

Karben, 02.09.2022

Federführung: Fachbereich 5 Stadtplanung, AZ.:	Vorlagen-Nummer: FB 5/584/2021-2026
Bearbeiter: Nadine Velte	
Verfasser Nadine Velte	

Beratungsfolge	Termin	
Magistrat	19.09.2022	
Ausschuss für Stadtplanung und Infrastruktur	20.09.2022	
Stadtverordnetenversammlung	23.09.2022	

Gegenstand der Vorlage
Bauleitplanung der Stadt Karben
B-Plan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher",
Gemarkung Petterweil
hier: Beschluss Änderung offizieller Entwurf mit erneuter
Offenlegung und Beteiligung der Träger öffentlicher
Belange gem. § 4a (3) BauGB

Beschlussvorschlag:

Die Stadtverordnetenversammlung beschließt den überarbeiteten Entwurf des Bebauungsplans Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher", Gemarkung Petterweil, mit Planstand vom 08/2022 mit Begründung zum neuen offiziellen Entwurf zu erheben, das Planverfahren aufgrund der Planänderungen fortzuführen und erneut zur Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 2 BauGB auszulegen sowie erneut die Beteiligung der berührten Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB durchzuführen. Die Beteiligung wird gem. § 4a (3) Satz 2 BauGB auf die ergänzten und geänderten Teile beschränkt. Die Dauer der Auslegung und die Frist zur Stellungnahme wird nicht verkürzt (d.h. mind. 30 Tage).

Sachverhalt:

Der Beschluss des Bebauungsplanentwurfes sowie der Offenlage gem. §§ 3 und 4 Abs. 2 BauGB wurde von der Stadtverordnetenversammlung am 20.05.2021 gefasst und wurde in der Zeit vom 21.02.2022 bis einschließlich 25.03.2022 durchgeführt. Die amtliche Bekanntmachung der Offenlegungsfrist erfolgte am 12.02.2022.

Im Rahmen der Offenlage kamen Hinweise und Anregungen, die im Zuge der Abwägung berücksichtigt wurden. Zusätzlich fanden weitere Planänderungen statt. Dabei wurden insbesondere die Themen

- Höhenentwicklung der Baukörper,
- Begrenzung von Aufschüttungen und Abgrabungen (inkl. Stützmauern),

- Einfriedungen und Bodenfreiheit,
- Freiflächen- und Dachbegrünung,
- Photovoltaik/Solarthermie,
- Brauchwassernutzung,
- Insektenfreundliche Beleuchtung,
- Innere Erschließung,
- sowie die Beteiligung von HessenMobil an Bauantragsverfahren

weiter ausgearbeitet bzw. in die Festsetzungen übernommen.

Aufgrund der durchgeführten Änderungen des Bebauungsplanentwurfs, wird eine erneute öffentliche Auslegung gem. § 4a (3) BauGB erforderlich.

Mit der erneuten Offenlage und der Beteiligung der berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wird das Aufstellungsverfahren fortgesetzt.

Finanzierung:

Finanzielle Auswirkungen: €

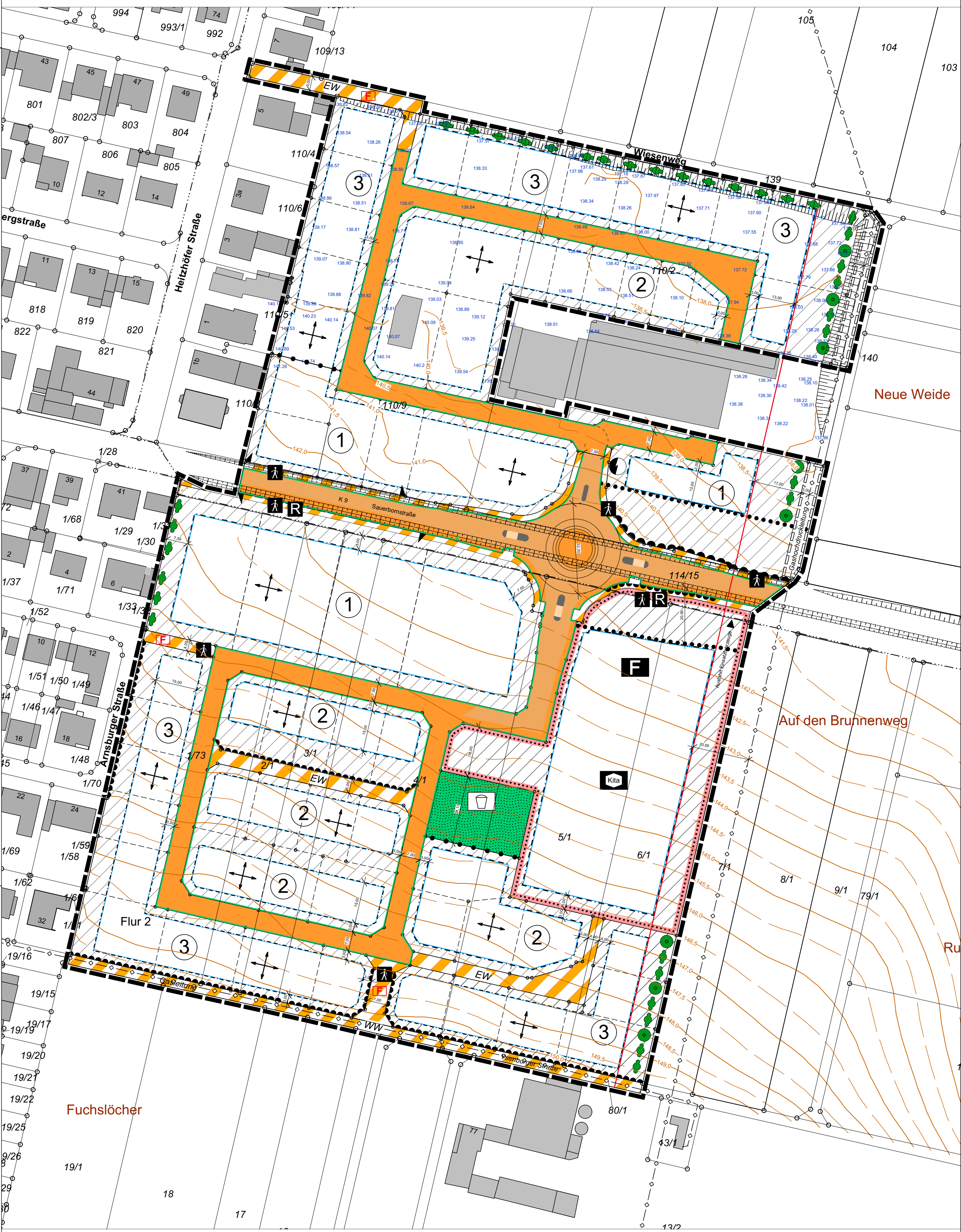
HH 2020		Produkt:	
Bisher angeordnet und beauftragt		Kostenstelle: Sachkonto:	
Noch verfügbar		I-Nr	
Sofern der Planansatz überschritten wird, ist unter Sachverhalt bzw. Begründung ein Deckungsvorschlag anzugeben			
Bei Aufträgen ab 10.000 € ist das Formular "Erfassung Bestellungen / Aufträge" beizulegen (gilt nicht für Eigenbetriebe).			
Bei Aufträgen ab 50.000 € ist das Formular „Folgekostenberechnung“ beizulegen.			

Darstellung der Folgekosten:

Anlagenverzeichnis:

- Anlage 1: Planzeichnung und textliche Festsetzungen
- Anlage 2: Begründung
- Anlage 3: Umweltbericht (Anlage zur Begründung)
- Anlage 4: Umweltbericht Biotop-/ Nutzungstypen - Bestandsplan
- Anlage 5: Umweltbericht Konfliktkarte
- Anlage 6: Umweltbericht Biotop-/ Nutzungstypen – Planung
- Anlage 7: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Anlage zur Begründung)
- Anlage 8: Bodenkundlicher Fachbeitrag (Anlage zur Begründung)
- Anlage 9: Bodengutachten Teil 1 (5339-1)
- Anlage 10: Bodengutachten Teil 2 (5339-2)
- Anlage 11: Bodengutachten Teil 3 (5407-1)
- Anlage 12: Bodengutachten Teil 4 (5407-2)
- Anlage 13: Bodengutachten Teil 5 (5407-3)

Anlage 14: Bodengutachten Teil 6 (5407-4)
Anlage 15: Magnetische Prospektion – Bericht
Anlage 16: Grabungsbericht (Archäologie)
Anlage 17: Entwässerungskonzept (Teil 1)
Anlage 18: Entwässerungskonzept (Teil 2)
Anlage 19: Verkehrsuntersuchung



Nr.	Baugebiet	GRZ	GFZ	Z(max)	TH (m)	FH (Okmax)	Bauweise	Haustyp
1	WA	0,4	1,2	II (+SG)	7,5 m	10,5 m		---
2	WA	0,4	0,8	II	7,5 m	10,5 m		ED.
3	WA	0,35	0,7	II	7,5 m	10,5 m	o	ED.
Gemeinbedarf: Feuerwehr				II				
Gemeinbedarf: Kita				II				

I Rechtsgrundlagen

Baugesetz (BauGB), Bauordnungsverordnung (BauNVO), Planzeichenverordnung (PlanZV), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Hess. Ausführungsgesetz zum BNatSchG (HAGBNatSchG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Hess. Wassergesetz (HWG), Hess. Straßengesetz (HStrG), Hessische Gemeindeordnung (HGO), Hess. Bauordnung (HBO), Gebäudeenergiegesetz (GEG) sowie sonstige einschlägige Gesetze und Bestimmungen in der zum Zeitpunkt der Beschlussfassung über den Bebauungsplan (Satzung) geltenden Fassung

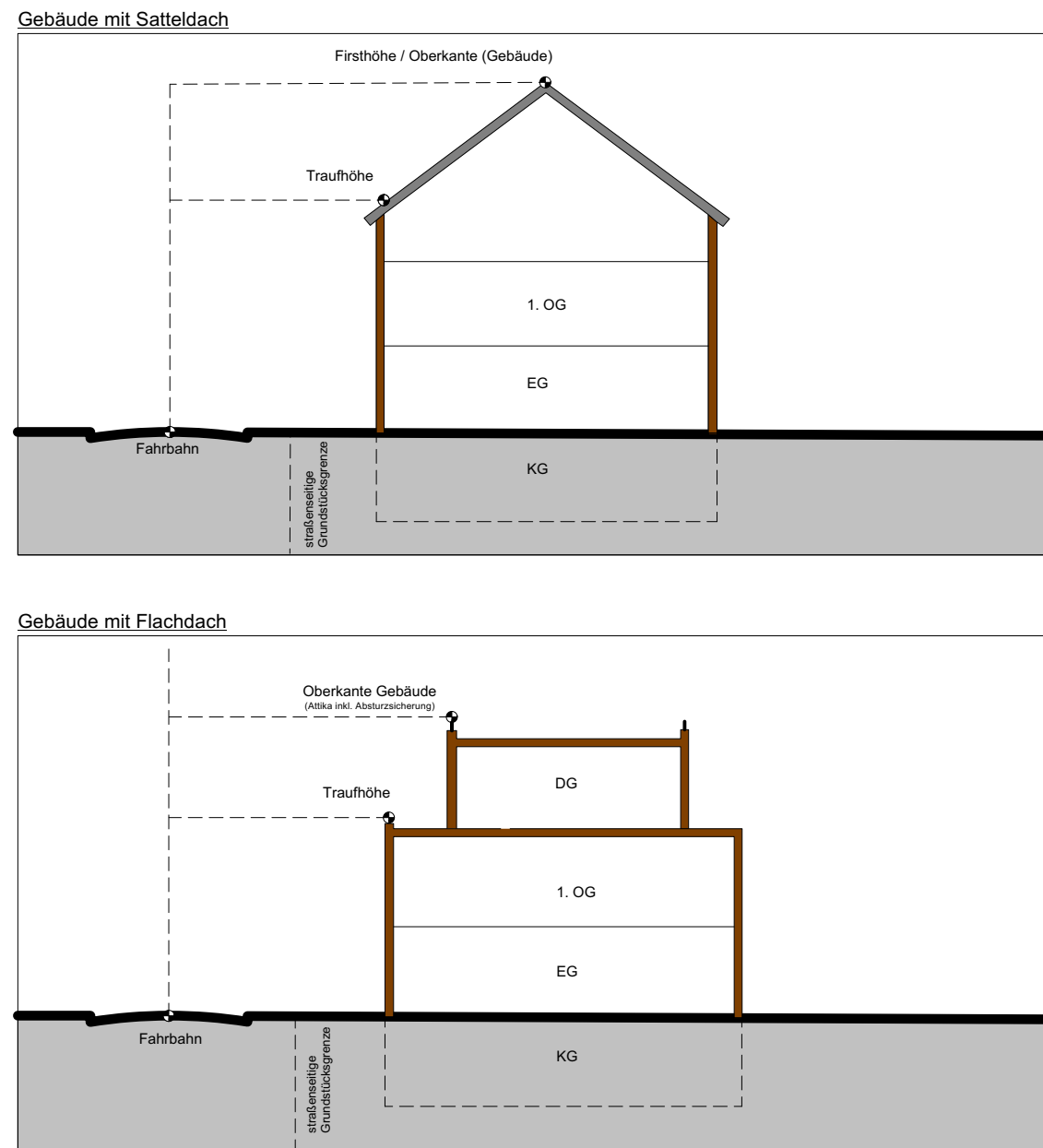
II Zeichenerklärung

- Katasteramtliche Darstellungen**
 - Flurgenz, Flurnummer
 - Flurstücknummer
 - Vorhandene Grundstücks- u. Wegeparzellen mit Grenzsteinen
- Planzeichen**
 - Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) 1 BauGB)**
 - WA**
Allgemeines Wohngebiet (gem. § 4 BauNVO) gem. § 9 (1) 1 BauGB i.V.m. § 6 (1) BauNVO.
Die Ausnahmen gemäß § 4 (3) BauNVO sind nicht Bestandteil des Bebauungsplanes; Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störenden Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe sowie Tankstellen (mit Ausnahme von Stromtankstellen als Lademöglichkeit für Elektrofahrzeuge) sind somit unzulässig.
 - Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) 1 BauGB)**
 - GRZ**
Grundflächenzahl
 - GFZ**
Geschossflächenzahl
 - Z_{max}**
Zahl der Vollgeschosse (als Höchstmaß)
 - TH_{max}**
Höhe baulicher Anlagen in m über dem angegebenen Bezugspunkt
 - TH_{max}**
maximale Traufhöhe (vgl. Fests. III 1.2)
 - FH_{max}**
maximale Firsthöhe / maximale Oberkante baulicher Anlagen
 - Bauweise, Baugrenzen (§ 9 (1) 2 BauGB)**
 - o**
offene Bauweise
 - E**
nur Einzelhäuser zulässig
 - ED**
nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig
 - Baugrenze überbaubare Fläche**
(bei Konkurrenz von GRZ und überbaubarer Fläche gilt die engere Festsetzung)
- Flächen für den Gemeinbedarf (§ 9 (1) 5 BauGB)**
(vgl. textl. Fests. III 1.4.)
 - F**
Feuerwehr / Feuerwehrgerätehaus
 - K**
Kindertagesstätte
- Verkehrsfächen, Verkehrsflächen, besonderer Zweckbestimmung, Ein- bzw. Ausfahrten und Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen (§ 9 (1) 11 BauGB)**
 - Strassenverkehrsfläche (mit Begrenzungslinie)**
(Straßenverkehrsplanung) Kreisverkehrsplan im Bereich Sauerbornstraße, Dtlg Ingenieure GmbH, Sinner, März 2021)
 - ERW**
Erschließungsweg
 - Fußweg**
 - Wirtschaftsweg**
 - Radweg (Bestand / Planung)**
 - Bereich ohne Ein- und Ausfahrt**
 - Einfahrtsbereich(e) (Sauerbornstraße)**
 - Ausfahrt Feuerwehr (Alarmausfahrt)**
- Fläche für Versorgungsanlagen (§ 9 (1) 12 BauGB)**
 - Zweckbestimmung Elektrizität (Trafostation)**
- Führung von Versorgungsanlagen und -leitungen (§ 9 (1) 13 BauGB)**
 - Gaseleitung, unterirdisch**
- Grünflächen (§ 9 (1) 15 BauGB)**
 - Kinder Spielplätze, öffentlich**
- Planungen, Nutzungsangelegenheiten, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) 20, 25 BauGB)**
 - Anpflanzung von Bäumen**
 - Anpflanzung von Sträuchern (1 Symbol = 3 Pflanzen)**
- Sonstige Planzeichen**
 - Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu belastende Fläche zugunsten der zuständigen Ver- und Entsorgungsträger, Eigentümer und Nutzungsberechtigten sowie der Stadt Karben (§ 9 (1) 21 BauGB).
 - Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung**
 - Grundstücksgrenzen (unverbindlich)**
 - Hauptfrischrichtung**
 - Bemäuerung**
 - Höhenpunkte über NHN (Einmessung Vermessungsbüro Müller, 10.02.2020)**
 - Höhenlinien über NHN (Einmessung Vermessungsbüro Müller, 10.02.2020)**
 - Böschung (Einmessung Vermessungsbüro Müller, 10.02.2020)**
 - Entwässerungsgräben (Einmessung Vermessungsbüro Müller, 10.02.2020)**
 - Abgrenzung-Schutzstreifen zur Gashochdruckleitung (20 m)**
 - Bauverbotszone (§ 23 HStVG)**
 - Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, § 9 (7) BauGB**

III Textliche Festsetzungen

- PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN (§ 9 BauGB)**
 - Ermittlung der Geschossflächen**
(gem. § 9 (1) 1 BauGB i.V.m. § 20 (3) BauNVO):
Bei der Ermittlung der Geschossfläche sind die Flächen von Aufenthaltsräumen in Geschossen, die keine Vollgeschosse i.S.d. HBO sind, einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände mitzurechnen.
 - Zulässige Zahl der Vollgeschosse, Zulässige Höhe von Gebäuden**
(gem. § 9 (1) 1 BauGB i.V.m. § 18 (1) BauNVO und § 91 (1) HBO):
Die maximal zulässige Zahl der Vollgeschosse wird gemäß Planeintrag in der Nutzungsschablone festgesetzt.
Für die Gebäude innerhalb der WA gilt eine maximale zulässige Traufhöhe von TH_{max} = 7,5 m. Die Traufhöhe ist die Höhe des Schrittknietes zwischen der verlängerten Gebäudeaußenwand und der Oberkante der Dachhaut; bei einem Flachdach gilt die Oberkante der Attika (incl. jeglicher Art von Geländer).
Bei einem Staffelgeschoss bemisst sich die TH_{max} nach der Oberkante der Dachhaut des obersten Vollgeschosses.
Für die Gebäude innerhalb der WA gilt zudem eine maximale zulässige Firsthöhe (bzw. max. Oberkante baulichen Anlagen) von FH_{max} / Okmax = 10,5 m.
Die festgesetzte FH_{max} / Okmax darf bei Flachdächern durch eine Attika (incl. jeglicher Art von Geländer) um bis zu max. 0,5 m überschritten werden.
Die festgesetzte FH_{max} / Okmax darf durch untergeordnete technische und sonstige Aufbauten (z.B. Abluftanlagen, Antennen, Anlagen zur Gewinnung solarer Energie) überschritten werden; Bei Flachdächern beträgt die max. Aufbauhöhe 1 m. Anlagen zur Gewinnung solarer Energie sind mind. 1 m von einer Attika zurückzusetzen. Bei geneigten Dachflächen darf der höchste Punkt von Anlagen zur Gewinnung solarer Energie den Dachfirst nicht überschreiten.

Systemskizze zur Trauf- und Firsthöhe



Unterer Bezugspunkt für die Ermittlung der Traufhöhe und der Firsthöhe (bzw. Oberkante baulicher Anlagen) ist die Oberkante der an das jeweilige Baugrundstück angrenzenden Erschließungsstraße (Ferdighöhe), gemessen am Mittelpunkt der Grundstücksgröße. Bei Eckgrundstücken gilt die tiefer liegende Erschließungsstraße als Bemessungsgrundlage. In den Teilgebieten unmittelbar südlich und nördlich der Sauerbornstraße (Mehrfamilienhäuser angeordnet) gilt die Sauerbornstraße als Erschließungsstraße.

- Zulässigkeit von Garagen / Nebenanlagen**
(gem. § 9 (1) 4 BauGB i.V.m. § 12 (6), § 14 u. § 23 (5) BauNVO):
Innerhalb der überbaubaren und nicht-überbaubaren Grundstücksflächen sind Stellplätze, Garagen, Carports und Nebenanlagen sowie Abgrabungen, Aufschüttungen und Stützmauern bis max. 1 m Höhe über dem Geländeneiveau zulässig.
Der Mindestabstand von Garagen zu den erschließenden Verkehrsflächen (Zufahrt) beträgt 5 m.
Im Bereich der Bauverbotszone zur Kreisstraße (§ 23 HStVG) ist sicherzustellen, dass Hessen Mobil an den jeweiligen Bauantragsverfahren beteiligt wird und die Möglichkeit hat, die konkrete Objektplanung zu prüfen und Bedingungen und Auflagen zu erteilen.
- Fläche für den Gemeinbedarf (§ 9 (1) 5 BauGB)**
 - Zweckbestimmung Feuerwehr / Feuerwehrgerätehaus**
Die Fläche dient der Errichtung / Unterbringung des Feuerwehrgerätehauses einschließlich der zugehörigen Aufenthalts-, Schulungs- und Sanitäranlagen oder sonstigen mit diesem Nutzungszweck verbundenen baulichen Anlagen, Nebenanlagen und Nutzungen (wie z.B. Wohn-/Einzel-/Betriebswohnungen) für Feuerwehrangehörige (Stellplätze).
 - Zweckbestimmung Kindertagesstätte**
Die Fläche dient der Errichtung / Unterbringung einer Kindertagesstätte sowie aller mit diesem Nutzungszweck verbundenen baulichen Anlagen, Nebenanlagen und Nutzungen (wie z.B. Wohn-/Einzel-/Betriebswohnungen) für Erzieher/-innen (Stellplätze).
 - Stützmauern im Bereich der Fläche für den Gemeinbedarf und im Bereich der Bauverbotszone**
nördl. Sauerbornstraße (südlich Kreisstraße) (gem. § 9 (4) BauGB i.V.m. § 63 sowie der Anlage zu § 63 Nr. 7.2 u. 7.1 HBO):
Abweichend von der Festsetzung III 1.3 gilt im Bereich der Fläche für den Gemeinbedarf: Stützmauern bis 1,5 m Höhe sind genehmigungsfrei. Sofern eine Absturzrisikoprüfung (Geländer) oder einer Stützmauer erforderlich ist, ist auch diese bis zu einer Höhe von 1,0 m genehmigungsfrei (Gesamthöhe des Bauwerks über OK Gelände: 1,5 m Mauer + 1,0 m Geländer = 2,5 m genehmigungsfrei).
Werden Stützmauern im Bereich der Bauverbotszone zur Kreisstraße (§ 23 HStVG) erforderlich, ist Hessen Mobil in die Objektplanung vor der Baudurchführung zwingend einzubinden und zu beteiligen.
- Anzahl der Wohneinheiten** (gem. § 9 (1) 6 BauGB):
Mit Ausnahme im WA1 sind je Wohngebäude maximal 2 Wohnungen zulässig.
Bei Doppelhäusern sind je Haushälfte max. 2 Wohnungen zulässig.
- Landschaftsfliegerische Festsetzungen** (gem. § 9 (1) 20 BauGB):
 - Minimierung der Flächenversiegelung**
PKW- Stellplätze, (große) Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und funktionsbedingte Nebenfächen (im Sinne untergeordneter Nebenanlagen nach § 14 BauNVO) sind in wasserundurchlässiger Weise zu befestigen.
 - Dachbegrünung**
Dachflächen des obersten Geschosses von Gebäuden mit Flachdächern und flach geneigten Dächern < 15° sind vollflächig mit einer dauerhaften Dachbegrünung bei einer Substratschicht von mindestens 8 cm zu versehen.
Dies gilt auch für Garagen und Nebenanlagen (i.S. des § 14 BauNVO) mit einer (senkrecht projizierten) Dachfläche von mind. 15 m².
Hiervon ausgenommen sind notwendige haustechnische Aufbauten (z.B. Abluftanlagen, Fahrschulung) und Belichtungselemente (z.B. Lichtkuppeln) für dauernt geöffnete Räume.
Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie sind zusätzlich zur Dachbegrünung, gemäß Festsetzung III 5 herzustellen.
- Freiflächenbeleuchtung**
Die öffentliche und private Außenbeleuchtung an Gebäuden und im Bereich von Freiflächen (Straßen, Wege, Plätze) ist energieparend, blend- und streulichtarm sowie arten- und inszenierungsfähig zu gestalten.
Die Beleuchtung darf nicht über den Bestimmungsbereich hinaus strahlen; unvermeidbare Abstrahlungen dürfen 10 Lux nicht überschreiten.
Zulässig sind nur voll abgeschirmte Leuchten (0 % Upward Light Ratio) mit vollständig geschlossenem, staubdichtem Gehäuse und einem für die meisten Arten wirkungsarmen Farbspektrum (ohne UV-Anteil, geringer Blauanteil, warmweißes Licht mit Farbtemperaturen von 1.600 - 2.400 K, max. 3.000 K), deren Oberfläche sich nicht mehr als 60° aufliegt.
Auf die Bestimmungen des § 41a BNatSchG (i.d.F. vom 01.03.2022; Gesetz zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland und zur Änderung weiterer Vorschriften) wird zudem hingewiesen.
- Anpflanzungsmaßnahmen**
Für die Pflanzmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes sind standortgerechte, heimische Laubgehölze gemäß nachstehender Artenlisten (Empfehlung) zu verwenden:
Auswahlliste: Baumarten (Sicherung der Bäume durch je drei Baumtypen)

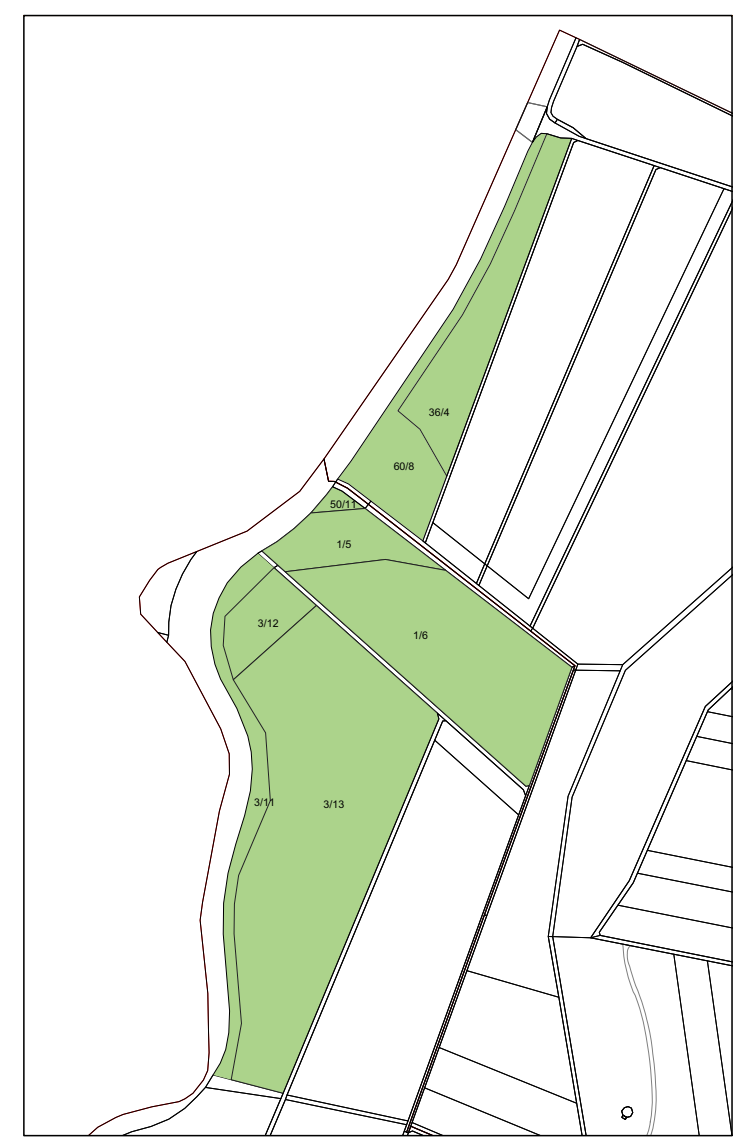
Feld-Ahorn	Acer campestre	Zier-Apfel	Malus spec. i.S.
Spitz-Ahorn	Acer platanoides	Trauben-Eiche	Quercus petraea
Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus	Eichen-Eiche	Quercus robur
Birke	Betula pendula	Birke	Betula pendula
Hainbuche	Carpinus betulus	Schwehd. Mehlbeere	Sorbus intermedia
Edelkastanie	Castanea sativa	Elsbere	Sorbus torminalis
Eiche	Fraxinus excelsior	Winter-Linde	Tilia cordata
Walnuss	Juglans regia	Sommer-Linde	Tilia platyphyllos

Auswahlliste: Straucharten (Qualität: 2zv. 60-100; Pflanzabstand 1,50 m im Raster)

Roter Hartriegel	Cornus sanguinea	Kreuzdorn	Rhamnus cathartica
Haseel	Corylus avellana	Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Zweigriff Weibdorn	Crataegus laevigata	Wegh. Schneeball	Viburnum lantana
Pflaumentlehen	Eurostylis europaea	Göhlh. Schneeball	Vib. opulus
Heckenkirsche	Lonicera xylosteum		

- Heilquellenschutzgebiet (RP Darmstadt vom 26.08.2019)**
Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt in der qualitativen Schutzzone I des festgesetzten Oberrheinischen Heilquellenschutzbezirks (Hess. Regierungsblatt Nr. 33 vom 07.02.1929). Die dort enthaltenen Ge- und Verbote sind zu beachten, Ggf. sind sich daraus ergebende eigene wasserrechtliche Prüfungen und Zulassungen vor Irrtätigkeiten des Planes erforderlich. Ansprechpartner ist die zuständige Untere Wasserbehörde.

- 5. Festsetzung zum Ausgleich** (gem. § 9 (1a) und § 1a (3) BauGB):
Nach der Ermittlung des Kompensationsbedarfes unter Anwendung der Hess. Kompensationsverordnung (KV 2016) ergibt sich ein verbleibender Kompensationsbedarf von 473.715 (BWP).
Dieser Bedarf wird durch externe Kompensations- bzw. Ersatzmaßnahmen vollständig ausgeglichen. Dazu wird dem Eingriff im vorgeannten Umfang der Ausgleich aus der vorlaufenden Ersatzmaßnahme Nr. 6 („Ökotoiko“) der Stadt Karben „Restrukturierung Nidda, Hochwasserentlastungsraum Eiserfeld“ im Bereich der Grundstücke Bürgergraben, Flur 2, Flurstück 253 (jezt 364 und 608) und Groß-Karben Flur 6, Flurstücke 103 (jezt 15, 16 und 50/11) sowie 3/10 (jezt 3/11, 3/12 und 3/13) (vgl. Informelle Pflanzliste) mit einem entsprechenden Umfang an BWP bzw. einem äquivalenten Flächenanteil zugeordnet.



- 5. Bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien** (gem. § 9 (1) 23a BauGB):
Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind die nutzbaren Dachflächen der Gebäude und Anlagen zu mindestens 50 % mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie auszustatten (Solarmodultafel). Diese Solarmodultafel kann sowohl aus Photovoltaikmodulen als auch aus Solarwärmekollektoren bestehen.
Auf die Bestimmungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) wird zudem hingewiesen.
Auf die Festsetzung III 1.2 zur maximal zulässigen Höhenentwicklung von Gebäuden und auf die Festsetzung III 3.2 zur Herstellung von Dachbegrünungen wird zudem hingewiesen.

