinträchtigungen

In die Stufe II des Verfahrens wurden folgende Arten der untersuchten Tiergruppen aufgenommen:

a) Vögel

Von den im Rahmen der faunistischen Untersuchungen nachgewiesenen Reviervogelarten wurden als artenschutzrechtlich relevante Arten **Feldlerche, Haussperling, Rauchschwalbe, Rebhuhn und Turmfalke** betrachtet. Die Prüfungen von Verbotstatbeständen, Vermeidung von Beeinträchtigungen und eventuelle Ausnahmeverfahren wurden aufgrund des unzureichenden bis ungünstigen bzw. schlecht Erhaltungszustands (Vogelampel: gelb, rot) bzw. des Schutzstatus als ausführliche Art-für-Art-Prüfung (inkl. Prüfbögen) durchgeführt (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Kap. 2.2 sowie Prüfbögen Kap.4).

Reviervogelarten und Nahrungsgäste mit günstigem Erhaltungszustand (Vogelampel: grün) wurden

entsprechend der Vorgabe im Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen in tabellarischer Form bearbeitet (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Kap. 2.2 sowie Prüfbögen Kap.4)..

Nahrungsgäste, die nach BArtSchV „streng geschützt“ sind oder deren Erhaltungszustand als ungünstig bis unzureichend bzw. schlecht (Vogelampel: gelb, rot) eingestuft wird, sind im engeren Sinne nicht artenschutzrechtlich relevant, da im Hinblick auf das oftmals schwer zu fassende „Störungsverbot“ Art. 12 Abs. 1 b) FFH-RL eine Störung nur dann eintritt, wenn diese an den Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt oder sich auf deren Funktion auswirkt. Diese Sachverhalte sind für Nahrungsgäste nicht eindeutig zuzuordnen. Auf eine Art-für-Art-Prüfung wird daher bei diesen Arten verzichtet und stattdessen eine tabellarische Bewertung vorgenommen (Kap. 2.2.2).

b) Fledermäuse

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen konnten im Planungsgebiet **Breitflügelfledermaus**, **„Bartfledermaus“**, **Großer Abendsegler**, **Rauhautfledermaus** und **Zwergfledermaus** nachgewiesen werden. Da alle heimischen Fledermausarten, aufgrund deren Status als FFH-Anhang IV-Art bzw. deren strengen Schutzes nach BArtSchV zu den artenschutzrechtlich relevanten Arten gerechnet werden müssen, betrachten die nachfolgenden Schritte die Prüfungen von Verbotstatbeständen, die Vermeidung von Beeinträchtigungen und eventuelle Ausnahmeverfahren. Die Prüfung wird anhand der aktuellen Musterbögen (Stand Juni 2015) als Art-für-Art-Prüfung durchgeführt.

c) Feldhamster, Haselmaus, Reptilien

Aufgrund der fehlenden Nachweise von Feldhamster, Haselmaus und Reptilien werden diese in der artenschutzrechtlichen Betrachtung nicht weiter berücksichtigt.

Stufe III: Ausnahmeverfahren

Da durch das Vorhaben gegen keines der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird, kann die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens inklusive der Klärung der dafür nötigen Voraussetzungen entfallen.

2.4.3 Biologische Vielfalt

Der Begriff biologische Vielfalt umfasst laut BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2003) drei ineinandergreifende Ebenen der Vielfalt:

- die Vielfalt an Ökosystemen oder Lebensräumen,
- die Artenvielfalt – dazu zählen auch Mikroben und Pilze, die weder Pflanze noch Tier sind,
- die Vielfalt an genetischen Informationen, die in den Arten enthalten sind.

Das internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt (sog. Biodiversitätskonvention), verfolgt drei Ziele:

- den Erhalt der biologischen Vielfalt,
- die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt und
- den gerechten Vorteilsausgleich aus der Nutzung der biologischen Vielfalt.

Wie die Erhebungen zum vorangegangenen Kapitel zeigen, besitzt das stark landwirtschaftlich geprägte Plangebiet auf den ersten Blick keine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt, dominieren doch Ackerflächen und überbaute Gebiete. Allerdings sind durch die geplanten Baumaßnahmen eine Reihe von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten (Rebhuhn, Haussperling, Rauchschnalbe und Zwergfledermaus) betroffen. Nur durch Umsetzung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen können erhebliche Umweltauswirkungen vermieden werden.

2.5 Schutzgut Boden

Darstellung der bewertungsrelevanten Bodenfunktionen

In nachfolgender Tabelle sind die für das geplante Bauvorhaben relevante Bodenfunktionen dargestellt:

Tab 5: Darstellung bewertungsrelevanter Bodenfunktionen

Funktion	Erläuterung
Lebensraumfunktion	Der Boden ist Lebensraum für Pflanzen Tiere und Bodenorganismus. Neben den standortspezifischen Bodeneigenschaften wird die Eignung eines Bodens als Lebensraum u.a. vom Wasserhaushalt bestimmt. <u>Methode Bodenfunktionsbewertung:</u> - Kriterium Standorttypisierung, Ertragspotential, Feldkapazität
Regler- und Speicherfunktion	Abflussverzögerung, Wasserspeicherung, ausgleichende Funktionen des Wasserhaushalts, die Wasseraufnahmekapazität sowie das Infiltrationsvermögen und das Retentionsvermögen für Nährstoffe. <u>Methode Bodenfunktionsbewertung:</u> - Kriterium Feldkapazität
Puffer- und Filterfunktion / Grundwasserschutzfunktion	Durch Absorption an mineralische oder organische Bodenpartikel und durch Reaktion mit bodeneigenen Stoffen besitzt der Boden die Fähigkeit zur Bindung gelöster Stoffe. Dadurch erfüllt der Boden eine wichtige Schutzfunktion für das Grundwasser. <u>Methode Bodenfunktionsbewertung:</u> - Kriterium Nitratrückhaltevermögen

Beschreibung der Bodenverhältnisse

Geologisch gehört Petterweil zum Strukturraum *Wetterauer Senke* (www.geologie.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020).

Im Untersuchungsgebiet finden sich laut Bodenviewer Hessen Böden aus *mächtigem Löss* (Abb. 15). Es handelt sich überwiegend um Parabraunerde-Tschernoseme und Tschernosem-Parabraunerden mit Tschernosemen (www.bodenviewer.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020). Der Umweltbericht zur Regionalplanänderung verweist auf die sehr hohe Archivfunktion (Schwarzerde-Reliktboden) der Böden. Die Flächen im Plangebiet werden hinsichtlich ihrer Bodenfunktionen in der Gesamtbewertung mit „sehr hoch“ eingestuft (Standortypisierung: mittel, Ertragspotential: sehr hoch, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen: hoch), lediglich ein kleiner Bereich im nordwestlichen Teil wird in der Gesamtbewertung als „mittel“ eingestuft (Standortypisierung, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen: mittel, Ertragspotential: hoch). Aufgrund seiner starken anthropogenen Überprägung und der damit einhergehenden Veränderung / Zerstörung der Bodenprofile wird der nördliche Bereich (Bauabschnitt 2) hinsichtlich ihrer Bodenfunktionen nicht bewertet. (Abb. 16).

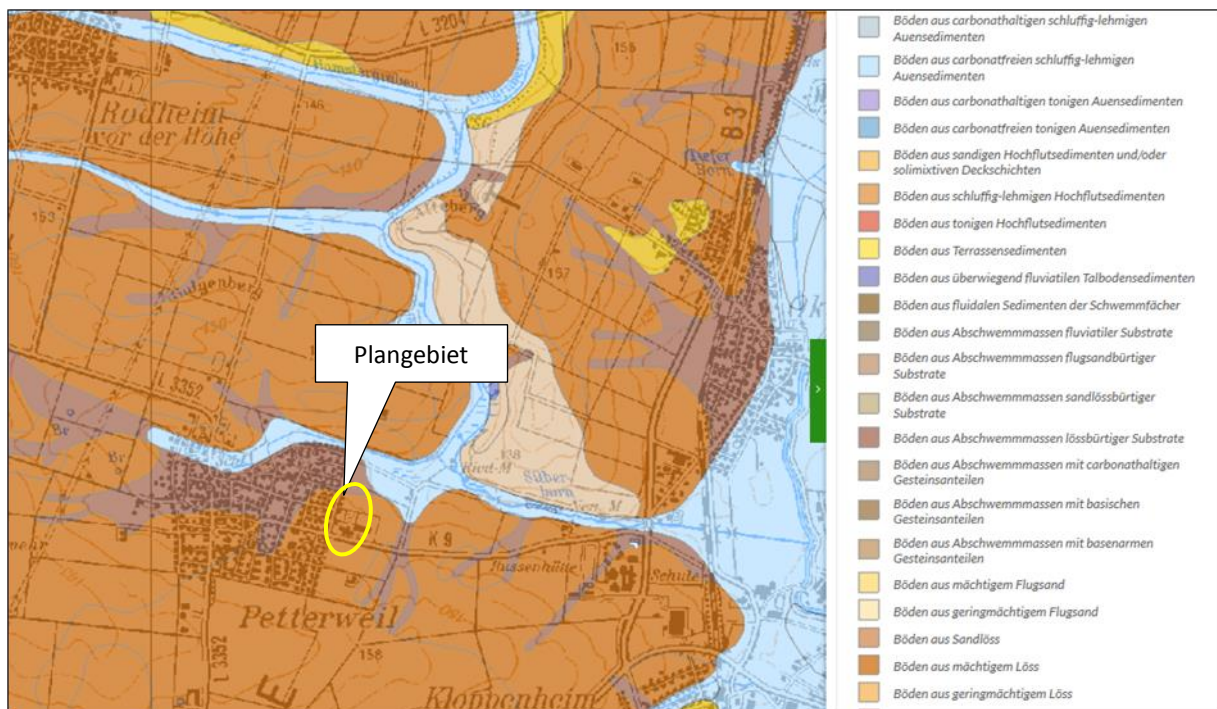


Abb. 15: Ausschnitt aus dem Bodenviewer mit Lage des Plangebietes (gelb umrandet) (braun: Böden aus mächtigem Löss) (www.bodenviewer.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020)

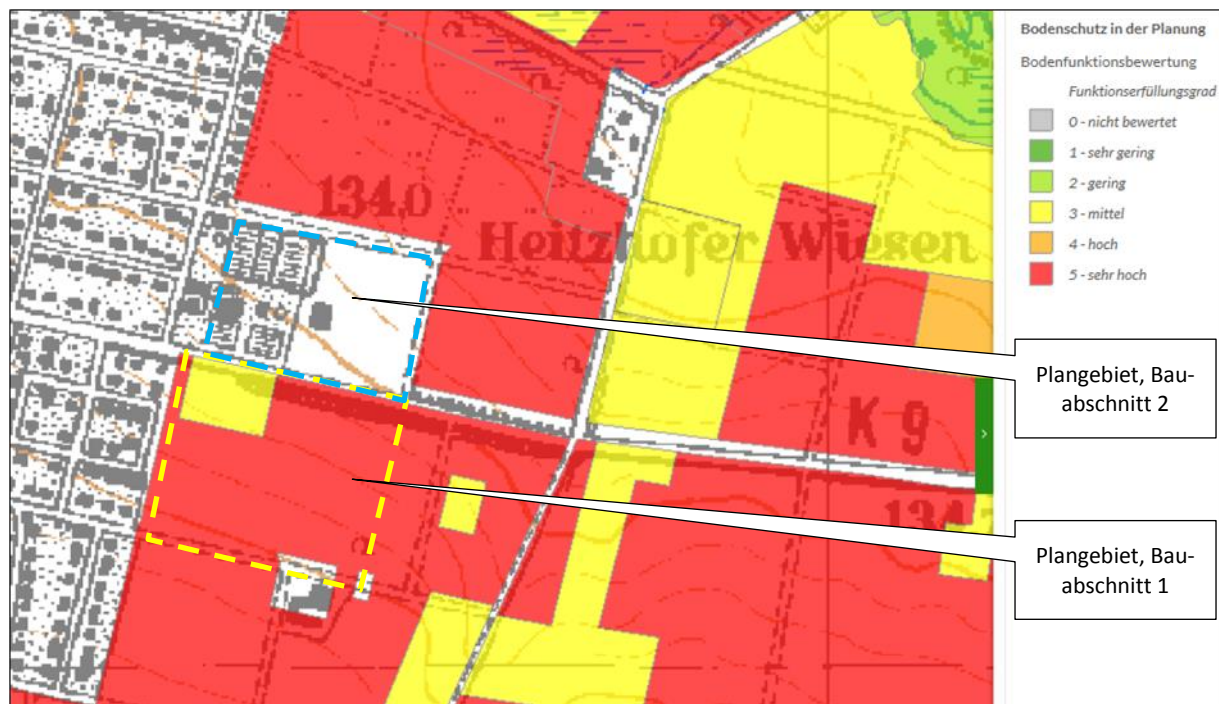


Abb. 16: Ausschnitt aus der Themenkarte „Bodenschutz in der Planung: Bodenfunktionsbewertung“ des BodenViewer Hessen: grün „gering“, gelb: „mittel“, orange: „hoch“ rot: „sehr hoch“ (www.boden-viewer.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020).

Der BodenViewer Hessen gibt außerdem Auskunft über die Ertragsmesszahl nach Bodenschätzung (Acker-/Grünlandzahl). In der Bodenschätzung werden die natürlichen Ertragsbedingungen durch die Höhe der Bodenzahl im Klassenzeichen in einer Spanne von 7 bis 100 eingestuft. Auf der Basis der Bodenzahl wird die Ertragsfähigkeit eines Bodens unter Berücksichtigung der Auswirkungen von Klima und Relief (Bewirtschaftungsschwernisse etc.) durch Zu- und Abschläge bei den Bodenzahlen ermittelt und als Acker-, Grünlandzahl bzw. Ertragsmesszahl ausgewiesen. Je höher der Wert, desto besser ist die Qualität der Acker- bzw. Grünlandfläche. Eine hohe Ackerzahl steht also für eine hohe Ertragsfähigkeit für landwirtschaftliche Zwecke. Sehr gute bis gute Böden für landwirtschaftliche genutzte Flächen haben Acker-/Grünlandzahlen von über 60. Eine Acker-/Grünlandzahl unter 20 steht für geringe Böden. Die Ackerzahl in Bauabschnitt 1 weist eine Bodenwertzahl von 75-80 auf, ca. 15 % in der Nordwestecke werden nur mit Bodenwertzahl 70-75 eingestuft. Da die Böden im Bauabschnitt 2 schon stark anthropogen verändert sind, macht der BodenViewer hierzu keine Angaben (www.boden-viewer.hessen.de, Datenzugriff 27.12.2020). Die im Bereich von Petterweil vorkommenden Parabraunerde-Tschernoseme gelten unter den heutigen Klimabedingungen als Reliktböden mit hoher Archivfunktion.

Da das Plangebiet eine Größe von 1 ha überschreitet, ist laut „Kompensationverordnung“ ein gesondertes Bodengutachten mit eigenständiger Ermittlung des Kompensationsbedarfs notwendig. Dieses ist nicht mit der naturschutzrechtlichen Eingriffs-/Ausgleichsermittlung kompatibel. Aus diesem Grund wurde ein Extrabodengutachten in Auftrag gegeben (Planungsgruppe Seifert, Bodenkundlicher Fachbeitrag Zum Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“, 2021) Genauere Angaben können

dem Bodenkundlichen Fachbeitrag entnommen werden. Im Rahmen des Umweltberichtes werden nur die wesentlichen Ergebnisse wiedergegeben. Laut diesem Gutachten sind für den südlichen Teil 32.511 Bodenwerteinheiten auszugleichen. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Bodengutachtens ließen sich noch keine Angaben über Art und Umfang der bodenbezogener Kompensationsmaßnahmen machen. Diese werden im weiteren Verlauf der Planung erarbeitet. Für den nördlichen Bereich des Plangebietes (Bauabschnitt 2) trifft das Bodengutachten keine Aussagen über mögliche Kompensationsmaßnahmen, da aufgrund der bestehenden Bodenveränderungen keine verwertbaren Daten vorliegen. Eine Quantifizierung nach den Vorgaben der Arbeitshilfe des HLNUG ist mit den zum Stand 02/2021 vorliegenden Boden- und Bebauungsplandaten nicht möglich.

2.6 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Darstellung der bewertungsrelevanten Schutzfunktionen

In der nachfolgenden Tabelle sind die bewertungsrelevanten Schutzfunktionen dargestellt.

Tab. 6: Darstellung bewertungsrelevanter Schutzfunktionen für das Grundwasser.

Funktion	Erläuterung
Grundwasserdargebotspotenzial	Wird bestimmt durch: • Niederschlagsmenge • Infiltration • Landnutzung • hydrogeologischen Eigenschaften des Gesteinsuntergrundes Bewertung: anhand des Reserveverhaltens für Trink- und Brauchwasser
Verschmutzungsempfindlichkeit	Wird bestimmt durch: • Verweildauer des Wassers in der wasserungesättigten Boden- und Gesteinszone • Filterwirkungen der Gesteinsschichten

Beschreibung und Bewertung der Grundwasserverhältnisse

Hydrogeologisch zählt das Plangebiet zum Großraum „*Ober rheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär*“ mit dem Teilraum *Wetterau*. In der hydrogeologische Karte Hessens (www.gru-schu.hessen.de, Datenzugriff: 17.05.2020) wird als oberflächennah anstehender Grundwasserleiter ein *Porengrundwasserleiter* abgebildet. Dieses bedeutet, dass der Boden aus Lockergestein besteht, dessen durchflusswirksamer Hohlraumanteil durch Poren gebildet wird. Der Porengrundwasserleiter weist im Plangebiet eine geringe Grundwasserleitfähigkeit auf. Die Verschmutzungsempfindlichkeit

des Grundwassers wird durch Art und Mächtigkeit der den Grundwasserleiter vor oberirdischen Verunreinigungen schützenden Deckschichten (z.B. undurchlässige Gesteine) bestimmt und/oder durch Eigenschaften des Grundwasserleiters selbst (z.B. Kluft- bzw. Porengrundwasserleiter, Sorptionskapazität, mikrobielle Aktivität). Die Verschmutzungsempfindlichkeit wird im Plangebiet als „gering“ eingestuft. (www.umweltatlas.hessen.de, Landwirtschaft Datenzugriff 17.05.2020). Für die Ermittlung Grundwasserergiebigkeit wird in Pumpversuchen die Ergiebigkeit von Bohrbrunnen in 50 bis 100 m Tiefe ermittelt. Für das Plangebiet wird sie als „gering“ eingestuft. (www.umweltatlas.hessen.de, Landwirtschaft Datenzugriff 17.05.2020). Obwohl die Karten des GruSchu-Viewers diese Aussagen für das gesamte Plangebiet treffen, ist aufgrund der Überbauung und aktuellen Nutzung der Fläche des Bauabschnitts 2 davon auszugehen, dass keine natürlichen Grundwasserverhältnisse mehr vorliegen. Laut Bodengutachten, welches sich auf ein Baugrundgutachten bezieht, wurde bei Bohrungen am 13.05.2020 Grundwasser z.T. schon ab 2 m Tiefe angetroffen. Dieses lässt sich durch Wasserstau im tieferen Untergrund und der Lage in einer leichten Geländemulde erklären. Kleinflächig wurden sehr unterschiedliche Grundwasserstände ermittelt, was auf kleinflächige Stauerscheinungen weist. Dem Gutachten zufolge ist in feuchten Perioden mit noch höheren Grundwasserständen zu rechnen. Schon am 16.08.2019 wurden Bohrungen für ein Baugrundgutachten auf der Fläche des Bauabschnitt 1 gemacht. Hierbei wurde schon ab 4,30 m Tiefe Grund- oder Stauwasser angetroffen. Das Gutachten geht davon aus, dass entsprechend der Jahreszeiten im Winter /Frühjahr die Grundwasserstände wesentlich höher, aber nicht bodennah anstehen können. Außerdem geht das Gutachten von kleinräumig wechselnde Grundwasserverhältnissen aus, welche auf Stauwasser, das sich auf dem leicht stauenden Untergrund unter dem Löss ansammelt, zurückzuführen ist.

Der Gesamtzustand des Grundwasserkörpers nach den Trinkwasserrichtlinien wird insgesamt als „gut“ eingestuft (www.wrrl.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020).

In der Regionalplankarte Südhessen 2010 wird die Fläche als *Vorranggebiet für die Landwirtschaft*, überlagert von einem *Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz* sowie einem *Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* dargestellt. „Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz“ sind gemäß G6.1.7 des Regionalplans Südhessen zum Schutz des Grundwassers in qualitativer und quantitativer Hinsicht in besonders schützenswerten Bereichen der Planungsregion ausgewiesen. Der Schutz des Grundwassers hat hier einen besonders hohen Stellenwert bei der Abwägung gegenüber Planungen und Vorhaben, von denen Grundwasser gefährdende Wirkungen ausgehen können. Neben den bestehenden und geplanten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten (Zonen I - III/IIIa) sind dies Flächen mit geringer natürlicher Schutzwirkung gegenüber Grundwasserverschmutzung.

Oberflächenwasser

Das Teilschutzgut ‚Oberflächengewässer‘ umfasst sowohl Gewässer natürlichen Ursprungs als auch anthropogene Gewässer.

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

2.7 Schutzgüter Klima und Luft

Darstellung der bewertungsrelevanten Schutzfunktionen

Beim Schutzgut ‚Klima und Luft‘ spielen vor allem die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet sowie die Ausgleichsfunktion der Natur im Hinblick auf Bioklima und Lufthygiene eine Rolle.

Beschreibung und Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse

„Das Gebiet von Hessen gehört zur Klimazone des warm-gemäßigten Regenklimas der mittleren Breiten. Mit überwiegend westlichen Winden wird das ganze Jahr über feuchte Luft vom Atlantik herangeführt, die Niederschläge verursacht. Der ozeanische Einfluss, der von Nordwest nach Südost abnimmt, sorgt für relativ milde Winter und nicht zu heiße Sommer. Durch die topographische Struktur des Landes mit seinen Mittelgebirgen, die verschiedene flache Landschaften einschließen, wird das Klima stark strukturiert. Dominierend ist die Abhängigkeit von der Geländehöhe, insbesondere für die Temperatur. Für den Niederschlag ist die Lage der Mittelgebirge relativ zur Haupt-Windrichtung von Bedeutung, denn im Luv der Berge wird durch die erzwungene Hebung der Luft verstärkt Wolkenbildung und Niederschlag ausgelöst, während sich die Wolken im Lee der Gebirge durch das Absinken der Luft auflösen, so dass relativ trockene Gebiete entstehen“ (www.atlas.umwelt.hessen.de, Datenzugriff 26.9.2018).

Die Klimafunktionskarte (2003) weist für das Plangebiet eine *potentiell aktive Ventilationsfläche* aus. In der Regionalplankarte Südhessen 2010 wird die Fläche als *Vorranggebiet für die Landwirtschaft*, überlagert von einem *Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz* sowie einem *Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* dargestellt. In einem Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen sollen die Kalt- und Frischluftentstehung sowie der Kalt- und Frischluftabfluss gesichert und, soweit erforderlich, wiederhergestellt werden. In diesen Gebieten sollen Bebauungen oder Maßnahmen, die diesen Zielen entgegenstehen vermieden werden. Durch seinen hohen Grad an Versiegelungen und dem Gebäudebestand erfüllt die Fläche des Bauabschnitts 2 im derzeitigen Ist-Zustand keine Klimafunktion, während die Ackerflächen v.a. in Strahlungsnächten zur nächtlichen Kaltluftproduktion beitragen.

2.8 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Darstellung der bewertungsrelevanten Funktionen

Im Regionalplan Hessen werden extra *Vorbehaltsgebiete für besondere Landschaftsbildfunktionen* ausgewiesen, die aufgrund ihrer Ausstattung, Harmonie und Ruhe oder aufgrund besonderer kulturhistorischer Merkmale eine besondere Bedeutung haben. Generell sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes wesentliche Bestandteile für den Erholungswert der Landschaft. Dadurch hat die Landschaft einen direkten oder indirekten Einfluss auf die physische und psychische Gesundheit

des Menschen. Beim Schutzgut *Landschaftsbild und Erholung* handelt es sich weniger um einen objektiv messbaren Wert als vielmehr um die subjektiven Wahrnehmungen und Wirkungen der landschaftsprägenden Elemente auf den Menschen sowie um das Erlebnispotential.

Beschreibung des Landschaftsraumes

Das Untersuchungsgebiet liegt im Landschaftsraum *Zentrale Wetterau* (Quelle RegioMap des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain, Datenzugriff: 28.12.2020). Dieser ist geprägt von einem sehr hohen Offenlandanteil (76%), welcher überwiegend ackerbaulich genutzt wird, in den Auen (besonders von Wetter und Nidda) überwiegt der Grünlandanteil. Der Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil liegt bei 20%, wobei kleinflächige Siedlungen überwiegen (Ausnahme: Karben und Frankfurter Stadtteile). Der Waldanteil liegt bei 4%, der Anteil an Wasserflächen bei weniger als 1%. Einzelhöfe in der Flur, bewaldete Hügelkuppen und Streuobstflächen an Ortsrändern schaffen ein attraktives Landschaftsbild. Wertgebend ist vor allem der Kontrast zwischen der alten Agrarlandschaft und dem baulich-technisch geprägten Kern des Rhein-Main-Raums. Qualitätseinschränkend wirken fehlende Strukturelemente wie Feld- und Wegraine, Heckenstrukturen, Ackernutzung in der Aue sowie die Main-Weser-Bahn und die A5 im Südwesten. Visuelle Beeinträchtigungen entstehen durch mehrere Hochspannungsleitungen und 2 kleine Windparks.

Die Landschaft des Untersuchungsgebietes ist vor allem durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt, welche durch fehlende Strukturelemente in der Feldflur dem Auge wenig Abwechslung bieten. Das Bodenrelief ist leicht geschwungen. Nach Westen grenzt direkt die Ortslage Petterweil an das Plangebiet, nach Süden und Osten weitere Ackerflächen, welche nach rund 1 km auf die nächsten Ortschaften stoßen. Das Plangebiet wird durch eine Hecke, hinter welcher die Sauerbornstraße (K9) bzw. Petterweiler Straße verläuft, in zwei Abschnitte unterteilt. Nördlich der Sauerbornstraße schließen sich ein landwirtschaftlicher Betrieb (Pferdehof, ehemalige Gärtnerei) sowie weitere landwirtschaftlichen Nutzflächen an. Außer der oben erwähnten Hecke fehlen solche gliedernden Elemente in der näheren Landschaft. Durch die Fortsetzung der Ysenburger Straße als geteilter Wirtschaftsweg ist das Untersuchungsgebiet für Fußgänger erschlossen. Als landschaftsgliederndes und -belebendes Element verläuft rund 330 m nördlich des Pferdehofes der Heizhoferbach. An dessen südlichem Ufer liegt eine Kleingartenanlage mit Streuobstwiese. Diese wurde im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme entwickelt. Nördlich des Heizhoferbaches mündet der Riedgraben in diesen. Östlich des Riedgrabens steigt das Gelände leicht an. Die Landschaft um den Riedgraben und den Heizhoferbach ist in der Nähe des Plangebietes geprägt von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Schrebergärten, extensivem Feuchtgrünland, gewässerbegleitenden Gehölzen und Bewaldungen.

Bewertung des Landschaftsbildes und Erholungswert

Während der Landschaftsraum *Zentrale Wetterau* in seiner Gesamtheit als qualitativ hochwertiger

Landschaftsraum beurteilt werden kann, trifft dies kleinräumig für das Plangebiet nicht zu. Bauabschnitt 1 wird als Acker genutzt. Zum Zeitpunkt der Begehung (April 2020) fanden auf der Fläche außerdem Ausgrabungen statt. Nach Abschluss und Dokumentation der Funde soll die Fläche wieder als Acker hergestellt werden. Über die Ysenburger Straße sowie einen Abzweig vom Fahrrad-/Fußweg entlang der K9 ist das Plangebiet gut für Spaziergänger und Erholungssuchende vor allem aus Petterweil angebunden. Durch seine monotone Ausstattung (ausgedehnte Ackerflächen) bietet das Plangebiet dem Betrachter jedoch wenig Abwechslung. Lediglich der Heizhoferbach und der Riedgraben mit seinen angrenzenden Uferbereichen bieten eine reizvolle Abwechslung. Sie sind jedoch durch die Hecken und Gebäuden des Pferdehofs von den Ackerflächen des Bauabschnitt 1 nicht sichtbar. Ansonsten weist das Landschaftsbild keine besonderen Merkmale auf. Für die Bevölkerung von Petterweil weist das unmittelbare Plangebiet und seine direkte Umgebung nur einen geringen Erholungswert auf. Die als Wohngebiet neu auszuweisende Ackerfläche hat für das Orts- und Landschaftsbild **keine wertsteigernde Bedeutung**. Der Bauabschnitt 2 wird vollständig von den Flächen der ehemaligen Gärtnerei Klötzl sowie des Pferdehofes eingenommen. Für das Orts- und Landschaftsbild haben diese verschachtelten und z.T. verfallenen Gebäudeanordnungen **keine wertsteigernde Bedeutung**. Abgemildert wird dieser Eindruck durch die fast vollständige Eingrünung des Geländes.

2.9 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Darstellung der bewertungsrelevanten Funktionen

Die Erholungseignung wurde bereits im Kapitel 2.8 mitbehandelt. Vorliegend geht es um zu erwartende Einflüsse durch Lärm-, Staub- und Geruchsimmissionen sowie das Auftreten von Schadstoffen sowie eine Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.

Beschreibung und Bewertung

Die Sauerbornstraße zeigt nur ein geringes Verkehrsaufkommen und wird mit Rechtskraft des Bebauungsplans als innerörtliche Erschließungsstraße beurteilt. Der Straßenverkehrslärm liegt tags bei 55 – 65 dB (Umweltbericht RegPlan-Änderung). Mögliche Emissionen (Staub, Geruch, Lärm) können vom nördlich der Sauerbornstraße gelegenen Pferdehof sowie der südlich gelegenen landwirtschaftlichen Hofstelle ausgehen. Es besteht jedoch die Aussicht, dass der Pferdehof mittelfristig aufgegeben wird. Daher wird die Fläche in den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit einbezogen und als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Insofern ergibt sich mit dem Bebauungsplan keine Konfliktverschärfung und Belange des Immissionsschutzes sind nach gegebenem Sach- und Planungsstand nicht betroffen.

Durch den Bau neuer Wohnhäuser ist mit einem moderaten Anstieg des Autoverkehrs im Bereich der neuen Wohnhäuser zu rechnen. Dieses kann zu einer geringfügigen Erhöhung des Geräuschpegels für die angrenzenden Wohnbebauungen in der Ysenburger sowie Arnsburger Straße führen.

Derzeit bestehen keine Hinweise auf andere, ggf. relevante Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch durch das geplante Vorhaben.

2.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe

Es wurde im Hinblick auf vermutete Bodenfunde (Bodendenkmäler) im südlichen Plangebietsteil eine magnetische Kartierung (Prospektion) durchgeführt. Die Ergebnisse der Prospektion auf der ca. 3,5 ha großen Fläche weisen auf mögliche Grubenbefunde, mehrere lineare Grabenstrukturen sowie eine kreisförmige Grabenstruktur hin, die als archäologisch relevant eingeschätzt werden. Das archäologische Potential der großen rechteckigen Struktur im Nordosten der Fläche ist durch weitere archäologische Untersuchungen zu prüfen. Die daraufhin beauftragten Archäologischen Testgrabungen sind auf ca. 25 % der Fläche durchgeführt. Aufgrund der vorhandenen Kegelgruben ist von einer Siedlung auszugehen. Die bisherigen Fundstücke sind nach Auskunft der ausführenden Firma eher unauffällig, die abschließende diesbezügliche Wertung obliegt späterhin jedoch der Kreisarchäologie. Momentan ist davon auszugehen, dass die Funde nach Dokumentation überplant werden können. Das Landesamt für Denkmalpflege schließt nicht aus, dass im Bauabschnitt 2 weitere bedeutende Reste vorgeschichtlicher Siedlungen auftreten können. Daher muss im Vorfeld weiterer Bodeneingriffe das Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie bzw. die Kreisarchäologie des Wetteraukreises rechtzeitig informiert werden, damit eine Grabungsmaßnahme vor den Baubeginn geschaltet werden kann, um potenzielles Kulturgut zu dokumentieren und zu sichern (§ 18 Abs. 5 HDSchG). Für weitere Informationen wird auf Gutachten des Landesamts für Denkmalpflege verwiesen.

2.11 Gebiete zur Reinhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Darstellung der bewertungsrelevanten Funktionen

Die Rahmenrichtlinie Luftqualität (96/62/EG) der EU benennt in Artikel 9 die Anforderungen für Gebiete, in denen die Werte unterhalb der Grenzwerte liegen. Artikel 9 besagt, dass

- die Mitgliedsstaaten eine Liste der Gebiete und Ballungsräume, in denen die Werte der Schadstoffe unterhalb der Grenzwerte liegen, zu erstellen haben und
- die Mitgliedsstaaten in diesen Gebieten die Schadstoffwerte unter den Grenzwerten halten und sich bemühen, die bestmögliche Luftqualität im Einklang mit der Strategie einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung zu erhalten.

Diesen Vorgaben trägt § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Rechnung. Hierin wird festgelegt, dass bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 BImSchG festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität bei der Abwägung der betroffenen Belange zu berücksichtigen ist. Diese Anforderungen werden im BauGB für die Bauleitplanung übernommen und bei der Aufstellung der Bauleitpläne berücksichtigt.