2 BAUORDNUNGSRECHTLICHEN GESTALTUNGSVORSCHRIFTEN § 9 (4) BauGB i.V.m. § 91 HBO

- Definition: Staffelgeschoss**
Staffelgeschosse sind gegenüber der Außenwand des darunter liegenden Vollgeschosses auf allen Gebäudeseiten (außer Treppenhäusern) um mind. 1,5 m zurück zu setzen.
Dies gilt nicht bei Doppelhäusern für die jeweilige Trennwand auf der Grundstücksgränze.
- Gestaltung von Doppelhäusern**
Doppelhäuser sind mit gleicher Firsthöhe und Dachneigung einheitlich auszuführen.
- Häuser mit Putzdächern**
Bauliche Anlage mit einem Putzdach sind immer traufständig (d.h. mit der niedrigeren Gebäudehöhe) zur jeweiligen Erschließungsstraße auszurichten.
- Dachbedeckung**
Dachflächen von Dächern sind helle, glänzende und reflektierende Materialien unzulässig (gilt nicht für Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie).
- Dachgauben**
Gauben müssen sich lagemaßig sowie im Verhältnis von Höhe zu Breite an den Fensteröffnungen der Fassade orientieren.
- Fassadengestaltung**
Für die Farbgestaltung der Außenwandflächen sind ausschließlich helle Farben im Spektrum warmer Erdtöne (Naturfarben) zulässig. Hiervon ausgenommen sind Mauerwerk und Holz. Fassaden mit Zementfaserplatten und Platten aus künstlichen Materialien (Kunststoff), Fliesen und Metallverkleidungen sowie glasierte, glänzende, spiegelnde und reflektierende Materialien sind unzulässig.
- Werbeanlagen**
Werbeanlagen sind nur an der Stelle der Leistung zum Zweck der Eigenwerbung zulässig. Werbeanlagen sind nur am Gebäude in Höhe des Erdgeschosses und nur straßenseitig zulässig. Beleuchtete oder selbstleuchtende Werbeanlagen sind unzulässig.
- Abfall- und Wertstoffbehälter**
Abfall- und Wertstoffbehälter sind durch Anpflanzungen (Sträucher, Hecken), Müllbehälter-schränke/-boxen, Pergolen gegen eine allgemeine Einsicht abzusichern. Die Höhe der Abschirmung entspricht der Höhe des höchsten Abfallsammelbehälters.
- Gestaltung von Vorgärten**
Der Bereich zwischen dem Straßenrand und der straßenzugewandten Gebäudefront sowie deren fläche Verlangung bis zur jeweiligen Grundstücksgrenze wird als Vorgartenbereich des Grundstückes definiert.
Die Vorgartenbereiche sind mit Ausnahme der notwendigen Zufahrten, Zufahrten, Stellplätze sowie Müllabfuhrbehälter als Grünflächen gliedern und zu unterhalten.
Der Grünflächenanteil muss mindestens 25 % betragen.
Wärmepumpen sind innerhalb der Vorgartenbereiche nicht zulässig.
- Begrünung der Grundstücksflächen**
Die Grundstücksflächen (nicht bebaubare Fläche i.H. 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 (Artenauswahl gem. III 3.4). Die nach den sonstigen Festsetzungen vorzunehmenden Anpflanzungen können zur Anreicherung gebracht werden.
Alle Anpflanzungen sind spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung der Gebäude auszuführen. Vorzunehmende Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.
Mit Ausnahme von Fußwegen und PKW-Stellplätzen sind Stein-, Kies-, Splitt- und Ausschüttungsflächen von mehr als 1 m² Fläche (Steingärten) sowie Flächenbedeckungen mit Holzschnitzeln unzulässig.
- Einfriedigungen**
Zulässig sind ausschließlich Hecken. Diese können um offene Einfriedigungen (z.B. Drahtgeflecht, Doppelgitterzäune, Holzzaun) an der Innenseite der Hecke ergänzt werden.
Einfriedigungen sind mit einer Bodenhöhe von mind. 10 cm vorzunehmen.
Dies gilt nicht für Stützmauern gem. Fest. III 1.3.
- WASSERRECHTLICHE FESTSETZUNGEN § 9 (4) BauGB i.V.m. § 37 (3) und (4) HWG**
 - Retentionszisternen, Brauchwassernutzung**
Das auf Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist in Zisternen zu sammeln und bei Bedarf zur Brauchwassernutzung im Sinne von § 2 Abs. 2 HWSchG (Bodenentkürnung) zu verwenden. Dabei muss in diesem Fall im Vorfeld weiterer Bodenuntersuchungen das Abziehen des Mutterbodens in abzusprechenden Baufeldern mit Hilfe einer flachen Baggerschaufel (Böschungshobel) die Baubeobachtung und das gezielte Entnehmen von Proben (z.B. zur Bestimmung der Bodenbeschaffenheit) ermöglicht werden.
Darüber hinaus ist anfallendes Niederschlagswasser in Zisternen zu sammeln und zu Brauchwasserzwecken (z.B. Gartenbewässerung oder Toilettenspülung) zu verwenden. Das dafür vorzusehende Speicherwasser darf das o. g. Retentionswasser nicht mindern.
Auf die Bestimmungen des § 55 (2) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wird ausdrücklich hingewiesen.

- WASSERRECHTLICHE FESTSETZUNGEN § 9 (4) BauGB i.V.m. § 37 (3) und (4) HWG**
 - Retentionszisternen, Brauchwassernutzung**
Das auf Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist in Zisternen zu sammeln und bei Bedarf zur Brauchwassernutzung im Sinne von § 2 Abs. 2 HWSchG (Bodenentkürnung) zu verwenden. Dabei muss in diesem Fall im Vorfeld weiterer Bodenuntersuchungen das Abziehen des Mutterbodens in abzusprechenden Baufeldern mit Hilfe einer flachen Baggerschaufel (Böschungshobel) die Baubeobachtung und das gezielte Entnehmen von Proben (z.B. zur Bestimmung der Bodenbeschaffenheit) ermöglicht werden.
Darüber hinaus ist anfallendes Niederschlagswasser in Zisternen zu sammeln und zu Brauchwasserzwecken (z.B. Gartenbewässerung oder Toilettenspülung) zu verwenden. Das dafür vorzusehende Speicherwasser darf das o. g. Retentionswasser nicht mindern.
Auf die Bestimmungen des § 55 (2) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wird ausdrücklich hingewiesen.

IV Nachrichtliche Übernahmen, Hinweise

- Bodendenkmäler (LA für Denkmalfpflege, hessenArchologie vom 28.05.2020)**
 - Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies dem Landesamt für Denkmalfpflege, hessenArchologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen (§ 21 HDSchG). In diesen Fällen kann für die weitere Fortführung des Vorhabens eine denkmalrechtliche Genehmigung nach § 18 HDSchG erforderlich werden.
 - Das Landesamt für Denkmalfpflege, hessenArchologie bzw. die Kreisarchologie des Wetteraukreises ist mindestens zwei Wochen vor Beginn der Erschließungsarbeiten bzw. Baubeginn erster Bodeneingriffe zu benachrichtigen, da im Bebauungsplan mit dem Auftreten weiterer Hinweise zum Kanalsystem (d.h. den im Zug von archäologischen Grabungen aufgefundenen Bodendenkmälern) zu rechnen ist und eine Baubeobachtung seitens der Behörde der Kreisarchologie stattfinden wird. Voraussetzung für eine kostenfreie Beobachtung (durch die Fachbehörde) ist jedoch die päpstliche Anzeige des geplanten Bodeneingriffs sowie des Abziehs des Mutterbodens in abzusprechenden Baufeldern mit Hilfe einer flachen Baggerschaufel (Böschungshobel). Die Baubeobachtung und das gezielte Entnehmen von Proben (z.B. zur Bestimmung der Bodenbeschaffenheit) ermöglicht werden.
Sollten bedeutende Reste vorgeschichtlicher Siedlungen wie bspw. einer möglichen Alamannischen Siedlung im nördlich der Sauerborn Straße liegenden Teilgebiet auftreten so bedeutet dies, dass durch die weitere Bebauung Kulturdenkmäler im Sinne von § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) zerstört werden. Daher muss in diesem Fall im Vorfeld weiterer Bodeneingriffe eine Grabungsplanung vorgenommen werden, um das Kulturgut zu dokumentieren und zu sichern (§ 18 Abs. 5 HDSchG). Die Kosten sind vom jeweiligen Veurssacher zu tragen.

- Heilquellenschutzgebiet (RP Darmstadt vom 26.08.2019)**
Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt in der qualitativen Schutzzone I des festgesetzten Oberrheinischen Heilquellenschutzbezirks (Hess. Regierungsblatt Nr. 33 vom 07.02.1929). Die dort enthaltenen Ge- und Verbote sind zu beachten, Ggf. sind sich daraus ergebende eigene wasserrechtliche Prüfungen und Zulassungen vor Irrtätigkeiten des Planes erforderlich. Ansprechpartner ist die zuständige Untere Wasserbehörde.

- ArtenSchutz**
Die Beschädigung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG gilt auch bei allen Maßnahmen der Planumsetzung. Durch Vorhabenträger und/oder Bauherren muss den Erfordernissen des Artenschutzes auch hier Rechnung getragen werden (Prüfung der Artenschutzbelange bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren, die gilt auch für Vorhaben nach § 55f HBO).

Zur Vermeidung einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- 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 Gehölzschritte und -rodungen sowie Beseitigung von Vegetation nur außerhalb der Brut- und Setzzeit (d.h. nur vom 01.10. 28.02.) vorzunehmen.

- In der Brut- und Aufzuchtzeit der Offenlandarten vom 01. März bis zum 30. September (bzw. Getreidernte) dürfen im Ackerland und auf Feldwegen keine Erdarbeiten begonnen werden. Ist dies zwingend erforderlich, sind die Flächen ab 01. März dauerhaft vegetationsarm zu halten, oder es ist nachzuweisen, dass keine Brutn auf den betreffenden Flächen erfolgen.
- Vorgezogene Kompensationsmaßnahmen (CEF) - Reibung**
Im Bereich des Flurstücks 528, Flur 12 Gemarkung Okarben:
- Herstellung von einer Kombination aus ein- und zweijährigen Blühstreifen mit angrenzender Schwarzwäldchen (Lau, Herold & Bernhausen 2017) in einer jährlich rotierenden Nutzung (vgl. Abb.8) auf einer Gesamtmaßnahmefläche von mind. 3000 m² im Bereich von Flst. 528, Flur 12, Gemarkung Okarben.
 - Herbei sind folgende Voraussetzungen zu beachten:
 - Mindestbreite Blühstreifen 10 m
 - Angrenzende Schwarzwäldchen mit einer Breite von mindestens 2-3m
 - Saatgut nach HLM Anlage 8b Mehrjährige Blühstreifen-flächen (HMKVL 2017).
 - Auf den Schwarzwäldchenstreifen erfolgt keine Einnast.
 - Kein Einsatz von Düngern, Herbiziden, Insektiziden, Fungiziden.
 - Die Vegetation der Blühstreifen bleibt über den ersten Winter vollständig stehen und bietet eine wichtige Deckung und Nahrungsquelle. In diesen Strukturen können Insekten überwintern, die im nächsten Frühjahr als Käferlarven 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:
Die CEF-Maßnahme ist in den ersten 5 Jahren nach Herstellung durch die ökologische Baubegleitung auf ordnungsgemäße Umsetzung zu überprüfen.



Vorgezogene Kompensationsmaßnahmen (CEF) - Rauchschräbe

- Im Bereich der bestehenden Reithalle sowie im Bereich eines neu zu errichtenden Stallgebäudes außerhalb des Plangebietes:
- Schaffung von Alternativställen durch den Bau neuer Stallungen nordöstlich des Plangebietes.
 - Wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind durch das Anbringen von 11 geeigneten Kunstnestern (z.B. Schwelger Rauchschräben Nr. 108 oder entsprechend) auszugleichen. Die Kunstnesten sind im Bereich der neuen Stallungen nordöstlich des Plangebietes anzubringen.
- Folgende Voraussetzungen sind zu berücksichtigen:
- Abstand von mind. 6 cm zur Decke.
 - 60 cm unter dem Nest ist ein Korbnetz anzubringen. Dieses sollte 25 cm tief sein und an den Seiten 10-20 cm über den Nestrand herausragen.
 - Wichtig sind durchgehend offene Einflughöhlenöffnungen (Fenster, Lücken) in das Gebäude.
 - Abstand von mindestens 1 m zwischen den einzelnen Nisthilfen („Blickkontakt vermeiden“, notfalls durch Bretter als „Sichtblenden“).
 - Schaffung von 2 Laubkühnen im direkten räumlichen Umfeld des Geltungsbereichs.
 - Kleinere Stallungen, die sich im Bereich des geplanten Straßeneringens befinden (11 Brutpaare), sind östlich der erhaltenen Stallungen (außerhalb des Geltungsbereichs) zu errichten. An den meisten Stallungen sind zwei zusätzliche Kunstnesten anzubringen (z.B. Schwelger Rauchschräben Nr. 108 oder entsprechend). Diese dienen als Ersatz für die beim Transport ggf. verlorene Stallungen.

- Monitoring:
Durch die ökologische Baubegleitung ist jeweils mindestens in den ersten Jahren durch ein jährliches Monitoring nachzuweisen, dass (a) die verbleibenden Stallungen, (b) die als Zwischenlösung unzuständige bauliche Aufwertung der Reithalle und (c) die im späteren Verlauf der neu gebauten Stallung als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten angenommen werden. Bei unzureichender Akzeptanz sind die Maßnahmen und die daraus resultierenden Abfälle in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde sowie der ökologischen Baubegleitung anzupassen.
- Sofern durch die oben beschriebenen Maßnahmen eine ausreichende Etablierung der Rauchschräbe sichergestellt ist, kann über eine weiterführende Entwicklung entschieden werden.

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 teilweise eine Dämmung des Metallblechs notwendig. Des Weiteren sind die Rahmenbedingungen so zu ändern, dass zwischen den Nestern der Rauchschräbe keine Sichtbeziehungen bestehen. Die Nisthilfen für Haussperlinge sind vorübergehend im gleichen Gebäudebestand zu etablieren (z.B. Anbringen von Brettern als Sichtschutz). (Abstimmung mit der UNB (Dr. Matern) am 16.02.2021; vgl. Protokoll vom 24.02.2021).

- Ökologische Baubegleitung**
Auf die ausreichende Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes während der Bauarbeiten zu gewährleisten und eine ökologische Baubegleitung einzusetzen.
Die ökologische Baubegleitung koordiniert, kontrolliert und überwacht alle festgesetzten sowie alle in öffentlich-rechtlichen Vereinbarungen erwähnten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sowie deren Entwicklung und Fortsetzung. Die ökologische Baubegleitung hat die ausführenden Firmen und Personen einzusehen. Zudem dokumentiert sie die durchgeführten Maßnahmen schriftlich und als Fotodokumentation und legt die Dokumentation der Stadt Karben vor.

- Stallplatzsetzung**
Die Stallplätze betreffenden Festsetzungen werden subsidiär durch die Bestimmungen der Stallplatzsetzung der Stadt Karben in der zum Zeitpunkt der Baugartstellung geltenden Fassung ergänzt.

- Nachbarrechtsgesetz**
Auf die Grenzabstände für Bepflanzungen gemäß §§ 38 - 40 des Hess. Nachbarrechtsgesetz (Nachbarrechtsgesetz) wird hingewiesen.
Bei geplanten Eingriffen muss nach § 40 Nachbarrechtsgesetz die doppelte Grenzabstand zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und Wägen eingehalten werden.

- Kreisstraße 9 / Hessen Mobil**
Dem Straßengründe der Kreisstraße 9 dürfen keinerlei Wässer (Niederschlagswasser und sonstige Abwässer, auch geklärt) aus dem Plangebiet zugeleitet werden.

V Vermerke

- A. Verfahrensmerkmale:**
 - Aufstellungsbeschluss gem. § 2 (1) BauGB
Beschlussfassung der Stadtverordnetenversammlung:
örtliche Bekanntmachung in der „Wetterauer Zeitung“:
und www.karben.de/bauabplanung
Anschreiben von: bis
 - Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden gem. §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB
örtliche Bekanntmachung in der „Wetterauer Zeitung“:
und www.karben.de/bauabplanung
Anschreiben von: bis
 - Örtliche Bekanntmachung in der „Wetterauer Zeitung“:
und www.karben.de/bauabplanung
Anschreiben von: bis
 - Erneute Off. Auslegung und Beteiligung der Behörden gem. § 4a (3) BauGB
örtliche Bekanntmachung in der „Wetterauer Zeitung“:
und www.karben.de/bauabplanung
Anschreiben von: bis
 - Beschlussfassung der Stadtverordnetenversammlung:

Karben, Siegel der Stadt
Rahn
Bürgermeister

B. Ausfertigung:

Der Bebauungsplan 235 „Nördlich der Fuchslöcher“, Gemarkung Petterweil, bestehend aus Planzeichnung und Textfestsetzungen, wird hiermit ausfertigt
Karben, Siegel der Stadt
Rahn
Bürgermeister

C. Inkrafttreten:

Die Satzung ist aus dem rechtskräftig geänderten regionalen Flächennutzungsplan 2010 entwickelt und tritt mit der ortsüblichen Bekanntmachung in Kraft.
Örtliche Bekanntmachung in der „Wetterauer Zeitung“:
und www.karben.de/bauabplanung
Damit ist der Bebauungsplan rechtskräftig.
Karben, Siegel der Stadt
Rahn
Bürgermeister

Stadt Karben,
Stadtteil Petterweil

Bebauungsplan Nr. 235
„Nördlich der Fuchslöcher“

Datengrundlage: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

ENTWURF

Format (in cm): 131 x 90
Maßstab: 1 : 1.000

Art der Änderung
Datum
Bearbeiter / dgl. Bearbeitung

Vorwurfsur
15.11.2019, 17.02.2020
M. Rock / A. West

Fests. Grundstücksgrößen, TH max, u.a.m.
05.03.2020

Entwurfsplanung
23.11.2020, 04.02.21
30.03.2021, 08.04.2021

Erneute Entwurfsfassung (§ 4a (3) BauGB)
15.04.2021, 18.07.2022

PLANUNGSGRUPPE PROF. DR. V. SEIFERT
Regionalplanung * Stadtplanung * Landschaftsplanung
Breiter Weg 114,
35440 Linden-Lohrstein
www.seifert-plan.com

Tel

Bauleitplanung der Stadt Karben, Gem. Petterweil



Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“

BEGRÜNDUNG

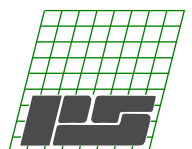
zur erneuten Entwurfsfassung,
08/ 2022

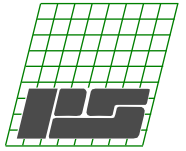
Teil 1:
Ziele, Rahmenbedingungen und
Inhalte des Bebauungsplanes

Planstand:
Begr. zur erneuten Entwurfsfassung, August 2022
Bearbeiter: M. Rück

Breiter Weg 114 35440 Linden
T 06403/ 9503-21 F 06403/ 9503-30
email: matthias.rueck@seifert-plan.com

PLANUNGSGRUPPE
PROF. DR. V. SEIFERT





Inhalt

1. Veranlassung, Ziele

2. Vorgaben, Rahmenbedingungen, Verfahren

2.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes, räuml. Geltungsbereich standörtlich-räumliche Entwicklung

2.2 Regionalplan Südhessen, Regionaler Flächennutzungsplan

2.2.1 Siedlungsdichte

2.3 Standortwahl/ -alternativen

2.4 Innenbereichsentwicklung

2.5 Schutzgebiete

2.6 Verkehrsanbindung / ÖPNV

2.7 Verfahren

3 Städtebauliches Konzept

4. Inhalt des Bebauungsplanes, Festsetzungen

4.1 Art der baulichen Nutzung

4.2 Maß der baulichen Nutzung, Höhe baulicher Anlagen

4.3 Bauweise / Hausformen

4.4 Grundstücksgößen / Zahl der Wohnungen je Gebäude

4.5 Baugrenzen

4.6 Verkehrsflächen

4.7 Flächen für den Gemeinbedarf

4.8 Flächen für Versorgungsanlagen, Führung von Versorgungsleitungen

4.9 Grünflächen

4.10 Eingriffsminimierende Maßnahmen

4.11 Bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften

4.12 Wasserrechtliche Festsetzungen

5. Berücksichtigung fachgesetzlicher Belange

5.1 Umweltprüfung

5.2 Eingriffsregelung

5.3 Biotop- und Artenschutz

5.4 Wasserwirtschaftliche Belange, Grundwasserschutz

5.5 Vor- und nachsorgender Bodenschutz, Altlasten

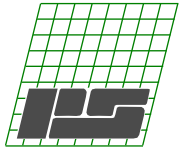
5.6 Immissionsschutz

5.7 Archäologie / Bodendenkmäler

5.8 Gashochdruckleitung

6. Bodenordnung, Sicherung der Planung

7. Flächenbilanz



ANLAGEN

- Teil 2: Umweltbericht (mit integriertem landschaftspflegerischen Planungsbeitrag)
(PlanÖ, Biebertal, 16.04.2021 und 16.08.2022)
- Bodenkundlicher Fachbeitrag (PG Seifert. April 2021 und August 2022)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (PlanÖ, Biebertal, 16.04.2021 und 16.08.2022)
- Zusammenfassende Erklärung (§ 10a (1) BauGB – **wird später ergänzt**)

1. Veranlassung, Ziele

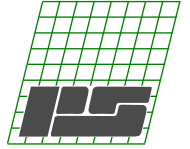
Der anhaltend hohen bzw. steigenden Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken sowie Miet- und Eigentumswohnraum im Bereich der Stadt Karben (wie auch in der gesamten Region) soll u.a. durch die Entwicklung und Bereitstellung von Wohnbaugrundstücken am Ostrand des Stadtteiles Petterweil Rechnung getragen werden.

Obgleich die Stadt Karben in den letzten Jahren bereits einige Gebiete entwickelt und Grundstücke für den Wohnungsbau bereitgestellt hat, verfügt die Stadt Karben über keine eigenen Neubaugrundstücke mehr. Es liegen jedoch über 150 konkrete Interessenbekundungen bezüglich der Errichtung bzw. dem Erwerb von Einfamilienhäusern bzw. Doppelhaushälften vor, darunter auch viele Bürger aus Petterweil.

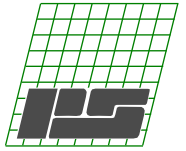
Vor diesem Hintergrund hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Karben in ihrer Sitzung am 04.04.2019 beschlossen im östlichen Anschluss an die bisherige Siedlungslage von Petterweil (östlich der Arnsburger Straße) sowie südlich der Sauerbornstraße für eine Fläche von rd. 3,7 ha (einschließlich 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 (vgl. Pkt. 2.2) 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 erfolgte mit Beschlussfassung vom 13.12.2019 eine abermalige Erweiterung des räumlichen Geltungsbereiches um die nördlich der Sauerbornstraße angrenzenden Grundstücksflächen.



Gemäß vertraglicher Vereinbarung organisiert und koordiniert die Terramag GmbH aus Hanau im Auftrage der Stadt die Planung und Erschließung des Wohngebietes in treuhänderischer Funktion.



2. Vorgaben, Rahmenbedingungen, Verfahren

2.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes / räumlicher Geltungsbereich / standörtlich-räumliche Entwicklung

Das Plangebiet liegt (zu Beginn des Planverfahrens mit einer Größe von zunächst rd. 3,7 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.

Gemäß dem Aufstellungsbeschluss der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Karben vom 14.06.2018 sowie dessen Konkretisierung durch die Beschlussfassungen vom 04.04.2019 umfasste der räumliche Geltungsbereich zunächst 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) in der Flur 2 der Gemarkung Petterweil.

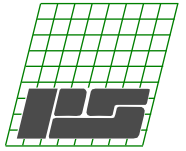
Im Zuge der fortschreitenden Planungsüberlegungen sowie Gesprächen mit den verschiedenen Planungsbeteiligten, den Eigentümern sowie dem Straßen- und Verkehrsmanagement (Hessen Mobil Gelnhausen) soll das Plangebiet durch Miteinbeziehung der nördlich an die Sauerbornstraße angrenzenden Flurstücke in den räumlichen Geltungsbereich deutlich vergrößert werden.

Angesichts einer damals in Aussicht gestellten, mittlerweile gegebenen Verfügbarkeit der nördlich an die Sauerbornstraße angrenzenden Flächen kann damit ein weitergehender Beitrag zur Befriedigung der enormen Nachfrage nach Wohnbaufläche geleistet.

Zugleich kann damit eine beiderseitige Nutzung der Erschließungsfunktion der Sauerbornstraße gewährleistet und ein deutlicher Verlust von baulich nutzbarer Grundstücksfläche durch eine Bauverbotszone gemäß § 23 HStrG vermieden werden. Nach Vollzug der gesamten baulichen Entwicklung soll die Sauerbornstraße im entsprechenden Abschnitt den Charakter einer beidseitig angebauten Ortsdurchfahrt haben.

Schließlich kann durch eine wohnbauliche Entwicklung auch im nördlichen Teilbereich eine Konfliktsituation durch mögliche Geruchsimmissionsbelastungen im Zusammenhang mit dem bislang bestehenden Reiterhof ausgeschlossen werden.

Demgemäß wurden die Flurstücke 110/9, 110/2 sowie jeweils teilweise die Flurstücke 114/15 (entsprechender Abschnitt der Sauerbornstraße) und 139 (Teilabschnitt des Wirtschaftsweges am nordwestlichen Rand des Gebietes) in der Flur 9 der Gemarkung Petterweil in den Geltungsbereich mit einbezogen. Die Größe dieser nördlichen Teilfläche einschließlich der Sauerbornstraße beläuft sich auf rd. 2,84 ha.



In ihrer Sitzung am 13.12.2019 hat die Stadtverordnetenversammlung die entsprechende, neuerliche Erweiterung des räumlichen Geltungsbereiches beschlossen.

Damit umfasste der vorliegende Bebauungsplan (in der Abgrenzung der Vorentwurfsfassung 03/2020) zunächst eine Gesamtgröße von 6,54 ha.

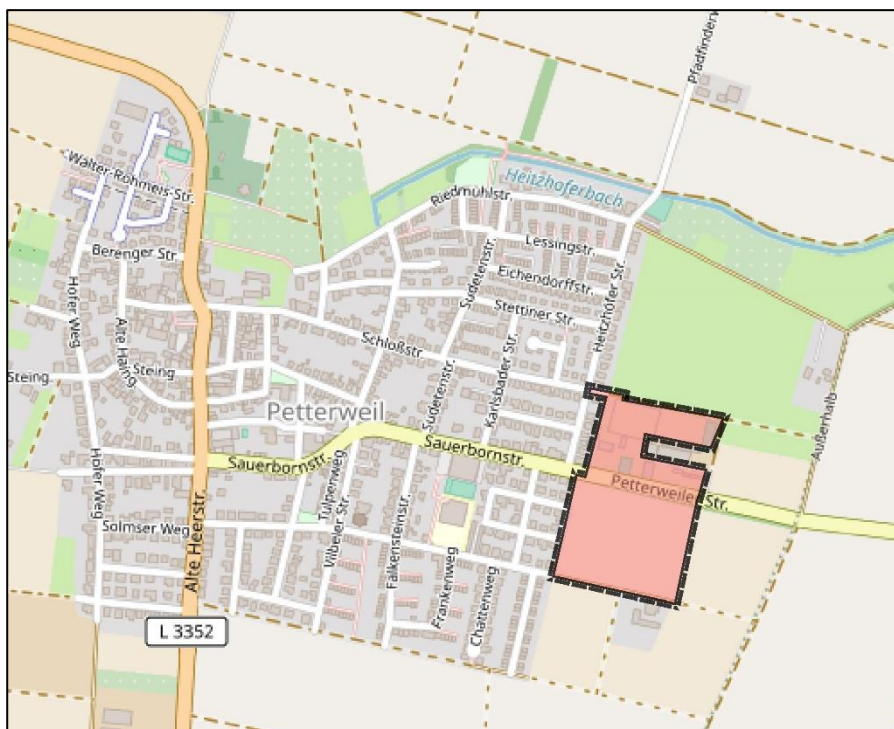
Gemäß dem Konzept zur nachhaltigen Sicherung der Ruhe- und Fortpflanzungsflächen der Rauchschwalbe und zum Schutz der bedeutsamen lokalen Population wird der bestehende Gebäudekomplex der Reithalle und des zentralen Stallgebäudes (mit Anbauten) vom Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgenommen; Ziel ist die Erhaltung (und artspezifische Optimierung) der Gebäude, um der Art Rauchschwalbe gesicherten Lebensraum zu bieten - solange bis mit der (aktuell geplanten) Errichtung eines neuen Stallgebäudes nordöstlich des Plangebietes ein adäquates Habitat bereitgestellt und durch die Art angenommen ist (CEF-Maßnahme, vgl. Pkt. 5.3).

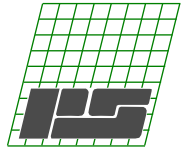
Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes verringerte sich somit zur Entwurfsfassung des Bebauungsplanes (Stand 04/2021) auf rd. 6,12 ha.

Zur aktuell vorliegenden, erneuten Entwurfsfassung des Bebauungsplanes (08/ 2022) bleibt der räumliche Geltungsbereich und damit die Gesamtgröße mit rd. 6,13 ha unverändert.

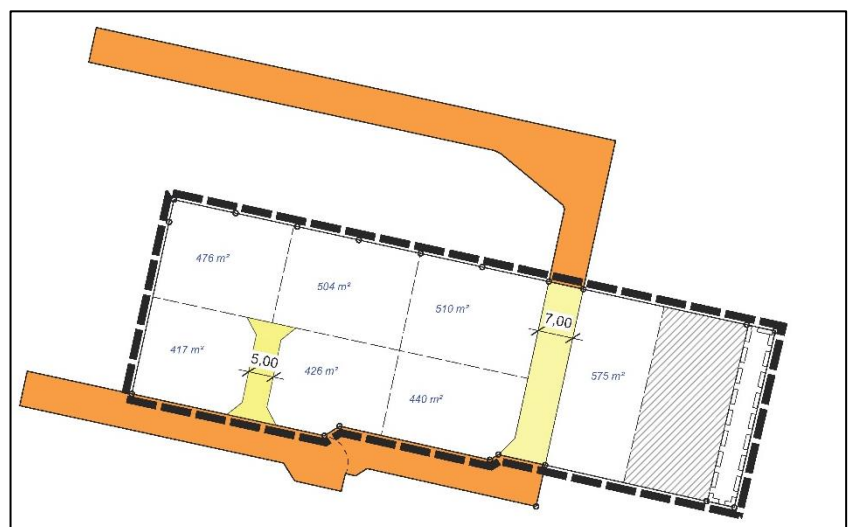
Übersichtskarten:

Lage und Abgrenzung
des Plangebietes
(jew. ohne Maßstab)

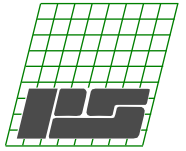




Nach einem nachweislich erfolgreichen Vollzug der gesamten CEF-Maßnahmen für die Rauchschwalbe können später der Bebauungsplan für diesen Teilbereich geändert werden und, nach Niederlegung von Reithalle/ Stallungen, weitere Wohnbaugrundstücke bereitgestellt werden.



Prinzip-Skizze zur möglichen Parzellierung



Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes bleibt im Südosten, aufgrund der Lage und des Verlaufes einer Gashochdruckleitung im Bereich des Flurstückes 7/1 hinter der Südost-Erstreckung der Änderung des Regionalen Flächennutzungsplanes in der entsprechenden Größe zurück.

Die verkehrliche Anbindung erfolgt ausschließlich über die Sauerbornstraße; es ergeben sich somit in den Quartieren südlich wie nördlich der Sauerbornstraße ausschließlich Ziel- und Quellverkehre. Im Süden (zur Ysenburger Straße und zur Arnsburger Straße) und im Norden (zur Heitzhöfer Straße) sind Fußwegeverbindungen vorgesehen, die (*gemäß der ergänzten Festsetzung des erneuten Bebauungsplan-Entwurfes (08/2022)*) als Notzufahrten durch z.B. Rettungs- und Einsatzfahrzeuge bzw. als Notfallausfahrten im Falle, dass die Zuwegung von der Sauerbornstraße (z.B. durch Unfall) blockiert ist, fungieren können.

2.2 Regionalplan Südhessen/ Regionaler Flächennutzungsplan

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.

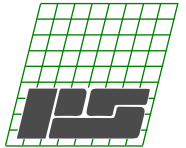
Im Zuge der Erstellung des Regionalen Flächennutzungsplanes für das Gebiet des Regionalverbandes Frankfurt/ Rhein-Main werden die Planungen auf Ebene des Regionalplanes und der Flächennutzungsplanung (als vorbereitende Bauleitplanung) in einem Planwerk zusammengefasst.

Der RegFNP 2010 stellt am südöstlichen Rand von Petterweil zwischen der Sauerbornstraße im Süden und dem Wirtschaftsweg/ der Isenburger Straße einen Geländestreifen als „Wohnbaufläche geplant“ dar.

Östlich angrenzend ist „Vorranggebiet für die Landwirtschaft“, „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“ und „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ ausgewiesen.

Damit war 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.



Auszug:

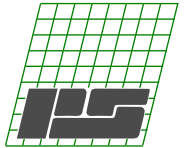
Regionaler Flächennutzungsplan 2010
(mit Kennzeichnung des Plangebietes)



Im Zuge dessen soll(te) 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 ist „Vorranggebiet für die Landwirtschaft“, „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“ und „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ ausgewiesen und dargestellt werden.

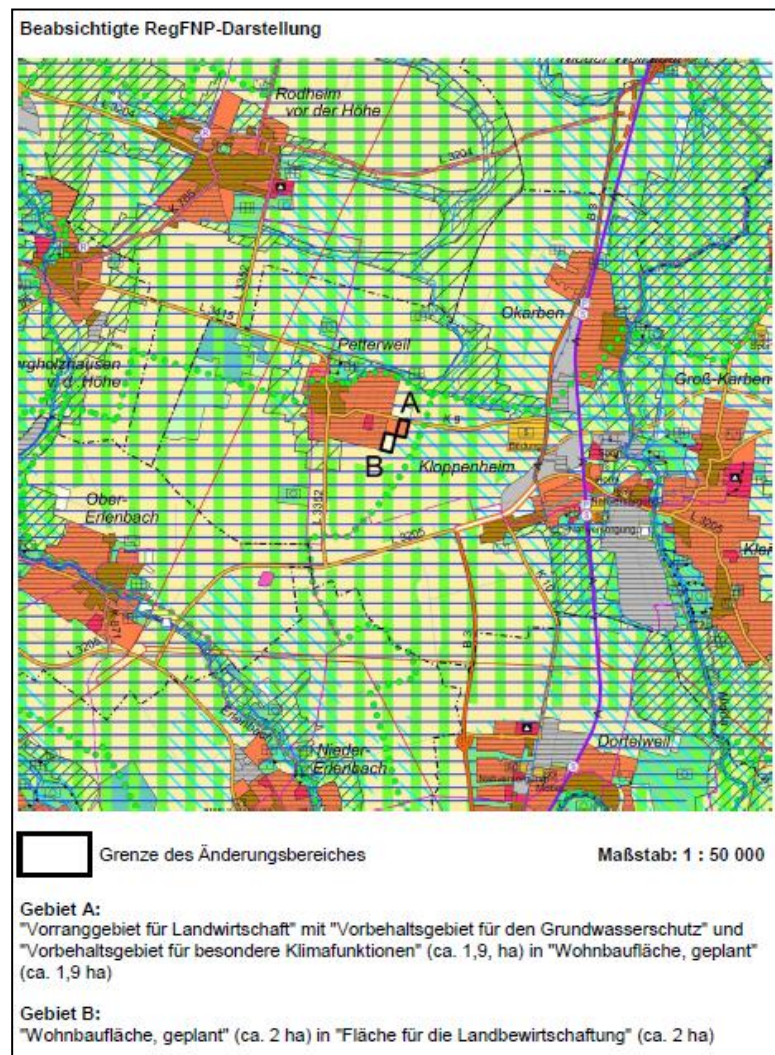
Mit Veröffentlichung im Staatsanzeiger Nr. 40 vom 30.09.2019 wurde durch den Regionalverband Frankfurt/Rhein/Main der Aufstellungsbeschluss und die anschließende frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung zur 5. Änderung des Regionalplanes Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 für die Stadt Karben, Stadtteil Petterweil Gebiet „Nördlich der Fuchslöcher“ bekannt gemacht. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (1) BauGB erfolgte durch Auslegung/ Bürger-sprechstunde in der Zeit vom 08.10. bis zum 09.11.2019.