Beschreibung und Bewertung

Der Bebauungsplan sieht eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet vor. Um die Fläche auch konkret dem Wohnhaus- und Wohnungsbau vorzubehalten sind die in § 4 (3) BauNVO benannten Ausnahmen (Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe, Tankstellen) nicht Bestandteil des Bebauungsplanes. Die entsprechenden Anlagen und Nutzungen sind somit unzulässig.

Die durch den Bebauungsplan ermöglichte Bebauung wird keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, so dass die Planung zu **keinen erheblichen Beeinträchtigungen** hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird.

2.12 Fläche

Darstellung der bewertungsrelevanten Funktionen

Laut § 1a Absatz 2 des BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen und der Flächenverbrauch auf ein Mindestmaß reduziert werden. Bei der Beurteilung des Schutzgutes Fläche wird das Augenmerk vor allem auf die Flächeninanspruchnahme und den möglichen Flächenverlust durch Versiegelungen sowie auf die Zerschneidung und Zersiedelung der Landschaft gerichtet. Der Bau von Gebäuden und den damit verbundenen (Teil)Versiegelungen führen immer auch zu einem Verlust an Fläche und einem Verlust oder Minderung der schutzgutbezogenen Funktionen. Die qualitative Bedeutung einer Fläche ergibt sich schutzgutbezogen aus ihren Funktionen für Arten und Biotope, den Menschen, Boden, Wasserhaushalt, klimatischen Ausgleich sowie das Landschaftsbild.

Beschreibung und Bewertung

Der Geltungsbereich umfasst rund 61.215 m². Insgesamt werden durch die Ausweisung eines Wohngebietes rund 44.600 m² versiegelt bzw. teilversiegelt werden. Den größten Teil der Fläche nehmen aktuell Äcker sowie der Pferdehof ein, welche bei Ausweisung eines Baugebietes teilweise entfernt und überplant werden. Der Bereich des Pferdehofes ist bereits weitgehend versiegelt bzw. teilversiegelt. Im Randbereich liegende Heckenstrukturen bleiben entweder erhalten oder werden nach Beendigung der Baumaßnahme neu angelegt. Im RegFNP wird das Plangebiet teilweise als Siedlungsfläche, geplant bzw. landwirtschaftliche Nutzfläche dargestellt. Die Fläche schließt im Westen an die bestehende Wohnbebauung von Petterweil an, nach Süden, Osten und Norden grenzen weitere landwirtschaftliche Nutzflächen (Äcker, Weiden) an. Durch den direkten Anschluss an die Ortslage kommt es zu keiner weiteren Zerschneidung der Landschaft. Durch günstige Bebauung und Begrünung können Barrierewirkungen vermindert werden. Die Fläche im Plangebiet hat eine besondere Bedeutung für die Schutzgüter Tiere, Biotoptypen, biologische Vielfalt und Boden (Bauabschnitt 1).

2.13 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen. Es sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Landschaftsbild sowie Pflanzen/ Biotope und Tiere zu erwarten. Die Ausweisung eines neuen Wohngebietes führt zu einer Veränderung des lokalen Ortsbildes und zum Lebensraumverlust für Pflanzen- und Tierarten. So gehen die Ackerflächen als Lebensraum für das Rebhuhn und die Stallungen als Lebensraum für den Haussperling und die Rauchschwalbe verloren. Eine weitere Wechselwirkung gibt es zwischen Boden, Vegetation, Klima und Grundwasserneubildungsrate. Die Versiegelung / Überbauung der Fläche führt zu einer verringerten Versickerung des Niederschlagwassers und steht somit der Grundwasserneubildung nicht mehr zur Verfügung. Der Verlust der Vegetation führt zu einer reduzierten Verdunstungsleistung und somit, ebenso wie die zunehmende Versiegelung, zu einer Erhöhung der Umgebungstemperatur.

Für die Schutzgüter ist durch die möglichen, sich negativ verstärkenden Wechselwirkungen mit keinen zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen, die nicht bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt wurden.

2.14 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bzgl. Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bezgl. der Nutzung von natürlichen Ressourcen

Nach derzeitigem Wissenstand liegen zurzeit keine Vorhaben benachbarter Plangebiete vor. Allerdings soll als CEF-Maßnahme für die Rauchschwalbe auf den nordöstlich angrenzenden Pferdekoppeln (Flur 9, Flurstücke 101,102, 103) ein neuer Pferdestall gebaut werden. Dieser dürfte nach derzeitigem Wissenstand keine kumulativen Auswirkungen, unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bzgl. Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bezgl. der Nutzung von natürlichen Ressourcen, auf die betroffenen Schutzgüter besitzen.

3 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

3.1 Methodik der Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die Auswirkungen prognostiziert, die durch das geplante Allgemeine Wohngebiet auf die Natur, Boden, Klima, die Flora und Fauna sowie das Landschaftsbild zu erwarten sind. Dabei werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden. Es werden die Auswirkungen der einzelnen Wirkfaktoren auf Naturhaushalt und Landschaftsbild hinsichtlich ihrer Erheblichkeit gemäß § 14 BNatSchG betrachtet. Dabei geht es besonders um die Nachhaltigkeit und Reichweite der Auswirkung sowie die Beeinträchtigung schutzwürdiger sowie geschützter Teile von Natur und Landschaft.

3.2 Ermittlung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Bei den baubedingten Wirkfaktoren handelt es sich in der Regel um befristete Beeinträchtigungen während der Bauphase. Die Bauabwicklung in Bauphase 1 beschränkt sich auf den Acker sowie Bereiche der nördlichen Hecke und der angrenzenden Straße mit begleitendem Straßenrand und Fahrrad-/Fußweg. Während Bauphase 2 werden die Gewächshäuser sowie Teile des Pferdehofs abgerissen, die Eingrünung sowie Bodenversiegelungen entfernt. Es sind während der Bauphase vor allem folgende Wirkfaktoren zu erwarten:

- Rodung von Bäumen und Gehölzbeständen in Bereichen der straßen- bzw. pferdehofbegleitenden Hecken
- Abriss von Gebäuden, welche artenschutzrechtlich relevanten Tierarten als Lebensraum (Nist- und Nahrungshabitat) dienen
- Durch die Verwendung von Baufahrzeugen (Bagger, Radlader, Walze etc.) wird es im Baustellenbereich zu baubedingten Bodenverdichtungen kommen.
- Veränderungen des natürlichen Bodenprofils sowie des Bewuchses durch Ab- und Ausgrabungen
- Oberbodenabtrag im Baustellenbereich
- Auftrag des gelagerten Oberbodens im Grünflächenbereich
- Bodenumlagerungen zur Oberflächengestaltung
- Verdichtung des aufgetragenen Oberbodens
- Verdichtung des befahrenen Unterbodens
- Baustellenlärm und visuelle Störreize: Durch das An- und Abfahren von LKWs sowie die Tätigkeit der Baumaschinen und den Abriss der Gebäude entstehen akustische und visuelle Störreize.
- Stoffliche Emissionen (z.B. Staub) durch Baubetrieb

Baustelleneinrichtungsflächen

Zusätzliche Baustraßen und -wege sind vorerst nicht geplant. Sollte sich im weiteren Verlauf der Planung herausstellen, dass Baustelleneinrichtungsflächen benötigt werden, sind diese auf ein Minimum zu beschränken. Die angrenzenden Flächen sind durch geeignete Abgrenzungen (z.B. Bauzäune) vor dem Befahren zu schützen. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind diese Flächen wieder in ihren Ursprungszustand zu versetzen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingten Wirkfaktoren sind statische Eingriffsgrößen, die kaum variabel und von den Entwurfsmerkmalen des geplanten Bebauungsplans bestimmt werden. Auswirkungen, die durch diese Faktoren entstehen können, sind i. d. R. von Dauer. Hierbei handelt es sich um:

- Flächeninanspruchnahme / Flächenverlust: rd. 61.200 m², diese Fläche umschließt das gesamte Plangebiet (Bauabschnitt 1 und 2). Der Flächenverlust kann zu einem Fehlen von potentiellen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für planungsrelevante Arten führen. Außerdem steht die Fläche nicht mehr der Klimaregulation und der Grundwasserneubildungsrate zur Verfügung, Bodenfunktionen können nur teilweise oder gar nicht mehr erfüllt werden.
- Flächenversiegelung: rd. 43.100 m², diese Fläche umfasst v.a. die überbaubare Fläche, Verkehrsflächen, Flächen für Gemeindebedarf und sonstige Infrastrukturflächen wie Stellplätze.
- Veränderung des natürlichen Bodenaufbaus und des Bewuchs durch Bodenverdichtung, Bodenauf- / abtrag.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren treten nach Beendigung der Baumaßnahme durch die Nutzung auf. Hier sind vor allem folgende Wirkfaktoren zu erwarten:

- Lärmemissionen
- Personenbewegungen
- zusätzliche Lichtemissionen
- zusätzliche Stoffemissionen (Staub, Abgase)

In den folgenden Tabellen (7, 8) werden die aufgeführten Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das gemäß § 14 BNatSchG betrachtet.

Tab. 7: Übersicht über die zu erwartenden Wirkfaktoren bei Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (verändert nach HMUELV 2011).

Wirkfaktoren	Flora	Fauna	Boden, Geologie	Fläche	Wasserhaushalt	Klima, Luft	Gesundheit / Mensch	Landschaftsbild, Erholung
baubedingte Wirkfaktoren								
Flächeninanspruchnahme (temporär)	x	x	(x)	(x)				
Rodung von Gehölzbeständen	x	x		x	x	(x)		(x)
Bodenverdichtung /-abtrag, /-aufbringung	x	x	x	x	x			
visuelle und akustische Störreize		x					x	x
Stoffliche Emissionen		x	x	x	x	x	x	
anlagebedingte Wirkfaktoren								
Flächeninanspruchnahme / Flächenverlust	x	x	x	x	x			x
Flächenversiegelung	x	x	x	x		x		x
Bodenverdichtung /-abtrag, /-aufbringung	x	x	x	x	x			x
Betriebsbedingte Wirkfaktoren								
Lärmemission		x					x	x
Personenbewegung		x					x	x
Lichtemission		x					x	x
zusätzliche stoffliche Emissionen		x					x	x

Tab. 8: Übersicht über die potenzielle Wirkfaktoren im Rahmen des Bebauungsplans „Nördlich der Fuchslöcher“; Stadt Karben, Stadtteil Petterweil

Maßnahme	Wirkfaktor	mögliche Auswirkung
baubedingt		
Bauphase von • Gebäuden • Verkehrsflächen • weiterer Infrastruktur	• Bodenverdichtung, Bodenabtrag und Veränderung des natürlichen Bodenaufbaus und Bewuchs • Rodung von Bäumen und Gehölzen	• Lebensraumverlust und -degeneration • ggf. Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten • ggf. Tötung oder Verletzen von Individuen
Baustellenbetrieb	• Lärmemissionen durch den Baubetrieb • Personenbewegungen • stoffliche Emissionen (z.B. Staub) durch den Baubetrieb	• Störung der Tierwelt
anlagebedingt		
• Allgemeines Wohngebiet • Feuerwehr • Kindertagesstätte • Grünflächen mit Kinderspielplatz • Verkehrsflächen • Kreisverkehr • weitere Infrastruktur (Stellplätze usw.)	• Bodenverdichtung, Bodenabtrag und Veränderung des natürlichen Bodenaufbaus und Bewuchs (inkl. Bäume und Gehölze)	• Lebensraumverlust und -degeneration • ggf. Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten • ggf. Veränderung der Habitategnung
betriebsbedingt		
• Allgemeines Wohngebiet • Feuerwehr • Kindertagesstätte • Grünflächen mit Kinderspielplatz • Verkehrsflächen • Kreisverkehr • weitere Infrastruktur (Stellplätze usw.)	• Lärmemissionen • Personenbewegungen • zusätzliche Lichtemissionen • zusätzliche stoffliche Emissionen (Abgase, Staub)	• Lebensraumverlust und -degeneration • ggf. Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten • ggf. Veränderung der Habitategnung

3.3 Auswirkungen der Wirkfaktoren auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild

3.3.1 Beeinträchtigung der Biotoptypen

Die baubedingte- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme geht mit einem dauerhaften Verlust an Biotopfläche einher. Die betroffenen Biotoptypen weisen lediglich eine geringe bis mittlere Wertigkeit auf. Allerdings gehen bisher unversiegelte landwirtschaftliche Nutzflächen mit einem sehr hohen Funktionserfüllungsgrad durch Versiegelung und Überbauung ebenso wie die straßen- und pferdehofbegleitenden Hecken durch Rodung verloren. Hecken stellen in der ausgeräumten Agrarlandschaft wichtige Rückzugsorte und Trittsteine für Tiere und Pflanzen dar. Diese Verluste müssen durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen reduziert bzw. durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgeglichen / ersetzt werden (s. Kap. 3.3.3, Kap. 4). **Bei Umsetzung dieser Maßnahmen** sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen als **nicht erheblich** einzustufen.

Temporär beanspruchte Lebensräume wie z.B. Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Beendigung der Bauphase wiederhergestellt, so dass in diesen nur kurzfristige Funktionsverluste zu erwarten sind. Natura-2000 Gebiete sind von den Baumaßnahmen nicht betroffen. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind als **nicht erheblich** einzustufen.

3.3.2 Betroffenheit streng und besonders geschützter Arten

Insgesamt sind Auswirkungen auf die Tierwelt denkbar. Als Resultat der Vorauswahl (vgl. Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, Kap. 2.1.2.1.) weist das Plangebiet unter Berücksichtigung der räumlichen Lage und der Habitatausstattung Qualitäten als Lebensraum für Vögel, Reptilien, Haselmäuse, Fledermäuse und den Feldhamster auf. Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Reptilienarten sowie des Feldhamsters und der Haselmäuse wurden nicht festgestellt. Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich relevante Vogelarten **Feldlerche, Haussperling, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Turmfalke** und **Zwergfledermaus** hervorgegangen. Dementsprechend sind artenschutzrechtliche Konflikte möglich.

Rebhuhn

1. Bauabschnitt (BA)

Durch die Bebauung des Eingriffsbereichs wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Rebhuhns direkt betroffen. Aus diesem Grund sind Maßnahmen nötig, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population zu vermeiden. Die auszugleichende Fläche ergibt sich aus dem jeweiligen Bedarf für die betroffenen Reviere. Hierbei wird angenommen, dass Habitatfläche gleichzeitig für alle Arten zur Verfügung stehen. Dies entspricht dem Zustand, der auch in der Natur angetroffen wird. Rebhuhn: 10.000 m² (10.000 m² pro betroffenes Revier (GOTTSCALK & BEEKE 2017)).

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für das Rebhuhn nach der Prüfung bei Berücksichtigung von CEF- sowie Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Kap. 2.2.3 „Art-für-Art-Prüfung“, Kap. 4 „Anhang Prüfbogen“).

2. Bauabschnitt (BA)

Das Revier des Rebhuhns wurde außerhalb des 2. Bauabschnitts festgestellt. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden.

Rauchschwalbe

1. Bauabschnitt (BA)

Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Rauchschwalben wurden außerhalb des 1. Bauabschnitts festgestellt. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und

Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden.

2. Bauabschnitt (BA)

Durch die Bebauung des 2. Bauabschnitts werden insgesamt 22 Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Rauchschnalbe direkt betroffen. Aus diesem Grund sind Maßnahmen nötig, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population zu vermeiden. Hauptaspekt ist dabei, den Rauchschnalbenbestand schonend zu einer Abwanderung in ungefährdete Bereiche zu bewegen.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für die **Rauchschnalbe** nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Kap. 2.2.3 „Art-für-Art-Prüfung“, Kap. 4 „Anhang Prüfbogen“).

Hausssperling

1. Bauabschnitt (BA)

Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Hausssperlinge wurden außerhalb des 1. Bauabschnitts festgestellt. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden.

2. Bauabschnitt (BA)

Durch die Bebauung des 2. Bauabschnitts werden insgesamt 8 Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Hausssperlings direkt betroffen. Aus diesem Grund sind Maßnahmen nötig, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population zu vermeiden. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für den Hausssperling nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Kap. 2.2.3 „Art-für-Art-Prüfung“, Kap. 4 „Anhang Prüfbogen“).

Feldlerche, Turmfalke

Die Reviere von Feldlerche und Turmfalke wurden außerhalb des Geltungsbereichs oder nicht im aktuell betrachteten Eingriffsbereich festgestellt.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für Feldlerche, Hausssperling, Rauchschnalbe und Turmfalke ausgeschlossen werden.

b) Fledermäuse

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen konnten im Planungsgebiet Breitflügelfledermaus, „Bartfledermaus“, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus nachgewiesen werden. Da alle heimischen Fledermausarten, aufgrund deren Status als FFH-Anhang IV-Art bzw. deren strengen Schutzes nach BArtSchV zu den artenschutzrechtlich relevanten Arten gerechnet werden müssen, betrachtet die Prüfungen das Eintreten von Verbotstatbeständen, die Vermeidung von Beeinträchtigungen und eventuelle Ausnahmeverfahren. Die Prüfung wird anhand der aktuellen Musterbögen (Stand Juni 2015) als Art-für-Art-Prüfung durchgeführt.

1. Bauabschnitt (BA)

Der 1. Bauabschnitt weist keine geeigneten Habitatvoraussetzungen für das Vorkommen von Quartieren von Fledermäusen auf. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden.

2. Bauabschnitt (BA)

Zwergfledermaus

Jagdgebiete und Transferraum

Für die Zwergfledermaus hat das Planungsgebiet eine Bedeutung als Nahrungsraum. Der Verlust von Leitstrukturen bzw. kleinere Änderungen im Umfeld werden von der Zwergfledermaus allerdings schnell kompensiert.

Regelmäßig frequentierte Transferrouen konnten nicht festgestellt werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist diesbezüglich auszuschließen.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG können somit ausgeschlossen werden.

Winterquartiere/Sommerquartiere/Wochenstuben

Es konnten zunächst keine Quartiere der Arten identifiziert werden. Generell könnten die Gebäude sowie einzelne Bäume jedoch ein ausreichendes Potential von geeigneten Spalten und Ritzen aufweisen. Infolgedessen können Quartiere nicht ausgeschlossen werden. Das Auftreten von Winterquartieren ist wegen der artspezifischen Eigenschaften unwahrscheinlich.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für die Zwergfledermaus nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Kap. 2.2.3 „Art-für-Art-Prüfung“, Kap. 4 „Anhang Prüfbogen“).

Durch das Wegfallen weniger potentieller Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Zwergfledermaus wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gefährdet. Aus diesem Grund werden

CEF-Maßnahmen nicht für notwendig erachtet. Da das Angebot von Strukturen, die als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten geeignet sind stetig zurückgeht, werden jedoch freiwillige Maßnahmen empfohlen.

Breitflügelfledermaus, „Bartfledermaus“, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus

Quartiere von Breitflügelfledermaus, „Bartfledermaus“, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus können aufgrund der geringen Nachweisdichte, den ökologischen Ansprüche und dem fehlen entsprechend notwendiger Strukturen ausgeschlossen werden.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für Breitflügelfledermaus, „Bartfledermaus“, Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus ausgeschlossen werden (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Kap. 2.2.3 „Art-für-Art-Prüfung“, Kap. 4 „Anhang Prüfbogen“).

Unter Berücksichtigung aller im AF genannten Maßnahmen besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

3.3.3 Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sowie der Fläche

Flächeninanspruchnahme/Bodenverdichtung/ Flächenversiegelung

Bau- und anlagebedingt sind durch Versiegelung, Umlagerung und Überbauung sowie Grünflächengestaltung im Rahmen der Flächeninanspruchnahme für Wohnbauflächen mit dauerhaften Verlusten bzw. Beeinträchtigungen des natürlichen Bodens und seiner natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Speicher-, Puffer- und Filterfunktion, natürliche Ertragsfunktion) zu rechnen. Archivböden könnten dauerhaft verändert oder zerstört werden. Bau- und anlagebedingt wird Oberboden abgetragen und zwischenzeitlich umgelagert. Dieses führt zu einer Störung der Bodenentwicklung. Der Lebensraum zahlreicher Bodenorganismen wird zerstört. Durch das Befahren mit Baufahrzeugen kommt es zu einer Verdichtung des Bodens, so dass z.B. die Versickerungsfähigkeit eingeschränkt wird und sich das Abflussverhalten von Regenwasser ändert. Eine Flächenversiegelung ist eine irreversible Schädigung des Bodens und stellt aus diesem Grund eine **erhebliche Beeinträchtigung** dar. Sie führt zu einem totalen Funktionsverlust des Bodens. Der vorhandene Bodentyp wird zerstört und es ist weitgehend keine Entwicklung möglich. Durch eine Versiegelung ist keine Versickerung des Regenwassers möglich. Zudem kommt es durch den Belag zumeist zu einer Erhöhung der Umgebungstemperatur und damit zu einer erhöhten Verdunstungsleistung. Als Ausgleich für die durch die Baumaßnahmen herbeigeführten Beeinträchtigungen soll eine in ihrer Größe entsprechenden Fläche im Regionalplan aus ihrer jetzigen Funktion als *Siedlungsfläche*, *geplant* herausgenommen werden und in eine *Fläche für Landnutzung* umgewandelt werden. Die Fläche liegt südlich angrenzend an das Plangebiet und wird derzeit als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Hinsichtlich der vorkommenden Böden sowie der Bodenfunktionserfüllung entspricht sie der Planfläche, die Ackerzahl beträgt $> 80 \leq 85$. Mit ihrer Umnut-

zung in eine *Fläche für Landbewirtschaftung* würden ihre jetzigen Bodenfunktionen sowie ihre Funktion als Archivboden dauerhaft erhalten bleiben. Durch weitere Minderungsmaßnahmen (Kap. 4) können die Auswirkungen auf den Boden gering gehalten werden. Bei den Böden in Bauabschnitt 2 handelt es sich um weitgehend versiegelte Böden bzw. Böden, die starken anthropogenen Einflüssen (Verdichtung, Auffüllung mit Fremdmaterial) ausgesetzt waren, so dass mit keinen zusätzlichen negativen Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Im Gegenteil können die Anlage von Grünflächen sowie Gärten bei naturnaher Gestaltung zu einer Verbesserung der Bodenfunktionen führen. Im RegFNP ist die Fläche der Gärtnerei/Reiterhof als Landwirtschaftliche Nutzfläche eingetragen. Um den Verlust als landwirtschaftliche Nutzfläche auszugleichen wird in der Gemarkung Okarben eine Fläche gleicher Größe aus ihrer jetzigen Funktion *Gewerbegebiet, geplant* herausgenommen und in eine *Fläche für Landwirtschaftliche Nutzung* umgewandelt. Diese Böden weisen eine hohe Acker-/Grünlandzahl (>75 bis <=80) sowie einen sehr hohen Bodenfunktionserfüllungsgrad auf. Durch eine Änderung im RegFNP könnten qualitativ hochwertigere Böden langfristig für die landwirtschaftliche Nutzung gesichert werden. Des Weiteren werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden in einem eigenen Bodenschutzgutachten betrachtet und der Kompensationsbedarf ermittelt. Aufgrund oben genannter Erläuterungen und der Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung im eigenen Bodengutachten **können die Auswirkungen daher als theoretisch ausgeglichen eingestuft** werden. Betriebsbedingt ist mit keiner weiteren Beeinträchtigung des Bodens zu rechnen.

3.3.4 Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes

Grundwasser

Jede Überbauung und Flächenversiegelung erhöht die Abflussrate und die Verdunstungsrate und verringert dabei gleichzeitig die Versickerung ins Grundwasser. Im Bebauungsplan werden Maßnahmen zum Schutz des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate und zur gleichzeitigen Verringerung der abzuführenden Menge an Niederschlagswasser festgesetzt. Da das Plangebiet aber generell nur eine geringe Grundwasserergiebigkeit aufweist, ist bei Umsetzung der Maßnahmen die Beeinträchtigung als **nicht erheblich** einzustufen.

3.3.5 Beeinträchtigungen von klimatischen und lufthygienischen Funktionen

Durch die Flächenversiegelung und die Rodung von Bäumen und Gehölzen ist mit einer Einschränkung der Verdunstung, verminderter Kaltluftproduktion (Bauabschnitt 1) und geringfügigem Anstieg der Durchschnittstemperatur zu rechnen. Auf der anderen Seite führen der Abriss der Gewächshäuser und der Stallungen (Bauabschnitt 2) zu einer Entsiegelung von Fläche, welche durch den Bau neuer Häuser und Verkehrswege nicht wieder vollständig versiegelt wird. Aufgrund der Art sowie der Kleinräumigkeit der Baumaßnahme ist mit keiner Auswirkung auf das globale Klima zu rechnen. Auswirkungen werden sich auf das Lokalklima beschränken. Wirksame Möglichkeiten zur Minimierung der beschrie-

benen Effekte bestehen in einer Neupflanzung von Bäumen und Gehölzen, Beachtung von Luftströmungseffekten, Förderung von Dach- und Fassadenbegrünung, Beschränkung der versiegelbaren Fläche sowie Verbot von Schotter- und Kiesgärten. Unter Beachtung der obengenannten Minimierungsmaßnahmen sind die Beeinträchtigungen auf das Klima als **nicht erheblich** einzustufen.

3.3.6 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebunden Erholungsfunktion

Flächeninanspruchnahme/Bodenverdichtung/ Flächenversiegelung

Durch die Ausweisung eines neuen Wohngebietes und der damit einhergehenden Flächenversiegelung kommt es zu einem Verlust an Offenlandflächen, welche charakteristisch für diesen Landschaftsraum sind. Da das künftige Wohngebiet an die bestehende Ortslage anschließt und im Umfeld genügend Offenland zur Verfügung steht, wirkt sich der Flächenverlust nicht negativ aus. Durch den Flächentausch im RegFNP können im Gegenzug an anderer Stelle Offenlandflächen nachhaltig gesichert werden. Im Falle des Bereiches des Reiterhofes werden sogar im Rahmen des Flächentausches höherwertige Ackerstandorte als solche gesichert (aktuell Gewerbefläche, geplant). Durch eine Eingrünung des Ortsrandes kann eine Einbettung in das bestehende Orts- und Landschaftsbild erzielt werden. Die Beeinträchtigungen können daher als **nicht erheblich** eingestuft werden.

Visuelle und akustische Störungen

Während der Bauphase ist v.a. mit Störungen durch Baustellenlärm zu rechnen. Weitere Störungen treten durch die Bewegungen der Fahrzeuge sowie den Abriss bestehender Gebäude (Bauabschnitt 2) und damit verbundener Staubentwicklung auf. Da diese Beeinträchtigungen jedoch nur temporär sind, sind sie als **nicht erheblich** einzustufen. Betriebsbedingt ist mit visuellen und akustischen Störungen sowie zusätzlichen stofflichen Emissionen (Abgase, Staub) zu rechnen. Es ist allerdings nicht damit zu rechnen, dass sie über das normale Maß eines Allgemeinen Wohngebietes hinausgehen. Die Beeinträchtigungen sind daher als **unerheblich** einzustufen.

Rodung der Bäume

Die straßenbegleitenden Hecken (Sauerbornstraße) werden im Zuge der Baumaßnahmen vollständig gerodet. Durch eine abschließende Ortsrandeingrünung kann aber eine hinreichende Eingliederung in das Orts- und Landschaftsbild gewährleistet werden. Die **Beeinträchtigungen** für das Landschaftsbild sind bei Umsetzung der Maßnahme als **nicht erheblich** einzustufen.

3.4 Zusammenfassung der Konfliktanalyse

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Flächeninanspruchnahme und die Flächenversiegelung für die Naturhaushaltsfunktionen Boden, Biototyp, und die artenschutzrechtlich relevanten Arten Rebhuhn, Haussperling und Rauchschwalbe eine Rolle spielen.

K1 Flächeninanspruchnahme von rd. 61.200 m²

K2 Flächen(teil)versiegelung rd. 43.100 m²

K3 Rodung von Bäumen und Gehölzen

K4 (Teil-) Abriss der Pferdestallungen

4 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Nach §15 BNatSchG hat der Verursacher vermeidbare Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft zu unterlassen. Als vermeidbar gilt, wenn zumutbare Alternativen möglich sind, die den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ermöglichen. Ist dieses nicht möglich, ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen

- keine Ausdehnung der Bauarbeiten über die eigentliche Baustelle hinaus
- Ausweisung von Baustelleneinrichtung und Lagerflächen nur auf den für die Überbauung vorgesehenen Flächen
- Bodenkundliche Baubegleitung
- Oberboden ist bei Bautätigkeit sachgerecht abzutragen, und falls erforderlich zwischenzulagern bzw. abzufahren (DIN 18915),
- Abfallrechtlich ordnungsgemäßes Entsorgen von Bodenaushub und Abbruchmaterial (Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ der hessischen Regierungspräsidien)
- Baufahrzeuge werden ausschließlich mit gewässerfreundlichen Treib- und Schmierstoffen betrieben
- Verwendung von Baggermatten bei verdichtungsempfindlichen Böden vor dem Befahren und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad
- Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden
- Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden nach Bauende und vor Auftrag des Oberbodens
- Wiederherstellung einer gut durchwurzelter Bodenschicht wo möglich
- Zur Vermeidung einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortplanungs- und Ruhestätten von besonders und streng geschützten Arten (vgl. § 7 (2) Nr. 13 u. 14 BNatSchG) sind insbesondere Baumaßnahmen, die zu einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen können sowie Gehölzrückschnitte und Rodungen sowie Beseitigung von Vegetation nur außerhalb der Brut- und Setzzeit (d.h. nur vom 01.10. - 28.02.) vorzunehmen.
- Bei Baubeginn zwischen 1. März und 30. September ist der gesamte bisher landwirtschaftlich genutzte Eingriffsraum einschließlich vorhandener Feld- und Wegraine in 2-wöchigem Abstand ab Ende Februar regelmäßig umzubrechen oder zu mulchen, damit sich keine geeigneten Brutbedingungen für Offenlandarten (insbesondere Rebhuhn) einstellen können.
- Durchführung von Baumschutzmaßnahmen (Stammschutz) bei Bauarbeiten im Hecken-/ Gehölzbereich

- Wiederherstellung der ausschließlich während der Bauphase beanspruchten Flächen

4.2 Maßnahmen zur Vermeidung von anlagebedingten Beeinträchtigungen

- Ersatzpflanzungen von standortgerechten Bäumen und Gehölzen (heimische, standortgerechte Arten)
- Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen (§ 55 (2) WHG).
- Gem. § 37 (4) HWG: Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, soll von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.
- Das auf versiegelten Grundstücksflächen und Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist in Zisternen zu sammeln und gedrosselt in den späteren Mischwasserkanal einzuleiten. Das permanent vorzuhaltende Retentionsvolumen der Zisterne je Grundstück ergibt sich durch den maximalen Drosselabfluss von 10 l/(s*ha) angeschlossene Fläche zum späteren Mischwasserkanal. Die Zisternen dürfen einen Überlauf an den öffentlichen Kanal haben. Je 100 m^2 abflusswirksame Fläche sind ca. 2 m^3 Retentionsvolumen vorzuhalten. Darüber hinaus kann das anfallende Niederschlagswasser in Zisternen gesammelt und als Brauchwasser verwertet werden, sofern wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen. Das dafür vorzusehende Speichervolumen darf das o. g. Retentionsvolumen nicht mindern.
- PKW- Stellplätze, (private) Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und funktionsbedingte Nebenflächen (im Sinne untergeordneter Nebenanlagen nach § 14 BauNVO) sind in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen.
- Für die Pflanzmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes sind standortgerechte, heimische Laubgehölze gemäß der Artenlisten zu verwenden.
- Mindestens 80 % der Grundstücksfreiflächen (nicht bebaubare Fläche lt. GRZ incl. Überschreitung nach § 19 (4) BauNVO) sind als Garten, Grünfläche oder Pflanzbeet zu gestalten. Hiervon sind 30 % der Fläche mit einheimischen, standortgerechten Laubgehölzen zu bepflanzen; die nach den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen vorzunehmenden Anpflanzungen können zur Anrechnung gebracht werden. Steingärten bzw. Schottergärten sind unzulässig.

4.3 Maßnahmen zur Vermeidung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen

Insektenfreundliche Außenbeleuchtung

- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sind für die funktionale Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel (z. B. LED-Technik oder Natriumdampf-Hochdrucklampen)

mit einer Farbtemperatur von 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) bis maximal 4.000 Kelvin unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtengehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, zulässig.

5 Unvermeidbare, erhebliche Auswirkungen des Vorhabens

Trotz in Kap. 4 genannter Vermeidungsmaßnahmen können nicht alle Beeinträchtigungen im Sinne des BNatSchG vermieden werden. Dazu zählen zum einen der Funktionsverlust des Bodens sowie der Verlust von Versickerungsfläche durch Versiegelungen und Bodenverdichtungen und zum anderen der Verlust von Lebensraum für Rebhuhn, Haussperling und Rauchschwalben.

Beeinträchtigungen, die nicht vermieden werden können sind nach § 15 Abs.1 (3) BNatSchG zu begründen. Die Beeinträchtigungen, die durch Flächenversiegelung und Biotopverlust (einschließlich Baumfällung und Gehölzrodung, Stallabriss) entstehen, können nicht vermieden werden. Da das Vorhaben überwiegend im öffentlichen Interesse steht und es keine bessere Alternative zu dem Wohngebiet gibt, sind die Belange des Naturschutzes hier nicht vorrangig zu behandeln. Die entstehenden Funktionsminderungen müssen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG in entsprechendem Umfang ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Der ermittelte Kompensationsbedarfes wird durch externe Kompensations- bzw. Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Ökokontoführung der Stadt Karben vollständig ausgeglichen (Festsetzung zum Ausgleich gem. § 9 (1a) und § 1a (3) BauGB). Dieser Bedarf wird durch externe Kompensations- bzw. Ersatzmaßnahmen vollständig ausgeglichen. Dazu wird dem Eingriff im vorgenannten Umfang der Ausgleich aus der vorlaufenden Ersatzmaßnahme Nr. 6 („Ökokonto“) der Stadt Karben „Restrukturierung Nidda, Hochwasserretentionsraum Einsiedel“ im Bereich der Grundstücke Burggräfenrode, Flur 2 Flurstück 36/3 (jetzt 36/4 und 60/8) und Groß-Karben Flur 6, Flurstücke 1/3 (jetzt 1/5, 1/6 und 50/11) sowie 3/10 (jetzt 3/11, 3/12 und 3/13) (vgl. informelle Plandarstellung) mit einem entsprechenden Umfang an BWP bzw. einem äquivalenten Flächenanteil zugeordnet.