Im Zuge des Änderungsverfahrens wird das Teilgebiet B ersatzlos aufgegeben und in nahezu gleichbleibender Flächengröße von der südlichen auf die östliche Seite des geplanten Wohngebietes verlegt (Teilgebiet A). Gemäß der von der Verbandskammer 2015 beschlossenen Richtlinie zum Flächenausgleich erfolgt ein Flächenausgleich in gleichem Umfang durch die Rücknahme der Wohnbaufläche im Süden (Teilgebiet B).



Auszug:

Änderung des Reg-FNP,
5. Änderung Stadt Karben,
Regionalverband
FrankfurtRheinMain, 09/2019
(ohne Maßstab !)

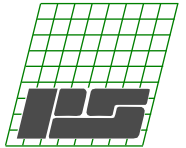


Während der Durchführung der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung, im Zuge der Planungsüberlegungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes eröffnete sich die Möglichkeit einer Erweiterung des Plangebietes unter Miteinbeziehung der Flächen des Pferd Hofes Klötzl nördlich der Sauerbornstraße (s.o.).

Im Hinblick darauf fand am 31.10.2019 ein Gesprächstermin beim Regionalverband statt, im Rahmen dessen das diesbezügliche verfahrensmäßige Vorgehen abgestimmt und festgelegt wurde.

Demgemäß ist ein Zielabweichungsverfahren nicht notwendig. Die Änderung der Fläche des Pferd Hofes hin zur Wohnbaufläche konnte zur Offenlage im laufenden Änderungsverfahren zum Reg-FNP vorgenommen werden.

In ihrer Sitzung am 13.12.2019 hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Karben u.a. beschlossen, den Regionalverband FrankfurtRheinMain zu beauftragen, die Erweiterungsfläche im derzeit laufenden RegFNP-Änderungsverfahren zu berücksichtigen.



Zur Entwurfsfassung der RegFNP-Änderung, d.h. im Vorfeld der Verfahrensbeteiligung nach §§ 3(2) und 4 (2) BauGB wurde der räumliche Geltungsbereich der Änderung entsprechend erweitert bzw. angepasst; in ihrer Sitzung am 03.03.2021 hat die Verbandskammer die öffentliche Auslegung der 3. Änderung des RegFNP beschlossen.

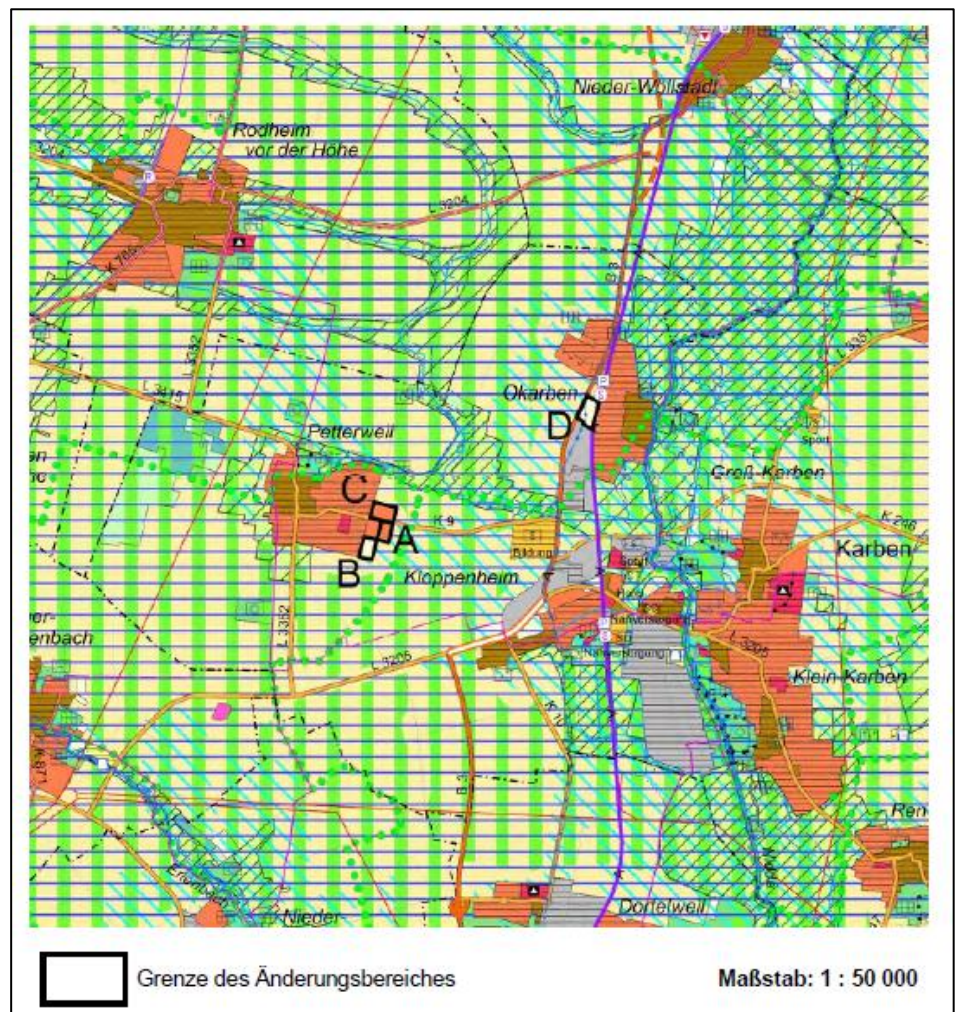
Die Offenlegung nach § 3 (2) BauGB erfolgt(e) in der Zeit vom 23.03. bis zum 30.04.2021.

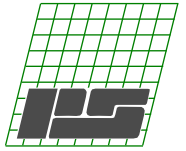
Die Teilfläche nördlich der Sauerbornstraße ist im RegFNP bislang als Vorranggebiet für die Landwirtschaft ausgewiesen. Gemäß der Flächenausgleichsrichtlinie des Regionalverbandes erfolgt als notwendiger Flächenausgleich (im Rahmen des Verfahren) die flächengleiche Rücknahme einer dargestellten Gewerbegebietsfläche im Süden des Stadtteiles Okarben zwischen Bundesstraße B3 und der Bahnlinie und Darstellung künftig als Vorranggebiet für Landwirtschaft.

Nach abschließender Beschlussfassung durch die Verbandskammer am 25.08.2021 und Genehmigung durch das Regierungspräsidium Darmstadt (Bescheid vom 10.02.2022) wurde der geänderte RgFNP mit der Veröffentlichung im Staatsanzeiger Hessen (Ausgabe 12/2022) vom 21.03.2022 rechtswirksam.

Auszug:

Änderung des Reg-FNP,
5. Änderung Stadt Karben,
Regionalverband
FrankfurtRheinMain, 03/2022
(ohne Maßstab !)





2.2.1 Siedlungsdichte

Im Rahmen der Bauleitplanung sind nach der Zielsetzung Z3.4.1-9 für die verschiedenen Siedlungstypen die nachfolgenden Dichtevorgaben, bezogen auf das Bruttobauland einzuhalten:

- im ländlichen Siedlungstyp 25 bis 40 Wohneinheiten je ha,
- in verstädterter Besiedlung und ihrer Umgebung 35 bis 50 Wohneinheiten je ha,
- im Einzugsbereich vorhandener oder geplanter U- und U-Bahn-Haltepunkte 45 – 60 Wohneinheiten je ha,
- im Großstadtbereich mindestens 60 Wohneinheiten je ha.

Die unteren Werte dürfen nur ausnahmsweise unterschritten werden.

Ausnahmen sind insbesondere begründet

- durch die direkte Nachbarschaft zu ländlich geprägten Gebieten,
- durch die Eigenart des Ortsteiles,
- durch das Vorliegen topografischer, ökologischer und klimatologischer Besonderheiten

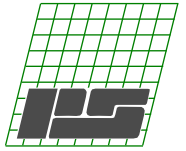
Der Begriff Bruttowohnbauland umfasst dabei alle Baugrundstücke sowie diejenigen Flächen, die der gebietsinternen Nutzung dienen, d.h. die zugehörigen Verkehrs- und Grünflächen innerhalb des Plangebietes.

Im vorliegenden Fall sind demgemäß die Flächen der (bestehenden) Sauerbornstraße (mit Nebenflächen) sowie die Flächen für den geplanten Feuerwehrstandort und die Kindertagesstätte abzuziehen.

Der Ortsteil Petterweil ist der Kategorie „ländlicher Siedlungstyp“ zuzuordnen, gleichwohl mit teilbereichsweise vorhandenen Verdichtungstendenzen („verstädterte Besiedlung“).

Angesichts dessen und der regionalplanerischen Zielsetzung, zugleich aber auch unter Berücksichtigung der besonderen Nachfrage nach Grundstücksflächen für den Einfamilienhausbau wird eine Siedlungsdichte von 30 - 35 WE/ ha angestrebt (vgl. Pkt. 3)

Der Bebauungsplan ist aus dem (geänderten) Regionalen Flächennutzungsplan im Sinne des § 8 Abs. 2 BauGB entwickelt und an die Ziele der Raumordnung im Sinne des § 1 (4) BauGB angepasst.



2.3 Standortwahl/ -alternativen

Wesentliche Aspekte der hier zugrunde liegenden Standortwahl stellen die unmittelbar örtlich, d.h. in Petterweil vorhandenen Nachfrage nach Wohnbauflächen und die im rechtswirksam geänderten Reg-FNP dokumentierte wohnbauliche Entwicklungsmöglichkeit am Südostrand von Petterweil (s. Pkt 2.2) dar.

Vor dem Hintergrund dessen wurden in den letzten Jahren umfangreiche Abstimmungen mit den bisherigen Grundstückseigentümern geführt, um eine grundsätzliche Verfügbarkeit der Flächen sicher zu stellen.

Im Zuge erster Planungsüberlegungen hat sich die Sinnhaftigkeit und 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.

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

2.4 Innenbereichsentwicklung

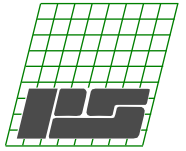
Grundsätzlich ist die Stadt Karben bestrebt prioritär Flächen im Innenbereich für die bauliche Nutzung und Nachverdichtung zu nutzen und damit der übergeordneten Zielsetzung zur Innenentwicklung Rechnung zu tragen.

Trotz der beträchtlichen Entwicklung im Wohnungsbau in den letzten Jahren sieht sich jedoch die Stadt Karben einer anhaltend hohen Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken gegenüber, der aufgrund der dort fehlenden Flächenpotenziale im Innenbereich nicht entsprochen werden kann.

2.5 Schutzgebiete

Natura-2000-Flächen, Naturschutzgebiet oder sonstige naturschutzrechtliche Schutzflächen sind ebenso wenig berührt wie Wasserschutzzonen oder Überschwemmungsgebiete.

Die Fläche liegt gleichwohl in der Zone I des großflächig festgesetzten Oberhessischen Heilquellenschutzgebietes von 1929. Die Schutzbestimmungen sind zu beachten.



2.6 Verkehrsanbindung / ÖPNV

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 das überörtliche Straßennetz angebunden (vgl. Pkt. 3).

Im Vorfeld der Bauleitplanung wurde im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung¹ der Nachweis geführt, dass die zusätzlichen Verkehre der geplanten städtebaulichen Entwicklung über das bestehende Straßennetz abgewickelt werden können. Demgemäß können die Neuverkehre über den neuen Knotenpunkt „K 9/ Nördlich der Fuchslöcher“ leistungsfähig abgewickelt werden; dabei spielt es keine Rolle ob der Knotenpunkt als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt oder als Kreisverkehrsplatz ausgebaut wird.

Mit der zentralen Anbindung an die Sauerbornstraße (mittels Kreisverkehrsplatz) und die jeweils innere Erschließung beiderseitig der Sauerbornstraße, wird sich ausschließlich der Ziel- Quellverkehr entwickeln; Durchgangsverkehr ist ausgeschlossen.

Zu den kommunalen Straße - Heitzhöfer Straße im Nordwesten, der Arnsburger Straße im Südwesten und dem befestigten Wirtschafts- und Erschließungsweg, d.h. der Ysenburger Straße im Süden – wird jeweils eine großzügig bemessene Fußwegeverbindungen festgesetzt, um im Bedarfsfall als Notfallzuwegung bzw. -ausfahrt zu fungieren. *Diese ergänzende Funktion wird durch ergänzende Festsetzung in der nunmehrigen Entwurfsfassung des Bebauungsplanes (08/2022/ dokumentiert.*

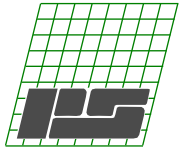
Im Hinblick auf die Bestimmungen des Hessischen Straßengesetzes und der Ortsdurchfahrtrichtlinie wurden intensive Abstimmungen mit dem Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement geführt: Gemäß den regionalplanerischen Vorgaben ist im Zuge der geplanten Wohnbauentwicklung eine Siedlungsdichte von mindestens 35 Wohneinheiten je Hektar nachzuweisen.

Im Rahmen dessen soll die Sauerbornstraße direkte Erschließungsfunktion für die südlich wie nördlich angrenzenden Baurundstücke übernehmen („beidseitig anbaubar“) (s. Pkt.4.6).

Beabsichtigt ist, dass die Sauerbornstraße künftig den Charakter einer innerörtlichen Sammel- und Erschließungsstraße erhält. Vor dem Hintergrund dessen stellte die vollständige Einhaltung einer Bauverbotszone gemäß dem § 23 (1) des Hess. Straßengesetzes die angeführten Vorgaben und Zielsetzung erheblich in Frage.

Gemäß dem Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Gelnhausen (Stellungnahme vom 25.03.2022) kann die Stadt sich jedoch im Rahmen der Bauleitplanung nicht über geltende fachgesetzliche Bestimmungen hinwegsetzen.

¹ Habermehl & Follmann Ing.gesellschaft mbH, Rodgau April 2020



Die Erteilung einer Ausnahme vom Fachgesetz gemäß § 23 (8) HStrG setzt eine Einzelfallprüfung durch die Fachbehörde (Hessen Mobil) für die Entscheidung der Genehmigungsfähigkeit voraus.

„Da der Bebauungsplan lediglich den Rahmen für die Bebaubarkeit von Grundstücken und im vorliegenden Fall eines ganzen Baugebietes vorgibt, ist eine Einzelfallprüfung in dem Planungsstadium noch gar nicht möglich“ (Hessen Mobil, 25.03.2022).

Gemäß der Vorabstimmung mit dem Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Gelnhausen ist östlich des Kreisverkehrsplatzes (KVP) beiderseitig der Sauerbornstraße / K9 eine 20-m Bauverbotszone sowie (mit Ausnahme der Alarmausfahrt der Feuerwehr) der „Bereich ohne Ein- und Ausfahrt“ festzusetzen; die Baugrenze ist entsprechend zurückzunehmen.

Auf eine ggf. hinzuwirkende Ausnahme- bzw. Befreiungsregelung zur Unterschreitung der 20 m-Zone für Baumaßnahmen und/oder Flächennutzungen im Zuge der späteren Bauantragsverfahren wird an dieser Stelle hingewiesen!

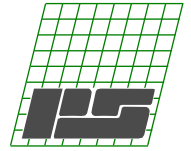
Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche südöstlich - sowie der Grundstücksfläche nordöstlich des KVP ist die Genehmigungsfreistellung von Stützmauern beabsichtigt; im Falle, dass Stützmauern innerhalb der Bauverbotszone errichtet werden sollen, ist Hessen Mobil vor Bauausführung in die Objektplanung einzubinden und zu beteiligen. Entsprechendes ist festgesetzt.

Auch im Bereich westlich des KVP ist gemäß der diesbezüglichen Forderung von Hessen Mobil (Stellungnahme vom 25.03.2022) für die Bereiche, die direkt an die Kreisstraßenparzelle angrenzen, sicherzustellen, dass Hessen Mobil an den jeweiligen Bauantragsverfahren beteiligt wird und die Möglichkeit hat die konkrete Objektplanung zu prüfen und Bedingungen und Auflagen zu erteilen.

Durch das Ingenieurteam Dillig/ Sommer, 55469 Simmern, wurde eine Entwurfsplanung zur Gestaltung und dem Ausbau der Sauerbornstraße (mit Kreisverkehrsplatz) sowie der Erschließungsstraßen im Süden und im Norden des Plangebietes erstellt und mit Hessen Mobil, Gelnhausen, abgestimmt. Die Planunterlagen sind zugleich Bestandteil des Abwägungsmaterials zum Bebauungsplan. Entlang der Kreisstraße, der Sauerbornstraße/Petterweiler Straße, besteht eine Radwegeverbindung zur Bundesstraße B3 und dem dort straßenparallel vorhandenen Radweg nach Kloppenheim / Groß-Karben.

Das Plangebiet ist über die Buslinie FB-73 (Karben-Petterweil-Rosbach v.d.H.) gegenwärtig durch die Haltestellen Riedmühle und Sporthalle (ca. 200 m westlich) an den öffentlichen Personen-Nahverkehr angebunden. Es besteht ein Grundangebot im Stundentakt.

Im Zug der Entwurfsplanung zum Ausbau der Sauerbornstraße ist, unter Nutzung der „Randflächen“ der Straße, die Neuerrichtung eines Haltestellenkaps in jede Fahrtrichtung östlich des Kreis-



verkehrsplatzes vorgesehen.

Damit ergibt sich im Hinblick auf die Wohngebietsentwicklung und auch im Hinblick auf die zur Errichtung vorgesehenen Kindertagesstätte eine deutlich optimierte ÖPNV-Anbindung.

2.7 Verfahren

Der vorliegende Bebauungsplan überplant Flächen im bisherigen Außenbereich.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“ erfolgt daher im Regelverfahren nach den Bestimmungen der §§ 3 und 4 BauGB.

Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes und in inhaltlicher Abstimmung erfolgte die Änderung des Regionalen Flächennutzungsplanes in Zuständigkeit des Regionalverbandes FrankfurtRhein-Main (s.o.).

Für das Planvorhaben ist nach § 2 (4) BauGB zudem eine Umweltprüfung durchzuführen (s. Pkt. 4). Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung nach § 4 (1) BauGB wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange aufgefordert sich zum Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung / des Umweltberichtes zu äußern.

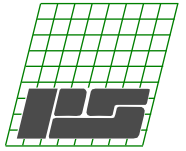
Die Durchführung der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung erfolgte im Mai/ Juni 2020; die formale Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB erfolgte im Februar/ März 2022.

Infolge der Abwägung der vorgelegten Stellungnahmen durch die Stadtverordnetenversammlung in ihrer Sitzung am 07.07.2022 sowie einiger planinhaltlicher Änderungen und Änderungen/ Ergänzungen der textlichen Festsetzungen, erfolgt eine erneute Entwurfsoffenlage und Behördenbeteiligung gemäß den Bestimmungen des § 4a (3) BauGB.

Die Änderungen und Ergänzungen werden unter Punkt 4 erläutert (*kursive Schriftart*).

Im Hinblick auf eine zügige Schaffung aller notwendigen Voraussetzungen für eine Erschließung, Vermarktung und Nutzung der Grundstücksflächen wurden im Vorfeld und parallel des Bebauungsplanverfahrens mehrerer Fachgutachten erstellt:

- Verkehrstechnische Untersuchung zur Darlegung einer hinreichenden Leistungsfähigkeit des örtlichen Straßennetzes (Habermehl & Follmann, April 2020).
- Auf Grundlage dessen sowie der Festsetzungen des Bebauungsplanes erfolgt(e) die Erschließungsplanung und straßenbautechnische Entwurfsplanung für das gesamte Gebiet sowie die diesbezügliche Abstimmung mit Hessen Mobil, der Verkehrsbehörde beim Wetteraukreis sowie der



sonstig relevanten Fachbehörden und Planungsträger (Ingenieurteam Dillig/ Sommer, Simmern).

Die straßenbautechnische Entwurfsplanung liegt Hessen Mobil zur fachtechnischen Prüfung vor.

- Bodengutachten/ Baugrundbeurteilung für die Teilbereiche südlich und nördlich der Sauerbornstraße (Streim Bodengutachter Frankfurt/ Main, Sept. 2019, Juni 2020, Sept. 2021).
- Magnetische Prospektion zu möglichen archäologischen Befunden (Eastern Atlas GmbH, Berlin, Okt. 2019)
- Grabungsbericht Bodendenkmäler (AAB-Archäologie Landesbüro Hessen, Bad Homburg, Juni/ Okt. 2020) (vgl. Pkt. 5.4)
- (vorläufiges) Entwässerungskonzept (Golükes Ingenieure, Mühlthal, März 2020)
- Umweltbericht (als Teil 2 der Begründung) (PlanÖ, Biebertal, 17.04.2021 und 16.08.2022)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (PlanÖ, Biebertal, 16.04.2021 und 16.08.2022)
- Bodenkundlicher Fachbeitrag (PG Seifert, 19.04.2021 und 02.08.2022)

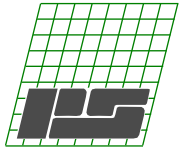
3 Städtebauliches Konzept

Das grundlegende städtebauliche Konzept ergibt sich zunächst durch die Lagesituation des Plangebietes und der Erschließungsmöglichkeiten:

Die verkehrliche Anbindung beider Teilbereiche erfolgt (wie unter 2.6 ausgeführt) direkt und einzig ausgehend von der Sauerbornstraße; aufgrund der Zielsetzung einer künftig „gleichberechtigten“ Verkehrsbeziehung in/ aus 4 Richtungen ist die Knotenpunktgestaltung in Form eines Kreisverkehrsplatzes sinnvoll und durch die Stadt Karben vorgesehen. Neben einem voraussichtlich reibungslosen Verkehrsfluss ergibt sich damit, im späteren Ortseinfahrtbereich von Petterweil, zudem eine mehr oder minder deutliche Geschwindigkeitsbegrenzung. Eine Verkehrszählung im Hinblick auf die Beurteilung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit erfolgte im März 2020 (vgl. Pkt. 2.6).

Die innere Erschließung erfolgt im Süden in Form einer Ringerschließung mit einer „Querverbindung“ durch einen Anliegerweg (zur inneren Grundstückerschließung) sowie einer kurzen Stichstraße mit Wendeanlage im Südosten.

Am südöstlichen Rand, direkt am Kreisverkehrsplatz gelegen, erfolgt mit einer Größe von insgesamt nunmehr rd. 7.546 m² die Festsetzung einer „Freihaltefläche“ (Fläche für Gemeinbedarf) für die notwendige ersatzweise Errichtung eines Gerätehauses für die Freiwilligen Feuerwehr Petterweil im Norden sowie einer neuen Kindertagesstätte im südlichen Anschluss; entgegen der Vorentwurfsfassung des Bebauungsplanes bleibt die konkrete Flächenaufteilung flexibel.



Während die Feuerwehrangehörigen über die geplante Erschließungsstraße der „Feuerwehrfläche“ zufahren, ist eine Ausfahrt im Einsatzfall direkt auf die Sauerbornstraße angedacht.

In funktionalem Zusammenhang damit steht die Darstellung / Festsetzung einer Gemeinbedarfsfläche zur Parkplatz-Nutzung und einer öffentlichen Spielplatzfläche, quasi im Einfahrtbereich zum südlichen Baugebiet. Nicht zuletzt aus Gründen der Verkehrsberuhigung trifft die Erschließungsstraße aus Richtung des Kreisverkehrsplatzes direkt auf die Parkfläche, um dann nahezu rechtwinklig nach Westen zu verschwenken.

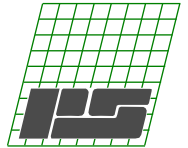
Wenn auch die Vorhabenplanung und Flächenkonzeption im Bereich der Gemeinbedarfsflächen weiter auszugestalten sind, so ist der Parkplatzbereich nördlich der Spielplatzfläche (zur Entwurfsfassung als Teil der Gemeinbedarfsfläche festgesetzt) insbesondere zur Nutzung durch Feuerwehrangehörige, Bedienstete und Besucher der Kindertagesstätte vorgesehen; die Spielplatzflächen ist gleichermaßen zur Nutzung durch den Kindergarten als auch durch im Plangebiet wohnhafte Kinder vorgesehen.

Die verkehrliche und infrastrukturelle Anbindung der Baugrundstücke im Teilbereich nördlich der Sauerbornstraße ist gleichsam in Form einer Ringerschließung vorgesehen; aufgrund des aus artenschutzrechtlichen Gründen zwingend notwendigen Erhalts des zentralen Gebäudekomplexes von Stallung und Reithalle (vgl. Pkt. 5.3) ist ein Ringschluss im Osten gleichwohl erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich.

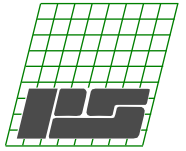
Im Nordwesten erfolgt die Verbindung zur Heitzhöfer Straße durch Festsetzung eines Erschließungsweges (für Anlieger und Nutzungsberechtigte) in der vollen Breite des bestehenden Wirtschaftsweges (Katasterparzelle Flst. 139); gemäß der bisherigen Entwässerungskonzeption dient der Weg auch als Leitungstrasse zur Zuführung zum Ortskanal im Bereich der Heitzhöfer Straße.

Obgleich ein deutlich überwiegender Teil der Interessenten nach Grundstücksflächen für den Eigenheimbau (Ein-/ Zweifamilienhaus) ersucht, sind im Bebauungsplan weitere, verdichtenden Bauungs-/ Gebäudetypen vorzusehen und zu realisieren. Damit sind zum einen die regionalplanerisch vorgegebenen Dichtewerte zu gewährleisten sowie auch der durch die Stadtverordnetenversammlung formulierten Zielsetzung Rechnung zu tragen, wonach Flächen zur Errichtung von Mehrfamilienhäusern bzw. einer baulichen Verdichtung vorzusehen sind.

Demgemäß ist die Errichtung von Mehrfamilienhäusern im Geschosswohnungsbau unmittelbar südwestlich und nördlich der Sauerbornstraße beabsichtigt (Baugebiet lfd. Nr. 1). In den zentralen Quartiersbereichen im Norden und im Süden sind neben Mehrfamilienhäusern auch Doppelhäuser zu errichten (Baugebiet lfd. Nr.2).



Grundlegendes städtebauliche Gestaltungskonzept (PG Seifert, Linden, April 2021)
 – zur erneuten Entwurfsfassung teilweise überholt ! (ohne Maßstab)



Im Sinne der Gesamtstruktur, zur Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild sowie gemäß der entsprechenden Nachfrage, werden die Grundstücksflächen für den Eigenheimbau (Ein- bis Zweifamilienhäuser) in den Randbereichen angeordnet.

Entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze ist die Abstandsforderung zur Nord-Süd verlaufenden Hochdruckgasleitung zu beachten.

In Abwägung mit den zu berücksichtigenden öffentlichen und auch privaten Belangen sowie auch den technischen und sonstigen Erfordernissen der infrastrukturellen Erschließung kann das grundsätzliche, dem Bebauungsplan zugrunde liegende Konzept durch z.B. eine nachfrageorientierte Grundstücksparzellierung sowie im Hinblick auf die Schaffung von Miet- und Eigentumswohnraum inhaltlich weiter ausgestaltet werden; eine weitere Erhöhung der baulichen Dichte ist im Zuge dessen grundsätzlich anzustreben.

4. Inhalt des Bebauungsplanes, Festsetzungen

Zur Sicherung der angestrebten, städtebaulichen Entwicklung des Plangebietes werden, unter Beachtung der Prämissen des § 1 (6) BauGB, die im Folgenden erläuterten planzeichnerischen und textlichen Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen.

Die Änderungen zur erneuten Entwurfsfassung (08/ 2022) werden erläutert (*kursive Schriftweise !*).

4.1 Art der baulichen Nutzung

Gemäß der verfolgten Zielsetzung erfolgt durchgängig die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiet nach § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO).

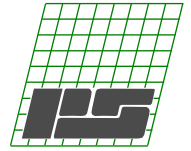
Ein Allgemeines Wohngebiet dient vorwiegend dem Wohnen.

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.

Darüber hinaus können nach § 4 (3) BauNVO ausnahmsweise zugelassen werden:

- Betrieb des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe sowie
- Anlagen für Verwaltungen
- Gartenbaubetriebe
- Tankstellen.



Da, wie angeführt, die Planung maßgeblich die Verringerung des diesbezüglichen Fehlbedarfs an Wohnbauflächen verfolgt, und in den Innenbereichen im Stadtgebiet keine flächenrelevanten Bereiche für eine wohnbauliche Entwicklung mehr vorhanden bzw. verfügbar sind, soll/ muss die hier in Rede stehende Fläche auch konkret dem Wohnhaus- und Wohnungsbau vorbehalten werden; die in § 4 (3) BauNVO benannten Ausnahmen werden daher **nicht** Bestandteil des Bebauungsplanes. Demgemäß sind Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe sowie Tankstellen **unzulässig**.

Zur eindeutigen Klarstellung werden Stromtankstellen als Lademöglichkeit für Elektrofahrzeuge von der Unzulässigkeit von Tankstellen ausdrücklich ausgenommen, Ladesäulen etc. sind damit ausdrücklich zulässig.

4.2 Maß der baulichen Nutzung, Höhe baulicher Anlagen

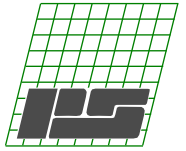
Das **Maß der baulichen Nutzung** wird im Wesentlichen bestimmt durch die Festsetzung von Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ), die angeben, wie viele Quadratmeter Grundfläche bzw. Geschossfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche im Sinne § 19 (3) BauNVO zulässig sind.

Mit der grundsätzlichen Zielsetzung einer hohen Bedarfsdeckung und angesichts der angedachten Grundstücksgrößen erfolgt mit einer Grundflächenzahl von $GRZ = 0,4$ und einer Geschossflächenzahl von $GFZ = 0,8$ auf einem Großteil der Wohnbauflächen eine Festsetzung, die sich am im § 17 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) definierten Orientierungswert als Obergrenze orientiert.

Auch in den Bereichen, wo die Errichtung von Mehrfamilienhäusern (mindestens 3 – 8 Wohneinheiten/ Gebäude) beabsichtigt und zur Erlangung der geforderten Siedlungsdichte notwendig ist, erfolgt mit $GFZ = 1,2$ die Festsetzung einer Geschossflächenzahl gemäß dem oberen Orientierungswert, um diesbezüglich notwendige baulich-architektonische Spielräume zu erhalten.

Die maximal zulässige Grundflächenzahl wird hingegen in den Bereichen einer vorgesehenen Einzelhausbebauung (= Ein-/Zweifamilienhaus) mit einer festgesetzten offenen Bauweise zur Verhinderung von unverträglichen Verdichtungen bzw. zur Gewährleistung einer Grundstücksbegrünung und damit Durchgrünung des Gebietes auf $GRZ = 0,35$ reduziert.

Bei beabsichtigten Grundstücksgröße von 450 – über 600 m² ist damit die Realisierung einer Grundfläche von Gebäude und zu berücksichtigten Nebenanlagen in deutlich ausreichendem Umfang zulässig.



Nach der Festsetzung III 1.1 gilt, dass bei der Ermittlung der Geschossfläche die Flächen von Aufenthaltsräumen in Geschossen, die keine Vollgeschosse i.S. der HBO sind, einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenräume und einschließlich ihrer Umfassungswände mitzurechnen sind. Damit können die Dimensionen der künftigen Gebäude so ausgestaltet werden, dass sich die geplanten Gebäude in das bauliche Umfeld einfügen.

Unter Mitberücksichtigung der gegebenen topographischen Situation und zur Beibehaltung baugestalterischer Freiheiten wird durchgängig die Errichtung von maximal zwei Vollgeschossen ($Z = II$) festgesetzt.

Die Errichtung eines Kellergeschosses und eines ausgebauten Dachgeschosses bzw. Staffelgeschosses bleibt unter Berücksichtigung der Bestimmungen der Hessischen Bauordnung möglich:

Nach § 2(4) HBO sind Vollgeschosse ...

Geschosse, die im Mittel mehr als 1,40 m über die Geländeoberfläche hinausragen und die eine lichte Höhe von mindestens 2,30 m haben. Ein Geschoss im Dachraum und ein gegenüber mindestens einer Außenwand des Gebäudes zurückgesetztes oberstes Geschoss (Staffelgeschoss) ist ein Vollgeschoss, wenn es diese Höhe über mindestens drei Viertel der Grundfläche des darunter liegenden Geschosses hat.

Zur Wohnraumschaffung wird zumindest in den Bereichen der angedachten Mehrfamilienhausbebauung ein regelmäßiger Dachausbau bzw. die Errichtung von Staffelgeschossen verfolgt.

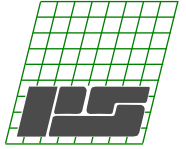
Angesichts des von Nordost nach Südwest ansteigenden Geländes (rd. 13 Höhenmeter) kann sich eine höhenmäßig gestaffelte bauliche Entwicklung vollziehen.

Da die Hessische Bauordnung bei der Vollgeschoss-Definition nur eine Mindesthöhe vorgibt, ist es erforderlich durch die ergänzende Festsetzung einer maximal zulässigen Traufhöhe die mögliche Höhenentwicklung von Gebäuden zu reglementieren.