6 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

1. Bauabschnitt (BA)

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für das **Rebhuhn** nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und vorlaufenden Kompensationsmaßnahmen (CEF) ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2.2.3 „Art-für-Art-Prüfung“, Kap. 4 „Anhang Prüfbogen“). Hierbei sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bei Baubeginn zwischen 1. März und 30. September ist der gesamte bisher landwirtschaftlich genutzte Eingriffsraum einschließlich vorhandener Feld- und Wegraine in 2-wöchigem Abstand ab Ende Februar regelmäßig umzubrechen oder zu mulchen, damit sich keine geeigneten Brutbedingungen einstellen können.

Vorgezogene Kompensationsmaßnahme (CEF):

- Herstellung von einer Kombination aus ein- und zweijährigen Blühstreifen mit angrenzender Schwarzbrache (LAUX, HEROLD & BERNSHAUSEN 2017) in einer jährlich rotierenden Nutzung (vgl. Abb. 8) auf einer Gesamtmaßnahmenfläche von mind. 3900 m² im Bereich von Flst. 52/8, Flur 12, Gemarkung Okarben.

Hierbei sind folgende Voraussetzungen zu beachten:

- Mindestbreite Blühstreifen 10 m.
- Angrenzende Schwarzbrache mit einer Breite von mindestens 2-3 m.
- Saatgut nach HALM Anlage 6b „Mehrjährige Blühstreifen/-flächen“ (HMUKLV 2017).
- Auf den Schwarzbrachestreifen erfolgt keine Einsaat.
- Kein Einsatz von Düngern, Herbiziden, Insektiziden, Fungiziden.
- Die Vegetation der Blühstreifen bleibt über den ersten Winter vollflächig stehen und bietet eine wichtige Deckung und Nahrungsquelle. In diesen Strukturen können Insekten überwintern, die im nächsten Frühjahr als Kükennahrung dienen. Im Frühjahr wird nur die Hälfte der Fläche neu besät (nach oberflächlicher Bodenbearbeitung), die andere bleibt zweijährig stehen. Im Folgejahr sollte die bearbeitete und die unbearbeitete Hälfte getauscht werden, damit jede Hälfte innerhalb von zwei Jahren einmal bearbeitet wird und keine Gehölze aufwachsen.
- Monitoring der Maßnahmen (Bestandskontrolle über mind. 5 Jahre).

2. Bauabschnitt (BA)

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für **Haussperling**, **Rauchschwalbe** und **Zwergfledermaus** nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und kompensationsmaßnahmen (CEF) ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2.2.3 „Art-für-Art-Prüfung“, Kap. 4 „Anhang Prüfbogen“). Hierbei sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Vermeidungsmaßnahmen

- Die Rodung von Bäumen und Gehölzen ist gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG im Allgemeinen nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. / 29. Februar zulässig. Außerhalb dieses Zeitraums sind zwingend die Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde und die Freigabe durch die Umweltbaubegleitung erforderlich.
- Abrissarbeiten und erheblich Umbauarbeiten sind nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. / 29. Februar zulässig. Außerhalb dieses Zeitraums sind zwingend die Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde und die Freigabe durch die Umweltbaubegleitung erforderlich.
- Die betroffenen Stallungen (Rauchschwalbe) können außerhalb der Fortpflanzungszeit abgerissen werden (11 Brutpaare), sofern Ausweichquartiere bis zum Beginn der nächsten Fortpflanzungsperiode funktionsfähig zur Verfügung stehen (vgl. Abb. 9, Bereich B, D; CEF-Maßnahmen).

Vorgezogene Kompensationsmaßnahme (CEF):

- Schaffung von Alternativstallungen durch den Bau neuer Stallungen nordöstlich des Plangebiets.
- Wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind durch das Anbringen von 11 geeigneten Kunstnestern (z.B. Schwegler Rauchschwalbennest Nr. 10B oder entsprechend) auszugleichen. Die Kunstnester sind im Bereich der neuen Stallungen nordöstlich des Plangebiets anzubringen.

Folgende Voraussetzungen sind zu berücksichtigen:

- Abstand von mind. 6 cm zur Decke.
- 60 cm unter dem Nest ein Kotbrett angebracht werden. Dieses sollte 25 cm tief sein und an den Seiten 10-20 cm über den Nestrand herausragen.
- Wichtig sind durchgehend offene Einflugmöglichkeiten (Fenster, Luken) in das Gebäude.
- Abstand von mindestens 1 m zwischen den einzelnen Nisthilfen („Blickkontakt vermeiden“, notfalls durch Bretter als „Sichtblenden“).
- Schaffung von 2 Lehmkuhlen im direkten räumlichen Umfeld des Geltungsbereichs.
- Kleinere Stallungen, die sich im Bereich des geplanten Straßenrings befinden (11 Brutpaare), sind östlich der erhaltenen Stallungen (außerhalb des Geltungsbereichs zu) verlagern (vgl. Abb. 8, Bereich C). An den mobilen Stallungen sind pro Stallung jeweils zwei zusätzliche Kunstnester anzubringen

(z.B. Schwegler Rauchschnalbennest Nr. 10B oder entsprechend). Diese dienen ggf. bei dem Transport verlorengegangener Ruhe- und Fortpflanzungsstätten.

- Es ist durch ein Monitoring nachzuweisen, dass die verlagerten Stallungen sowie die neu gebaute Stallung als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten angenommen werden. Sofern eine ausreichende Etablierung sichergestellt ist, kann über eine weiterführende Entwicklung entschieden werden.
- Wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten des **Hausperlings** sind durch das Anbringen von mind. 8 geeigneten Kolonienistkästen (z.B. Schwegler Sperlingskoloniehaus 1SP oder entsprechend) auszugleichen. Die Kunstnester sind im Bereich der Alternativstallungen im Nordosten des Plangebiets und/oder der Bau neuer Stallungen nordöstlich des Plangebiets anzubringen.

Anmerkung: *Da die Stallung nicht sofort zur Verfügung steht, ist als Zwischenlösung die bauliche Aufwertung der Reithalle und der Stallungen nördlich der Reithalle vorzunehmen. Hierzu ist stellenweise eine Dämmung des Metaldachs notwendig. Des Weiteren sind die Rahmenbedingungen so zu ändern werden, dass zwischen den Nestern der Rauchschnalbe keine Sichtbeziehungen bestehen. Die Nisthilfen für Hausperlinge sind vorübergehend im gleichen Gebäudebestand zu etablieren (z.B. Anbringen von Brettern als Sichtschutz). (Abstimmung mit der UNB (Dr. Mattern) am 18.02.2021; vgl. Protokoll vom 24.02.2021).*

Durch das Wegfallen weniger potentieller Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Zwergfledermaus wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gefährdet. Aus diesem Grund werden CEF-Maßnahmen nicht für notwendig erachtet. Da das Angebot von Strukturen, die als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten geeignet sind stetig zurückgeht, werden jedoch folgende Maßnahmen empfohlen.

- Potentiell wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätte sollten durch das Anbringen und die regelmäßige Pflege von zwei geeigneten Fledermaus-Nisthöhlen (z.B. Fledermaus-Universal-Sommerquartier 1FTH oder entsprechend) kompensiert werden.

Vermeidungsmaßnahmen für Vögel mit günstigem Erhaltungszustand und Allgemeine Störungen

Zur Vermeidung von Eingriffen in Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und der damit möglichen Tötung und Verletzung von Individuen sind generell folgende Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Avifauna zu beachten:

- Die Rodung von Bäumen und Gehölzen ist gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG im Allgemeinen nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. / 29. Februar zulässig. Außerhalb dieses Zeitraums sind zwingend die Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde und die Freigabe durch eine Umweltbaubegleitung erforderlich.
- Abrissarbeiten und erheblich Umbauarbeiten nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. / 29. Februar zulässig. Außerhalb dieses Zeitraums sind zwingend die Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde und die Freigabe durch die Umweltbaubegleitung erforderlich.

Allgemeine Hinweise

Reduktion der Durchsichtigkeit und Spiegelungswirkung von Fassaden

Zur Verhinderung von Vogelschlag an spiegelnden Gebäudefronten ist für alle spiegelnden Gebäudeteile die Durchsichtigkeit durch Verwendung transluzenter Materialien oder flächiges Aufbringen von Markierungen (Punktraster, Streifen) zu reduzieren. Zur Verringerung der Spiegelwirkung ist eine Verglasung mit Außenreflexionsgrad von maximal 15 % zulässig.

Insektenfreundliche Außenbeleuchtung

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sind für die funktionale Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel (z. B. LED-Technik oder Natriumdampf-Hochdrucklampen) mit einer Farbtemperatur von 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) bis maximal 4.000 Kelvin unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtengehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, zulässig.

6.2 Grundwasserschutz

- PKW- Stellplätze, (private) Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und funktionsbedingte Nebenflächen (im Sinne untergeordneter Nebenanlagen nach § 14 BauNVO) sind in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen.
- Für die Pflanzmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes sind standortgerechte, heimische Laubgehölze gemäß der Artenlisten zu verwenden.
- Mindestens 80 % der Grundstücksfreiflächen (nicht bebaubare Fläche lt. GRZ incl. Überschreitung nach § 19 (4) BauNVO) sind als Garten, Grünfläche oder Pflanzbeet zu gestalten. Hiervon sind 30 % der Fläche mit einheimischen, standortgerechten Laubgehölzen zu bepflanzen; die nach den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen vorzunehmenden Anpflanzungen können zur Anrechnung gebracht werden. Steingärten sind unzulässig.

6.3 Pflanzlisten

6.3.1 Auswahlliste A: Baumarten (Sicherung der Bäume durch je drei Baumpfähle)

Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	Zier-Apfel	<i>Malus spec. i.S.</i>
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanooides</i>	Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Birke	<i>Betula pendula</i>	Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	Schwed. Mehlbeere	<i>Sorbus intermedia</i>
Edelkastanie	<i>Castanea sativa</i>	Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>
Walnuss	<i>Juglans regia</i>	Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>

6.3.2 Auswahlliste B: Straucharten (Pflanzqualität: Sträucher, 2xv, 60-100; Pflanzabstand 1,50 m im Raster)

Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>	Kreuzdorn	<i>Rhamnus catharticus</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>	Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Zweigriff. Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>	Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>		

7 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet “unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.”

7.1 Methodik der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Im Rahmen der vorliegenden Planung werden Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft vorbereitet. Dies betrifft vor allem den intensiv genutzten Acker sowie einen schmalen Feldsaum. Ein Großteil der Fläche wird versiegelt. Dieses muss kompensiert werden. Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für das geplante Wohngebiet wird in Anlehnung an die Kompensationsverordnung (KV) des Landes Hessen von 2018 vorgenommen (Tab. 12). Dieser Bilanz wird der derzeit vorhandene Bestand (vgl. Bestandskarte im Anhang) zugrunde gelegt, welcher mit der sich aus dem Planvorhaben ergebenden zukünftigen Flächennutzung verglichen wird.

7.2 Eingriffsbilanzierungen

Nach Berechnung nach der hessischen Kompensationsverordnung ist nach Durchführung der Baumaßnahme ein Defizit von -415.609,7 BWP auszugleichen.

7.3 Ausgleichsmaßnahmen

Der ermittelte Kompensationsbedarf wird durch externe Kompensations- bzw. Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Ökokontoführung der Stadt Karben vollständig ausgeglichen. Dieser Bedarf wird durch externe Kompensations- bzw. Ersatzmaßnahmen vollständig ausgeglichen. Dazu wird dem Eingriff im vorgenannten Umfang der Ausgleich aus der vorlaufenden Ersatzmaßnahme Nr. 6 („Ökokonto“) der Stadt Karben „Restrukturierung Nidda, Hochwasserretentionsraum Einsiedel“ im Bereich der Grundstücke Burggräfenrode, Flur 2 Flurstück 36/3 (jetzt 36/4 und 60/8) und Groß-Karben Flur 6, Flurstücke 1/3 (jetzt 1/5, 1/6 und 50/11) sowie 3/10 (jetzt 3/11, 3/12 und 3/13) (vgl. informelle Plandarstellung) mit einem entsprechenden Umfang an BWP bzw. einem äquivalenten Flächenanteil zugeordnet.

Die zu fällenden Bäume sind durch einheimische Bäume gemäß Artenliste zu ergänzen.

Tab. 9: Eingriffsbilanzierung nach Hessischer Kompensationsverordnung (2018).

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Teil- fläche Nr.	Typ-Nr.	2a	2b					WP /qm	Fläche je Typ in qm			Biotopwert (WP)		Differenz (WP)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				§ 30 LRT	Zusatz- bewert ung	2c	2c		2d	3	4	5	6	7	vorher	nachher	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1. Bestand vor Eingriff																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
									20		-	-	2.255,3					45.106,0		0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Tab. 9 [Fortsetzung]: Eingriffsbilanzierung nach Hessischer Kompensationsverordnung (2018).

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV										WP /qm		Fläche je Typ in qm				Biotopwert (WP)				Differenz (WP)					
										vorher		nachher		vorher		nachher									
Teil- fläche Nr.	Typ-Nr.	Bezeichnung Kurzform	§ 30 LRT	Zusatz- bewert ung	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Sp. 8 - Sp. 10							
1	2a	2b																							
										Übertrag v. Blatt Nr. 2															
										Zusatzberwertung (s. Blätter Nr.															
										Anrechenbare Ersatzmaßnahme (s. Blätter Nr.															
										Summe												415609,7			
										Auf dem letzten Blatt										Kostenindex KI (€)		0,4			
										Umrechnung in EURO										+ regl. Bodenwertanteil		0,64			
Datum, Ort, Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben																				Euro Ersatzgeld					

8 Prognose bei Nichtdurchführung bzw. Durchführung des Vorhabens / der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die derzeit im Plangebiet bestehenden Nutzungen bestehen. Der Acker würde nach Beendigung der Ausgrabungsarbeiten weiterhin als Acker genutzt. Es würde zu keinem Flächenverbrauch mit einhergehender Neuversiegelung und Funktionseinschränkung der oben untersuchten Schutzgüter kommen. Der Pferdehof würde weiterhin betrieben werden. Es würde zu keiner Entwicklung eines neuen Allgemeinen Wohngebietes kommen. Die Stadt Karben könnte dem steigenden Bedarf an Wohnraum nicht gerecht werden.

Bei Durchführung der Planung kommt es zu den im Umweltbericht beschriebenen Eingriffswirkungen.

9 Angaben zu in Betracht kommenden Planungsalternativen

Wesentliche Aspekte der hier zugrunde liegenden Standortwahl stellen die unmittelbar örtlich, d.h. in Petterweil vorhandenen Nachfrage nach Wohnbauflächen und die im wirksamen RegFNP dokumentierte wohnbauliche Entwicklungsmöglichkeit am Südostrand von Petterweil dar. Flächen der Innenentwicklung stehen in Petterweil nicht zur Verfügung.

In den letzten Jahren wurden umfangreiche Abstimmungen mit den bisherigen Grundstückseigentümern geführt, um eine grundsätzliche Verfügbarkeit der Flächen sicher zu stellen. Im Zuge erster Planungsüberlegungen hat sich die Möglichkeit einer Miteinbeziehung der nördlich angrenzenden, als Reiterhof genutzten Flächen herausgestellt, da die hier in Rede stehenden Flächen mittelfristig (in einigen wenigen Jahren, nach Beendigung der derzeitigen Nutzung) gleichsam verfügbar sind. Das Plangebiet wird verkehrlich über die Kreisstraße K 9 (Sauerbornstraße) an das örtliche -, sowie über die Petterweiler Straße an das überörtliche Straßennetz angebunden. Über die Buslinie FB-73 (Karben-Petterweil-Rosbach v.d.H.) über die Haltestellen Riedmühle und Sporthalle (ca. 200 m westlich) ist das Plangebiet an den Öffentlichen Personennahverkehr angebunden.

In der Gemarkung Petterweil weisen fast alle ortsnahe gelegenen Flächen Böden mit sehr hohem Funktionserfüllungsgrad und hohen Ackerzahlen ($> 75 \leq 85$) auf (www.bodenviwer.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020), so dass generell bei Baumaßnahmen in der Gemarkung Flächen mit hohem Funktionserfüllungsgrad/Ackerzahl betroffen sein werden.

Vor dem Hintergrund dieser Rahmenbedingungen bestehen zur dringend notwendigen Verringerung des Fehlbedarfes an Wohnbauflächen für die hier vorliegende Planung keine Standortalternativen.

10 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Natura-2000 Gebiete, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten sind

Eine Anfälligkeit der nach Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

11 Verwendete Verfahren /Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung

Die Bestandsaufnahmen und Bewertungen des vorliegenden Umweltberichts basieren auf aktuellen Felderhebungen zur Erfassung der Fauna im Jahr 2019 sowie Frühjahr 2020. Die genauen Erfassungsmethoden können dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag entnommen werden. Ergänzt wurden diese Begehungen durch eine Erfassung der Flora sowie der Biotoptypen im Frühjahr 2020. Die weiteren Bewertungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Natura-2000 Gebiete, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, Kultur- und sonstige Sachgüter basieren auf der Auswertung vorhandener Unterlagen (Regionalplan Südhessen, RegFNP, Antrag auf Änderung des Regionalplans Südhessen, Begründung zum Bebauungsplan, Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden, Leitfaden Archivboden der LABO, Hessische Kompensationsverordnung in der Fassung vom 26.10.2018) und Internetrecherchen behördlich eingestellter Informationen zu Boden, Wasser, Schutzgebieten und kulturhistorischen Informationen (www.geoportal.hessen.de). Da das Bauvorhaben mehr als 1 ha Fläche umfasst, wurde ein gesondertes Bodengutachten mit gesonderter Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung durchgeführt, um den Kompensationsbedarf des Schutzgut Bodens zu ermitteln. Defizite bei der Grundlagenermittlung sind nicht erkennbar.

12 Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen. Dadurch sollen vor allem unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermittelt werden, um rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Kommune soll dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage zum BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs.3 BauGB nutzen. Allerdings gibt es keine bindenden gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Zeitpunktes und des Umfanges des Monitorings, ebenso wie keine Angaben über Art und Umfang der zu ziehenden Konsequenzen gemacht werden. Im Rahmen des Monitorings geht es insbesondere darum unvorhergesehene, erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln. In der praktischen Ausgestaltung der Regelung sind vor allem die kleineren Städte und Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung im Wesentlichen auf die Informationen der Fachbehörden außerhalb der Gemeindeverwaltung angewiesen. Von grundlegender Bedeutung ist insoweit die in § 4 Abs. 3 BauGB gegebene Informationspflicht der Behörden.

In eigener Zuständigkeit können die Kommunen in der Regel nicht viel mehr tun, als die Umsetzung des Bebauungsplans zu beobachten. Dabei soll vor allem ein Augenmerk auf die Umsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich sowie der Eingriffskompensation gerichtet werden. Solange die Stadt keinen Anhaltspunkt dafür hat, dass die Umweltauswirkungen von den bei der Planaufstellung prognostizierten nachteiligen Umweltauswirkungen abweichen, besteht in der Regel keine Veranlassung für spezifische weitergehende Überwachungsmaßnahmen. Im vorliegenden Fall richtet sich das Monitoring vor allem auf die Einhaltung der vorlaufenden CEF-Maßnahmen, deren Erfolgskontrollen, die Eingrünung des Baugebietes sowie die Umsetzung der eingriffsminimierenden Maßnahmen und der Eingriffskompensation.

Für den RPS/RegFNP 2010 wurde zudem ein Konzept für ein Monitoring entwickelt, das in Kapitel 3.2 des Umweltberichtes zum RPS/RegFNP 2010 beschrieben ist. Die mit der vorliegenden Planänderung verbundenen Umweltauswirkungen fließen in dieses Monitoring mit ein.

13 Zusammenfassung

Kurzdarstellung der Planung: Der anhaltend hohen bzw. steigenden Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken sowie Miet- und Eigentumswohnraum im Bereich der Stadt Karben (wie auch in der gesamten Region) soll u.a. durch die Entwicklung und Bereitstellung von Wohnbaugrundstücken am Ostrand des Stadtteiles Petterweil Rechnung getragen werden. Nach Prüfung von Standortalternativen hat die Stadtverordnetenversammlung beschlossen, den schon am 14.6.2018 beschlossenen Bebauungsplan unter der Bezeichnung „Bebauungsplan Nr. 235 – nördlich der Fuchslöcher“ aufzugreifen und fortzuführen. Der Bebauungsplan soll um eine Fläche nördlich der Sauerbornstraße (aktuell Pferdehof) ergänzt werden, da diese Flächen in absehbarer Zeit zur Verfügung stehen werden. Der vorliegenden Umweltbericht betrachtet beide Bauabschnitte. Gemäß der verfolgten Zielsetzung erfolgt durchgängig die Festsetzung eines **Allgemeinen Wohngebiet** nach § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO). Da die Flächen konkret dem Wohnhaus- und Wohnungsbau vorbehalten werden sollen, werden die in § 4 (3) BauNVO benannten Ausnahmen nicht Bestandteil des Bebauungsplanes. Die entsprechenden Anlagen und Nutzungen sind somit unzulässig, eine Ausnahme bilden Ladestationen für E-Autos. Es werden vier Allgemeine Wohngebiete ausgewiesen. In **WA 1-2** wird die **GRZ auf 0,4** festgesetzt. Lediglich im Bereich der Ein-/Zweifamilienhäuser (**WA3**) wird die **GRZ auf 0,5 reduziert**. Die **Geschossflächenzahl (GFZ)** wird in den **WA 1 auf 1,2** festgesetzt. Im Bereich der geplanten Ein-/Zweifamilienhäuser erfolgt eine Festsetzung auf **GFZ = 0,8 (WA 2) bzw. 0,7 (WA 3)**. Die Zahl der Vollgeschosse wird auf **Z = II** festgesetzt. Zusätzlich wird eine Fläche für Gemeindebedarf (KiTa, Feuerwehrstandort) ausgewiesen. Verkehrlich wird das Plangebiet über die Kreisstraße K 9 (Sauerbornstraße) an das örtliche -, sowie über die Petterweiler Straße an das überörtliche Straßennetz angebunden. Der räumliche Geltungsbereich umfasst für den Bauabschnitt 1 (Sauerbornstraße Süd) rund 3,6 ha, davon entfallen rd. 2 ha auf überbaubare Flächen, rd. 1 ha auf nicht überbaubare Flächen, rd. 0,6 ha auf Straßen- und Verkehrsflächen und rd. 0,07 ha auf Grünflächen. Der räumliche Geltungsbereich für Bauabschnitt 2 (Sauerbornstraße Nord) umfasst rd. 2,2 ha. Hier-bei entfallen rd. 1,1 ha auf überbaubare Flächen, rd. 0,6 ha auf nichtüberbaubare Flächen, rd. 0,3 ha auf Straßen- und Verkehrsflächen und rund 0,07 ha auf Fahr-, Geh- und Leitungsrechte. Momentan wird auf dieser Fläche ein Reiterhof betrieben. Außerdem befindet sich dort eine ehemalige Gärtnerei. Dazu kommen noch rd. 0,35 ha der schon bestehenden Sauerbornstraße inkl. straßenbegleitenden Fußweg.

Die Erstellung des Bebauungsplans geht mit einer Änderung im Regionalplan Südhessen /RegFNP 2010 einher. Bisher stellt RegFNP 2010 am südöstlichen Rand von Petterweil zwischen der Sauerbornstraße im Süden und dem Wirtschaftsweg/ der Ysenburger Straße einen Geländestreifen als *Wohnbaufläche geplant* dar. Östlich und südlich angrenzend ist ein *Vorranggebiet für die Landwirtschaft*, ein *Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz* und ein *Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* ausgewiesen. Im Zuge der Regionalplanänderung soll die entsprechende Teilfläche parallel der Sauerbornstraße (Flurstücke 4/1 (teilw.). 5/1, 6/1 und 7/1) künftig als Wohnbaufläche und im Tausch dazu die Teilflächen südlich

der Ysenburger Straße (Flurstücke 15, 16, 17, 18 und 19/1) als *Fläche für die Landbewirtschaftung* ausgewiesen und dargestellt werden. Die Fläche des Pferdhofes Klötzl nördlich der Sauerbornstraße wird aktuell im RegFNP als *Vorranggebiet für die Landbewirtschaftung*, im östlichen Rand überlagert von *Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen und für den Grundwasserschutz* dargestellt. In einem zweiten, beantragten Flächentausch soll diese Fläche in eine *Wohnbaufläche, geplant* umgewidmet werden. Im Gegenzug wird eine Fläche gleicher Größe in der Gemarkung Okarben, Flur 5 und 7 div. Flurstücke, welches bislang als *Gewerbegebiet, geplant* ausgewiesen ist, in ein *Vorranggebiet für Landwirtschaft* umgewidmet und nachhaltig gesichert. Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen sind nicht zu erwarten. Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist nach derzeitigem Wissenstand nicht bekannt. Der Regionalverband hat drei Strategische Umweltprüfungen (SUP) zum geplanten Bauvorhaben durchgeführt. Bei keiner wurden Restriktionen wohl aber verschiedene Konflikte ermittelt. Diese werden im Rahmen des Umweltberichts aufgegriffen und soweit sie die Bauleitplanung betreffen beurteilt. Der Umweltbericht, der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag sowie die Textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans treffen Maßnahmen um mögliche Konflikte zu vermeiden und wo nicht möglich zu minimieren oder auszugleichen.

Lage und kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes: Das Plangebiet liegt östlich anschließend an die Ortslage Petterweil. Im Süden und Osten wird das Plangebiet begrenzt durch weitere landwirtschaftliche Nutzflächen. Nach Norden wird der Bauabschnitt 1 begrenzt durch einen schmalen Gehölzstreifen, welcher parallel zur Sauerbornstraße (K9) mit begleitendem Fuß-/Radweg verläuft. Das Plangebiet selbst besteht hauptsächlich aus Ackerfläche. Der Bauabschnitt 2 schließt sich nördlich an die Sauerbornstraße an und umfasst das Gelände des Reiterhofs Klötzl sowie das ehemalige Gärtneriegelände. Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zum Rhein-Main-Tiefland, Haupteinheit Wetterau (234), Teileinheit Friedberger Wetterau (234.30) (KLAUSING 1974).

Schutzgebiete: Das Plangebiet ist weder Teil eines Gebietes gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) und/oder Europäischen Vogelschutzgebiets noch Bestandteil eines Schutzgebietes mit nationaler oder regionaler Bedeutung. Aufgrund des Bauvorhabens, der Kleinräumigkeit und der Entfernung zu den nächstgelegenen Schutzgebieten ist mit keiner Betroffenheit auf deren Erhaltungsziele zu rechnen. Das Plangebiet liegt nicht in einem Überschwemmungsgebiet. Der räumliche Geltungsbereich liegt in der qualitativen Schutzzone I des Oberhessischen Heilquellenschutzgebietes. Die Ge- und Verbote der Schutzgebietsverordnung s Die derzeitige Planung berührt keine der Kompensationsmaßnahmen. Aufgrund der räumlichen Entfernung, des geplanten Bauvorhabens und der derzeitigen Nutzung ist mit keinen negativen Auswirkungen auf die Kompensationsmaßnahmen zu rechnen. Rund 300 m nördlich liegen mehrere, abgeschlossene Kompensationsmaßnahmen.

Biotop- und Nutzungstypen: Bei den betroffenen Biotop- bzw. Nutzungstypen handelt es sich überwiegend um wenig wertvolle Biotoptypen. Der Acker wird intensiv genutzt und weist keine typische Begleitflora auf. Selbst der Randstreifen ist extrem artenarm. Die Flächen des Pferdehofes weisen ebenfalls keine wertvollen Biotoptypen auf. Lediglich den Hecken und Ruderalstreifen kommt eine mittlere Wertigkeit zu, da sie in einer relativ artenarmen Agrarlandschaft für Vögel, Insekten und Kleinsäuger einen wichtigen Nahrungs- und Lebensraum darstellen und eine Trittsteinfunktion erfüllen. Der Pferdestall bildet ein wichtiges Brut- und Nahrungshabitat für die artenschutzrechtlich relevante Rauchschwalbe. Der Acker wird zwar intensiv genutzt, der Boden weist aber einen sehr hohen Funktionserfüllungsgrad auf. Die Ackerzahl wird mit > 75 bis <= 80 bzw. in einem kleinen Randbereich im Nordwesten mit >70 bis <= 75 angegeben. Die Biotoptypen werden nach der Hessischen Kompensationsordnung (2018) bewertet. Die Beeinträchtigung für die Biotoptypen wird als gering bis mittel eingestuft. Im Plangebiet konnten weder invasive Pflanzenarten der EU-Liste noch Arten der Roten Liste gefährdeter Pflanzen nachgewiesen werden.

Artenschutz: Das vorliegende Artenschutzgutachten verfolgt die in diesem Zusammenhang die geforderte Überprüfung, ob durch die geplante Nutzung artenschutzrechtlich relevante Arten betroffen sind. Gegebenenfalls ist sicherzustellen, dass durch geeignete Maßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG eintreten. Insgesamt sind durch die Festsetzungen Auswirkungen auf die Tierwelt denkbar. Als Resultat der Vorauswahl weist das Plangebiet unter Berücksichtigung der räumlichen Lage und der Habitatausstattung Qualitäten als Lebensraum für Vögel, Fledermaus, Haselmaus, Feldhamster und Reptilien auf. Infolgedessen ergibt sich das Erfordernis der Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten **Feldlerche, Haussperling, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Turmfalke, Zwergfledermaus** hervorgegangen. Dementsprechend sind artenschutzrechtliche Konflikte möglich. Artenschutzrechtlich relevante Reptilien und der Feldhamster und die Haselmaus wurden nicht festgestellt.

Arten mit Artenschutzrechtlichen Konflikten: Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für das **Rebhuhn, Haussperling, Rauchschwalbe** und **Zwergfledermaus** nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Relevante Arten ohne Konfliktpotential: **Feldlerche, Turmfalke:** Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für Feldlerche und Turmfalke ausgeschlossen werden. Lärmemissionen sowie sonstige Störungen während der Bauzeiten führen meist zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Fauna. Die bauzeitliche Verdrängung ist somit in der Regel nur temporär und klingt nach Abschluss der Baumaßnahme ab.

Artenschutzrechtlich relevante Nahrungsgäste: Der Untersuchungsbereich und dessen Umfeld stellt für Greifvögel ein regelmäßig frequentiertes Jagd- und Nahrungsrevier dar. Durch die aktuelle Nutzung finden die Arten insgesamt günstige Bedingungen mit einem ausreichenden Angebot an Beutetieren. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die festgestellten Arten nur eine lose Bindung an den Untersuchungsbereich aufweisen und ggf. auf Alternativflächen in der Umgebung ausweichen. Entsprechend geeignete Strukturen kommen im Umfeld des Untersuchungsbereichs noch regelmäßig vor. Es ist mit keiner Beeinträchtigung der Arten zu rechnen, die eine erhebliche Verschlechterung des Erhaltungszustands der jeweiligen lokalen Populationen bedingen könnte. Lärmemissionen sowie sonstige Störungen während der Bauzeiten führen meist zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Fauna. Die bauzeitliche Verdrängung ist somit in der Regel nur temporär und klingt nach Abschluss der Baumaßnahme ab.

Unter Berücksichtigung aller oben genannten Maßnahmen besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Biologische Vielfalt: Das stark landwirtschaftlich geprägte Plangebiet besitzt auf den ersten Blick keine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt, dominieren doch Ackerflächen und überbaute Gebiete. Allerdings sind durch die geplanten Baumaßnahmen eine Reihe von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten (Rebhuhn, Haussperling, Rauchschwalbe und Zwergfledermaus) betroffen. Nur durch Umsetzung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen können erhebliche Umweltauswirkungen vermieden werden.

Boden: Geologisch gehört Petterweil zum Strukturraum *Wetterauer Senke*. Im Untersuchungsgebiet finden sich Böden aus mächtigem Löss. Es handelt sich überwiegend um Parabraunerde-Tschernoseme und Tschernosem-Parabraunerden mit Tschernosemen. Der Umweltbericht zur Regionalplanänderung verweist auf die sehr hohe Archivfunktion (Schwarzerde-Reliktboden) der Böden. Die Flächen im Plangebiet werden hinsichtlich ihrer Bodenfunktionen in der Gesamtbewertung mit „sehr hoch“ eingestuft (Standorttypisierung: mittel, Ertragspotential: sehr hoch, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen: hoch), lediglich ein kleiner Bereich im nordwestlichen Teil wird in der Gesamtbewertung als „mittel“ eingestuft (Standorttypisierung, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen: mittel, Ertragspotential: hoch). Da das Plangebiet eine Größe von 1 ha übersteigt erfolgt eine gesonderte Beurteilung des Schutzguts Bodens mit einer eigenen Kompensationsbilanzierung. Laut diesem Gutachten sind für den südlichen Teil 32.511 Bodenwerteinheiten auszugleichen. Art und Umfang der bodenbezogener Kompensationsmaßnahmen werden im Laufe der Planung erarbeitet. Für den nördlichen Bereich des Plangebietes (Bauabschnitt 2) trifft das Bodengutachten keine Aussagen über mögliche Kompensationsmaßnahmen, da aufgrund der bestehenden, anthropogenen Bodenveränderungen keine verwertbaren Daten vorliegen.