Da hinsichtlich der Dachgestaltung (auch aufgrund der vorgesehenen, verschiedenen Gebäudetypen) keine Vorgabe im Bebauungsplan festgesetzt wird, beschränkte sich bislang die Vorgabe auf eine maximal zulässige Traufhöhe: Unter Verweis auf die topographische Geländesituation erfolgt in der vorliegenden erneuten Entwurfsfassung des Bebauungsplanes unverändert die Festsetzung einer maximal zulässigen Traufhöhe von $TH_{max.} = 7,5 \text{ m}$.

Als Traufhöhe gilt dabei ist die Höhe des Schnittpunktes zwischen der verlängerten Gebäudeaußenwand und der Oberkante der Dachhaut. Bei einem Flachdach gilt die Oberkante der Attika inklusive jeglicher Art von Geländer.

Bei einem Staffelgeschoss bemisst sich die $TH_{max.}$ nach der Oberkante der Dachhaut des obersten Vollgeschosses. Damit spielen Staffelgeschosse (wenngleich sie bei der Ermittlung der zulässigen Geschossfläche mit eingerechnet werden müssen) bei der Bestimmung der Traufhöhen keine Rolle.



Damit ist die städtebaulich relevante (da vielfach optisch wirksame) Höhenentwicklung definiert. *Zur erneuten Entwurfsfassung des Bebauungsplanes wird gleichwohl ergänzend eine maximale Firsthöhe bzw. maximale Oberkante baulicher Anlagen ($FH_{max.}$ / $OK_{max.}$) mit 10,5 m festgesetzt, um damit unmaßstäbliche und unangemessene Höhenentwicklungen („außerhalb“ der Vollgeschossdefinition der HBO) zu unterbinden.*

Bezugspunkt für die Ermittlung der Traufhöhe und der Firsthöhe (bzw. Oberkante baulicher Anlagen) ist die Oberkante der an das jeweilige Baugrundstück angrenzenden Erschließungsstraße (Fertighöhe), gemessen am Mittelpunkt der Grundstücksgrenze.

Bei Eckgrundstücken gilt die tiefer liegende Erschließungsstraße als Bemessungsgrundlage

In den Teilbaugebieten Nr. 1, d.h. im Bereich der unmittelbar beidseitig an die Sauerbornstraße angrenzenden Grundstücksflächen (wo die Errichtung von Mehrfamilienhäusern angedacht ist) gilt die Sauerbornstraße als Erschließungsstraße.

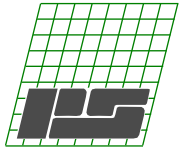
Wie ausgeführt ist die Errichtung von Staffelgeschossen zur Wohnraumschaffung durchaus gewollt; zur Beurteilung der Funktion und der optisch wirksamen Höhenentwicklung von Gebäuden bedarf es einer konkreten Bestimmung der Begrifflichkeit, die auf bauordnungsrechtlicher Grundlage (§ 91 (1) 1 HBO im Bebauungsplan erfolgt: Gemäß der Festsetzung III 6.1 sind Staffelgeschosse gegenüber der Außenwand des darunter liegenden Vollgeschosses auf allen Gebäudeseiten (außer Treppenhäuser) um mind. 1,5 m zurück zu setzen. *Zur vorliegenden erneuten Entwurfsfassung des Bebauungsplanes (08/2022) wird ergänzt: Dies gilt nicht bei Doppelhäusern für die jeweilige Trennwand auf der Grundstücksgrenze.*

4.3 Bauweise / Hausformen

Gemäß dem grundlegenden städtebaulichen Konzept sind - einerseits zur Befriedigung der diesbezüglich enormen Nachfrage sowie zum anderen zur Erlangung der erforderlichen Siedlungsdichte durch Schaffung und Bereitstellung entsprechend vieler Wohneinheiten - im Bebauungsplan verschiedene Gebäudetypen/ Hausformen festgesetzt.

Während die Randbereich durch Einzelhäuser (d.h. Ein-/Zweifamilienhäuser) geprägt sein sollen, sind zudem Doppel- sowie Mehrfamilienhäuser mit ca. 5 – 8 Wohneinheiten zu errichten (vgl. Pkt. 3).

Im Bebauungsplan kann die Bauweise als offene oder geschlossenen Bauweise festgesetzt werden. In der vorliegenden Entwurfsfassung des Bebauungsplanes wird nur für die Teilbereiche, wo eine zwingende Einzelhausbebauung festgesetzt ist, eine offene Bauweise festgesetzt: In der offenen



Bauweise werden die Gebäude mit seitlichem Grenzabstand als Einzelhäuser, Doppelhäuser oder auch Hausgruppen (Reihenhäuser) errichtet.

Die Länge der genannten Hausformen darf max. 50 m betragen.

Sofern der Bebauungsplan keine Bauweise festsetzt, ergibt sich diese aus der ausgewiesenen überbaubaren Grundstücksfläche und den Abstandsbestimmungen der Hessischen Bauordnung.

Einzelhäuser sind umlaufend freistehende Gebäude, wobei sich die Abstände zu den Nachbargrundstücken nach der Hess. Bauordnung richten. Doppelhäuser sind zwei an einer seitlichen Nachbargrenze aneinandergebaute, im Übrigen jedoch freistehende Gebäude. (Zwei auf einem Grundstück aneinander gebaute Häuser sind hingegen aus planungsrechtlicher Sicht keine Doppelhäuser, sondern ein Einzelhaus). Hausgruppen sind mindestens drei auf mehreren Grundstücken ohne Grenzabstand aneinander gebaute Häuser mit einer maximalen Gesamtlänge von 50 m; die äußeren „Kopfhäuser“ müssen einen seitlichen Grenzabstand einhalten.

4.4 Grundstücksgrößen / Zahl der Wohnungen je Gebäude

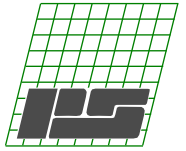
Zur Sicherstellung der Umsetzung der dem Bebauungsplan zugrunde gelegten Konzeption, zum sparsamen Umgang mit der zu Verfügung stehenden Fläche und um die erforderlichen Dichtewerte zu erreichen, waren in der vorlaufenden Entwurfsfassung des Bebauungsplanes (04/ 2021) Maßgaben zu den minimalen - und maximalen Grundstücksgrößen festgesetzt:

Da die Vermarktung der Grundstücksflächen durch die Stadt Karben erfolgt und im Rahmen der Interessenbekundung bereits angelaufen ist und aufgrund eines vorliegenden, darauf abgestellten Aufteilungsplanes ist eine diesbezügliche Festsetzung in der nunmehr vorliegenden erneuten Entwurfsfassung verzichtbar.

Eine Festsetzung von Obergrenzen für die in den Gebäuden zu realisierende Anzahl an Wohneinheiten ist nach wie vor erforderlich, um, unter Orientierung am grundlegenden städtebaulichen Konzept, eine gewisse Angleichung des Baugebietes an die Siedlungslage von Petterweil zu verfolgen und insbesondere um sicherzustellen, dass in den weniger verdichteten Teilbereichen auch eben diese Zielsetzung nicht unterlaufen wird.

Zudem müssen der notwendige Stellplatzbedarf nach der kommunalen Stellplatzsatzung und der festgesetzte Begrünungsanteil auf dem jeweiligen Grundstück gesichert sein bzw. nachgewiesen werden.

Die Teilbereiche lfd. Nr. 1 (im Bereich derer Mehrfamilienhäuser entstehen sollen) sind hierbei ausgenommen.



4.5 Baugrenzen

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Baugrenzen bestimmt, bis an die gebaut werden darf. Es erfolgt durchgängig die Festsetzung einer Baugrenze in einem straßenseitigen Mindestabstand von 3 – 5 m. Die Teilbereiche östlich des Kreisverkehrsplatzes, wo die Bauverbotszone nach § 23 des hessischen Straßengesetzes (HStrG) festgesetzt bzw. nachrichtlich zu Darstellung gebracht ist, sind davon ausgenommen.

Zur Klarstellung erfolgt die ergänzende Festsetzung, dass innerhalb der überbaubaren und nicht-überbaubaren Grundstücksflächen Stellplätze, Garagen, Carports und Nebenanlagen sowie *(in der nunmehr vorliegenden Entwurfsfassung (08/2022)) Abgrabungen, Aufschüttungen und Stützmauern bis max. 1 m Höhe über dem Geländeniveau zulässig sind.*

Damit werden zugleich stadtgestalterische Fehlentwicklungen durch hohe Geländeänderungen in Form von Abgrabungen oder Aufschüttungen sowie durch Stützmauern ausgeschlossen.

Zur konsequenten Freihaltung des straßenseitigen Grundstücksteiles durch zumindest hochbauliche Anlagen wird zudem festgesetzt, dass Garagen als hochbauliche Anlagen nur in einem Abstand von 5 m (d.h. regelmäßig innerhalb der Baugrenze) zur erschließenden Verkehrsfläche zulässig sind.

Auf die neu ergänzte Festsetzung zur Begrünung von Vorgartenbereichen (s.u.) wird hingewiesen.

4.6 Verkehrsflächen

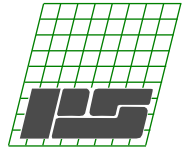
Aspekte der Verkehrsanbindung wurden unter Pkte. 2.6 und 3 bereits angeführt.

Der bestehende Radweg südlich parallel der Sauerbornstraße sowie der geplante Gehwegbereich im nördlichen Anschluss an den Fahrbahnbereich der Sauerbornstraße werden als solche explizit zur Festsetzung gebracht. Ansonsten wird die Sauerbornstraße einschließlich des Kreisverkehrsplatzes und der Nebenflächen als Verkehrsfläche festgesetzt; in Abstimmung mit dem Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement stellt die Dimensionierung des Kreisverkehrsplatzes mit einem Durchmesser von 32 m einen Kompromiss zwischen den Vorgaben von RAL und RaSt dar.

Die konkrete Ausgestaltung und Fahrbahnführung im Bereich des vorgesehenen Kreisverkehrsplatzes bleibt der konkreten straßenbautechnischen Entwurfsplanung vorbehalten, diese liegt der zuständigen Fachbehörde (Hessen Mobil, Gelnhausen) derzeit zur Prüfung vor.

Die innere Erschließung erfolgt im Süd- wie im Nordteil als Ringerschließung mit einzelnen Abschnitten die als Erschließungsweg ausschließlich der unmittelbaren Grundstückszuführung dienen.

Die (Haupt)erschließungsstraßen werden mit einer Breite von 9,5 und 7,5 m (im Einfahrtbereich bei-

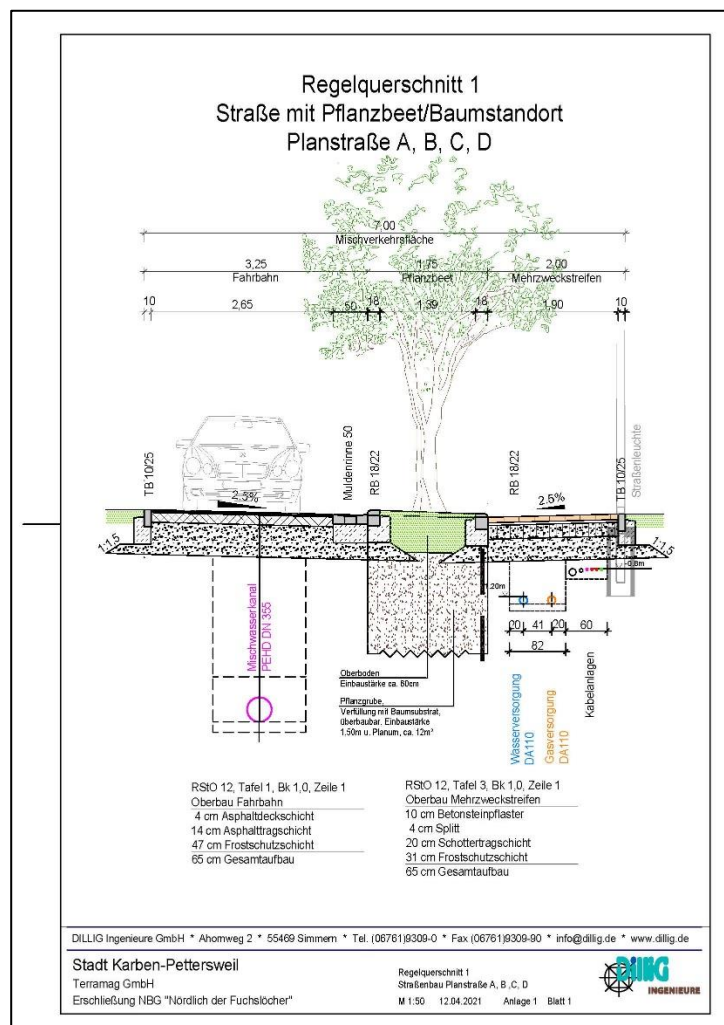


derseitig des Kreisverkehrsplatzes) bzw. 7,0 m im sonstigen Plangebiet festgesetzt.

Die festgesetzte Verkehrsraumbreite stellt dabei nicht die tatsächliche Fahrbahnbreite dar, sondern belässt (in gleichwohl geringem Umfang) Möglichkeiten der Ausgestaltung (Gehwegbereich(e), Verschwenk, Möblierung etc.).

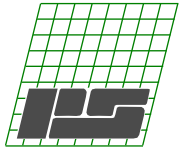
Gemäß der Vorentwurfsplanung (Dillig Ingenieure, Simmern, 03/2021) ist eine durchgängige Fahrbahnbreite von 5 m zuzüglich eines einseitigen, 2 m breiten Gehwegbereiches (gepflasterter Mehrzweckstreifen) sowie wechselseitigen Bauscheiben an geeigneten Stellen vorgesehen

**Straßenraumgestaltung / Regelquerschnitt
 (Dillig Ingenieure, Simmern 03/2021)**



Zwei Erschließungswege im südlichen Teilbereich werden, da sie die ausschließliche Funktion als Grundstückszufahrt übernehmen mit einer verringerten Breite von 5,0 m festgesetzt.

Zu den kommunalen Straßen - Heitzhöfer Straße im Nordwesten, der Arnsburger Straße im Südwesten und dem befestigten Wirtschafts- und Erschließungsweg, der Ysenburger Straße im Süden – werden großzügig bemessene Fußwegeverbindungen festgesetzt, um im Bedarfsfall *als Notfallzuwegung*



bzw -ausfahrt zu fungieren. Diese ergänzende Funktionszuweisung wird durch Festsetzung in der vorliegenden Entwurfsfassung (08/2022) dokumentiert. Dabei werden die am Südrand des Plangebietes vormals festgesetzten zwei Fußwegeverbindung zur Ysenburger Straße durch eine Verbindung in Verlängerung der in etwa Nord-Süd verlaufenden Erschließungsstraße ersetzt.

Wie oben angeführt (Pkt. 2.6) soll/ wird die bestehende Sauerbornstraße Erschließungsfunktion für die unmittelbar nördlich und südlich angrenzenden Baugrundstück übernehmen.

Zur Dokumentierung dessen erfolgt in der vorliegenden Entwurfsfassung des Bebauungsplanes (08/2022) vom westlichen Geltungsbereichsrand bis zur geplanten Straßenaufweitung zum Kreisverkehrsplatz nördlich wie südlich der Straße die großzügige Festsetzung eines „Einfahrtbereiches“. Zur Unterbindung einer verkehrlichen Erschließung ausgehend von der jeweils geplanten Erschließungsstraße weiter im Süden bzw. weiter im Norden sind ggfs. vertragliche Regelungen mit den künftigen Grundstückeigentümern vorzunehmen.

Auf das Zustimmungserfordernis durch die Straßenbaufachbehörde (Hessen Mobil) für Vorhaben in den Bereichen, die direkt an die Kreisstraßenparzelle angrenzen wird unter Pkt 2.6. hingewiesen.

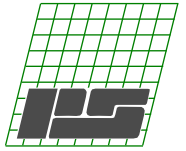
Gemäß der Vorabstimmung mit dem Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Gelnhausen erfolgt östlich des Kreisverkehrsplatzes (KVP) beiderseitig der Sauerbornstraße die Festsetzung „Bereich ohne Ein- und Ausfahrt“. Ausnahme bildet hierbei die notwendiger Weise vorgesehene Alarm- und Notfallausfahrt vom Gelände des künftigen Feuerwehrgerätehauses zur Sauerbornstraße; die Festsetzung „Bereich ohne Ein- und Ausfahrt“ ist hier entsprechend zurückgenommen, die Alarmausfahrt ist als solche im Bebauungsplan markiert.

Um eine Zuwegung vom Erschließungsweg (der Ysenburger Straße) am Südrand des räumlichen Geltungsbereiches zu unterbinden erfolgt auch hier durchgängig die Festsetzung „Bereich ohne Ein- und Ausfahrt“.

4.7 Flächen für den Gemeinbedarf

Mit jeweils nunmehr rd. 7.547 m² wird am südöstlichen Rand (unmittelbar südlich der Sauerbornstraße) nach § 9 (1) 5 BauGB eine Fläche für den Gemeinbedarf festgesetzt, um einen Ersatz- bzw. Ergänzungsstandort für die entsprechenden Einrichtungen in der Altortlage von Petterweil bereit zu stellen.

Zwar sind bei festgesetzten Baugebieten nach den entsprechenden Vorschriften der Baunutzungsverordnung (BauNVO) zumeist auch Anlagen und Einrichtungen des Gemeinbedarfs allgemein oder zumindest ausnahmsweise zulassungsfähig.



Die entsprechende Zweckbestimmung für eine bestimmte Fläche lässt sich damit jedoch nicht erreichen.

Dies ist nur durch eine Festsetzung nach § 9 (1) Nr. 5 BauGB möglich, wobei gezielt die bei einer entsprechenden Standortfestlegung möglichen allgemeinen öffentlichen und speziell städtebaulichen Belange zur Geltung gebracht und im kommunalen Abwägungsprozess besonders gewichtet werden können.

Bei der Festsetzung von Gemeinbedarfsflächen kommt es nicht auf eine ins Einzelne gehende Darlegung der Nutzung oder des Bedarfsträgers an. Unverzichtbar (auch im Hinblick auf die Rechtsfolgen z.B. nach §§ 39 ff) ist jedoch die Festsetzung einer exakten Zweckbestimmung.

Damit wird der notwendige Rahmen für den dann später zu realisierenden Zweck geschaffen.

Mit der hier festgesetzten Zweckbestimmung *Feuerwehr/ Feuerwehrgerätehaus* und *Kindertagesstätte* sind alle zur Funktionserfüllung notwendigen Gebäude, Nebenanlagen und Nutzungen innerhalb der vorgenommenen Abgrenzung zulässig, wie z.B. auch Stellplätze und Wohneinheiten, sofern/ soweit sie mit Hauptnutzungszweck Feuerwehr bzw. Kindertagesstätte unmittelbar funktional verbunden sind.

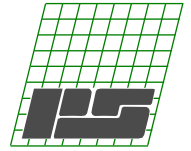
Unter Verzicht auf eine „innere“ Abgrenzung der beiden vorgenannten Nutzungen und mit lediglich der Vorgabe zur Zulässigkeit von maximal zwei Vollgeschossen ergibt sich beabsichtigter Weise ein großer Spielraum für die konkrete Ausgestaltung innerhalb der Gemeinbedarfsfläche.

Zur Entwurfsfassung des Bebauungsplanes wurde die vormalig als öffentliche Parkplatzfläche festgesetzte Flächen in die Gemeinbedarfsfläche mit einbezogen, um so mit zu gewährleisten, dass der Bereich insbesondere zur Nutzung als Parkfläche durch Feuerwehrangehörige, Bedienstete und Besucher des Kindergartens vorbehalten bleibt. Unter Beachtung der städtischen Stellplatzsatzung können je nach Flächenaufteilung 15 - 20 Stellplätze hergestellt werden.

4.8 Flächen für Versorgungsanlagen, Führung von Versorgungsanlagen und -leitungen

Für die Versorgung des Baugebietes mit elektrischer Energie hält der zuständige Versorger, die OVAG Netz GmbH, die Errichtung von zwei Transformatorenstationen für erforderlich. Der empfohlene Standort nördlich des Kreisverkehrsplatzes wird durch Symbol gekennzeichnet, *während im Süden eine entsprechende Versorgungsstation nach Möglichkeit innerhalb des Gebäudekomplexes des künftigen Feuerwehrgerätehauses untergebracht werden soll (-> keine Festsetzung).*

Gleichsam aus stadtgestalterischen Gründen soll auch im Norden die Trafo-Station durch z.B. eine attraktive Einhausung und Begrünung optisch möglichst wenig in Erscheinung treten.



Am östlichen Rand des Plangebietes bzw. direkt östlich angrenzend (Flst. 7/1) verläuft eine Gas-Hochdruckleitung: Gemäß der Netzdienste Rhein-Main ist ein Sicherheitsabstand von 20 m einzuhalten. Dabei bezieht sich der erforderliche Sicherheitsabstand auf hochbauliche Anlagen; Freiflächen-nutzungen (z.B. Gartenfläche, Stellplätze) sind zulässig.

Die Gasleitung ist im Bebauungsplan (mit Bemaßung des notwendigen Abstandes zur überbaubaren Fläche, Baugrenze) durchgehend dargestellt bzw. am Nordostrand in Überlagerung mit der Festsetzung eines Geh-, Fahr- und Leitungsrechts (3 m beiderseits der Längsachse der Leitung) festgesetzt. Aus Gründen der Information ist auch die Gas-Mitteldruckleitung im Bereich des südlichen Wirtschaftsweges (Ysenburger Straße) festgesetzt.

4.9 Grünflächen

Im südlichen Plangebietsteil, in direkter Nachbarschaft zum Standort der vorgesehenen Kindertagesstätte, wird eine öffentliche Grünfläche mit der beigefügten Zweckbestimmung Spielplatz festgesetzt. Neben einer optionalen Funktionsverbindung mit der Kita wird damit ein notwendiger Beitrag geleistet zur Attraktivität des Wohngebietes auch und insbesondere für junge Familien.

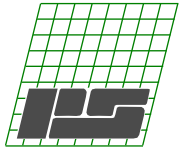
Zugleich wird der Bestimmung der Hessischen Bauordnung (§ 8) Rechnung getragen, wonach bei der Errichtung von mehr als drei Wohnungen auf dem Baugrundstück oder öffentliche-rechtlich gesichert in unmittelbarer Nähe ein Spielplatz anzulegen und zu unterhalten ist.

4.10 Eingriffsminimierende Maßnahmen

Mit Ausnahme von wenigen Gehölz-/ Heckenstrukturen am Nordrand sowie entlang der Sauerbornstraße (und dem aus artenschutzrechtlichen Gründen zunächst verbleibenden Gebäudekomplex mit Stallung und Reithalle, vgl. Pkt. 5.3) sind im Bereich des Plangebietes keine Biotopstrukturen vorhanden, die zwingend zum Erhalt festzusetzen sind.

Vor dem Hintergrund dessen, da die Sauerbornstraße die Funktion als beidseitig anbaubare Erschließungsstraße übernehmen soll/ wird, sowie angesichts der angestrebten Siedlungsdichte, werden keine „Erhaltungsfestsetzungen“ getroffen.

Gleichwohl werden im Bebauungsplan zahlreiche Maßnahmen zur Festsetzung gebracht, die einen jeweiligen Beitrag zur Minimierung der Eingriffswirkungen auf insbesondere die Schutzgüter Boden, Grundwasser, Natur- und Artenschutz sowie Klima leisten:



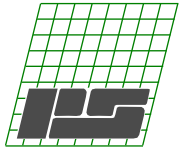
- Zum Schutz des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate und zur gleichzeitigen Verringerung der abzuführenden Menge an Niederschlagswasser, sind gemäß Festsetzung PKW-Stellplätze, private Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und sonstig geeigneten Nebenflächen (z.B. Mülltonnenstellflächen) in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen.

Auf die wasserrechtliche Festsetzung zur Sammlung und der weitgehenden Rückhaltung von Niederschlagswasser auf den privaten Grundstücksflächen sowie (nach Möglichkeit) zur Nutzung von Niederschlagswasser zu Brauchwasserzwecken (was eine sehr wichtige Maßnahme zur *Minimierung der Eingriffswirkungen in den Wasserhaushalt darstellt*) wird unter Pkt. 4.11 eingegangen.

- *Gleichsam aus Gründen der Niederschlagswasserrückhaltung sowie aus ökologischen und kleinklimatischen Gründen erfolgt nunmehr (08/2022) die verbindliche Festsetzung zur vollflächigen Begrünung aller Flachdächer und flach geneigten Dächer, einschließlich der Dächer von Garagen und Nebenanlagen mit einer Fläche von mindestens 15 m².*
- *Die zudem (!) verbindlich vorzunehmende Ausstattung von mindestens 50 % der nutzbaren Dachflächen mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik / Solarthermie) stellt einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung von CO₂-Emissionen und dem Klimaschutz dar.*
- *Die auf der Grundlage des Bauordnungsrechtes (HBO) festgesetzte Begrünung der Grundstücksfreiflächen (d.h. der nicht bebaubaren Fläche laut Grundflächenzahl incl. Überschreitungsmöglichkeit) dient einer intensiven Gebietsdurchgrünung, einer kleinklimatischen Verbesserung und einem attraktiven Wohnumfeld. Mindestens 30 % der begrünten Grundstücksfläche sind mit Laubgehölzen zu bepflanzen.*
Sogenannte Steingärten, d.h. eine flächige Einbringung von Stein-, Kies-, Splitt- und Schottererschüttungen sowie auch von Holzhackschnitzeln sind grundsätzlich abzulehnen und unzulässig.
- *Zur Verringerung von Beeinträchtigungen von insbesondere nachtaktiven Insekten und Fledermäusen (aber auch aus Rücksichtnahme auf Nachbarschaft, Verkehrsteilnehmern etc.) werden detaillierte Festsetzungen zur Zulässigkeit von Freiflächenbeleuchtung formuliert.*

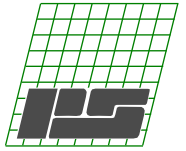
4.11 Bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften

Mit der Zielsetzung ein harmonisches Gesamtbild des Baugebietes „Nördlich der Fuchslöcher“ zu erreichen bzw. um stadtgestalterische Fehlentwicklungen auszuschließen, werden auf der Grundlage der Ermächtigung des § 9 (4) BauGB i.V.m. § 91 der Hessischen Bauordnung (HBO) bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften in den Bebauungsplan aufgenommen; während in der vorlaufenden Entwurfsfassung des Bebauungsplanes (04/ 2021) zunächst nur die Vorgaben zur Aus-



von Staffelgeschossen und die „Gleichgestaltung“ von Doppelhäusern verankert waren, werden zur nunmehr vorliegenden, erneuten Entwurfsfassung (08/2022) weiter Festsetzungen verankert:

- Wie unter Pkt. 4.2 angeführt, ist die Errichtung von Staffelgeschossen zur Wohnraumschaffung gewollt; zur Beurteilung der Funktion und der optisch wirksamen Höhenentwicklung von Gebäuden bedarf es einer konkreten Bestimmung der Begrifflichkeit, die auf der Grundlage des § 91 (1) 1 HBO im Bebauungsplan erfolgt: Demgemäß sind Staffelgeschosse gegenüber der Außenwand des darunter liegenden Vollgeschosses auf allen Gebäudeseiten (außer Treppenhäuser) um mind. 1,5 m zurück zu setzen. *Dies gilt nicht bei Doppelhäusern für die jeweilige Trennwand auf der Grundstücksgrenze.*
- Doppelhäuser sind mit gleicher Firsthöhe und Dachneigung einheitlich auszuführen.
- Sofern bauliche Anlagen mit einem Pultdach errichtet werden, so sind diese grundsätzlich traufständig (d.h. mit der niedrigeren Gebäudehöhe) zur jeweiligen Erschließungsstraße auszurichten.
- Für die Eindeckung von Dächern sind helle, glänzende und reflektierende Materialien unzulässig (gilt nicht für Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie).
- Dachgauben müssen sich lagemäßig sowie im Verhältnis von Höhe zu Breite an den Fensteröffnungen der Fassade orientieren.
- Für die Farbgestaltung der Außenwandflächen sind ausschließlich helle Farben im Spektrum warmer Erdtöne (Naturfarben) zulässig. Hiervon ausgenommen sind Mauerwerk und Holz. Fassaden mit Zementfaserplatten und Platten aus künstlichen Materialien (Kunststoff), Fliesen und Metallverkleidungen sowie glasierte, glänzende, spiegelnde und reflektierende Materialien sind unzulässig.
- Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung zum Zweck der Eigenwerbung zulässig. Werbeanlagen sind nur am Gebäude in Höhe des Erdgeschosses und nur straßenseitig zulässig. Beleuchtete oder selbstleuchtende Werbeanlagen sind unzulässig.
- Abfall- und Wertstoffbehälter sind durch Anpflanzungen (Sträucher, Hecken), Müllbehälterschränke/-boxen, Pergolen gegen eine allgemeine Einsicht abzuschirmen. Die Höhe der Abschirmung entspricht der Höhe des höchsten Abfallsammelbehälters.
- Einfriedungen: Zulässig sind ausschließlich Hecken. Diese können um offene Einfriedungen (z.B. Drahtgeflecht, Doppelstabmatten, Holzzäune) an der Innenseite der Hecke ergänzt werden. Einfriedungen sind mit einer Bodenfreiheit von mind. 10 cm vorzunehmen (dies gilt nicht für Stützmauern).



4.12 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 ein modifiziertes Mischsystem möglich, bei dem das Oberflächenwasser zurückgehalten und dann gedrosselt in den Mischwasserkanal (Heitzhöfer Straße) eingeleitet wird. Das Oberflächenwasser von den Grundstücken ist dezentral in Retentionszisternen auf den Grundstücken zurückzuhalten.

Das permanent vorzuhaltende Retentionsvolumen der Zisterne je Grundstück ergibt sich durch den ermittelten maximalen Drosselabfluss von 10 l/(s*ha) angeschlossene Fläche zum späteren Mischwasserkanal. Die Zisternen dürfen einen Überlauf an den öffentlichen Kanal haben. Je 1 m² abflusswirksame Fläche sind ca. 20 l Retentionsvolumen vorzuhalten.

Neben der Entlastungsfunktion im Hinblick auf die Ortskanalisation stellt der Aspekt „Grundwasserschutz / Schutz des Grundwasserdargebotes“ eine sehr wesentliche Zielsetzung der wasserrechtlichen Festsetzung dar:

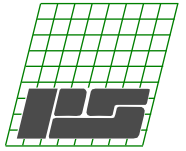
Die Neubildung von Grundwasser und dessen Verfügbarkeit sind im Wesentlichen abhängig von den Niederschlagsmengen vorausgehender Jahre. Findet (wie in den letzten Jahren) eine Neubildung von Grundwasser nicht in einem ausreichenden Umfang statt, so hat dies Auswirkungen auf die bislang gewohnte, vollumfängliche und uneingeschränkte Bezugsmöglichkeit von Trinkwasser.

Im Zuge des Wasserressourcenmanagements Rhein-Main sollen die Wasserversorger Konzepte aufstellen, die die Trinkwasserversorgung in Zeiten des fortschreitenden Klimawandels mit häufigeren Trockenperioden sichern.

Durch die OVAG als regionales Versorgungsunternehmen wurde daher im Jahr 2021 eine sog. Wasser-Ampel eingeführt: Die OVAG-Wasserampel informiert die Kommunen als örtliche Versorger über die aktuelle und in den nächsten drei Monaten zu erwartende Trinkwasserverfügbarkeit.

Die Ampelfarbe zeigt an, wie viel Trinkwasser in nächster Zeit bereitgestellt werden kann. Dabei ist die Trinkwasserbereitstellung nicht nur abhängig von der Grundwasserverfügbarkeit, sondern auch von weiteren einschränkenden umwelt- und naturschutzbezogenen Nutzungsaufgaben des vorhandenen Grundwassers zur Gewinnung von Trinkwasser durch das Land Hessen.

Nach dem sog. Schwammstadt-Konzept soll vor diesem Hintergrund anfallendes Regenwasser lokal aufgenommen und gespeichert werden, anstatt es lediglich zu kanalisieren und abzuleiten. Neben einer Reduktion des Trinkwasserbedarfes durch eine Brauchwassernutzung sollen auch



Überflutungen bei Starkregenereignissen vermieden, das Stadtklima verbessert und die Gesundheit von Stadtbäumen gefördert werden.

Im Rahmen der Stadtplanung soll soweit möglich dementsprechend Sorge getragen werden.

Gemäß der wasserrechtlichen Festsetzung in der nunmehrigen Entwurfsfassung des Bebauungsplanes (08/2022) (Fests. 6.1) ist daher, das anfallende Niederschlagswasser in Zisternen zu sammeln und, über die Festsetzung zur umfassenden Rückhaltung (s.o.) hinaus, verbindlich als Brauchwasser zu verwenden.

Das dafür vorzusehende Speichervolumen darf allerdings das festgesetzte Retentionsvolumen nicht mindern. D.h. über die Rückhaltung und gedrosselte Ableitung von Niederschlagswasser hinaus, hat soweit als möglich eine Brauchwassernutzung (z.B. Gartenbewässerung oder Toilettenspülung) zu erfolgen womit ein deutlicher Beitrag zur Trinkwassereinsparung einhergeht.

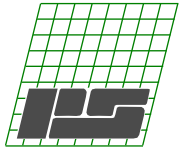
Damit werden die Bestimmungen des Wasserrechtes im Bebauungsplan umgesetzt und konkretisiert. Auf die Bestimmungen des Wasserrechtes wird im Bebauungsplan ergänzend hingewiesen:

Nach § 55 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) soll Niederschlagswasser 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.

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) 1 HWG sind eigenverbindlich, d.h. sie stellen unmittelbar geltendes Recht dar, wobei der Begriff „soll“ dahingehend verstanden wird, dass nur bei nachweislich zu erwartenden Schwierigkeiten, d.h. bei atypischen Sonderfällen, von dem Vollzug Abstand genommen werden darf.