Wasser: Hydrogeologisch zählt das Plangebiet zum Großraum „Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär“ mit dem Teilraum Wetterau. In der hydrogeologische Karte Hessens wird als oberflächennah anstehender Grundwasserleiter ein Porengrundwasserleiter abgebildet. Dieses bedeutet,

dass der Boden aus Lockergestein besteht, dessen durchflusswirksamer Hohlraumanteil durch Poren gebildet wird. Der Porengrundwasserleiter weist im Plangebiet eine geringe Grundwasserleitfähigkeit auf. Die Verschmutzungsempfindlichkeit wird im Plangebiet als „gering“ eingestuft. Für das Plangebiet wird die Grundwasserergiebigkeit als „gering“ eingestuft. Der Gesamtzustand des Grundwasserkörpers nach den Trinkwasserrichtlinien wird insgesamt als „gut“ eingestuft. Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Klima und Luft: Die Klimafunktionskarte (2003) weist für das Plangebiet eine *potentiell aktive Ventilationsfläche* aus. In der Regionalplankarte Südhessen wird die Fläche als *Vorranggebiet für die Landwirtschaft*, überlagert von einem *Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz* sowie einem *Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* dargestellt. In diesen Gebieten sollen Bebauungen oder Maßnahmen die die Kalt- und Frischluftventilation behindern vermieden werden. Durch seinen hohen Grad an Versiegelungen und dem Gebäudebestand erfüllt die Fläche des Bauabschnitts 2 im derzeitigen Ist-Zustand keine Klimafunktion, während die Ackerflächen v.a. in Strahlungsnächten zur nächtlichen Kaltluftproduktion beitragen.

Landschaft/Erholung/ Mensch und Gesundheit: Die Landschaft des Untersuchungsgebietes ist vor allem durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt, welche aufgrund fehlender Strukturelemente (Feldrain, Hecken) dem Auge wenig Abwechslung bieten. Das Bodenrelief ist leicht geschwungen. Nach Westen grenzt direkt die Ortslage Petterweil an das Plangebiet, nach Süden und Osten weitere Ackerflächen, welche nach rund 1 km auf die nächsten Ortschaften stoßen. Nach Norden schließt eine Baumhecke Bauabschnitt 1 gegen die Sauerbornstraße ab. Außer dieser Hecke fehlen solche gliedernden Elemente in der näheren Landschaft. Durch die Fortsetzung der Ysenburger Straße als geteilter Wirtschaftsweg ist das Untersuchungsgebiet für Fußgänger erschlossen. Der Bauabschnitt 2 wird geprägt von den Gebäuden und Flächen der ehemaligen Gärtnerei Klötzl sowie dem Reiterhof. Die Landschaft rund um den Reiterhof ist geprägt von Koppeln. Diese sind ebenfalls durch geschotterte Wege von der Ortslage Petterweil erschlossen. Nach Norden wird der Blick begrenzt durch die Schrebergärten und den Ufersaum des Heizhoferbachs. Das Landschaftsbild im Plangebiet weist keine besonderen Merkmale auf. Für die Bevölkerung von Petterweil weist das Plangebiet nur einen geringen Erholungswert auf. Durch die geplante Bebauung ist mit einem geringfügigen Anstieg an Autoverkehr sowie einer Erhöhung des Geräuschpegels zu rechnen. Es ist aber nicht zu erwarten, dass diese über das für ein Wohngebiet üblichen Mengen hinausgehen. Die umgebende Landschaft wird weiterhin für die Bevölkerung als Naherholungsgebiet nutzbar bleiben. So dass derzeit keine Hinweise auf andere ggf. relevante Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch durch das geplante Vorhaben gegeben sind.

Kultur- und Sachgüter: Es wurde im Hinblick auf vermutete Bodenfunde (Bodendenkmäler) im südlichen Plangebietsteil eine magnetische Kartierung (Prospektion) durchgeführt. Die Ergebnisse der Prospektion weisen auf mögliche archäologisch relevante Funde hin. Das Landesamt für Denkmalpflege schließt nicht

aus, dass im Bauabschnitt 2 weitere bedeutende Reste vorgeschichtlicher Siedlungen auftreten können. Daher muss im Vorfeld weiterer Bodeneingriffe das Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie bzw. die Kreisarchäologie des Wetteraukreises rechtzeitig informiert werden, damit eine Grabungsmaßnahme vor den Baubeginn geschaltet werden kann, um potenzielles Kulturgut zu dokumentieren und zu sichern (§ 18 Abs. 5 HDSchG).

Gebiete zur Reinhaltung bestmöglicher Luftqualität: Die durch den Bebauungsplan ermöglichte Bebauung wird keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, so dass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird.

Fläche: Der Geltungsbereich umfasst rund 61.215 m². Insgesamt werden durch die Ausweisung eines Wohngebietes rund 44.600 m² versiegelt bzw. teilversiegelt werden. Den größten Teil der Fläche nehmen aktuell Äcker sowie der Pferdehof ein, welche bei Ausweisung eines Baugebietes entfernt und überplant werden. Der Bereich des Pferdehofes ist bereits weitgehend versiegelt bzw. teilversiegelt. Durch Flächentausch im RegFNP können wertvolle, landwirtschaftliche Flächen nachhaltig für die Landwirtschaft gesichert werden. Die Fläche im Plangebiet hat eine besondere Bedeutung für die Schutzgüter Tiere, Boden (Bauabschnitt 1) und Biotoptypen.

Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern: Es sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Landschaftsbild sowie Pflanzen/ Biotope und Tiere zu erwarten. Eine weitere Wechselwirkung gibt es zwischen Boden, Vegetation, Klima und Grundwasserneubildungsrate. Für die Schutzgüter ist durch die möglichen, sich negativ verstärkenden Wechselwirkungen mit keinen zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen, die nicht bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt wurden.

Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete: Nach derzeitigem Wissensstand sind keine kumulativen Auswirkungen, unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bzgl. Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bezgl. der Nutzung von natürlichen Ressourcen, auf die betroffenen Schutzgüter zu erwarten.

Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung: Als baubedingte Wirkfaktoren sind Bodenverdichtung, Bodenabtrag und Veränderung des natürlichen Bodenaufbaus und Bewuchses sowie die Rodung von Bäumen und Gehölzen zu erwarten. Diese führen zu einem Lebensraumverlust bzw.- degeneration. Unter Umständen kommt es bei den Bauarbeiten zur Tötung oder Verletzung von Individuen. Die Bodenveränderungen führen zu einer Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Veränderung der Versickerungsfähigkeit, Verdunstung und Oberflächenabfluss). Ggf. kommt es zu einem Verlust an Archivböden. Durch den Baustellenbetrieb entstehen zusätzlich Lärm-, Geruchs- und stoffliche Emissionen, die eine Störung der Mensch- und Tierwelt bedeuten. Anlagebedingt kommt es durch die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes mit Gemeinde- und Verkehrsflächen zu Bodenversiegelungen, Bodenverdichtungen und Veränderungen des natürlichen Bodenaufbaus und Bewuchses. Diese führen zu einem Lebensraumverlust bzw.- degeneration,

evtl. kommt es zu einer Veränderung der Habitateignung. Die Bodenveränderungen führen zu einer Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Veränderung der Versickerungsfähigkeit, Verdunstung und Oberflächenabfluss). Ggf. kommt es zu einem Verlust an Archivböden. Betriebsbedingt ist vor allem mit Lärm-, Licht und Staubemissionen zu rechnen. Als Ergebnis der Konfliktanalyse lässt sich zusammenfassen, dass die Flächeninanspruchnahme, die Flächenversiegelung, die Rodung von Bäumen und Gehölzen sowie der (Teil-)Abriss der Pferdestallungen einen für die Naturhaushaltsfunktionen Boden, Biotoptyp und die artenschutzrechtlich relevanten Arten Rebhuhn, Haussperling und Rauchschwalbe eine Rolle spielen.

Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen:

- keine Ausdehnung der Bauarbeiten über die eigentliche Baustelle hinaus
- Bodenkundliche Baubegleitung
- Oberboden ist bei Bautätigkeit sachgerecht abzutragen, und falls erforderlich zwischenzulagern bzw. abzufahren (DIN 18915),
- Abfallrechtlich ordnungsgemäßes Entsorgen von Bodenaushub und Abbruchmaterial (Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ der hessischen Regierungspräsidien)
- Baufahrzeuge werden ausschließlich mit gewässerfreundlichen Treib- und Schmierstoffen betrieben
- Verwendung von Baggermatten bei verdichtungsempfindlichen Böden vor dem Befahren und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad
- Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden
- Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden nach Bauende und vor Auftrag des Oberbodens
- Zur Vermeidung einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortplanungs- und Ruhestätten von besonders und streng geschützten Arten (vgl. § 7 (2) Nr. 13 u. 14 BNatSchG) sind insbesondere Baumaßnahmen, die zu einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen können sowie Gehölzrückschnitte und Rodungen sowie Beseitigung von Vegetation nur außerhalb der Brut- und Setzzeit (d.h. nur vom 01.10. - 28.02.) vorzunehmen.
- Bei Baubeginn zwischen 1. März und 30. September ist der gesamte bisher landwirtschaftlich genutzte Eingriffsraum einschließlich vorhandener Feld- und Wegraine in 2-wöchigem Abstand ab Ende Februar regelmäßig umzubrechen oder zu mulchen, damit sich keine geeigneten Brutbedingungen für Offenlandarten (insbesondere Rebhuhn) einstellen können.
- Durchführung von Baumschutzmaßnahmen (Stammschutz) bei Bauarbeiten im Hecken-/ Gehölzbereich
- Wiederherstellung der ausschließlich während der Bauphase beanspruchten Flächen

Maßnahmen zur Vermeidung von anlagebedingten Beeinträchtigungen

- Ersatzpflanzungen von standortgerechten Bäumen und Gehölzen (heimische, standortgerechte Arten)

- Niederschlagswasser soll ortsnahe versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen (§ 55 (2) WHG).
- Gem. § 37 (4) HWG: Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, soll von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.
- Das auf versiegelten Grundstücksflächen und Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist in Zisternen zu sammeln und gedrosselt in den späteren Mischwasserkanal einzuleiten.
- PKW- Stellplätze, (private) Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und funktionsbedingte Nebenflächen (im Sinne untergeordneter Nebenanlagen nach § 14 BauNVO) sind in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen.
- Für die Pflanzmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes sind standortgerechte, heimische Laubgehölze gemäß der Artenlisten zu verwenden.
- Mindestens 80 % der Grundstücksfreiflächen (nicht bebaubare Fläche lt. GRZ incl. Überschreitung nach § 19 (4) BauNVO) sind als Garten, Grünfläche oder Pflanzbeet zu gestalten. Hiervon sind 30 % der Fläche mit einheimischen, standortgerechten Laubgehölzen zu bepflanzen; die nach den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen vorzunehmenden Anpflanzungen können zur Anrechnung gebracht werden. Stein- und Schottergärten sind unzulässig.

Maßnahmen zur Vermeidung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen:

- Insektenfreundliche Außenbeleuchtung

Unvermeidbare, erhebliche Auswirkungen des Vorhabens: Die Beeinträchtigungen, die durch Flächenversiegelung und Biotopverlust entstehen, können nicht vermieden werden. Da das Vorhaben überwiegend im öffentlichen Interesse steht und es keine bessere Alternative zu dem geplanten Wohngebiet gibt, sind die Belange des Naturschutzes hier nicht vorrangig zu behandeln. Die entstehenden Funktionsminderungen müssen gemäß § 15 Abs2 BNatSchG in entsprechendem Umfang ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Der ermittelte Kompensationsbedarfes wird durch externe Kompensations- bzw. Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Ökokontoführung der Stadt Karben vollständig ausgeglichen (Festsetzung zum Ausgleich gem. § 9 (1a) und § 1a (3) BauGB). Die konkrete Zuordnung der vorlaufenden Ersatzmaßnahme wird später ergänzt

Artenschutzrechtliche Maßnahmen:

1. Bauabschnitt (BA)

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bei Baubeginn zwischen 1. März und 30. September ist der gesamte bisher landwirtschaftlich genutzte Eingriffsraum einschließlich vorhandener Feld- und Wegraine in 2-wöchigem Abstand ab Ende

Februar regelmäßig umzubrechen oder zu mulchen, damit sich keine geeigneten Brutbedingungen einstellen können.

Vorgezogene Kompensationsmaßnahme (CEF):

- Herstellung von einer Kombination aus ein- und zweijährigen Blühstreifen mit angrenzender Schwarzbrache (LAUX, HEROLD & BERNSHAUSEN 2017) in einer jährlich rotierenden Nutzung (vgl. Abb. 8) auf einer Gesamtmaßnahmenfläche von mind. 3900 m² im Bereich von Flst. 52/8, Flur 12, Gemarkung Okarben.

Hierbei sind folgende Voraussetzungen zu beachten:

- Mindestbreite Blühstreifen 10 m.
- Angrenzende Schwarzbrache mit einer Breite von mindestens 2-3 m.
- Saatgut nach HALM Anlage 6b „Mehrjährige Blühstreifen/-flächen“ (HMUKLV 2017).
- Auf den Schwarzbrachestreifen erfolgt keine Einsaat.
- Kein Einsatz von Düngern, Herbiziden, Insektiziden, Fungiziden.
- Die Vegetation der Blühstreifen bleibt über den ersten Winter vollflächig stehen und bietet eine wichtige Deckung und Nahrungsquelle. In diesen Strukturen können Insekten überwintern, die im nächsten Frühjahr als Kükennahrung dienen. Im Frühjahr wird nur die Hälfte der Fläche neu besät (nach oberflächlicher Bodenbearbeitung), die andere bleibt zweijährig stehen. Im Folgejahr sollte die bearbeitete und die unbearbeitete Hälfte getauscht werden, damit jede Hälfte innerhalb von zwei Jahren einmal bearbeitet wird und keine Gehölze aufwachsen.
- Monitoring der Maßnahmen (Bestandskontrolle über mind. 5 Jahre).

2. Bauabschnitt (BA)

Vermeidungsmaßnahmen

- Die Rodung von Bäumen und Gehölzen ist gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG im Allgemeinen nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. / 29. Februar zulässig. Außerhalb dieses Zeitraums sind zwingend die Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde und die Freigabe durch die Umweltbaubegleitung erforderlich.
- Abrissarbeiten und erheblich Umbauarbeiten sind nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. / 29. Februar zulässig. Außerhalb dieses Zeitraums sind zwingend die Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde und die Freigabe durch die Umweltbaubegleitung erforderlich.
- Die betroffenen Stallungen (Rauchschwalbe) können außerhalb der Fortpflanzungszeit abgerissen werden (11 Brutpaare), sofern Ausweichquartiere bis zum Beginn der nächsten Fortpflanzungsperiode funktionsfähig zur Verfügung stehen (vgl. Abb. 9, Bereich B, D; CEF-Maßnahmen).

Vorgezogene Kompensationsmaßnahme (CEF):

- Schaffung von Alternativstallungen durch den Bau neuer Stallungen nordöstlich des Plangebiets.

- Wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind durch das Anbringen von 11 geeigneten Kunstnestern (z.B. Schwegler Rauchschnalbennest Nr. 10B oder entsprechend) auszugleichen. Die Kunstnester sind im Bereich der neuen Stallungen nordöstlich des Plangebiets anzubringen.

Folgende Voraussetzungen sind zu berücksichtigen:

- Abstand von mind. 6 cm zur Decke.
- 60 cm unter dem Nest ein Kotbrett angebracht werden. Dieses sollte 25 cm tief sein und an den Seiten 10-20 cm über den Nestrand herausragen.
- Wichtig sind durchgehend offene Einflugmöglichkeiten (Fenster, Luken) in das Gebäude.
- Abstand von mindestens 1 m zwischen den einzelnen Nisthilfen („Blickkontakt vermeiden“, notfalls durch Bretter als „Sichtblenden“).
- Schaffung von 2 Lehmkuhlen im direkten räumlichen Umfeld des Geltungsbereichs.
- Kleinere Stallungen, die sich im Bereich des geplanten Straßenrings befinden (11 Brutpaare), sind östlich der erhaltenen Stallungen (außerhalb des Geltungsbereichs zu) verlagern (vgl. Abb. 8, Bereich C). An den mobilen Stallungen sind pro Stallung jeweils zwei zusätzliche Kunstnester anzubringen (z.B. Schwegler Rauchschnalbennest Nr. 10B oder entsprechend). Diese dienen ggf. bei dem Transport verlorengegangener Ruhe- und Fortpflanzungsstätten.
- Es ist durch ein Monitoring nachzuweisen, dass die verlagerten Stallungen sowie die neu gebaute Stallung als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten angenommen werden. Sofern eine ausreichende Etablierung sichergestellt ist, kann über eine weiterführende Entwicklung entschieden werden.
- Wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten des **Hausperlings** sind durch das Anbringen von mind. 8 geeigneten Kolonienistkästen (z.B. Schwegler Sperlingskoloniehaus 1SP oder entsprechend) auszugleichen. Die Kunstnester sind im Bereich der Alternativstallungen im Nordosten des Plangebiets und/oder der Bau neuer Stallungen nordöstlich des Plangebiets anzubringen.