Zudem ist im Zuge der Entwässerungsplanung bzw. der Abführung von Niederschlagswasser von den öffentlichen Verkehrsflächen zu prüfen, ob durch z.B. offene Rinnen / Mulden Niederschlagswasser den Baumscheiben im öffentlichen Verkehrsraum zugeleitet und somit eine Bewässerung sichergestellt werden kann.



5. Berücksichtigung fachgesetzlicher Belange

5.1 Umweltprüfung

Für die Belange des Umweltschutzes ist gemäß § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Der Umweltbericht² mit Bestandserfassung und Bewertung, Konfliktanalyse sowie der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung bildet den selbständigen Teil 2 der Begründung; insofern wird auf die Ausführungen des Umweltberichtes verwiesen.

Die Ergebnisse des Umweltberichtes und die diesbezüglich vorgelegten Anregungen und Hinweise sind in der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

5.2 Eingriffsregelung

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Belange von Natur und Landschaft sowie die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in die Bauleitplanung einzustellen und in der Abwägung zu berücksichtigen.

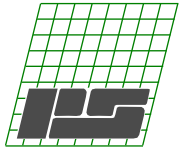
Nach Satz 4 können anstelle von Festsetzungen (zum Ausgleich) auch vertragliche Vereinbarungen oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Für die Erbringung des naturschutzrechtlichen Ausgleichs werden vorlaufende Ersatzmaßnahmen nach dem „Ökokonto“ der Stadt Karben herangezogen. Demgemäß erfolgt im Bebauungsplan eine Festsetzung zum Ausgleich gem. § 9 (1a) und § 1a (3) BauGB (Zuordnungsfestsetzung):

Nach der Ermittlung des Kompensationsbedarfes unter Anwendung der Hess. Kompensationsverordnung (KV 2018) ergibt sich, unter Berücksichtigung der im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen, ein verbleibender Kompensationsbedarf von 473.715 Biotopwertpunkten (BWP).

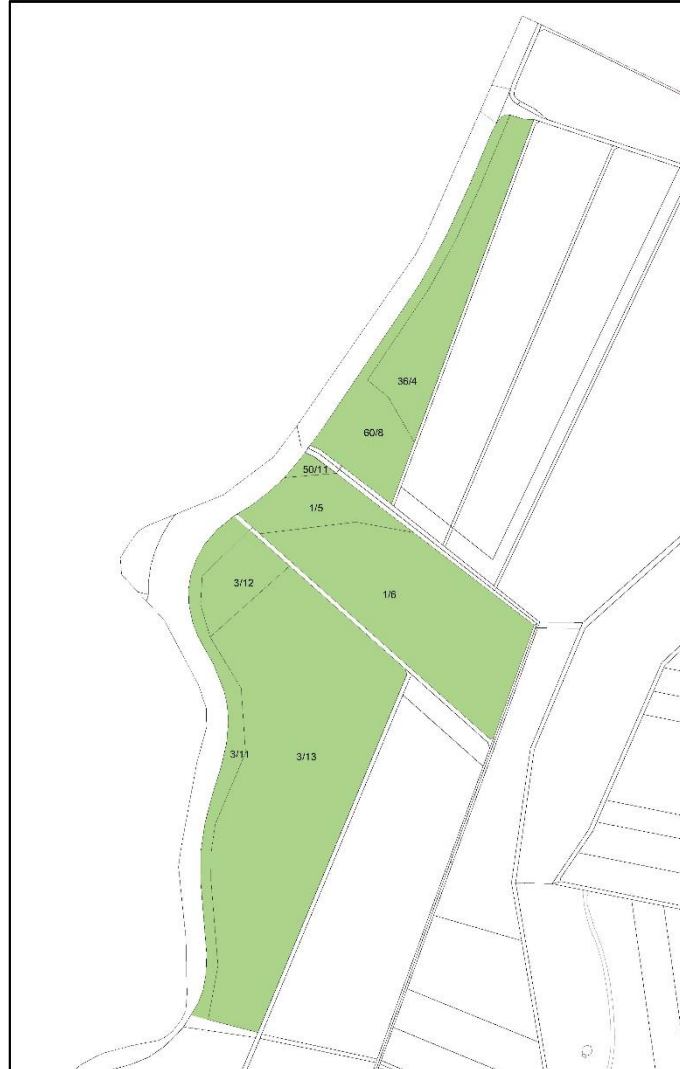
Dieser Bedarf wird durch externe Kompensations- bzw. Ersatzmaßnahmen vollständig ausgeglichen. Dazu wird dem Eingriff im vorgenannten Umfang der Ausgleich aus der vorlaufenden Ersatzmaßnahme Nr. 6 („Ökokonto“) der Stadt Karben „Restrukturierung Nidda, Hochwasserretentionsraum Einsiedel“ im Bereich der 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)

² PlanÖ, Dr. R. Kristen Biebertal, 16.04.2021 und 16.08.2022



(vgl. informelle Plandarstellung) mit einem entsprechenden Umfang an BWP bzw. einem äquivalenten Flächenanteil zugeordnet.

**Übersichtskarte:
Ökokontofläche
„Restrukturierung Nidda,
Hochwasserretentionsraum Einsiedel“
(ohne Maßstab)**

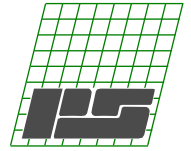


5.3 Biotop- und Artenschutz

Im Plangebiet sind keine nach § 30 BNatSchG oder § 13 HAGBNatSchG geschützten Biotope sowie europarechtlich zu schützende Lebensraumtypen vorhanden.

Europarechliche Schutzgebiete (Natura 2000) sind nicht berührt.

Zur Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange wurde für den südlichen Plangebietsteil (südlich der Sauerbornstraße) im Juli/ August 2019 und März/April 2020 eine faunistische Kartierung vorgenommen die bis zum November 2020 durch die Kartierungsergebnisse für den Teilbereich nördlich der Sauerbornstraße ergänzt wurden.



Demgemäß sind artenschutzrechtliche Konflikte bezüglich der Arten *Rebhuhn* und *Rauchschwalbe* zu konstatieren und geeignete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen festzulegen und umzusetzen.

Nach konkreter Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde beim Wetteraukreis wurde zum Planstand der vorhergehenden Entwurfsfassung des Bebauungsplanes (04/2021) der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag³ bezüglich der erforderlichen CEF-Maßnahmen für die beiden vorgenannten Arten ergänzt. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag bewertet die festgestellte Fauna für das gesamte Plangebiet mit Stand 16.04.2021.

In Bezug auf die vorzunehmenden bzw. z.T. bereits vorgenommenen Kompensationsmaßnahmen, die ohnehin eigenständig geltendes Recht darstellen, übernimmt der Bebauungsplan hinweisende Funktion, was in Form der informellen Darstellung einer Fläche (Flst. 52/8 Flur 12 Gemarkung Okarben) mit Maßnahmenbeschreibung zur Schaffung verbesserter Lebensbedingungen für das **Rebhuhn** erfolgt.

Bezüglich dem **Rauchschwalben**vorkommen verbleibt der bestehende Gebäudekomplex aus Reithalle/Stallung Nebengebäude außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes und wurde im Frühsommer 2021 als Lebensraum für die Rauchschwalbe bereits deutlich weiter optimiert (Installierung Kunstnester, Dämmung ...); dies aufgrund der unmittelbaren Betroffenheit von 22 Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

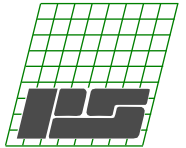
Hauptaspekt und Zielsetzungen der gesamten CEF-Maßnahmen für die Rauchschwalbe ist, den Rauchschwalbenbestand schonend zu einer Abwanderung in ungefährdete Bereiche bzw. neu entstehende Habitate zu bewegen:

Über die Maßnahmen zur Kompensierung des Lebensraumverlustes durch Niederlegung kleiner Stallgebäude, Boxen etc. südöstlich und südwestlich der Reithalle hinaus, ist durch den bisherigen Eigentümer des Reiterhofes zeitnah die Errichtung eines neuen Stall- und Wirtschaftsgebäudes im nordöstlichen Anschluss des Plangebietes beabsichtigt. Eine entsprechende Bauvoranfrage wurde bereits positiv beschieden; die Bauantragsunterlagen werden derzeit ausgearbeitet.

Im Rahmen dessen sind/ werden (in konkreter Abstimmung mit der Naturschutzfachbehörde beim Wetteraukreis!) umfangreiche CEF-Maßnahmen vorgesehen und umgesetzt, so dass mittelfristig für die Rauchschwalbe neuer Lebensraum in vollem Umfang geschaffen sein wird.

Nach fachbehördlich bestätigter Funktionsfähigkeit der Gesamtmaßnahme kann späterhin dann eine Niederlegung von Reithalle/ Stallung und eine Miteinbeziehung dieser Teilfläche in die beabsichtigte wohnbauliche Entwicklung erfolgen.

³ Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag - PlanÖ, Dr. R. Kristen, Biebertal, Mai und November 2020
Endfassung, gesamtes Plangebiet 16.04.2021, Überarbeitung 16.08.2022.



Die vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen (CEF) für Rebhuhn und Rauchschwalbe sind detailliert im Bebauungsplan angeführt; auf die ergänzenden Vorgaben zum Monitoring ist insbesondere hinzuweisen:

Vorgezogene Kompensationsmaßnahmen (CEF) - Rebhuhn

im Bereich des Flurstückes 52/8, Flur 12 Gemarkung Okarben:

- 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:
Die CEF-Maßnahme ist in den ersten 5 Jahren nach Herstellung durch die ökologische Baubegleitung auf ordnungsgemäße Umsetzung zu überprüfen.

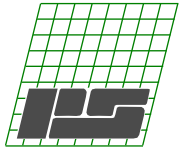
Vorgezogene Kompensationsmaßnahmen (CEF) - Rauchschwalbe

im Bereich der bestehenden Reithalle sowie im Bereich eines zur Neuerrichtung vorgesehenen Stallgebäudes außerhalb des Plangebietes:

- 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. An den mobilen Stallungen sind pro Stallung jeweils zwei zusätzliche Kunstnester anzubringen (z.B. Schwegler Rauchschwalbennest Nr. 10B oder entsprechend). Diese dienen ggf. bei dem Transport verlorengegangener Ruhe- und Fortpflanzungsstätten.
- Monitoring:
Durch die ökologische Baubegleitung ist jeweils mindestens in den ersten Jahren durch ein jährliches Monitoring nachzuweisen, dass (a) die verlagerten Stallungen, (b) die als Zwischenlösung umzusetzende bauliche Aufwertung der Reithalle und (c) die im späteren Verlauf die neu gebaute Stallung als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten angenommen werden.



Bei unzureichender Akzeptanz sind die Maßnahmen und die daraus resultierenden Abläufe in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde sowie der ökologischen Baubegleitung anzupassen.

Sofern durch die oben beschriebenen Maßnahmen eine ausreichende Etablierung der Rauchschwalbe sichergestellt ist, kann über eine weiterführende Entwicklung entschieden werden.

- **Wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten des Haussperlings sind durch das Anbringen von mind. 8 geeigneten Kolonienistkästen (z.B. Schwegler Sperlingskoloniehäuser 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.**

Auf die Ausführungen und detaillierten Maßnahmenbeschreibung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird zudem explizit hingewiesen.

Zur rechtsverbindlichen, detaillierten Fixierung der Maßnahmenkonzepte erfolgen entsprechende vertragliche Regelungen sowie eine jeweilige grundbuchliche Sicherung.

Die Plan- und Bauantragsunterlagen zur beabsichtigten Neuerrichtung einer Stallanlage ist der Unteren Naturschutzbehörde beim Wetteraukreis zur Prüfung im Hinblick auf die erforderlichen CEF-Maßnahmen für die Rauchschwalbe vorzulegen

5.4 Wasserwirtschaftliche Belange, Grundwasserschutz

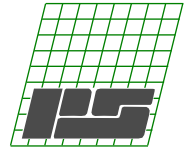
Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung ist über das öffentliche Trinkwassernetz in Petterweil gegeben; ein Bedarfs- und Versorgungsnachweis wird im Rahmen der Erschließungsplanung vorgelegt.

Zur Verringerung des Trinkwasserbedarfs und im Hinblick auf den Grundwasserschutz sind im Rahmen des Bebauungsplanes zielgerichtete Festsetzung zu treffen sowie ergänzende Maßnahmen anzuführen; auf die diesbezügliche wasserrechtliche Festsetzung im Bebauungsplan (III 6.1) sowie die eigenverbindlichen Bestimmungen von Wasserhaushaltsgesetz und Hessischem Wassergesetz wurde unter Pkt. 4.11 eingegangen.

Trinkwasserschutzgebiet, Heilquellenschutzgebiet

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Das Plangebiet liegt in der Schutzzone I des festgesetzten Oberhessischen Heilquellenschutzgebietes. Die Ge- und Verbote der Schutzgebietsverordnung sind zu beachten.



Bodenversiegelung, Grundwassersicherung

Im Hinblick auf eine langfristige Trinkwassersicherung ist die mit der Realisierung der Bebauungspainhalte einhergehende Versiegelung und damit Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate von besonderer Bedeutung. Jede Inanspruchnahme von Bodenfläche bedeutet einen Eingriff in die natürlichen Bodenfunktionen, die Speicher-, Filter und Pufferfunktionen werden beeinträchtigt; hinzu kommt der Lebensraumverlust für Tiere und Pflanzen.

Auf der Grundlage des § 9 (1) 20 BauGB ist im Bebauungsplan festgesetzt, dass neu zu errichtende Fuß- und Gehwege, PKW-Stellplätze, Hof- und sonstige geeignete Nebenflächen in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen sind.

Um den Wasserhaushalt zu schonen wird im Bebauungsplan ausdrücklich auf die verbindlichen Bestimmungen des § 55 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) hingewiesen, wonach Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden soll, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Belange entgegenstehen.

Nach § 37 (4) des Hessischen Wassergesetzes soll insbesondere Niederschlagswasser, von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

In konkreter Ausgestaltung dieser fachrechtlichen Bestimmungen erfolgt die wasserrechtliche Festsetzung unter III 3 im Bebauungsplan:

Neben der Entlastungsfunktion im Hinblick auf die Ortskanalisation (s.u.), wird durch eine Brauchwassernutzung eine spürbare Reduktion des Trinkwasserbedarfes erreicht (vgl. Pkt. 4.12).

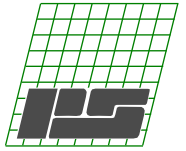
Gewässer, Überschwemmungsgebiet

Oberirdische Gewässer und Überschwemmungsgebiete sind durch die vorliegende Planung nicht betroffen.

Abwasser

Durch GOLÜKES INGENIEURE GmbH & Co. KG, Mühlthal wurden (zum Stand 03/2020) erste Überlegungen zum Entwässerungskonzept mit der zuständigen Fachbehörde beim Regierungspräsidium vorabgestimmt:

Aufgrund der Größendimensionierung des Entwässerungskanals in der Heitzhöferstraße ist demgemäß im Gesamtgebiet ein modifiziertes Mischsystem möglich, bei dem das Oberflächenwasser zurückgehalten und dann gedrosselt in den Mischwasserkanal eingeleitet wird.



Das Oberflächenwasser von den Grundstücken sollte dezentral in Retentionszisternen auf den Grundstücken zurückgehalten werden (vgl. Pkt. 4.12).

Aufgrund der vorhandenen Reserven im Mischwassersystem kann das Retentionsvolumen auf ein 1-jähriges Regenereignis berechnet werden.

Für den Bereich Feuerwehr und Kita wurde damals (mit geringerer Gesamtfläche) ein Rückhaltevolumen von ca. 65 m³ als erforderlich berechnet.

Im Fall einer gleichzeitigen Entwicklung der beiden Teilbereiche Nord und Süd ist gemäß der damaligen Ermittlung, trotz der anspruchsvollen topographischen Verhältnisse (starkes Gefälle von Südwest nach Nordost), die Einleitung des Mischwassers in den Kanal in der Heitzhöfer Straße im Kreuzungsbereich Schlossstraße im Freispiegelgefälle möglich.

5.5 Vor- und nachsorgender Bodenschutz, Altlasten

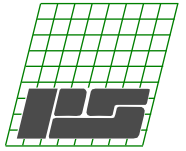
Nach dem Regierungspräsidium Darmstadt (Schreiben vom 01.07.2020) ist im Rahmen des Bebauungsplanes neben dem nachsorgenden Bodenschutz auch der vorsorgende Bodenschutz anzusprechen.

Demgemäß wird unter Orientierung an den benannten, einschlägigen Arbeitshilfen und der Hessischen Kompensationsverordnung (als Anlage zum Umweltbericht) zum Aspekt des vorsorgenden Bodenschutzes ein Kurzgutachten (Bodenkundlicher Fachbeitrag) erstellt, das Bestandteil der Planunterlagen zur Entwurfsfassung des Bebauungsplanes ist.

Im Ergebnis dessen sowie auch gemäß dem/der vorliegenden Bodengutachten/ Baugrundbeurteilung für die Teilbereiche südlich und nördlich der Sauerbornstraße (Streim Bodengutachter Frankfurt/Main, Sept. 2019 und Juni 2020) liegen keine Anhaltspunkte für ein konkretes Vorkommen besonders schützenswerter Böden (Schwarzerde-Reliktboden) vor.

An dieser Stelle wird im Hinblick auf die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes zudem auf verschiedene, in der Arbeitshilfe „Bodenschutz in der Bauleitplanung“ aufgeführte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen hingewiesen, die im Zuge der Erschließungs- und Ausführungsplanung, im Baugenehmigungsverfahren sowie insbesondere bei der Bauausführung zu berücksichtigen sind:

- Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedernutzung von abzutragendem Oberboden (siehe auch DIN 18915).
- fachgerechter Umgang mit Unterboden- und Untergrundaushub und Verwertung des Bodenaushubs, möglichst Vermeidung einer abfallrechtlich durchaus zulässigen Entsorgung.
- Festlegung von Art und Qualität eventueller Verfüllmaterialien.



- Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden (bodentypbedingt hier erhöhte Verdichtungs- und Verschlammungsgefahr bei nasser Witterung).
- Deshalb Verwendung von Baggermatten bei verdichtungsempfindlichen Böden und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad (hier besonders zutreffend), insbesondere bei nasser Witterung.
- Vermeidung von Bodenkontamination im Zuge der Bauarbeiten.
- Auszäunung von für Bebauung und Baustellenbetrieb nicht benötigten Bodenflächen.
- Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden nach Bauende und vor Auftrag des Oberbodens.
- Wiederherstellung einer gut durchwurzelbaren Bodenschicht wo möglich.
- Ausweisung von Baustelleneinrichtung und Lagerflächen nur auf den für die Überbauung vorgesehenen Flächen.

Da diese nach dem Regierungspräsidium Darmstadt Auswirkungen auf die Planung und Durchführung von Bauvorhaben haben, ist auf Vorschriften der DIN 19731, DIN 18915 und DIN 19639 hinzuweisen, die im Rahmen der Bauausführung zu beachten sind.

Altablagerungen oder Altlasten innerhalb oder im Näherungsbereich des Plangebietes sind der Stadt Karben über den nachstehend angeführten Sachverhalt hinaus nicht bekannt.

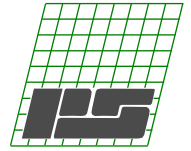
Sowohl im Teilbereich südlich der Sauerbornstraße als auch im nördlichen Teil wurden jeweils 6 Bohrungen gesetzt (STREIM Bodengutachter, Frankfurt/M., Sept. 2019 und Juni 2020); bei der Durchmusterung der Proben wurden keinerlei Kontaminationen festgestellt.

Infolge der großflächigen Gärtnereinutzung ist die Fläche nordseitig der Sauerbornstraße (Reiterhofes) seinerzeit zur Angleichung bis zu 3,0 m angefüllt worden. Die Fläche des Reiterhofes ist aufgrund der Vornutzung als Gärtnerei im Altlastenkataster aufgeführt.

Während südlich der Sauerbornstraße Bodenbelastungen aufgrund der ausschließlich landwirtschaftlichen Nutzung weitestgehend auszuschließen sind, erfolgte daher im Nordteil (ehem. Gärtnerei, Pferdehof) ergänzend eine Orientierende umwelttechnische Untersuchung (STREIM Bodengutachter, Frankfurt/M., 28.09.2021): Im Rahmen derer wurden insgesamt 18 Bohrungen gesetzt.

Im Ergebnis sind die Parametergrenzwerte Wirkungspfad „Boden-Nutzpflanze“ und Wirkungspfad „Boden-Grundwasser“ eingehalten. Einzelne Mischproben waren auf die Parameter des Wirkungspfades „Boden-Mensch“ zu untersuchen (STREIM Bodengutachter, Frankfurt/M., 25.10.2021).

Im Ergebnis sind alle Prüfwerte für Wohngebiete eingehalten.



5.6 Immissionsschutz

Die gemäß der aktuellen Nutzungskonzeption das Plangebiet West-Ost durchquerende Sauerbornstraße zeigt ein nur geringes Verkehrsaufkommen und wird mit der Rechtskraft des Bebauungsplanes als innerörtliche Erschließungsstraße zu beurteilen sein.

Mit Schreiben vom 24.06.2020 weist das Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement darauf hin, dass Hessen Mobil bzw. der Wetteraukreis keinerlei Forderungen hinsichtlich Lärm-, Abgas- und Erschütterungsschutz übernehmen, auch zu keinem späteren Zeitpunkt.

Durch die Miteinbeziehung der nördlichen Teilfläche in den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes und die Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet ist die absehbare Aufgabe der Nutzung als Reiterhof und die neue Nutzung der Fläche dokumentiert.

Insofern ergibt sich mit dem Bebauungsplan keine Konfliktverschärfung, Belange des Immissionsschutzes sind nach gegebenem Sach- und Planungsstand nicht betroffen.

5.7 Archäologie / Bodendenkmäler

Im Hinblick auf vermutete Bodenfunde (Bodendenkmäler) wurde im südlichen Plangebietsteil eine magnetische Kartierung (Prospektion) durchgeführt⁴. 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/ war durch weitere archäologische Untersuchungen zu prüfen; zur Klärung der festgestellten Anomalien wurden durch das Hessische Landesamt für Denkmalpflege bzw. das Dez. Denkmalschutz beim Wetteraukreis zwei Sondagen ausgewiesen.

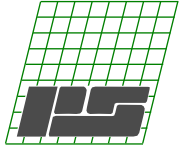
Die umfangreichen Archäologischen Grabungen erfolgten im Sommer 2020⁵ und erbrachten verschiedene, bedeutsame Befunde und Fundstücke (Römerzeitliche Quanat-Wasserleitung, Laténzeitliche Gruben, Neolithische Gruben, Laténzeitliche Keramik u.a.m.).

Nach umfassender Dokumentation, Katalogisierung etc., d.h. nach Abschluss der archäologischen Maßnahmen konnte das Baufeld zum Jahresende 2020 in Abstimmung mit den Fachbehörden freigegeben werden.

Dies unter der Voraussetzung der im Bebauungsplan angeführten Hinweise und Maßgaben bezüglich der umfassenden Beachtung der Belange der archäologischen Denkmalpflege bei allen

⁴ Eastern Atlas GmbH & Co. KG, Berliner Str. 69, D - 13189 Berlin, Oktober 2019

⁵ AAB-Archäologie, Landesbüro Hessen, Bad Homburg, Grabungsbericht EV 2020



späteren Erd- und Erschließungsarbeiten:

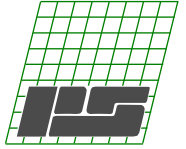
Stellungnahme Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie vom 28.05.2020:

1. Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen (§ 21 HDSchG). In diesen Fällen kann für die weitere Fortführung des Vorhabens eine denkmalrechtliche Genehmigung nach § 18 HDSchG erforderlich werden.
2. Das Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie bzw. die Kreisarchäologie des Wetteraukreises ist mindestens zwei Wochen vor Beginn der Erschließungsarbeiten bzw. Baubeginn erster Bodeneingriffe zu benachrichtigen, da im Bebauungsbereich mit dem Auftreten weiterer Hinweise zum Kanalsystem (d.h. den im Zug von archäologischen Grabungen aufgefundenen Bodendenkmälern) zu rechnen ist und eine Baubeobachtung seitens unserer Behörde / der Kreisarchäologie stattfinden wird. Voraussetzung für eine kostenfreie Beobachtung (durch die Fachbehörde) ist jedoch die pünktliche Anzeige des geplanten Bodeneingriffs sowie das Abziehen des Mutterbodens in abzusprechenden Baufenstern mit Hilfe einer flachen Baggerschaufel (Böschungshobel).
Die Baubeobachtung und Bergung einzelner Funde wird (durch die Fachbehörde) kostenfrei vorgenommen werden, wenn hierfür genügend Zeit eingeräumt wird.
3. Sollten bedeutende Reste vorgeschichtlicher Siedlungen wie bspw. einer möglichen Alemannischen Siedlung im nördlich der Sauerborn Straße liegenden Teilgebiet auftreten so bedeutet dies, dass durch die weitere Bebauung Kulturdenkmäler im Sinne von § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) zerstört werden. Daher muss in diesem Fall im Vorfeld weiterer Bodeneingriffe eine Grabungsmaßnahme vorgeschaltet werden, um das Kulturgut zu dokumentieren und zu sichern (§ 18 Abs. 5 HDSchG). Die Kosten sind vom jeweiligen Verursacher zu tragen.

Vor dem Hintergrund dessen ist eine weitere geophysikalische Prospektion im Nordteil des Plangebietes (nördlich der Sauerbornstraße) nicht erforderlich; die Denkmalfachbehörde(n) werden frühzeitig vor Beginn der Erschließungsarbeiten benachrichtigt.

5.8 Gashochdruckleitung

Im Südosten, außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches (Flst. 7/1) und am nordöstlichen Rand, teilweise innerhalb des Plangebietes (Flurstück 110/2) verläuft eine Gas-Hochdruckleitung der NRM-Netzdienste Rhein-Main GmbH (HD-0104, DN 200, PN 67,5).



Gemäß den entsprechenden Richtlinien und Bestimmungen ist ein Mindestabstand/ Schutzstreifen von 20 m zwischen Bebauung und Gasleitung einzuhalten.

Demgemäß wird zur Wahrung des notwendigen Abstandes zur Gashochdruckleitung die jeweilige Baugrenze im Bereich der WA sowie im Bereich der Gemeinbedarfsfläche(n) mit einem konsequenten Abstand von 20 m zur Festsetzung gebracht; während hochbauliche Anlagen damit in einem 20 m breiten Schutzstreifen ausgeschlossen sind, bleiben Freiflächennutzungen (z.B. Stellplätze, Hof- und Gartenflächen) hier zulässig

Die Gasleitung im Bereich der Ysenburger Straße am südlichen Geltungsbereichsrand sowie vorhandene Versorgungsleitungen und Hausanschlüsse werden im Zuge der Erschließungsplanung Beachtung finden.

Die NRM wird frühzeitig in die Erschließungsplanung eingebunden.

Gemäß Schreiben der Netzdienste Rhein-Main GmbH vom 02.06.2020 werden die nachfolgenden Hinweise angeführt, die im Zuge der Umsetzung der Bebauungsplaninhalte zu beachten sind:

„Voraussetzung für die Planungen von Grünflächen bildet die aktuelle Version des DVGW-Arbeitsblattes GW 125 Baumpflanzungen im Bereich unterirdischer Versorgungsanlagen.

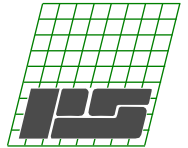
Des Weiteren bitten wir darauf zu achten, dass sowohl bei Veräußerung sowie bei Umwidmung von Grundstücksflächen eine dingliche Sicherung aller Mainova-Trassen erforderlich wird.

Für alle Baumaßnahmen ist die NRM-Norm Schutz unterirdischer Versorgungsleitungen, Armaturen, Mess-, Signal- und Steuerkabel der Mainova einzuhalten. Bitte fordern Sie für ihre Planungen unsere Bestandsunterlagen online unter dem Link www.nrdm-netzdienste.de/netzauskunft im Bereich Downloads an“.

6 Bodenordnung, Sicherung der Planung

Zur Herstellung einer grundsätzlichen Flächenverfügbarkeit wurden durch den Treuhänder (Terramag GmbH, Hanau) laufende Verhandlungen mit den bisherigen Eigentümern geführt.

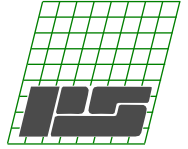
Für einzelne „Alteigentümer“ werden später im Zuge des Grundstücksverkehrs erschlossene Baugrundstücke anteilig zugeteilt/ rückübertragen.



7 Flächenbilanz

Flächenbilanz BPL Nördlich der Fuchslöcher 25.07.2022			
	überbaubar	nicht überbaubar	GESAMT
Teilbereich Süd			m ²
Wohnbaufläche			
Nr. 1	4.777	2.339	7.116
Nr. 2	4.562	3.077	7.639
Nr. 3	4.734	2.933	7.667
Gemeinbedarf Kita/ Feuerwehr	4.567	2.979	7.546
Spielplatz			820
Straßenverkehrsfläche (Süd)			3.130
Erschließungswege (Süd)			889
Fußwege / Notfallzu- und -abfahrt			295
Wirtschaftsweg (Ysenburger Straße)			718
GESAMT Teilbereich Süd			35.820
Teilbereich Nord			m ²
Wohnbaufläche			
Nr. 1	3.490	2.732	6.222
Nr. 2	3.422	1.046	4.468
Nr. 3	4.844	2.691	7.535
Straßenverkehrsfläche (Nord)			2.690
Fußweg / Notfallzu- und -abfahrt			382
Fläche mit Geh-, Fahr und Leitungsrecht			529
GESAMT Teilbereich Nord			21.826
Sauerbornstraße			2.776
Fuß- und Radweg			891
GESAMT SAUERBORNSTRASSE			3.667
GESAMT GELTUNGSBEREICH			61.313

(überschlägige Flächenermittlung (m², gerundet) auf Grundlage des Bebauungsplanes
 in der erneuten Entwurfsfassung (08/ 2022), M = 1:1.000)



Karben, im Febr./ März 2020, aktualisiert Mai 2020
sowie im März/ April 2021 und Juli/ August 2022

aufgestellt:
(im Auftrag)

aufgestellt:
Stadt Karben

Anlagen:

- Teil 2: Umweltbericht (mit integriertem landschaftspflegerischen Planungsbeitrag)
(PlanÖ, Biebertal, 16.04.2021 und 16.08.2022)
- Bodenkundlicher Fachbeitrag (PG Seifert. April 2021 und August 2022)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (PlanÖ, Biebertal, 16.04.2021 und 16.08.2022)



Umweltbericht mit integriertem landschaftspflegerischen Planungsbeitrag

Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“

Stadt Karben, Stadtteil Petterweil



April 2021
(aktualisiert August 2022)

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

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

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

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

Biebertal, 19.04.2021
(Aktualisiert 15.08.2022)

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	16
1.5 Planerische Vorgaben	17
1.6 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen	19
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	19
1.8 Strategische Umweltprüfung zur RegFNP-Änderung	19
1.8.1 Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Feuerwehr, geplant	20
1.8.2 Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Wohnbaufläche, geplant	21
1.8.3 Konfliktanalyse zum Planvorhaben 'Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher" der Stadt Karben, Sonstige Gemeinschaftseinrichtung (z.B. Bürgerhaus, größere zentrale Kindereinrichtung), geplant	23
2 Bestandserfassung und Bewertung	26
2.1 Lage und kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes	26
2.2 Naturräumliche Gliederung	26
2.3 Schutzgebiete	26
2.4 Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt	31
2.4.1 Biotop- und Nutzungstypen	31
2.4.2 Artenschutz	39
2.4.3 Biologische Vielfalt	46
2.5 Schutzgut Boden	46
2.6 Schutzgut Wasser	49
2.7 Schutzgüter Luft und Klima	51
2.8 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungsfunktion	52
2.9 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	53
2.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter, kulturelles Erbe	54
2.11 Gebiete zur Reinhaltung der bestmöglichen Luftqualität	54
2.12 Schutzgut Fläche	55
2.13 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	56
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	57
3 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	58
3.1 Methodik der Konfliktanalyse	58
3.2 Ermittlung der Wirkfaktoren	58
3.3 Auswirkungen der Wirkfaktoren auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild	61
3.3.1 Beeinträchtigung der Biotopfunktionen	61
3.3.2 Betroffenheit streng und besonders geschützter Arten	62
3.3.3 Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen	65
3.3.4 Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes	66
3.3.5 Beeinträchtigungen von klimatischen und lufthygienischen Funktionen	66
3.3.6 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebunden Erholungsfunktion	67
3.4 Zusammenfassung der Konfliktanalyse	67

4 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	68
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen.....	68
4.2 Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Beeinträchtigungen.....	69
4.3 Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Beeinträchtigungen	70
5 Unvermeidbare, erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben	71
6 Landschaftspflegerische Maßnahmen	72
6.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen.....	72
6.2 Grundwasserschutz	75
6.3 Pflanzenlisten	75
7 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen	77
7.1 Methodik der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	77
7.2 Eingriffsbilanzierung.....	77
7.3 Ausgleichsmaßnahmen	77
8 Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens / der Planung	80
9 Angaben zu in Betracht kommenden Planungsalternativen	81
10 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Be- bauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Natura-2000 Gebiete, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft, Mensch, Gesundheit, Bevölke- rung, Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten sind	82
11 Verwendete Verfahren /Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung	83
12 Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring).....	84
13 Zusammenfassung	85
14 Quellenverzeichnis	99
15 Abbildungsverzeichnis.....	101
16 Tabellenverzeichnis	103

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.

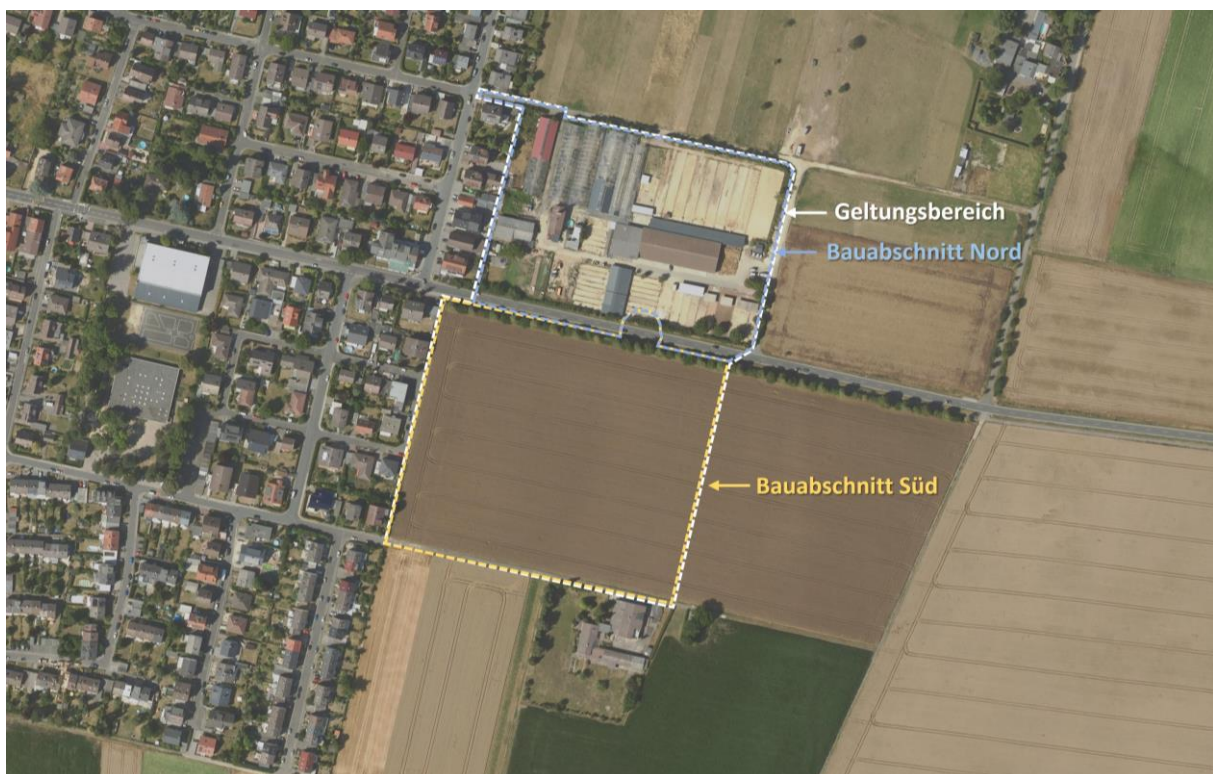


Abb. 1: Abgrenzung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Nördlich der Fuchslöcher“; Stadt Karben, Stadtteil Petterweil (Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Stand: 04.05.2020).

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 UVPG-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 Verböten 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.

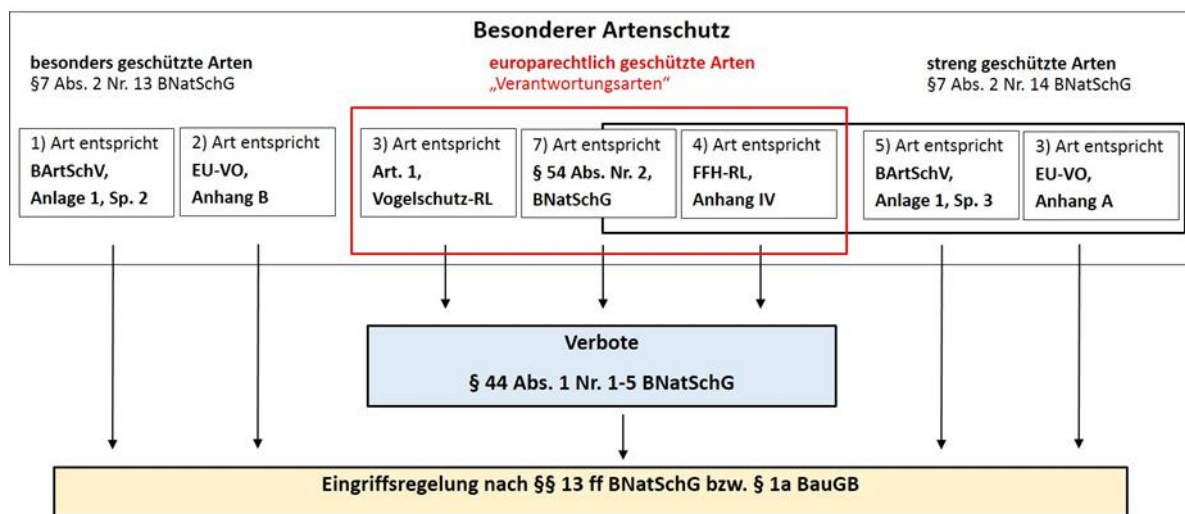


Abb. 2: Abgrenzung der im Artenschutz nach §§ 44, 45 BNatSchG zu behandelnden Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL (Gruppen 3 und 4) sowie der „Verantwortungsarten“ (Gruppe 7) zu den weiteren nach § 7 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten (Gruppen 1, 2, 5 und 6). „Verantwortungsarten“ erst 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 Verböte 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 **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.

Zulässigkeit von Garagen / Nebenanlagen

(gem. § 9 (1) 4 BauGB i.V.m. § 12 (6), § 14 u. § 23 (5) BauNVO):

Innerhalb der überbaubaren und nicht-überbaubaren Grundstücksflächen sind Stellplätze, Garagen, Carports und Nebenanlagen sowie Abgrabungen, Aufschüttungen und Stützmauern bis max. 1 m Höhe über dem Geländeniveau zulässig.

Der Mindestabstand von Garagen zu den erschließenden Verkehrsflächen (Zufahrt) beträgt 5 m.

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 7.546 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.

Minimierung der Flächenversiegelung

PKW- Stellplätze, (private) Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und funktionsbedingte Nebenflächen (im Sinne untergeordneter Nebenanlagen nach § 14 BauNVO) sind in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen.

Dachbegrünung

Dachflächen des obersten Geschosses von Gebäuden mit Flachdächern und flach geneigten Dächern < 15° sind vollflächig mit einer dauerhaften Dachbegrünung bei einer Substratschicht von mindestens 8 cm zu versehen. Dies gilt auch für Garagen und Nebenanlagen (i.S. des § 14 BauNVO) mit einer (senkrecht projizierten) Dachfläche von mind. 15 m². Hiervon ausgenommen sind notwendige haustechnische Aufbauten (z.B. Abluftanlagen, Fahrstuhlschacht) und Belichtungselemente (z.B. Lichtkuppeln) für darunter liegende Räume. Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie sind zusätzlich zur Dachbegrünung, gemäß Festsetzung III 5 herzustellen.

Freiflächenbeleuchtung

Die öffentliche und private Außenbeleuchtung an Gebäuden und im Bereich von Freiflächen (Straßen, Wege, Plätze) ist energiesparend, blend- und streulichtarm sowie arten- und insektenfreundlich zu gestalten: Die Beleuchtung darf nicht über den Bestimmungsbereich hinaus strahlen; unvermeidbare Abstrahlungen dürfen 10 Lux nicht überschreiten. Zulässig sind nur voll abgeschirmte Leuchten (0 % Upward Light Ratio) mit vollständig geschlossenem, staubdichtem Gehäuse und einem für die meisten Arten wirkungsarmen Farbspektrum (ohne UV-Anteil, geringer Blaulichtanteil, warmweißes Licht mit Farbtemperaturen von 1.600 - 2.400 K, max. 3.000 K), deren Oberfläche sich nicht mehr als 60° aufheizt. Auf die Bestimmungen des § 41a BNatSchG (i.d.F. vom 01.03.2022: Gesetz zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland und zur Änderung weiterer Vorschriften) wird zudem hingewiesen.

Anpflanzungsmaßnahmen

Für die Pflanzmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes sind standortgerechte, heimische Laubgehölze gemäß nachstehender Artenlisten (Empfehlung) zu verwenden:

Auswahlliste: 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 platanoides</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>

Auswahlliste: Straucharten (Qualität: 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>
Zweiggriff. 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>		

Die Gehölzpflanzungen mit Lage zur freien Natur/Außenbereich dürfen nur mit zertifiziertem Pflanzgut aus gesicherter regionaler Herkunft durchgeführt werden (Herkunftsgebiet 4 gemäß „Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze 2011“ des Bundes für Naturschutz). Alternativ ist Pflanzgut entsprechend den Bestimmungen des § 2 Ziffer 8 und § 4 Abs. 1 Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) in der Fassung vom 22.05.2002 (BGBl. I S. 1658) zuletzt geändert durch Gesetz vom 31.10.2006 (BGBl. I S. 2407) zulässig.

Bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien (gem. § 9 (1) 23b BauGB):

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind die nutzbaren Dachflächen der Gebäude und baulichen Anlagen zu mindestens 50 % mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie auszustatten (Solarmindestfläche). Diese Solarmindestfläche kann sowohl aus Photovoltaikmodulen als auch aus Solarwärmekollektoren bestehen. Auf die Bestimmungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) wird zudem hingewiesen. Auf die Festsetzung III 1.2 zur maximal zulässigen Höhenentwicklung von Gebäuden und auf die Festsetzung III 3.2 zur Herstellung von Dachbegrünungen wird zudem hingewiesen.

Definition Staffelgeschoss

Staffelgeschosse sind gegenüber der Außenwand des darunter liegenden Vollgeschosses auf allen Gebäudeseiten (außer Treppenhäusern) um mind. 1,5 m zurückzusetzen.

Gestaltung von Doppelhäusern

Doppelhäuser sind mit gleicher Firsthöhe und Dachneigung einheitlich auszuführen.

Häuser mit Pultdächern

Bauliche Anlage mit einem Pultdach sind immer traufständig (d.h. mit der niedrigeren Gebäudehöhe) zur jeweiligen Erschließungsstraße auszurichten.

Dacheindeckung

Für die Eindeckung von Dächern sind helle, glänzende und reflektierende Materialien unzulässig (gilt nicht für Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie).

Dachgauben

Gauben müssen sich lagemäßig sowie im Verhältnis von Höhe zu Breite an den Fensteröffnungen der Fassade orientieren.

Fassadengestaltung

Für die Farbgestaltung der Außenwandflächen sind ausschließlich helle Farben im Spektrum warmer Erdtöne (Naturfarben) zulässig. Hiervon ausgenommen sind Mauerwerk und Holz. Fassaden mit Zementfaserplatten und Platten aus künstlichen Materialien (Kunststoff), Fliesen und Metallverkleidungen sowie glasierte, glänzende, spiegelnde und reflektierende Materialien sind unzulässig.

Werbeanlagen

Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung zum Zweck der Eigenwerbung zulässig. Werbeanlagen sind nur am Gebäude in Höhe des Erdgeschosses und nur straßenseitig zulässig. Beleuchtete oder selbstleuchtende Werbeanlagen sind unzulässig.

Abfall- und Wertstoffbehälter

Abfall- und Wertstoffbehälter sind durch Anpflanzungen (Sträucher, Hecken), Müllbehälterschränke/-boxen, Pergolen gegen eine allgemeine Einsicht abzuschirmen. Die Höhe der Abschirmung entspricht der Höhe des höchsten Abfallsammelbehälters.

Gestaltung von Vorgärten

Der Bereich zwischen dem Straßenrand und der straßenzugewandten Gebäudefront sowie deren fiktive Verlängerung bis zur jeweiligen Grundstücksgrenze wird als Vorgartenbereich des Grundstückes definiert. Die Vorgartenbereiche sind mit Ausnahme der notwendigen Zugänge, Zufahrten, Stellplätze sowie Müllsammelbehälter als Grünfläche gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten. Der Grünflächenanteil muss mindestens 25 % betragen. Wärmepumpen sind innerhalb der Vorgartenbereiche nicht zulässig.

Begrünung der Grundstücksfreiflächen

Die 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 (Artenauswahl gem. III 3.4). Die nach den sonstigen Festsetzungen vorzunehmenden Anpflanzungen können zur Anrechnung gebracht werden. Alle Anpflanzungen sind spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung der Gebäude auszuführen. Vorzunehmende Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Mit Ausnahme von Fußwegen und PKW-Stellplätzen sind Stein-, Kies-, Splitt- und SchotterSchüttungen von mehr als 1 m² Fläche („Steingärten“) sowie Flächenabdeckungen mit Holzschnitzeln unzulässig.

Einfriedungen

Zulässig sind ausschließlich Hecken. Diese können um offene Einfriedungen (z.B. Drahtgeflecht, Doppelstabmatten, Holzzäune) an der Innenseite der Hecke ergänzt werden. Einfriedungen sind mit einer Bodenfreiheit von mind. 10 cm vorzunehmen. Dies gilt nicht für Stützmauern gem. Fest. III 1.3. Im Bereich der Bauverbotszone zur Kreisstraße (§ 23 HStrG) ist sicherzustellen, dass Hessen Mobil an den jeweiligen Bauantragsverfahren beteiligt wird und die Möglichkeit hat die konkrete Objektplanung zu prüfen und Bedingungen und Auflagen zu erteilen.

Wasserrechtliche Festsetzungen

Retentionszisternen, Brauchwassernutzung

Das auf 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) der angeschlossene Dachauffangfläche zum späteren Mischwasserkanal.

Die abflusswirksame Dachauffangfläche stellt dabei die senkrechte Projektion der Dachfläche einer baulichen Anlage inkl. Dachüberstände und Dachrinnen dar. Je 1 m² abflusswirksame Dachauffangfläche sind mind. 20 l Retentionsvolumen vorzuhalten.

Die Zisternen dürfen einen Überlauf an den öffentlichen Kanal haben. Wasser von den befestigten Oberflächen der Privatgrundstücke darf grundsätzlich nicht oberflächlich auf die öffentlichen Verkehrsflächen abgeleitet werden.

Darüber hinaus ist anfallendes Niederschlagswasser in Zisternen zu sammeln und zu Brauchwasserzwecken (z.B. Gartenbewässerung oder Toilettenspülung) zu verwenden. Das dafür vorzusehende Speichervolumen darf das o. g. Retentionsvolumen nicht mindern.

Auf die Bestimmungen des § 55 (2) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wird ausdrücklich hingewiesen.

Bedarf an Grund und Boden

Der räumliche Geltungsbereich umfasst für den Bauabschnitt Süd rund 3,6 ha, davon entfallen rd. 1,9 ha auf überbaubare Flächen, rd. 1,1 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 Nord umfasst rd. 2,2 ha. Hierbei entfallen rd. 1,2 ha auf überbaubare Flächen, rd. 0,7 ha auf nichtüberbaubare Flächen, rd. 0,3 ha auf Straßen- und Verkehrsflächen und rund 0,05 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 61.313 m².

Tab.1: Flächenbilanz Bauabschnitt Sauerbornstraße

Sauerbornstraße	
Sauerbornstraße	2.776
Fuß- Radweg (mit Schotterbankett)	891
Gesamt Sauerbornstraße	3.667

Tab.2: Flächenbilanz Sauerbornstraße Nord

Bauabschnitt Nord			
Bauflächen für	überbaubar	nicht überbaubar	GESAMT
Wohnbaufläche			
Nr. 1 Geschosswohnungsbau	3.490	2.732	6.222
Nr. 2 Doppelhäuser	3.422	1.046	4.468
Nr. 3 Einfamilienhäuser	4.844	2.691	7.535
Straßenverkehrsfläche BA2			2.690
Fußweg / Feuerwehrezufahrt- und ausfahrt			382
Mit Geh-, Fahr und Leitungsrecht			529
Gesamt BA Nord			21.826

Tab.3: Flächenbilanz Süd

Bauabschnitt Süd			
Bauflächen für	überbaubar	nicht überbaubar	GESAMT
Wohnbaufläche			
Nr. 1 Geschosswohnungsbau	4.777	2.339	7.116
Nr. 2 Doppelhäuser	4.562	3.077	7.639
Nr. 3 Einfamilienhäuser	4.734	2.933	7.667
Gemeinbedarfsflächen Kita/Feuerwehr	4.567	2.979	7.546
Straßenverkehrsfläche Nord			3.130
Straßen besonderer Zweckbestimmung			
Erschließungsweg BA1			889
Wirtschaftsweg (Ysenburger Straße)			718
Fußweg / Feuerwehruzufahrt- und ausfahrt			295
Grünflächen			
a. Spielplatz			820
Gesamt BA Süd			35.820

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 01.08.2022) eine Gesamtgröße von 6,13 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 Bauabschnittes Nord 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 Nord 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.

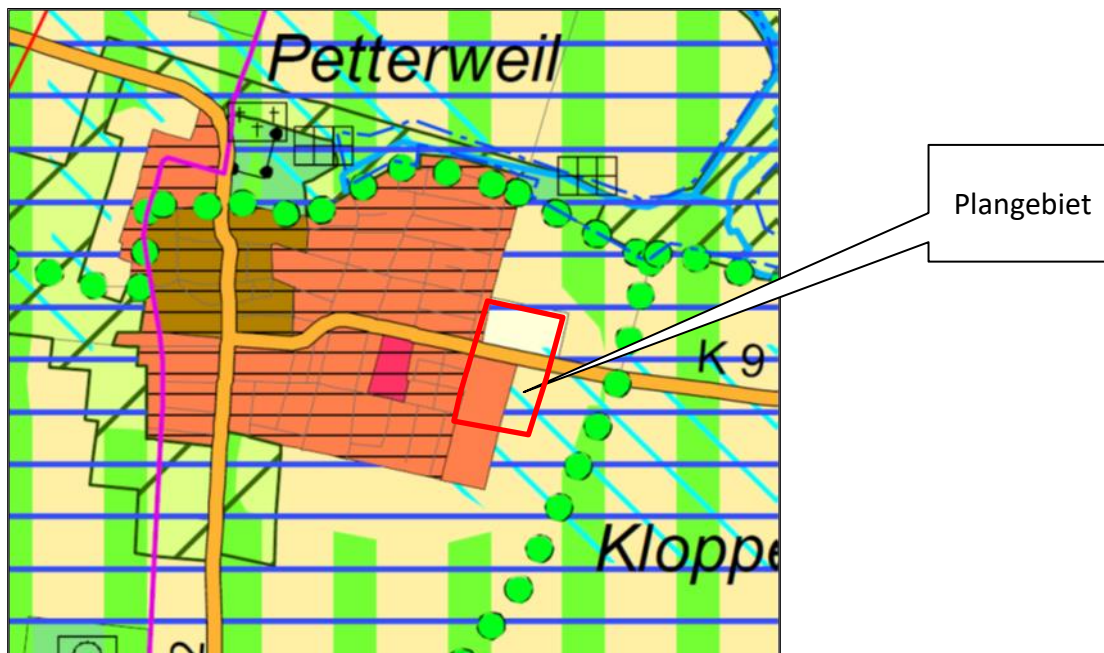


Abb. 3: Ausschnitt aus der Regionalplankarte Südhessen 2010, braun: Vorranggebiet Siedlung geplant, gelb: Vorranggebiet für Landwirtschaft, lila Querstreifen: Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen, hellblaue Diagonalstreifen: Vorbehaltsgebiet Grundwasserschutz

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.

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

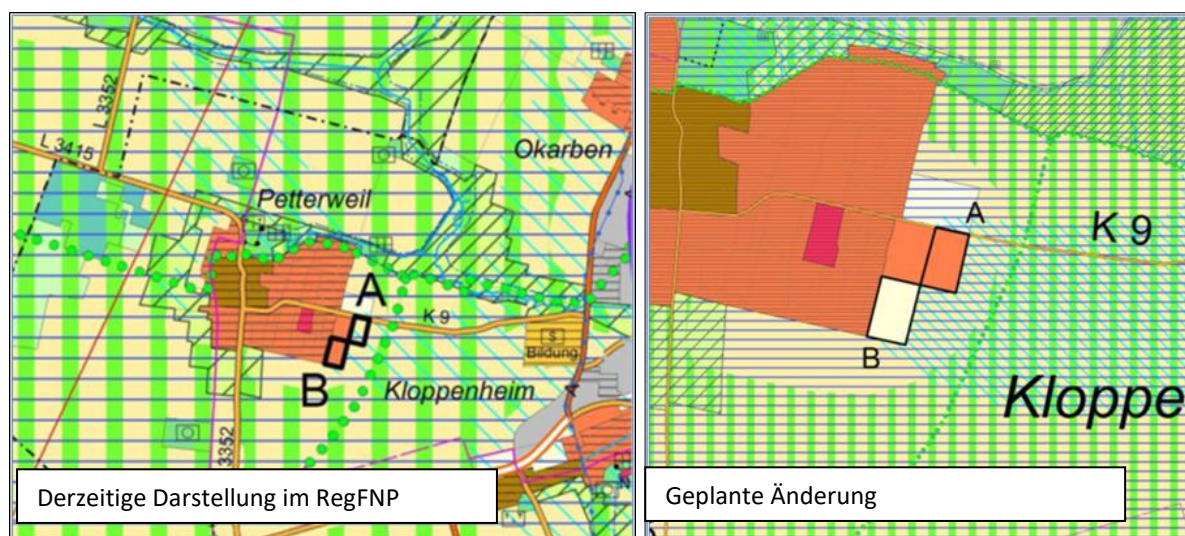


Abb. 4a: Geplante Änderung der RegFNP-Darstellung: **Gebiet A:** *Vorranggebiet für Landwirtschaft* mit *Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz* und *Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen* (ca. 1,9, ha) in *Wohnbaufläche, geplant* (ca. 1,9 ha) **Gebiet B:** *Wohnbaufläche, geplant* (ca.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

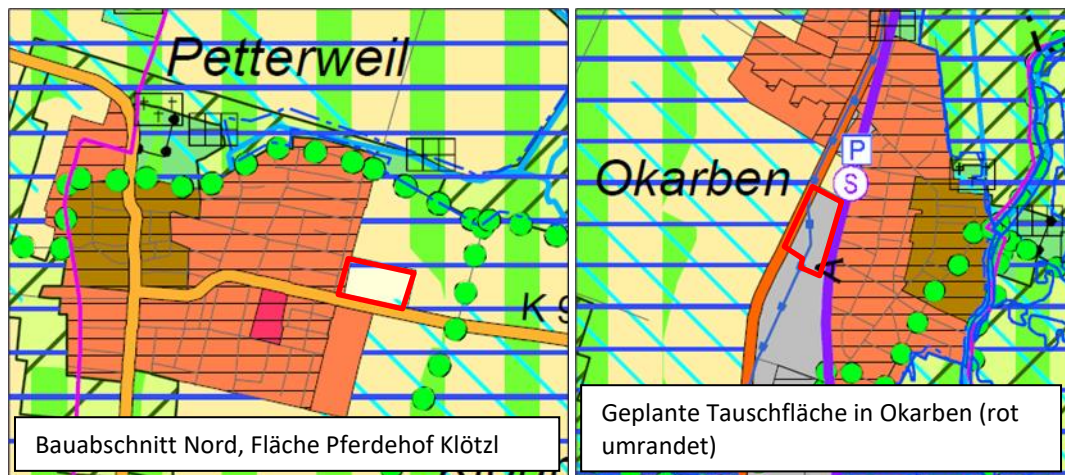


Abb. 4b: Derzeitige Darstellung im RegFNP: Fläche des Pferdehofes dargestellt im RegFNP als *Vorranggebiet für die Landwirtschaft*, im östlichen Rand überlagert von *Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen und für den Grundwasserschutz*. Die Fläche in Okarben wird als *Gewerbegebiet geplant* 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 vorbeiführenden 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 Pferdehofes 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)
- Biotop (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 Wohnstandort 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 Wirkzone 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) (Betroffe-

ner 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 Süd begrenzt durch einen schmalen Gehölzstreifen, welcher parallel zur Sauerbornstraße (K9) mit begleitendem Fuß-/Radweg verläuft. Das Plangebiet selbst besteht hauptsächlich aus Ackerfläche (Bauabschnitt Süd) bzw. den anthropogen stark überprägten Flächen eines Pferdehofes / Ehemaliger Gärtnerei (Bauabschnitt Nord). 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*), Flussregenpfeiffer (*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 Groppe 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.

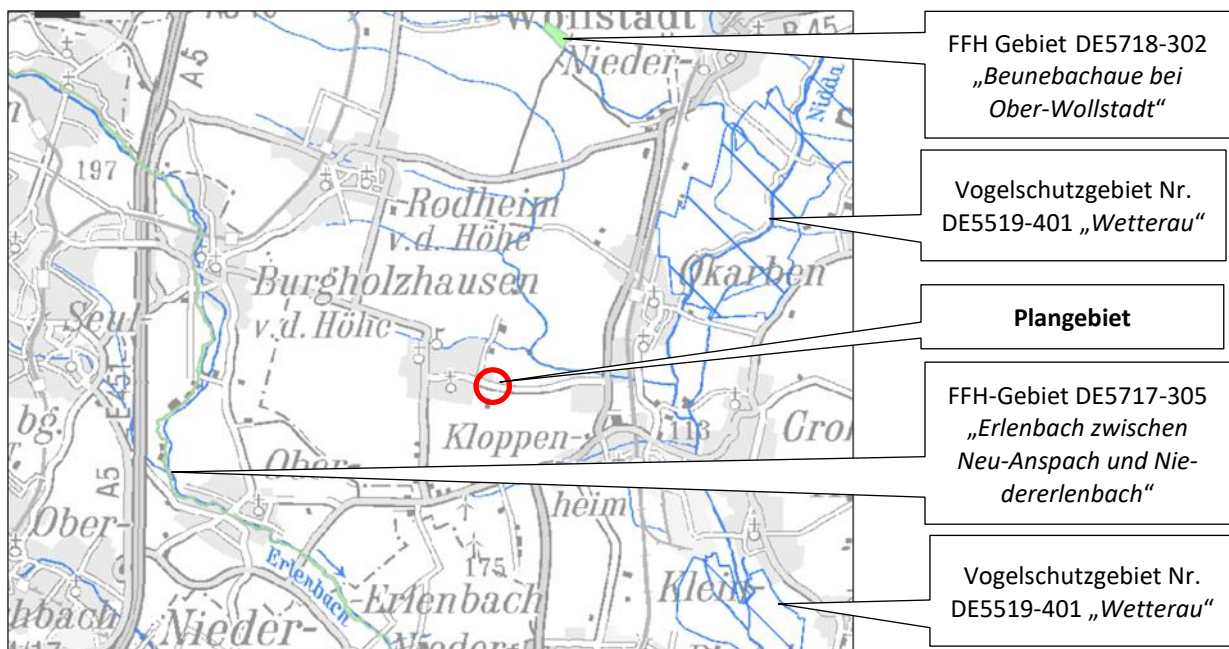


Abb.5: Räumliche Lage des Plangebiets zu Natura-2000-Gebieten (FFH-Gebiete grün, Vogelschutzgebiete braun, Quelle: www.natureg.hessen.de, Datenzugriff: 16.05.2020).

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 Kloppeheimer 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 Nord 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 Süd („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.

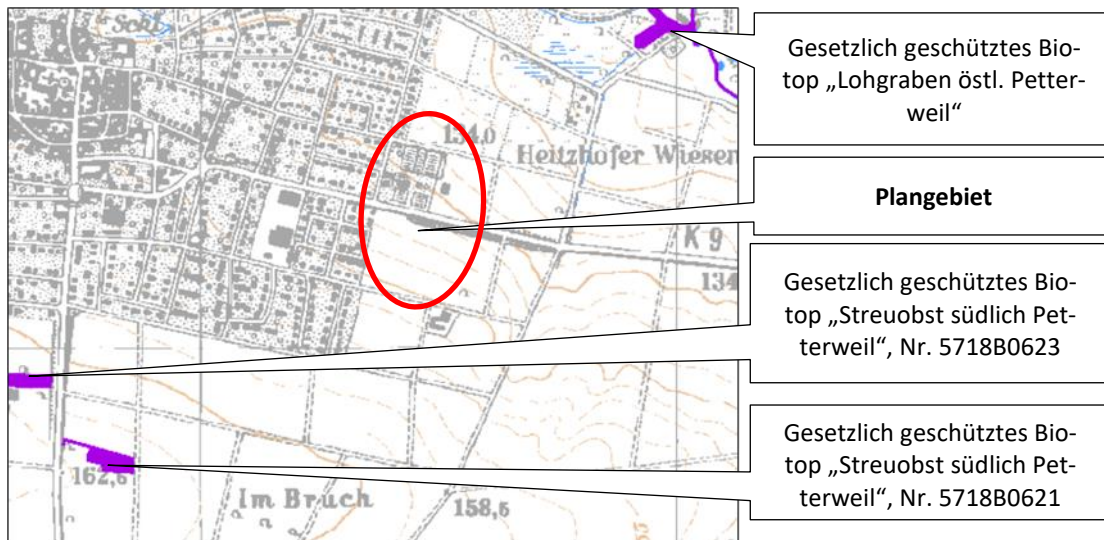


Abb. 6: Räumliche Lage des Plangebiets zu gesetzlich (lila) geschützten Biotopen (Quelle: www.natureg.hessen.de Datenzugriff: 16.05.2020)



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)

Wasserschutzgebiete

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt in der qualitativen Schutzzone 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).

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 im 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 Hohlunderbüsche und vertrocknete Thujapflanzen. Daneben finden sich auch Gemeine Traubenkirsche (*Prunus padus*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und eine Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*). Im Unterwuchs 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
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel
<i>Veronica chamaedrys</i>	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
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel
<i>Vicia sativa</i>	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 kurzgefressenes 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 Be-

bauungsplan 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. 4: 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	2.255,3
02.600	Heckenpflanzung				20	56,2
04.110	Einzelbaum, Obstbaum heimisch, 10 Bäume á 5 m ²	-	-	-	34	1.700,0
	<i>Korrektur</i>	-	-	-		-1.700,0
06.220	Intensiv genutzte Weide	-	-	-	21	590,0
09.123	Artenarme Ruderalvegetation	-	-	-	25	1.245,2
09.151	Artenarmer Feldsaum frischer Standorte	-	-	-	29	138,3
09.160	Straßenrand (inkl. Entwässerungs-mulde), intensiv gepflegt	-	-	-	13	1.001,3
10.230	Rohboden (Ausgrabungsbaustelle)	-	-	-	23	1.227,0
10.230	Rohboden	-	-	-	23	3.270,0
10.510	stark oder völlig versiegelte Fläche	-	-	-	3	2.347,6
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	-	-	-	3	1.308,8
10.530	Sandfläche	-	-	-	6	8.127,7
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	5.996,0
11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	-	16	32.208,1

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 Biotoptypen 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 Artengruppen, die aufgrund der vorherrschenden Habitatbedingungen und der Art der Eingriffswirkung als sinnvoll erachtet wurden. Dazu zählen:

- Vögel
- Fledermäuse

- Feldhamster
- Haselmaus
- Reptilien
- Hirschkäfer (aufgrund eines Hinweises aus der Beteiligung)

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 (und Hirschkäfer (aufgrund eines Hinweises aus der Beteiligung)) auf.

Ergänzung Hirschkäfer (19.07.2022):

Aufgrund von Hinweisen wurde das mögliche Vorkommen des Hirschkäfers (Lucanus cervus) im Geltungsbereich überprüft. Hierbei wurde das Plangebiet nach möglichen Brutstätten für Larven des Hirschkäfers abgesucht. Dazu zählen Wurzeln von toten oder kranken Bäumen insbesondere von Eichen (selten auch andere Laubbäume wie Linden, Buchen, Ulmen, Pappeln, Eschen, Weiden oder Obstbäume), die durch Pilzbefall zermürbtes Totholz aufweisen. Daneben wurden die Besitzer des Pferdehofs nach früheren Bäumen oder Lagern von Holzschnitzeln befragt.

Als Ergebnis stellte sich heraus, dass im Plangebiet keine geeigneten Bäume vorkommen oder in der Vergangenheit auch nicht vorkamen und somit keine natürliche Ruh- und Fortpflanzungsstätten des Hirschkäfers möglich sind. Durch die Befragung wurde allerdings festgestellt, dass der Pferdehof in der Vergangenheit grobe Holzeinstreu bzw. Holzschnitzel als Zumischmaterial für die Misthaufen verwendete. Es ist daher anzunehmen, dass auf diesem Wege Larven eingetragen wurden, die ggf. später als schwärmende Imagines beobachtet werden konnten. Daraus lassen sich jedoch keine artenschutzrechtlichen Konflikte ableiten, zumal auf diese Praxis nach Auskunft des Besitzers mittlerweile verzichtet wird.

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 Reviervögeln als Reviervögel identifiziert werden (Tab. 5).

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.

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. 5).

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.

Tab. 5: Reviervögel der Untersuchungen 2019/20 mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach RYSLAVY ET AL. (2020), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Trivialname	Art	Kürzel	Reviere	besondere Verant- wortung	Schutz EU	D	Rote Liste D	Hessen	Erhaltung- zustand 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 ochrurus</i>	Hr	4	-	-	§	*	*	+
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	22	-	-	§	*	V	o
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	2	-	-	§	*	*	+
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	1	-	-	§	*	*	+
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	64	-	-	§	V	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

b) Nahrungsgäste

Neben den Reviervögeln wurden weitere Vogelarten nachgewiesen, die den Geltungsbereich und angrenzende Bereiche als Nahrungsgäste besuchen (Tab. 6).

Hierbei konnten mit Grünspecht (*Picus viridis*) und Mäusebussard (*Buteo buteo*) streng geschützte Vogelarten (BArtSchV) nachgewiesen werden (Tab. 6). Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie wurden nicht festgestellt.

Der Erhaltungszustand von Hausperling (*Passer domesticus*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Stieglitz (*Carduelis carduelis*) wird aktuell in Hessen als ungünstig bis unzureichend (Vogelampel: gelb), bewertet (Tab. 6).

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.

Tab. 6: Nahrungsgäste der Untersuchungen 2019/20 mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach RYSLAVY ET AL. (2020), 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 -	o
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	!	-	§§	* * *	+
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	!	-	§	* * *	+
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	-	-	§	V 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

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 Transfertrassen 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, der entsprechend notwendigen 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 7: 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

	pazität 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 Nord) hinsichtlich ihrer Bodenfunktionen nicht bewertet. (Abb. 16).