Anmerkung: Da die Stallung nicht sofort zur Verfügung steht, ist als Zwischenlösung die bauliche Aufwertung der Reithalle und der Stallungen nördlich der Reithalle vorzunehmen. Hierzu ist stellenweise eine Dämmung des Metaldachs notwendig. Des Weiteren sind die Rahmenbedingungen so zu ändern werden, dass zwischen den Nestern der Rauchschnalbe keine Sichtbeziehungen bestehen. Die Nisthilfen für Hausperlinge sind vorübergehend im gleichen Gebäudebestand zu etablieren (z.B. Anbringen von Brettern als Sichtschutz). (Abstimmung mit der UNB (Dr. Mattern) am 18.02.2021; vgl. Protokoll vom 24.02.2021).

Vermeidungsmaßnahmen für Vögel mit günstigem Erhaltungszustand und Allgemeine Störungen

- Zur Vermeidung von Eingriffen in Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und der damit möglichen Tötung und Verletzung von Individuen sind generell folgende Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Avifauna zu beachten:
- Die Rodung von Bäumen und Gehölzen ist gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG im Allgemeinen nur in der

Zeit vom 1. Oktober bis 28. / 29. Februar zulässig. Außerhalb dieses Zeitraums sind zwingend die Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde und die Freigabe durch eine Umweltbaubegleitung erforderlich.

Allgemeine Hinweise

- Reduktion der Durchsichtigkeit und Spiegelungswirkung von Fassaden
- Zur Verhinderung von Vogelschlag an spiegelnden Gebäudefronten ist für alle spiegelnden Gebäudeteile die Durchsichtigkeit durch Verwendung transluzenter Materialien oder flächiges Aufbringen von Markierungen (Punktraster, Streifen) zu reduzieren. Zur Verringerung der Spiegelwirkung ist eine Verglasung mit Außenreflexionsgrad von maximal 15 % zulässig.
- Insektenfreundliche Außenbeleuchtung
- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten sind für die funktionale Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel (z. B. LED-Technik oder Natriumdampf-Hochdrucklampen) mit einer Farbtemperatur von 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) bis maximal 4.000 Kelvin unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtengehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, zulässig.

Grundwasserschutz

- PKW- Stellplätze, (private) Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und funktionsbedingte Nebenflächen (im Sinne untergeordneter Nebenanlagen nach § 14 BauNVO) sind in wasser-durchlässiger Weise zu befestigen.
- Für die Pflanzmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes sind standortgerechte, heimische Laubgehölze gemäß der Artenlisten zu verwenden.
- Mindestens 80 % der Grundstücksfreiflächen (nicht bebaubare Fläche lt. GRZ incl. Überschreitung nach § 19 (4) BauNVO) sind als Garten, Grünfläche oder Pflanzbeet zu gestalten. Hiervon sind 30 % der Fläche mit einheimischen, standortgerechten Laubgehölzen zu bepflanzen; die nach den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen vorzunehmenden Anpflanzungen können zur Anrechnung gebracht werden. Steingärten sind unzulässig.

Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen: Im Rahmen der vorliegenden Planung werden Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft vorbereitet. Dies betrifft vor allem den intensiv genutzten Acker sowie einen schmalen Rand. Ein Großteil der Fläche wird versiegelt. Dieses muss kompensiert werden. Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für das geplante Wohngebiet wird in Anlehnung an die Kompensationsverordnung (KV) des Landes Hessen von 2018 vorgenommen. Nach Berechnung nach der hessischen Kompensationsverordnung ist nach Durchführung der Baumaßnahme ein Defizit von -415.609,7 BWP auszugleichen. Der ermittelte Kompensationsbedarf wird durch externe Kompensations- bzw. Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Ökokontoführung der Stadt Karben vollständig ausgeglichen. Die konkrete Zuordnung der vorlaufenden Ersatzmaßnahme wird später ergänzt.

Prognose bei Nichtdurchführung bzw. Durchführung des Vorhabens / der Planung: Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die derzeit im Plangebiet bestehenden Nutzungen bestehen. Der Acker würde nach Beendigung der Ausgrabungsarbeiten weiterhin als Acker genutzt. Es würde zu keinem Flächenverbrauch mit einhergehender Neuversiegelung und Funktionseinschränkung der oben untersuchten Schutzgüter kommen. Es würde zu keiner Entwicklung eines neuen Allgemeinen Wohngebietes kommen. Die Stadt Karben könnte dem steigenden Bedarf an Wohnraum nicht gerecht werden.

Bei Durchführung der Planung kommt es zu den im Umweltbericht beschriebenen Eingriffswirkungen.

Angaben zu in Betracht kommenden Planungsalternativen: Flächen der Innenentwicklung stehen in Petterweil nicht zur Verfügung. Der wirksame RegFNP dokumentiert wohnbauliche Entwicklungsmöglichkeiten am Südostrand von Petterweil. In letzten Jahren geführte Abstimmungen mit den bisherigen Grundstückseigentümern stellen eine grundsätzliche Verfügbarkeit der Flächen sicher. In absehbarer Zeit (Aufgabe des Pferdehofes) stehen weitere Flächen nördlich der Sauerbornstraße zur Verfügung. Die Flächen können leicht an das örtliche sowie überörtliche Straßennetz angebunden werden. Eine Anbindung an den Öffentlichen Nahverkehr besteht. In der Gemarkung Petterweil weisen fast alle ortsnahe gelegenen Flächen Böden mit sehr hohem Funktionserfüllungsgrad und hohen Ackerzahlen ($> 75 \leq 85$) auf (www.bodenwiwer.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020). Vor dem Hintergrund dieser Rahmenbedingungen bestehen zur dringend notwendigen Verringerung des Fehlbedarfes an Wohnbauflächen für die hier vorliegende Planung keine Standortalternativen.

Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen auf die untersuchten Schutzgüter: Eine Anfälligkeit der nach Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

Verwendete Verfahren / Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung: Die Bestandsaufnahmen und Bewertungen des vorliegenden Umweltberichts basieren auf aktuellen Felderhebungen zur Erfassung der Fauna im Jahr 2019 sowie Frühjahr 2020. Die genauen Erfassungsmethoden können dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag entnommen werden. Ergänzt wurden diese Begehungen durch eine Erfassung der Flora sowie der Biotoptypen im Frühjahr 2020. Die weiteren Bewertungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Natura-2000 Gebiete, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung, Kultur- und sonstige Sachgüter basieren auf der Auswertung vorhandener Unterlagen (Regionalplan Südhessen, RegFNP, Antrag auf Änderung des Regionalplans Südhessen, Begründung zum Bebauungsplan, Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden, Leitfaden Archivboden der LABO, Hessische Kompensationsverordnung in der Fassung vom 26.10.2018) und Internetrecherchen behördlich eingestellter Informationen zu Boden, Wasser, Schutzgebieten und kulturhistorischen Informationen (www.geoportal.hessen.de).

Defizite bei der Grundlagenermittlung sind nicht erkennbar.

Monitoring: Im Rahmen des Monitorings erscheint es insgesamt sinnvoll, die Überwachung auf solche Umweltauswirkungen zu konzentrieren, für die auch nach Abschluss der Umweltprüfung noch Prognoseunsicherheiten bestehen. Im Rahmen der vorbereiteten Planung betrifft dies insbesondere die Umsetzung der vorlaufenden CEF-Maßnahmen, deren Erfolgskontrollen, die Eingrünung des Baugebietes sowie die Umsetzung der eingriffsminimierenden Maßnahmen und der Eingriffskompensation.

.

14 Quellenverzeichnis

Gesetze / Verordnungen / Richtlinien

BARTSCHV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Artikel 1 der Verordnung zum Erlass von Vorschriften auf dem Gebiet des Artenschutzes sowie zur Änderung der Psittakoseverordnung und der Bundeswildschutzverordnung) vom 14. Oktober 1999; BGBl I 1999, 1955, 2073; FNA 791-1-4, Zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 8 G v. 25. 3.2002 I 1193.

BfN (2007): Nationaler Bericht zum Erhaltungszustand der Biotoptypen und FFH-Arten in Deutschland. Report on Implementation Measures (Article 17, Habitats Directive)

BNATSCHG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009; BGBl I I S. 2542; Geltung ab 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.08.2017 (BGBl. I S. 3202) m.W.v. 24.08.2017 FNA: 791-9; 7 Wirtschaftsrecht 79 Forstwirtschaft, Naturschutz, Jagdwesen und Fischerei 791 Naturschutz.

DIN 18915 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten

DIN 18920 -Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (1999): Richtlinie für Anlagen von Straßen. Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4)

GESETZ ZUM SCHUTZ DES BODENS (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I, S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 9.12.2004 (BGBl. I S. 3214).

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 12 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163) geändert worden ist.

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT: Richtlinie 92/43 EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie FFH-RL) vom 21. Mai 1992 (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7).

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2010): Regionalplan Südhessen 2010.

VERORDNUNG ÜBER DIE DURCHFÜHRUNG VON KOMPENSATIONSMAßNAHMEN, ÖKOKONTEN, DEREN HANDELBARKEIT UND DIE FESTSETZUNG VON AUSGLEICHABGABEN (Kompensationsverordnung – KV) Vom 01. September 2005. (GVBl. I S. 624)

Literatur:

EIONET (2013-2018): [HTTPS://NATURE-ART17.EIONET.EUROPA.EU/ARTICLE17/SPECIES/SUMMARY/](https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/)

HLNUG (2019): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB – Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz

HMUELV (2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.

HMUELV (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Umgang mit den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren. 2. Fassung

KLAUSING (1988): Die Naturräume Hessens, Wiesbaden (umweltatlas.hessen.de, Datenzugriff 24.8.2018)

LABO (2011) Archivböden Empfehlungen zur Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

LABO (2011): Archivböden - Zusammenfassende Empfehlungen zur Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

PLAN Ö (2021): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.

RICHTER, H. (2021): Bodenkundlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“ Stadt Karben, Stadtteil Petterweil

ROTE LISTE DER FARN- UND SAMENPFLANZEN HESSENS (2008). 4. Fassung. Hrsg. Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV). Wiesbaden.

VSW - STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens.

Internet

HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION: www.geoportal.hessen.de:

- BodenViewer Hessen: Bereitstellung flächenhafter Bodeninformation zum Thema Bodenschutz in Hessen
- Geologie-Viewer: Geofachdaten zu den Themen Bohrdatenportal, Geologische Übersichtskarte 1:300.000, 3D-Modelle, Hydrogeologische Übersichtskarte 1:200.000, Tiefe Geothermie und Gefahren
- GruSchu: Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu)
- NATUREG Viewer: Informationen aus verschiedenen Naturschutz- und Natura 2000-Gebieten, Biotop- und Artenkartierungen sowie Gutachten und Roten Listen
- Überschwemmungsgebiete Hessen: Darstellung der Überschwemmungsgebiete an oberirdischen Gewässern [Bezeichnung nach WHG §76] für Hochwasserereignisse, welche statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten sind (Retentionskataster Hessen (RKH)).
- WRRL Viewer: Viewer zur Darstellung der Gewässerqualität gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie

HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG): Daten des Umweltatlas Hessen (www.umweltatlas.hessen.de):

- Geologische Übersichtskarte von Hessen. Karte i.M. 1:300.000 (GÜK 300 Hessen)
- Geologische Übersichtskarte von Hessen. Oberflächennah anstehende Grundwasserleiter, Karte i.M. 1:300.000
- Landwirtschaft Standortkarte von Hessen: Hydrogeologische Karte
- Landwirtschaft Standortkarte von Hessen: Grundwasserergiebigkeit 1999
- Landwirtschaft Standortkarte von Hessen: Grundwasserneubildungsrate 1999

<https://www.rote-liste-zentrum.de>

<https://www.region-frankfurt.de/>

Umweltbericht zum RPS/RegFNP 2010: <https://landesplanung.hessen.de/>

15 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Abgrenzung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Nördlich der Fuchslöcher“; Stadt Karben, Stadtteil Petterweil (Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Stand: 04.05.2020).

Abb. 2: Abgrenzung der im Artenschutz nach §§ 44, 45 BNatSchG zu behandelnden Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL (Gruppen 3 und 4) sowie der „Verantwortungsarten“ (Gruppe 7) zu den weiteren nach § 7 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten (Gruppen 1, 2, 5 und 6). „Verantwortungsarten“ erst ab Inkrafttreten einer RechtsVO nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG relevant. Abgeändert nach BMVBS (2008). Quelle: HMUKLV (2015) S. 10., verändert.

Abb. 3: Ausschnitt aus der Regionalplankarte Südhessen 2010, braun: Vorranggebiet Siedlung geplant, gelb: Vorranggebiet für Landwirtschaft, lila Querstreifen: Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen, hellblaue Diagonalstreifen: Vorbehaltsgebiet Grundwasserschutz

Abb. 4a: Geplante Änderung der RegFNP-Darstellung: Gebiet A: Vorranggebiet für Landwirtschaft mit Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz und Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen (ca. 1,9 ha) in Wohnbaufläche, geplant (ca. 1,9 ha) Gebiet B: Wohnbaufläche, geplant (ca. 2 ha) in Fläche für die Landbewirtschaftung (ca. 2 ha)

Abb. 4b: Derzeitige Darstellung im RegFNP: Fläche des Pferdehofes dargestellt im RegFNP als *Vorranggebiet für die Landbewirtschaftung*, im östlichen Rand überlagert von *Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen und für den Grundwasserschutz*. Die Fläche in Okarben wird als *Gewerbegebiet geplant* dargestellt.

Abb. 5: Räumliche Lage des Plangebiets zu Natura-2000-Gebieten (FFH-Gebiete grün, Vogelschutzgebiete braun, Quelle: www.natureg.hessen.de Datenzugriff: 16.05.2020).

Abb. 6: Räumliche Lage des Plangebiets zu gesetzlich (lila) geschützten Biotopen (Quelle: www.natureg.hessen.de Datenzugriff: 16.05.2020)

Abb. 7: Räumliche Lage des Plangebiets zum Heilquellenschutzgebiet (rot-straftiert) und zum Trinkwasserschutzgebiet (rosa: Schutzzone I (Brunnen), blau Schutzzone II, gelb: Schutzzone III) (Quelle: www.gru-schu.de Datenzugriff: 16.05.2020)

Abb. 8: Räumliche Lage des Plangebiets (rot) zu rechtsverbindlichen Kompensationsflächen (grün) (Quelle: www.natureg.hessen.de Datenzugriff: 23.12.2020)

Abb. 9: Hecken entlang des Ackers (rechts) und des Pferdehofes (links)

Abb. 10: Stark beweidete Pferdekoppel, Blickrichtung Süden

Abb. 11: Böschung am nordöstlichen Rand des Plangebietes mit Brombeeren bewachsen, Blickrichtung Norden.

Abb. 12: Ausgrabungsstelle, Blickrichtung Osten

Abb. 13: Pferdepaddocks, Blickrichtung Westen, im Hintergrund die straßenbegleitende Hecke

Abb. 14: Intensivacker, Blickrichtung Nordwesten

Abb. 15: Ausschnitt aus dem Bodenviewer mit Lage des Plangebietes (gelb umrandet) (braun: Böden aus mächtigem Löss) (www.bodenviewer.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020)

Abb. 16: Ausschnitt aus der Themenkarte „Bodenschutz in der Planung: Bodenfunktionsbewertung“ des BodenViewer Hessen: grün „gering“, gelb: „mittel“, orange: „hoch“ rot: „sehr hoch“ (www.boden-viewer.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020).

16 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Flächenbilanz Sauerbornstraße Süd

Tab. 2: Bewertung der Biotop-/Nutzungstypen nach hessischer Kompensationsverordnung (2018)

Tab. 3: Reviervögel der Untersuchungen mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach GRÜNEBERG et al. (2015), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Tab. 4: Nahrungsgäste der Untersuchungen mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach GRÜNEBERG et al. (2015), HÜPPPOP et al. (2013), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Tab. 5: Darstellung bewertungsrelevanter Bodenfunktionen

Tab. 6: Darstellung bewertungsrelevanter Schutzfunktionen für das Grundwasser

Tab. 7: Übersicht über die zu erwartenden Wirkfaktoren bei Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (verändert nach HMUELV 2011).

Tab. 8: Übersicht über die potentielle Wirkfaktoren im Rahmen des Bebauungsplans „Nördlich der Fuchslöcher“; 1. BA; Stadt Karben, Stadtteil Petterweil

Tab. 9: Eingriffsbilanzierung nach hessischer Kompensationsverordnung (2018)

Biebortal, 19.04.2021

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'R. Kristen', with a stylized, cursive script.

Dr. René Kristen (Dipl. Biol.)