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 (Bewirtschaftungerschwernisse 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 Süd weist eine Bodenwertzahl von 75-80 auf, ca. 15 % in

der Nordwestecke werden nur mit Bodenwertzahl 70-75 eingestuft. Da die Böden im Bauabschnitt Nord 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.

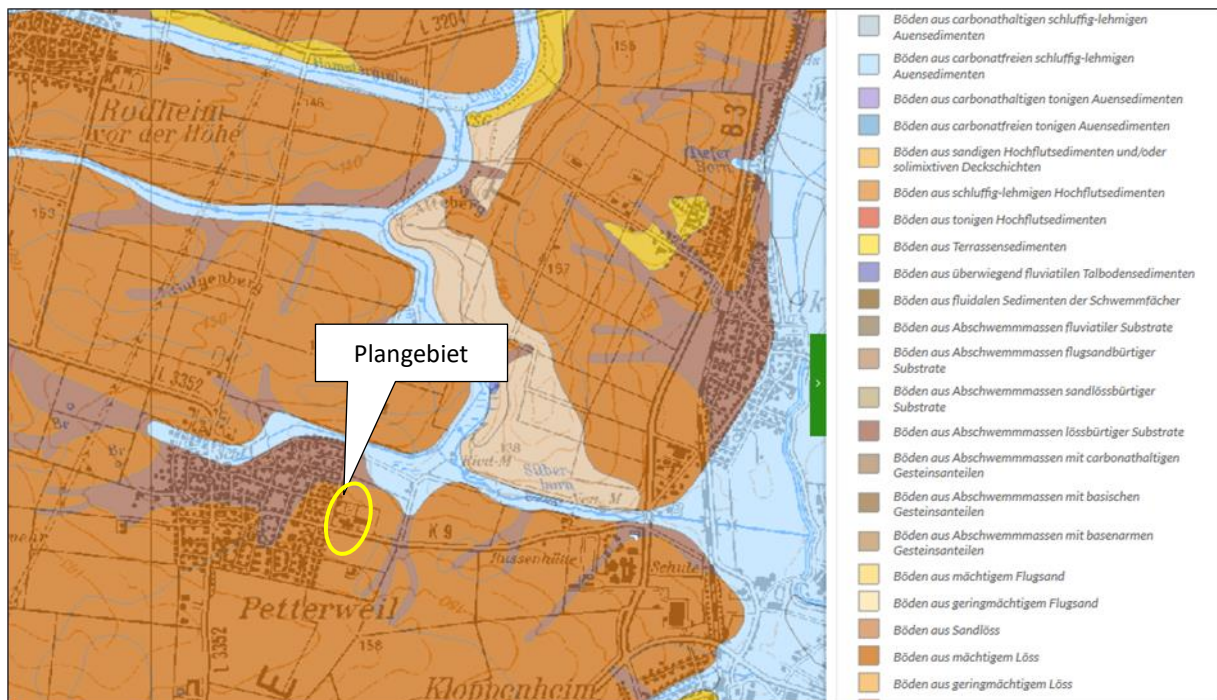


Abb. 15: Ausschnitt aus dem BodenViewer mit Lage des Plangebietes (gelb umrandet) (braun: Böden aus mächtigem Löss) (www.bodenviewer.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020)

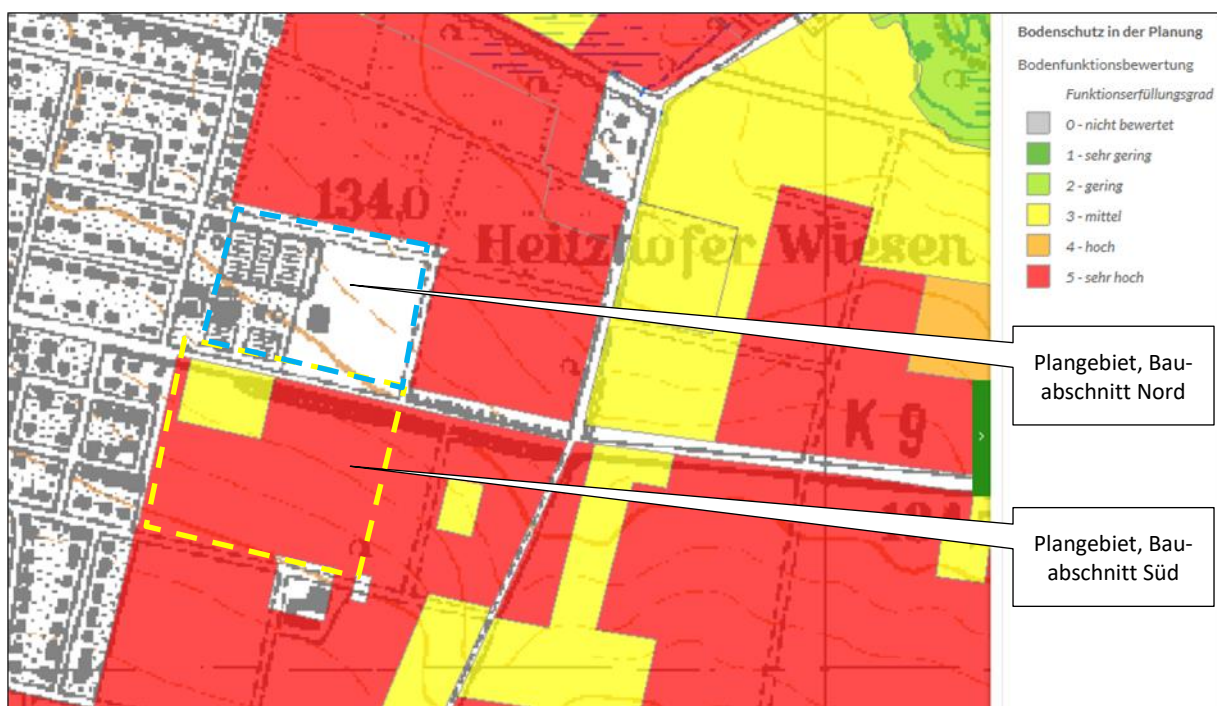


Abb. 16: Ausschnitt aus der Themenkarte „Bodenschutz in der Planung: Bodenfunktionsbewertung“ des BodenViewer Hessen: grün „gering“, gelb: „mittel“, orange: „hoch“ rot: „sehr hoch“ (www.boden-viewer.hessen.de, Datenzugriff 17.05.2020).

Da das Plangebiet eine Größe von 1 ha überschreitet, ist laut „Kompensationsverordnung“ ein gesondertes Bodengutachten mit eigenständiger Ermittlung des Kompensationsbedarfs notwendig. Dieses ist nicht mit der naturschutzrechtlichen Eingriffs-/Ausgleichsermittlung kompatibel. Aus diesem Grund wurde ein Extrabodengutachten erstellt (Planungsgruppe Seifert, Bodenkundlicher Fachbeitrag Zum Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“, Stand 02.08.2022). 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 32.235 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 Nord) 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. 8: 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 „*Oberheingraben 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 Nord 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 Bauabschnitts Süd 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 Nord 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 Heitzhoferbach. An dessen südlichem Ufer liegt eine

Kleingartenanlage mit Streuobstwiese. Diese wurde im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme entwickelt. Nördlich des Heitzhoferbaches mündet der Riedgraben in diesen. Östlich des Riedgrabens steigt das Gelände leicht an. Die Landschaft um den Riedgraben und den Heitzhoferbach 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 Süd 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 Heitzhoferbach 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 Süd 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 Nord 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 Nord 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 61.313 m². Insgesamt werden durch die Ausweisung eines Wohngebietes rund 42.167 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 beste-

hende 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 Süd).

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 Rauchschnalbe 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 bzgl. der Nutzung von natürlichen Ressourcen

Nach derzeitigem Wissenstand liegen zurzeit keine Vorhaben benachbarter Plangebiete vor. Allerdings soll als CEF-Maßnahme für die Rauchschnalbe auf den nordöstlich angrenzenden Pferdekoppeln (Flur 9, Flurstücke 102/1) ein neuer Pferdestall gebaut werden. Dieser dürfte nach derzeitigem Wissenstand keine kumulativen Auswirkungen, unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bzgl. Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bzgl. 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: 61.313 m², diese Fläche umschließt das gesamte Plangebiet (Bauabschnitt Süd und Nord). 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. 42167 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 (9, 10) werden die aufgeführten Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das gemäß § 14 BNatSchG betrachtet.

Tab. 9: 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. 10: 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

Bauabschnitt Süd

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“).

Bauabschnitt Nord

Das Revier des Rebhuhns wurde außerhalb des nördlichen 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

Bauabschnitt Süd

Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Rauchschwalben wurden außerhalb des südlichen 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.

Bauabschnitt Nord

Durch die Bebauung des nördlichen 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“).

Hausperling

Bauabschnitt Süd

Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Hausperlinge wurden außerhalb des südlichen Bauabschnitts fest-gestellt. 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.

Bauabschnitt Nord

Durch die Bebauung des nördlichen Bauabschnitts werden insgesamt 8 Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Hausperlings 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 Hausperling 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, Hausperling, 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.

Bauabschnitt Süd

Der Bauabschnitt Süd 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.

Bauabschnitt Nord

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, der entsprechend notwendigen 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 und ordnungsgemäßer Umsetzung 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 Umnutzung 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 geringgehalten werden. Bei den Böden im Bauabschnitt Nord

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 Süd) und geringfügigem Anstieg der Durchschnittstemperatur zu rechnen. Auf der anderen Seite führen der Abriss der Gewächshäuser und der Stallungen (Bauabschnitt Nord) 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 beschriebenen 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 Nord) 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, Biotoptyp, und die artenschutzrechtlich relevanten Arten Rebhuhn, Haussperling und Rauchschwalbe eine Rolle spielen.

K1 Flächeninanspruchnahme von rd. 61.313 m²

K2 Flächen(teil)versiegelung rd. 42.167 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 Fortpflanzungs- 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

- Zum Schutz des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate und zur gleichzeitigen Verringerung der abzuführenden Menge an Niederschlagswasser, sind gemäß Festsetzung PKW-Stellplätze, private Gehwege, Garagenzufahrten, Hofflächen und sonstig geeigneten Nebenflächen (z.B. Mülltonnenstellflächen) in wasserdurchlässiger Weise zu befestigen. Auf die wasserrechtliche Festsetzung zur Sammlung und der weitgehenden Rückhaltung von Niederschlagswasser auf den privaten Grundstücksflächen sowie (nach Möglichkeit) zur Nutzung von Niederschlagswasser zu Brauchwasserzwecken (was eine sehr wichtige Maßnahme zur *Minimierung der Eingriffswirkungen in den Wasserhaushalt darstellt*) wird unter Pkt. 4.12 der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“, Planungsgruppe Prof. Dr. V. Seifert eingegangen (Auszug nachfolgend).
- Für die Schmutzwasserabführung/-entsorgung im Gesamtgebiet ist ein modifiziertes Mischsystem möglich, bei dem das Oberflächenwasser zurückgehalten und dann gedrosselt in den Mischwasserkanal (Heitzhöfer Straße) eingeleitet wird. Das Oberflächenwasser von den Grundstücken ist dezentral in Retentionszisternen auf den Grundstücken zurückzuhalten.
- Das permanent vorzuhaltende Retentionsvolumen der Zisterne je Grundstück ergibt sich durch den ermittelten maximalen Drosselabfluss von 10 l/(s*ha) angeschlossene Fläche zum späteren Mischwasserkanal. Die Zisternen dürfen einen Überlauf an den öffentlichen Kanal haben. Je 1 m^2 abflusswirksame Fläche sind ca. 20 l Retentionsvolumen vorzuhalten.
- Gleichsam aus Gründen der Niederschlagswasserrückhaltung sowie aus ökologischen und kleinklimatischen Gründen erfolgt nunmehr (08/2022) die verbindliche Festsetzung zur vollflächigen Begrünung aller Flachdächer und flach geneigten Dächer, einschließlich der Dächer von Garagen und Nebenanlagen mit einer Fläche von mindestens 15 m^2 .
- Die zudem (!) verbindlich vorzunehmende Ausstattung von mindestens 50 % der nutzbaren Dachflächen mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik / Solarthermie) stellt einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung von CO_2 -Emissionen und dem Klimaschutz dar.
- Die auf der Grundlage des Bauordnungsrechtes (HBO) festgesetzte Begrünung der Grundstücksfreiflächen (d.h. der nicht bebaubaren Fläche laut Grundflächenzahl incl. Überschreitungsmöglichkeit) dient einer intensiven Gebietsdurchgrünung, einer kleinklimatischen Verbesserung und einem attraktiven Wohnumfeld. Mindestens 30 % der begrünten Grundstücksfläche sind mit Laubgehölzen zu bepflanzen.

Sogenannte Steingärten, d.h. eine flächige Einbringung von Stein-, Kies-, Splitt- und Schotterschüttungen sowie auch von Holzhackschnitzeln sind grundsätzlich abzulehnen und unzulässig.

- Zur Verringerung von Beeinträchtigungen von insbesondere nachtaktiven Insekten und Fledermäusen (aber auch aus Rücksichtnahme auf Nachbarschaft, Verkehrsteilnehmern etc.) werden detaillierte Festsetzungen zur Zulässigkeit von Freiflächenbeleuchtung formuliert.

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 Leuchtgehäuse, 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

Bauabschnitt Süd

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.
- Die CEF-Maßnahme ist in den ersten 5 Jahren nach Herstellung durch die ökologische Baubegleitung auf ordnungsgemäße Umsetzung zu überprüfen.

Bauabschnitt Nord

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 sollte 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 Rauchschwalbennest Nr. 10B oder entsprechend). Diese dienen der Kompensation

ggf. bei dem Transport der mobilen Stallungen verlorengegangener Ruhe- und Fortpflanzungsstätten.

- Durch die ökologische Baubegleitung ist jeweils mindestens in den ersten 5 Jahren durch ein jährliches Monitoring nachzuweisen, dass (a) die verlagerten Stallungen, (b) die als Zwischenlösung umzusetzende bauliche Aufwertung der Reithalle und (c) die im späteren Verlauf neu gebaute Stallung als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten angenommen werden. Bei unzureichender Akzeptanz sind die Maßnahmen und die daraus resultierenden Abläufe in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sowie der ökologischen Baubegleitung anzupassen.
- Sofern durch die oben beschriebenen Maßnahmen eine ausreichende Etablierung der Rauchschwalbe sichergestellt ist, kann über eine weiterführende Entwicklung entschieden werden.
- Wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten des **Haussperlings** 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 Metalldachs notwendig. Des Weiteren sind die Rahmenbedingungen so zu ändern, dass zwischen den Nestern der Rauchschwalbe keine Sichtbeziehungen bestehen. Die Nisthilfen für Haussperlinge 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 erhebliche 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.

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 Leuchtgehäuse, 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.
- Die 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 (Artenauswahl gem. III 3.4). Die nach den sonstigen Festsetzungen vorzunehmenden Anpflanzungen können zur Anrechnung gebracht werden. Alle Anpflanzungen sind spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung der Gebäude auszuführen. Vorzunehmende Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Mit Ausnahme von Fußwegen und PKW-Stellplätzen sind Stein-, Kies-, Splitt- und Schottererschüttungen von mehr als 1 m² Fläche („Steingärten“) sowie Flächenabdeckungen mit Holzschnitzeln 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 neugestaltet 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 neugestaltet 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 derzeitige 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 – 473.715 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. 11: Eingriffsbilanzierung nach Hessischer Kompensationsverordnung (2018).

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV																	
Teil- fläche Nr.	Typ-Nr.	Bezeichnung Kurzform	2a	2b	§ 30	LRT	2c	2d	WP /qm	Fläche je Typ in qm		Biotopwert (WP)		Differenz (WP)			
										vorher	nachher	vorher	nachher	Sp. 3 x Sp. 4	Sp. 3 x Sp. 6	Sp. 8 - Sp. 10	
1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1. Bestand vor Eingriff																	
	02.600	Heckenpflanzung, straßenbegleitend	-	-	20	2.255				45.106		0		45.106			
	02.600	Heckenpflanzung			20	56				1.124		0		1.124			
	04.110	Einzelbaum, Obstbaum heimisch, 10 Bäume á 5 m²	-	-	34	1.700				57.800		0		57.800			
		Korrektur	-	-		-1.700				0		0		0			
	06.220	Intensiv genutzte Weide	-	-	21	590				12.390		0		12.390			
	09.123	Artenarme Ruderalvegetation	-	-	25	1.245				31.130		0		31.130			
	09.151	Artenarmer Feldsaum frischer Standorte	-	-	29	138				4.011		0		4.011			
	09.160	Straßenrand (inkl. Entwässerungsmulde), intensiv gepflegt	-	-	13	1.001				13.017		0		13.017			
	10.230	Rohboden (Ausgrabungsbaustelle)	-	-	23	1.227				28.221		0		28.221			
	10.230	Rohboden	-	-	23	3.270				75.210		0		75.210			
	10.510	stark oder völlig versiegelte Fläche	-	-	3	2.348				7.043		0		7.043			
	10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	-	-	3	1.309				3.926		0		3.926			
	10.530	Sandfläche	-	-	6	8.128				48.766		0		48.766			
	10.530	Schotterfläche	-	-	6	899				5.396		0		5.396			
	10.540	Rasengittersteine	-	-	7	42				292		0		292			
	10.640	Wege mit Schotterbankett	-	-	4	601				2.402		0		2.402			
	10.710	Dachfläche nicht begrünt	-	-	3	5.996				17.988		0		17.988			
	11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	16	32.208				515.330		0		515.330			
Summe / Übertrag nach Blatt Nr. 2											869.151		0		869.151		
Flächenbilanz																	

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 Umfangs 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 drei Allgemeine Wohngebiete ausgewiesen. In **WA 1-2** wird die **GRZ auf 0,4** festgesetzt. Im Bereich **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.

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 Süd rund 3,6 ha, davon entfallen rd. 1,9 ha auf überbaubare Flächen, rd. 1,1 ha auf nicht überbaubare Flächen, rd. 0,5 ha auf Straßen- und Verkehrsflächen und rd. 0,08 ha auf Grünflächen. 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 Nord umfasst rd. 2,2 ha. Hierbei entfallen rd. 1,2 ha auf überbaubare Flächen, rd. 0,7 ha auf nichtüberbaubare Flächen, rd. 0,3 ha auf Straßen- und Verkehrsflächen und rund 0,05 ha auf Fahr-, Geh- und Leitungsrechte. Dazu kommen noch rd. 0,36 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 wurde die entsprechende Teilfläche parallel der Sauerbornstraße (Flurstücke 4/1 (teilw.), 5/1, 6/1 und 7/1) 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 (Stand 03/2022). 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 Süd begrenzt durch einen schmalen Gehölzstreifen, welcher parallel zur Sauerbornstraße (K9) mit begleitendem Fuß-/Radweg verläuft. Das Plangebiet selbst besteht hauptsächlich aus Ackerfläche. Der Bauabschnitt Nord schließt sich nördlich an die Sauerbornstraße an und umfasst das Gelände des Reiterhofs Klötzl sowie das ehemalige Gärtnerereigelände. 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 Arten **Feldlerche, Haussperling, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Turmfalke und 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 Schutzgut Bodens mit einer eigenen Kompensationsbilanzierung. Laut diesem Gutachten sind für den südlichen Teil 32.511 Bo-

denwerteeinheiten auszugleichen. Art und Umfang der bodenbezogener Kompensationsmaßnahmen werden im Laufe der Planung erarbeitet. Für den nördlichen Bereich des Plangebietes (Bauabschnitt Süd) 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 Nord 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 Süd 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 Nord 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 Heitzhoferbachs. 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 Nord 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 61.313 m². Insgesamt werden durch die Ausweisung eines Wohngebietes rund 42.167 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 Süd) und Biotoptypen.

Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern: Es sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Landschaftsbild sowie Pflanzen/ Biotop 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 Bewuchs. 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 in Hinblick auf die Naturhaushaltsfunktionen Boden, Biotoptyp und Artenschutz (Rebhuhn, Haussperling und Rauchschnalbe) 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 Fortpflanzungs- 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-/ Gehölzreich
- 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 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) der angeschlossene Dachauffangfläche zum späteren Mischwasserkanal. Die abflusswirksame Dachauffangfläche stellt dabei die senkrechte Projektion der Dachfläche einer baulichen Anlage inkl. Dachüberstände und Dachrinnen dar. Je 1 m² abflusswirksame Dachauffangfläche sind mind. 20 l Retentionsvolumen vorzuhalten. Die Zisternen dürfen einen Überlauf an den öffentlichen Kanal haben. Wasser von den befestigten Oberflächen der Privatgrundstücke darf grundsätzlich nicht oberflächlich auf die öffentlichen Verkehrsflächen abgeleitet werden. Darüber hinaus ist anfallendes Niederschlagswasser in Zisternen zu sammeln und zu Brauchwasserzwecken (z.B. Gartenbewässerung oder Toilettenspülung) zu verwenden. 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.

- Die 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 (Artenauswahl gem. III 3.4). Die nach den sonstigen Festsetzungen vorzunehmenden Anpflanzungen können zur Anrechnung gebracht werden. Alle Anpflanzungen sind spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung der Gebäude auszuführen. Vorzunehmende Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Mit Ausnahme von Fußwegen und PKW-Stellplätzen sind Stein-, Kies-, Splitt- und Schottererschüttungen von mehr als 1 m² Fläche („Steingärten“) sowie Flächenabdeckungen mit Holzschnitzeln unzulässig.

Maßnahmen zur Vermeidung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen:

- Die öffentliche und private Außenbeleuchtung an Gebäuden und im Bereich von Freiflächen (Straßen, Wege, Plätze) ist energiesparend, blend- und streulichtarm sowie arten- und insektenfreundlich zu gestalten: Die Beleuchtung darf nicht über den Bestimmungsbereich hinaus strahlen; unvermeidbare Abstrahlungen dürfen 10 Lux nicht überschreiten. Zulässig sind nur voll abgeschirmte Leuchten (0 % Upward Light Ratio) mit vollständig geschlossenem, staubdichtem Gehäuse und einem für die meisten Arten wirkungsarmen Farbspektrum (ohne UV-Anteil, geringer Blaulichtanteil, warmweißes Licht mit Farbtemperaturen von 1.600 - 2.400 K, max. 3.000 K), deren Oberfläche sich nicht mehr als 60°C aufheizt. Auf die Bestimmungen des § 41a BNatSchG (i.d.F. vom 01.03.2022: Gesetz zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland und zur Änderung weiterer Vorschriften) wird zudem hingewiesen.

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:

Bauabschnitt Süd

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.
- Die CEF-Maßnahme ist in den ersten 5 Jahren nach Herstellung durch die ökologische Baubegleitung auf ordnungsgemäße Umsetzung zu überprüfen.

Bauabschnitt NordVermeidungsmaßnahmen

- 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 Kottbrett 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 Metalledachs notwendig. Des Weiteren sind die Rahmenbedingungen so zu ändern, 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 die ökologische Baubegleitung ist jeweils mindestens in den ersten 5 Jahren durch ein jährliches Monitoring nachzuweisen, dass (a) die verlagerten Stallungen, (b) die als Zwischenlösung umzusetzende bauliche Aufwertung der Reithalle und (c) die im späteren Verlauf die neu gebaute Stallung als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten angenommen werden. Bei unzureichender Akzeptanz sind die Maßnahmen und die daraus resultierenden Abläufe in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sowie der ökologischen Baubegleitung anzupassen.

- Sofern durch die oben beschriebenen Maßnahmen eine ausreichende Etablierung der Rauchschwalbe sichergestellt ist, kann über eine weiterführende Entwicklung entschieden 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.

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 wasserdurchlässiger Weise zu befestigen.
- Für die Pflanzmaßnahmen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes sind standortgerechte, heimische Laubgehölze gemäß der Artenlisten zu verwenden.
- Die 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 (Artenauswahl gem. III 3.4). Die nach den sonstigen Festsetzungen vorzunehmenden Anpflanzungen können zur Anrechnung gebracht werden. Alle Anpflanzungen sind spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung der Gebäude auszuführen. Vorzunehmende Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Mit Ausnahme von Fußwegen und PKW-Stellplätzen sind Stein-, Kies-, Splitt- und Schottererschüttungen von mehr als 1 m² Fläche („Steingärten“) sowie Flächenabdeckungen mit Holzschnitzeln 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 – 473.715 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.bodenviwer.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: Durch die ökologische Baubegleitung ist jeweils mindestens in den ersten Jahren durch ein jährliches Monitoring nachzuweisen, dass (a) die verlagerten Stellungen, (b) die als Zwischenlösung umzusetzende bauliche Aufwertung der Reithalle und (c) die im späteren Verlauf die neu gebaute Stallung als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten angenommen werden. Bei unzureichender Akzeptanz sind die Maßnahmen und die daraus resultierenden Abläufe in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde sowie der ökologischen Baubegleitung anzupassen.

Ökologische Baubegleitung: Um die ausreichende Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes während der Bauarbeiten zu gewährleisten, wird eine ökologische Baubegleitung eingesetzt. Die ökologische Baubegleitung koordiniert, kontrolliert und überwacht alle festgesetzten sowie alle in öffentlich-rechtlichen Vereinbarungen erwähnten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sowie deren Entwicklung und Fertigstellung. Die ökologische Baubegleitung hat die ausführenden Firmen und Personen einzuweisen. Zudem dokumentiert sie die durchgeführten Maßnahmen schriftlich und als Fotodokumentation und legt die Dokumentation der Stadt Karben vor

.

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

Tab. 2: Flächenbilanz Bauabschnitt Nord

Tab. 3: Flächenbilanz Bauabschnitt Süd

Tab. 4: Bewertung der Biotop-/Nutzungstypen nach hessischer Kompensationsverordnung (2018)

Tab. 5: Reviervögel der Untersuchungen 2019/20 mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach RYSLAVY ET AL. (2020), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Tab. 6: Nahrungsgäste der Untersuchungen 2019/20 mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach RYSLAVY ET AL. (2020), HÜPPOP ET AL. (2013), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Tab. 7: Darstellung bewertungsrelevanter Bodenfunktionen

Tab. 8: Darstellung bewertungsrelevanter Schutzfunktionen für das Grundwasser

Tab. 9: Übersicht über die zu erwartenden Wirkfaktoren bei Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (verändert nach HMUELV 2011).

Tab. 10: Übersicht über die potentielle Wirkfaktoren im Rahmen des Bebauungsplans „Nördlich der Fuchslöcher“; 1. BA; Stadt Karben, Stadtteil Petterweil

Tab. 11: Eingriffsbilanzierung nach hessischer Kompensationsverordnung (2018)

Biebortal, 15.08.2022

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'R. Kristen', written in a cursive style.

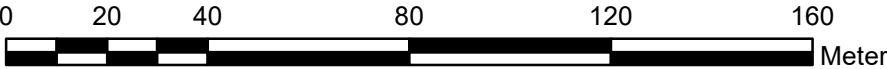
Dr. René Kristen (Dipl. Biol.)

Legende

Biotoptypen

- 02.600 - Heckenpflanzung
- 02.600 - Heckenpflanzung, straßenbegleitend
- 06.220 - Intensiv genutzte Weide
- 09.123 - Artenarme Ruderalvegetation
- 09.151 - Artenarmer Feldsaum frischer Standorte
- 09.160 - Straßenrand (inkl. Entwässerungsmulde), intensiv gepflegt
- 10.230 - Rohboden
- 10.230 - Rohboden (Ausgrabungsbaustelle)
- 10.510 - stark oder völlig versiegelte Fläche
- 10.520 - Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster
- 10.530 - Sandfläche
- 10.530 - Schotterfläche
- 10.540 - Rasengittersteine
- 10.640 - Wege mit Schotterbankett
- 10.710 - Dachfläche nicht begrünt
- 11.191 - Acker, intensiv genutzt

- Laubbaum
- Obstbaum
- Geltungsbereich Var 2



Planungsträger:

Planungsgruppe Seifert
Matthias Rück
Breiter Weg 114
35440 Linden

Auftraggeber:

Terramag
Westbahnhofstraße 36,
63450 Hanau

Stadt Karben

Gutachterliche Bearbeitung:

Plan Ö
Dr. René Kristen
Industriestraße 2a, 35444 Biebertal



Projekt:

Bebauungsplanvorhaben
Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“,
Stadt Karben, Gemeinde Petterweil

Gemarkung: Pettwerweil

Flur 2 / Flurst. div.

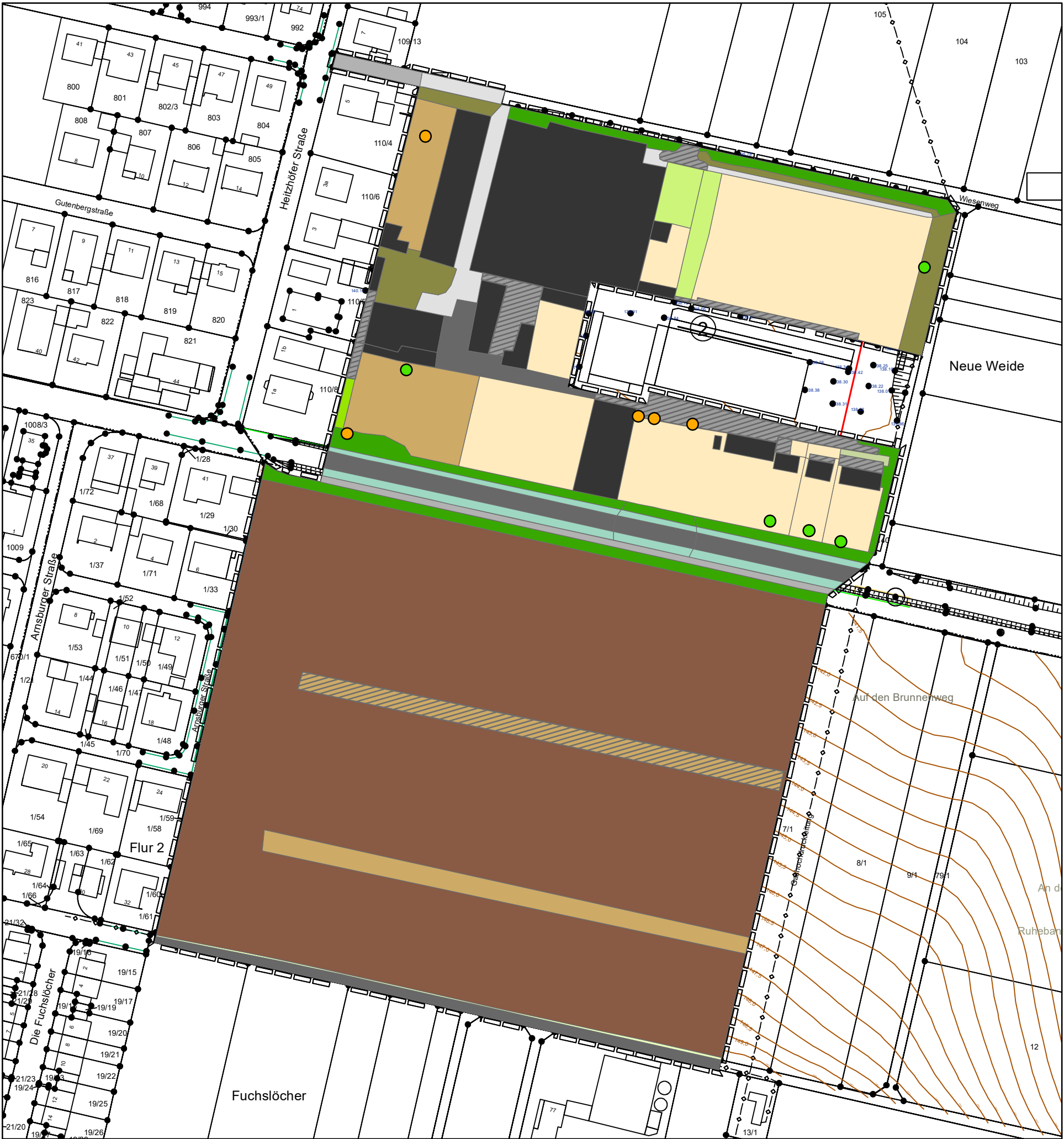
Maßstab: 1:1.500

Planungsphase: Entwurf

Planbezeichnung:

Biotop- / Nutzungstypen nach Hessischer Kompensationsverordnung
- Bestand

Index:	Datum:	Bearbeitet:	Gezeichnet:	zuletzt geändert:	Freigabe:
1.1	06.05.2020	SV	SV	06.05.2020	20.04.2021



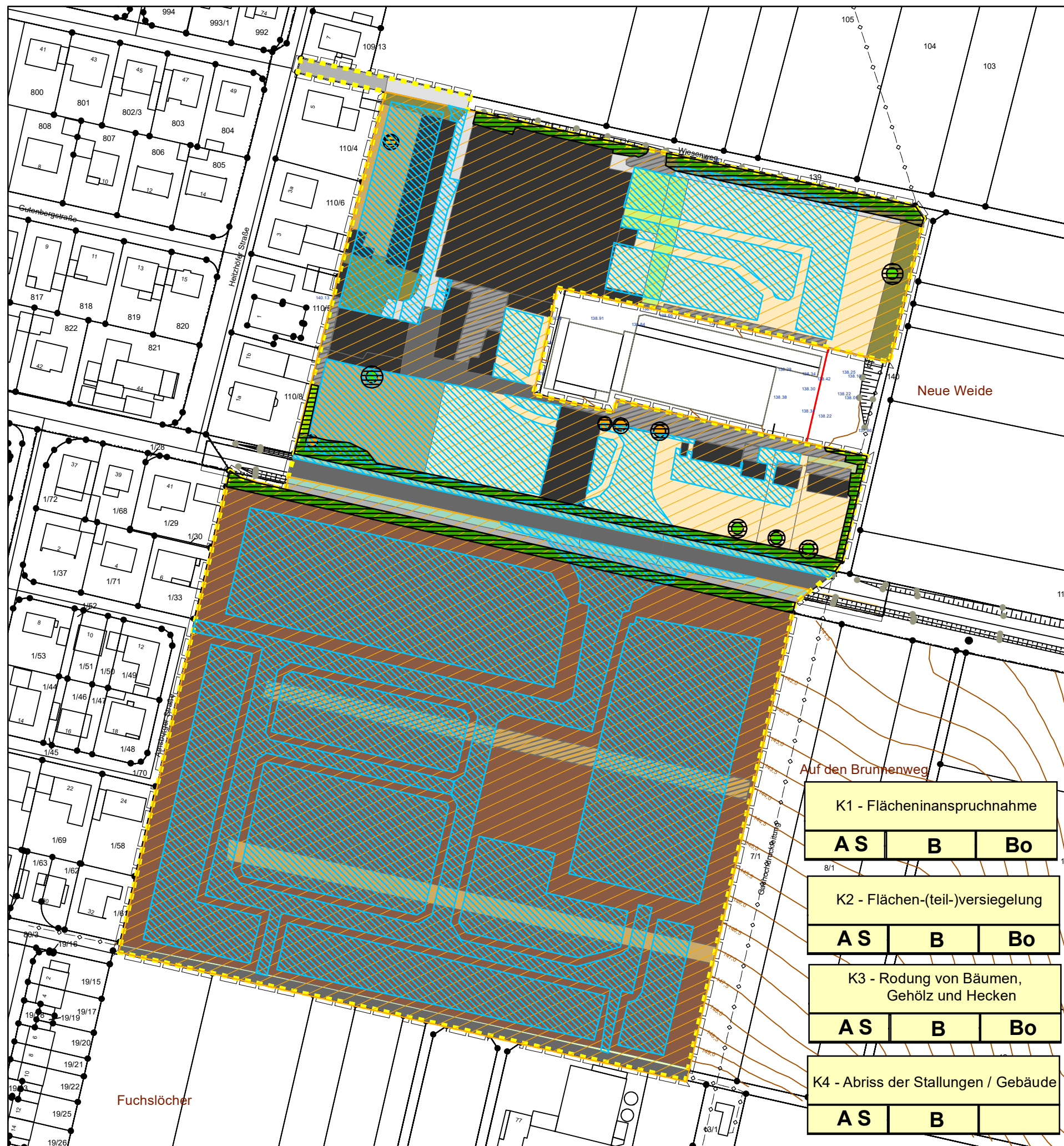
**Ergänzung bzw. Anmerkung zu den Unterlagen für den
Bebauungsplan**

Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“, Gemarkung Petterweil

Die Karten „Umweltbericht – Konfliktkarte“ und „Umweltbericht – Nutzungs- / Biotoptypen Planung“ müssen vom beauftragten Umweltbüro noch aktualisiert werden.

Die aktualisierten Karten werden fristgerecht (bis zur Sitzungswoche 19.09.22-23.09.22) digital nachgereicht.

Fachbereich 5 – Stadtplanung, Bauen. Verkehr und Umwelt



Legende

Biotoptypen

- 02.600 - Heckenpflanzung
- 02.600 - Heckenpflanzung, straßenbegleitend
- 06.220 - Intensiv genutzte Weide
- 09.123 - Artenarme Ruderalvegetation
- 09.151 - Artenarmer Feldsaum frischer Standorte
- 09.160 - Straßenrand (inkl. Entwässerungsmulde), intensiv gepflegt
- 10.230 - Rohboden
- 10.230 - Rohboden (Ausgrabungsbaustelle)
- 10.510 - stark oder völlig versiegelte Fläche
- 10.520 - Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster
- 10.530 - Sandfläche
- 10.530 - Schotterfläche
- 10.540 - Rasengittersteine
- 10.640 - Wege mit Schotterbankett
- 10.710 - Dachfläche nicht begrünt
- 11.191 - Acker, intensiv genutzt

● Laubbaum

● Obstbaum

--- Geltungsbereich_Var 2

Schutzgut

AS Artenschutz

B Biotop

Bo Boden

Konflikte

K1 - Flächeninanspruchnahme

K2 - Flächen-(teil)versiegelung

K3 - Rodung von Bäumen, Gehölzen und Hecken

K4 - Abriss der Stallungen / Gebäude

0 20 40 80 120 160 Meter



Planungsträger:

Planungsgruppe Seifert
Matthias Rück
Breiter Weg 114
35440 Linden

Auftraggeber:

Terramag
Westbahnhofstraße 36,
63450 Hanau

Stadt Karben

Gutachterliche Bearbeitung:

Plan Ö
Dr. René Kristen
Industriestraße 2a, 35444 Biebertal



Projekt:

Bebauungsplanvorhaben
Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“,
Stadt Karben, Gemeinde Petterweil

Gemarkung: Pettwerweil

Flur 2 / Flurst. div.

Maßstab: 1:1.500

Planungsphase: Entwurf

Planbezeichnung:

Biotoptypen- und Konfliktkarte

Index:	Datum:	Bearbeitet:	Gezeichnet:	zuletzt geändert:	Freigabe:
1.1	10.04.2021	SV	SV	16.04.2021	20.04.2021

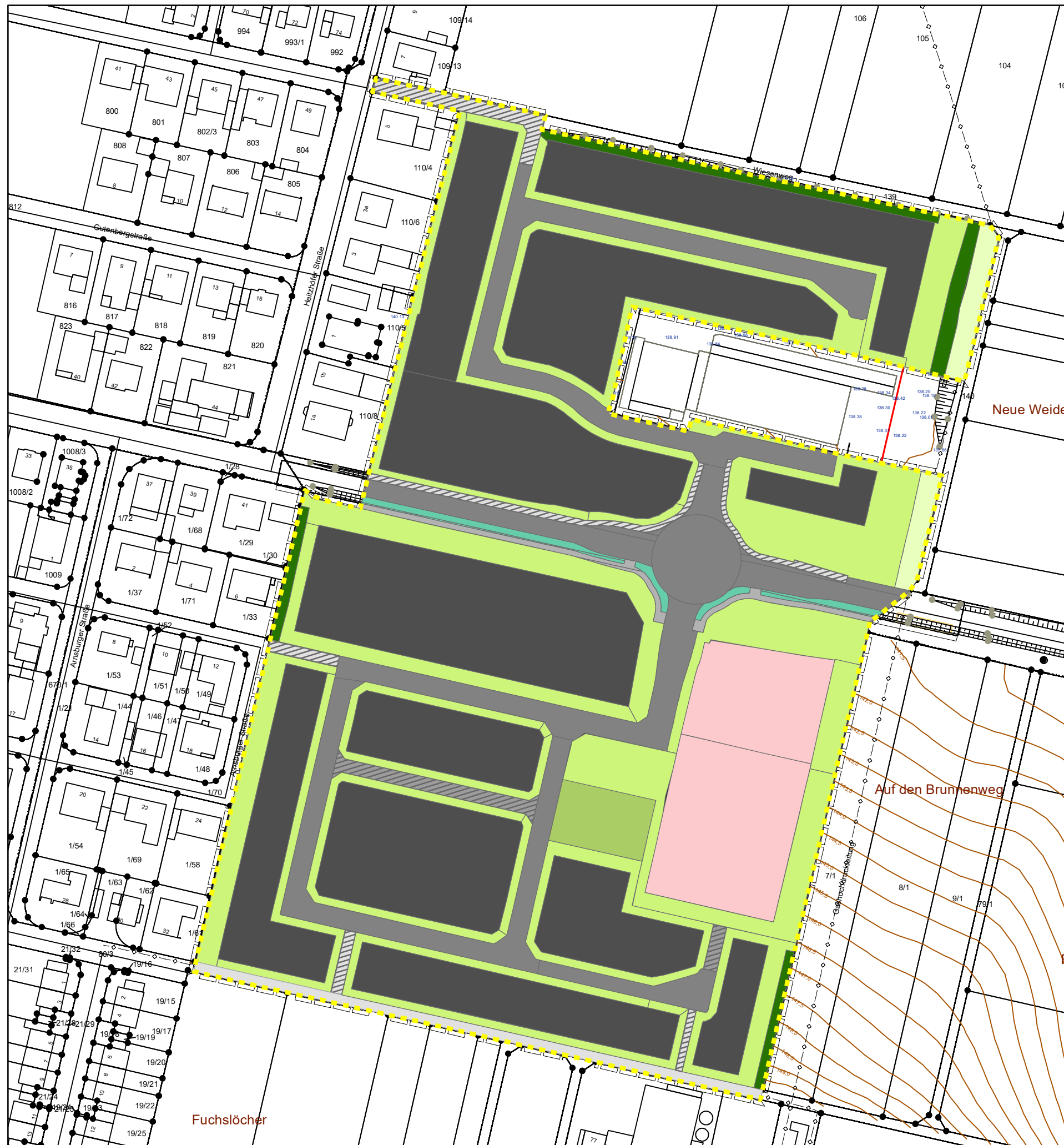
**Ergänzung bzw. Anmerkung zu den Unterlagen für den
Bebauungsplan**

Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“, Gemarkung Petterweil

Die Karten „Umweltbericht – Konfliktkarte“ und „Umweltbericht – Nutzungs- / Biotoptypen Planung“ müssen vom beauftragten Umweltbüro noch aktualisiert werden.

Die aktualisierten Karten werden fristgerecht (bis zur Sitzungswoche 19.09.22-23.09.22) digital nachgereicht.

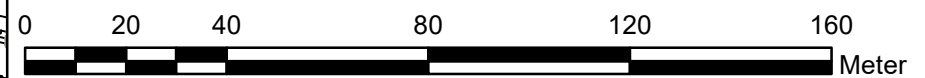
Fachbereich 5 – Stadtplanung, Bauen. Verkehr und Umwelt



Legende

Biotoptypen Planung

- 02.500 - Neuanlage Hecke
- 09.160 - Straßenrand (inkl. Entwässerungsmulde), intensiv gepflegt
- 10.510 - Verkehrsfläche
- 10.510 - Verkehrsfläche / Wirtschaftsweg
- 10.510 - Überbaubare Fläche
- 10.510 - Überbaubare Fläche / Gemeindebedarf
- 10.520 - Nahezu versiegelte Fläche / Erschließungsweg
- 10.520 - Nahezu versiegelte Fläche / Fußweg
- 10.640 - Wege mit Schotterbankett / Radweg
- 11.221 - Grünfläche
- 11.221 - Nicht überbaubare Fläche / Fläche mit Leitungsrechten
- 11.221 - Nicht überbaubare Fläche
- Geltungsbereich_Var 2



Planungsträger:

Planungsgruppe Seifert
Matthias Rück
Breiter Weg 114
35440 Linden

Auftraggeber:

Terramag
Westbahnhofstraße 36,
63450 Hanau

Stadt Karben

Gutachterliche Bearbeitung:

Plan Ö
Dr. René Kristen
Industriestraße 2a, 35444 Biebertal



Projekt:

Bebauungsplanvorhaben
Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“,
Stadt Karben, Gemeinde Petterweil

Gemarkung: Pettwerweil

Flur 2 / Flurst. div.

Maßstab: 1:1.500

Planungsphase: Entwurf

Planbezeichnung:

Biotop-/Nutzungstypen nach Hessischer Kompensationsverordnung
- Planung

Index:	Datum:	Bearbeitet:	Gezeichnet:	zuletzt geändert:	Freigabe:
1.1	06.05.2020	SV	SV	06.05.2020	
1.1	07.04.2021	SV	SV	16.04.2021	20.04.2021



Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Bebauungsplan Nr. 235 "Nördlich der Fuchslöcher"

Stadt Karben, Stadtteil Petterweil



April 2021
(aktualisiert August 2022)

Auftraggeber: Stadt Karben

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

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

Dr. René Kristen (Dipl. Biol.)
Lucia Gomes (M.Sc. Biologie)
Silke Vetter (Dipl. Biol.)

Biebertal, 16.04.2020
(aktualisiert 15.08.2022)

Inhalt

1 Einleitung	4
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung	4
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	6
1.2.1 Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG	7
1.3 Methodik	9
2 Artenschutzrechtliche Prüfung des Vorhabens	10
2.1 Stufe I: Ermittlung der Wirkfaktoren und Festlegung des Untersuchungsrahmens	10
2.1.1 Ermittlung der Wirkfaktoren.....	10
2.1.2 Datenbasis der Artnachweise	11
2.1.3 Vögel	15
2.1.3.1 Methode	15
2.1.3.2 Ergebnisse	15
2.1.3.3 Faunistische Bewertung	21
2.1.4 Feldhamster	23
2.1.4.1 Methode	23
2.1.4.2 Ergebnisse und Faunistische Bewertung.....	24
2.1.5 Haselmaus.....	24
2.1.5.1 Methode	24
2.1.5.2 Ergebnisse und Faunistische Bewertung.....	25
2.1.6 Fledermäuse	27
2.1.6.1 Methode	27
2.1.6.2 Ergebnisse	27
2.1.6.3 Faunistische Bewertung	29
2.1.7 Reptilien	31
2.1.7.1 Methode	31
2.1.7.2 Ergebnisse und Faunistische Bewertung.....	31
2.2 Stufe II: Prüfung von Verbotstatbeständen und Vermeidung von Beeinträchtigungen	32
2.2.1 Tabellarische Prüfung von Vögeln mit günstigem Erhaltungszustand.....	33
2.2.2 Tabellarische Prüfung von Nahrungsgästen mit ungünstigem Erhaltungszustand bzw. streng ge- schützten Arten (BArtSchV)	36
2.2.3 Art-für-Art-Prüfung	36
2.3 Stufe III: Ausnahmeverfahren	46
2.4 Fazit	46
3 Literatur	52
4 Anhang (Prüfbögen)	53
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>).....	53
Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)	56
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	60
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	64
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	68
„Bartfledermaus“ (<i>Myotis brandtii</i> , <i>M. mystacinus</i>).....	71
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	75
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	78
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>).....	81
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>).....	84

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.

Der geplante Geltungsbereich ist der nachfolgenden Übersichtskarte (Abb. 1) zu entnehmen. Die faunistischen Untersuchungen des nördlichen und südlichen Bauabschnitts starteten zeitversetzt. Die Untersuchungen beider Bauabschnitte sind vollständig abgeschlossen. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden für beide Bauabschnitte dargestellt. Der vorliegende Fachbeitrag bewertet die festgestellte Fauna beider Bauabschnitte des Bebauungsplans mit Stand vom 01.08.2022. Der Fachbeitrag ersetzt somit den artenschutzrechtlichen Fachbeiträge zum südlichen Bauabschnitt vom 04.05.2020 sowie die Fassung für beide Bauabschnitte vom 16.04.2021.

Der vorliegende Fachbeitrag verfolgt die in diesem Zusammenhang 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.

Der Bericht liefert Aussagen zur angetroffenen Fauna, deren artenschutzrechtlichem Status und hebt wichtige Strukturelemente im Planungsraum hervor. Quantifizierende Aussagen zu notwendigen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind in den Prüfbögen festgelegt.



Abb. 1: Abgrenzung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Nördlich der Fuchslöcher“; Stadt Karben, Stadtteil Petterweil (Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Stand: 01.08.2022).

Situation

Das Plangebiet liegt mit einer Größe von zunächst rd. 3,59 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.

Gemäß dem Aufstellungsbeschluss der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Karben vom 14.06.2018 sowie dessen Konkretisierung durch die Beschlussfassungen vom 04.04.2019 umfasste der räumliche Geltungsbereich zunächst 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) in der Flur 2 der Gemarkung Petterweil. In ihrer Sitzung am 13.12.2019 hat die Stadtverordnetenversammlung die entsprechende, neuerliche Erweiterung des räumlichen Geltungsbereiches beschlossen.

Zudem werden die Flurstücke 110/9, 110/2 sowie jeweils teilweise die Flurstücke 114/15 (entsprechender Abschnitt der Sauerbornstraße) und 139 (Teilabschnitt des Wirtschaftsweges am nordwestlichen Rand des Gebietes) in der Flur 9 der Gemarkung Petterweil in den Geltungsbereich mit einbezogen. Die Größe dieser nördlichen Teilfläche einschließlich der Sauerbornstraße beläuft sich auf rd. 2,17 ha. Damit umfasst der vorliegende Bebauungsplan (in der Abgrenzung der Vorentwurfsfassung

03/2020) eine Gesamtgröße von 6,13 ha.

Aus der Lage und insbesondere der Verkehrssituation und der derzeitigen Nutzung der Umgebung resultiert im gesamten Untersuchungsbereich ein moderates Störungsniveau (Lärm- und Lichtemissionen, Bewegungen). Im gesamten Geltungsbereich sind Gewöhnungseffekte anzunehmen.

Planungen

Gemäß der verfolgten Zielsetzung erfolgt durchgängig die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets nach § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO).

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, Feldhamster, Haselmaus, Fledermäuse und Reptilien auf. Infolge dessen ergibt sich das Erfordernis der Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

1.2 Rechtliche Grundlagen

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. Der Artenschutz stellt damit neben den flächenbezogenen Schutzinstrumenten des Schutzgebietssystems NATURA 2000 ein eigenständiges zweites Instrument für den Erhalt der Arten dar. 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 BNatSchGs 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.

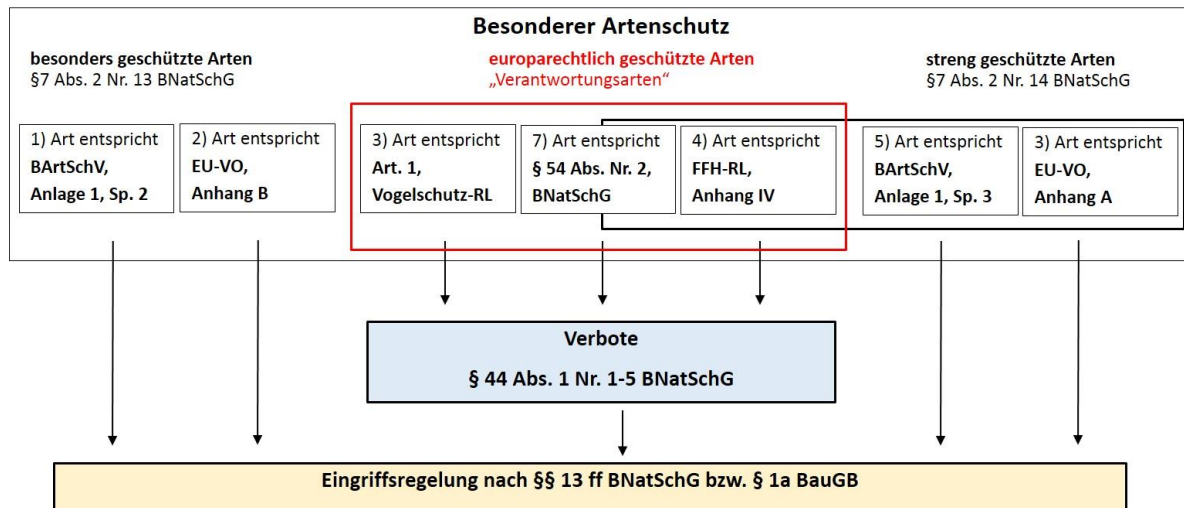


Abb. 2: Abgrenzung der im Artenschutz nach §§ 44, 45 BNatSchG zu behandelnden Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL (Gruppen 3 und 4) sowie der „Verantwortungsarten“ (Gruppe 7) zu den weiteren nach § 7 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten (Gruppen 1, 2, 5 und 6). „Verantwortungsarten“ erst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

Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

§ 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).

Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben auch unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung unvermeidbar ist,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zugelassen werden. Gründe hierfür sind:

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der 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.

1.3 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 besonders zu prüfenden 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 Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) geeignet sind, eine artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Beeinträchtigung nach § 44 BNatSchG ist 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 besonders zu prüfende 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.

2 Artenschutzrechtliche Prüfung des Vorhabens

2.1 Stufe I: Ermittlung der Wirkfaktoren und Festlegung des Untersuchungsrahmens

2.1.1 Ermittlung der Wirkfaktoren

Als mögliche Wirkfaktoren sind zunächst Veränderungen anzunehmen, die zu Habitatverlusten in den jeweils betroffenen Bereichen führen. Daraus ergeben sich primär ein Verlust von Fläche, Gebäuden (Gartenhütte), Bäumen und Gehölzstrukturen und somit von potentiellen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten. Sekundär sind Störungen der Fauna durch bau- und anlagebedingte Lärm- und Lichtemissionen und Bewegungen zu erwarten.

Tab. 1: Potentielle 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 • Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten • 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 • Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten • Veränderung der Habitateignung
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 • Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten • Veränderung der Habitateignung

Bau- und betriebsbedingte Einflüsse auf das Umfeld sind durch das geplante Vorhaben und deren Anlagenteile für planungsrelevante Arten mit entsprechender Sensibilität in an den Planungsraum angrenzenden Bereichen denkbar. Im Planungsraum ist derzeit eine moderate Störungsintensität durch

Lärm, Licht und Bewegungen festzustellen. Das Störungsniveau wird durch die Planungen erheblich verstärkt werden.

Die potentielle Betroffenheit planungsrelevanter Arten kann sich daher aus der mit dem Vorhaben einhergehenden Abwertung der vorhandenen Lebensraumtypen mit einem Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten, direkten Wirkungen auf Individuen (Tötung, Verletzen) sowie im geringen Maße der Auslösung von Effektdistanzen durch baubedingte Verkehrs- und Personenbewegungen mit resultierenden Lärm- und Lichtemissionen ergeben. Zudem sind anlagebedingte Wirkungen denkbar. Insgesamt können die in Tabelle 1 dargestellten Wirkfaktoren mit den entsprechenden Auswirkungen differenziert werden.

2.1.2 Datenbasis der Artnachweise

Die artenschutzrechtlichen Betrachtungen umfassen die artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen, die aufgrund der vorherrschenden Habitatbedingungen und der Art der Eingriffswirkung als sinnvoll erachtet wurden.

Vorauswahlen der potentiell betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen

Fledermäuse

In Hessen kommen 19 Fledermausarten vor, die alle im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Im nördlichen Teil des Untersuchungsbereichs (2. BA) kommen geeignete Strukturen vor, die als Quartier geeignet wären. Hierzu sind beispielsweise Bäume zu rechnen, die Spalten- oder Höhlenquartiere aufweisen könnten. Fledermäuse reagieren durch die nachtaktive Lebensweise zwar meist unempfindlich gegenüber Störungen, jedoch reagieren sie oft sensibel auf den Verlust von wichtigen Jagdrevieren.

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 nicht ausgeschlossen werden.

Fledermäuse stellen eine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Sonstige Säugetiere

In Hessen kommen (außer den Fledermäusen) sechs Säugetierarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Biber, Feldhamster, Wildkatze, Haselmaus auf, zeitweise werden zudem Luchs und Wolf angetroffen.

Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im südlichen Teilbereich (1. BA) sowie dessen Umfeld das Vorkommen des Feldhamsters möglich. Im nördlichen Teilbereich (2.BA) sowie am nördlichen Rand des südlichen Teilbereichs ist aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen das Vorkommen der Haselmaus denkbar.

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 beide Arten nicht ausgeschlossen werden.

Feldhamster und Haselmaus stellen potentiell betroffene Arten dar.

Vögel

Im Gebiet kommen geeignete Strukturen vor, die als Brut- und Nahrungsraum geeignet sind. Vögel können durch die Flächeninanspruchnahme in ihren Ruhe- und Fortpflanzungsstätten betroffen werden. Hierdurch sind Verluste von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und eine Tötung von Individuen möglich. Daneben ist das Auftreten von störungsempfindlichen Arten möglich. Relevante Beeinträchtigungen sind daher nicht auszuschließen.

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) ist möglich.

Die Vögel stellen eine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Reptilien

In Hessen kommen sechs Reptilienarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Schlingnatter, Sumpfschildkröte, Zauneidechse, Smaragdeidechse, Mauereidechse und Äskulapnatter auf.

Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Plangebiet sowie dessen Umfeld das Vorkommen planungsrelevanter Reptilien möglich.

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) ist möglich.

Die Reptilien stellen eine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Amphibien

In Hessen kommen zehn Amphibienarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Kammmolch auf.

Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Plangebiet sowie dessen Umfeld das Vorkommen von relevanten Amphibienarten nicht möglich.

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) ist nicht möglich.

Die Amphibien stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Käfer

In Hessen kommen drei Käferarten vor, die im Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Heldbock, Hirschkäfer und Eremit auf.

Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen sind im Plangebiet sowie dessen Umfeld Vorkommen von Heldbock und Eremit auszuschließen.

Ergänzung Hirschkäfer (19.07.2022):

Aufgrund von Hinweisen wurde das mögliche Vorkommen des Hirschkäfers (Lucanus cervus) im Geltungsbereich überprüft. Hierbei wurde das Plangebiet nach möglichen Brutstätten für Larven des Hirschkäfers abgesucht. Dazu zählen Wurzeln von toten oder kranken Bäumen insbesondere von Eichen (selten auch andere Laubbäume wie Linden, Buchen, Ulmen, Pappeln, Eschen, Weiden oder Obstbäume), die durch Pilzbefall zermürbtes Totholz aufweisen. Daneben wurden die Besitzer des Pferdehofs nach früheren Bäumen oder Lagern von Holzschnitzeln befragt.

Als Ergebnis stellte sich heraus, dass im Plangebiet keine geeigneten Bäume vorkommen oder in der Vergangenheit auch nicht vorkamen und somit keine natürliche Ruh- und Fortpflanzungsstätten des Hirschkäfers möglich sind. Durch die Befragung wurde allerdings festgestellt, dass der Pferdehof in der Vergangenheit grobe Holzeinstreu bzw. Holzschnitzel als Zumischmaterial für die Misthaufen verwendete. Es ist daher anzunehmen, dass auf diesem Wege Larven eingetragen wurden, die ggf. später als schwärmende Imagines beobachtet werden konnten. Daraus lassen sich jedoch keine artenschutzrechtlichen Konflikte ableiten, zumal auf diese Praxis nach Auskunft des Besitzers mittlerweile verzichtet wird.

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.

Die Käfer stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Libellen

In Hessen kommen vier Libellenarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Asiatische Keiljungfer, Zierliche Moosjungfer, Große Moosjungfer und Grüne Keiljungfer auf.

Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen sind im Plangebiet sowie dessen Umfeld das Vorkommen dieser Arten auszuschließen.

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.

Die Libellen stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Schmetterlinge

In Hessen kommen sieben Schmetterlingsarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Skabiosen-Scheckenfalter, Haarstrang-Wurzeleule, Blauschillernder Feuerfalter, Quendel-Ameisenbläuling, Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Schwarzer Apollo, Nachtkerzenschwärmer auf.

Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Plangebiet sowie dessen Umfeld das Vorkommen von relevanten Schmetterlingsarten der Gattung *Maculinea* möglich.

Da im gesamten Geltungsbereich während der Begehungen die Futterpflanze (Großer Wiesenknopf) nicht gefunden werden konnte, ist ein Vorkommen von *Maculinea*-Arten auszuschließen.

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.

Maculinea-Arten stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Heuschrecken

In Deutschland kommen elf Heuschreckenarten vor, die streng geschützt sind.

Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Plangebiet sowie dessen Umfeld das Vorkommen von relevanten Heuschreckenarten auszuschließen.

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.

Die Heuschrecken stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Sonstige artenschutzrechtlich relevante Artengruppen

In Hessen kommen weitere artenschutzrechtlich relevante Artengruppen vor (z.B. Weichtiere, Fische, Krebse, usw.).

Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Plangebiet sowie dessen Umfeld das Vorkommen von oben genannten relevanten Artengruppen auszuschließen.

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.

Sonstige artenschutzrechtlich relevante Artengruppen werden nicht betroffen.

2.1.3 Vögel

Da alle wildlebenden Vogelarten besonders geschützt, einige auch streng geschützt sind und gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nachgewiesen werden muss, dass die ökologische Funktion der von Bauvorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird sowie kein Tötungs- oder Verletzungsverbot eintreten darf, muss die Avifauna besonders berücksichtigt werden.

2.1.3.1 Methode

Die Aufnahme der Vogelarten erfolgte akustisch und visuell als flächendeckende Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005). Zur Erfassung der Reviervögel und der Nahrungsgäste wurden im Zeitraum von Juli 2019 bis Juli 2020 zehn Tagesbegehungen durchgeführt (Tab. 2), 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.

Tab. 2: Begehungen zur Erfassung der Avifauna im 1. BA.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	11.07.2019	Reviervögel und Nahrungsgäste, 1. BA
2. Begehung	15.07.2019	Reviervögel und Nahrungsgäste, 1. BA
3. Begehung	25.07.2019	Reviervögel und Nahrungsgäste, 1. BA
4. Begehung	05.08.2019	Reviervögel und Nahrungsgäste, 1. BA
5. Begehung	13.03.2020	Reviervögel und Nahrungsgäste, 1. BA und 2. BA
6. Begehung	30.03.2020	Reviervögel und Nahrungsgäste, 1. BA und 2. BA
7. Begehung	23.04.2020	Reviervögel und Nahrungsgäste, 1. BA und 2. BA
8. Begehung	15.05.2020	Reviervögel und Nahrungsgäste, 2. BA
9. Begehung	09.06.2020	Reviervögel und Nahrungsgäste, 2. BA
10. Begehung	15.07.2020	Zählung Schwalbennester, 2. BA

2.1.3.2 Ergebnisse

a) Reviervögel

Im Rahmen der Untersuchungen konnten im Planungsraum sowie im Umfeld 17 Arten mit 119 Revieren als Reviervögel identifiziert werden (Tab. 3, Abb. 2).

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.

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.

Abbildung 3 stellt die am Standort 2019 und 2020 vorgefundenen Vogelarten kartographisch dar. Entsprechend der Methodik geben die Punkte das Zentrum des angenommenen Reviers an.

Tab. 3: Reviervögel der Untersuchungen 2019/20 mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach RYSLAVY ET AL. (2020), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Trivialname	Art	Kürzel	Reviere	besondere Verant- wortung	Schutz EU	D	Rote Liste D	Hessen	Erhaltungs- zustand 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	-	-	§	*	*	+
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	22	-	-	§	*	V	o
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	2	-	-	§	*	*	+
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	1	-	-	§	*	*	+
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	64	-	-	§	V	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

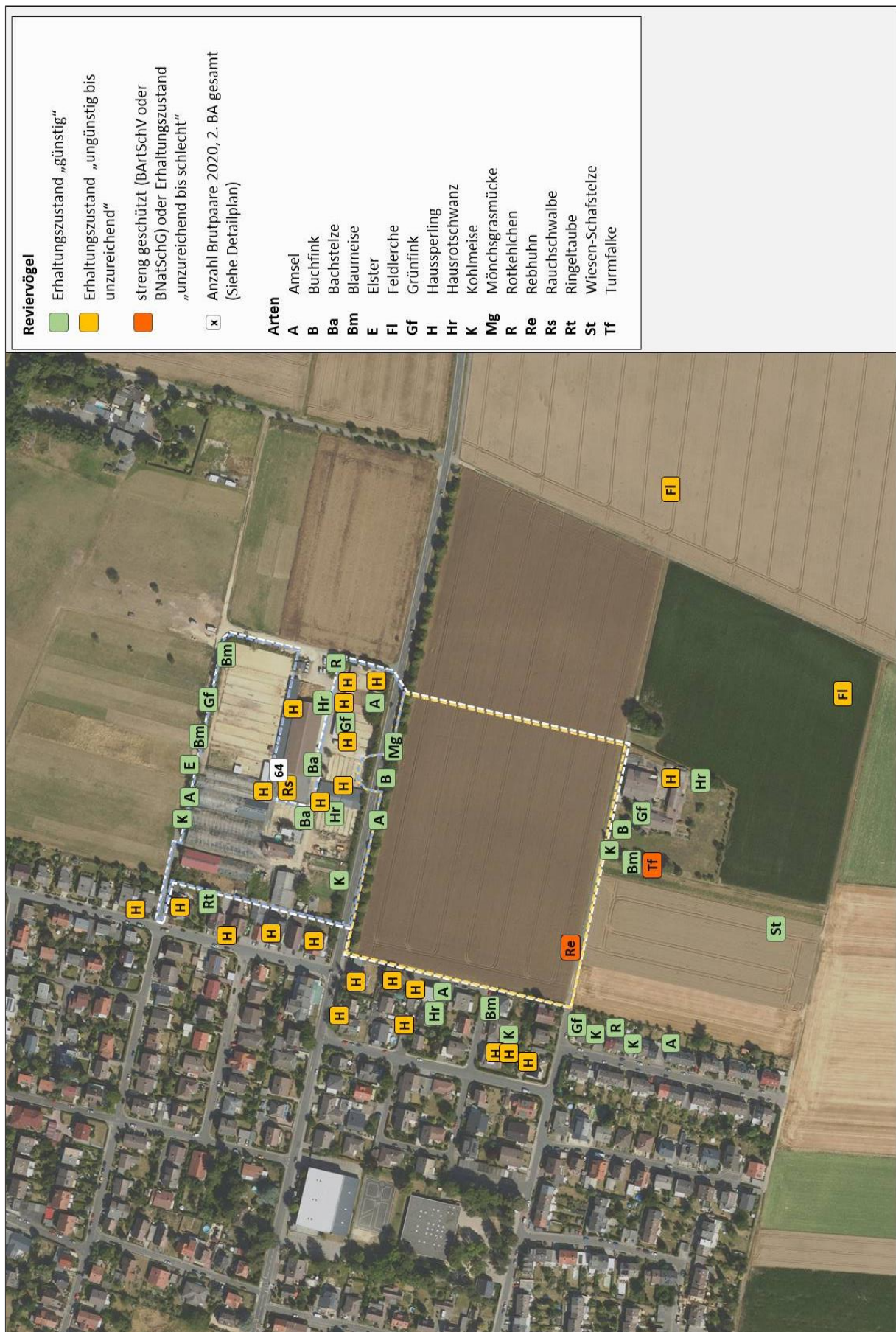


Abb. 3: Reviervogelarten im Untersuchungsraum 2019/20 (Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Stand: 04.05.2020).

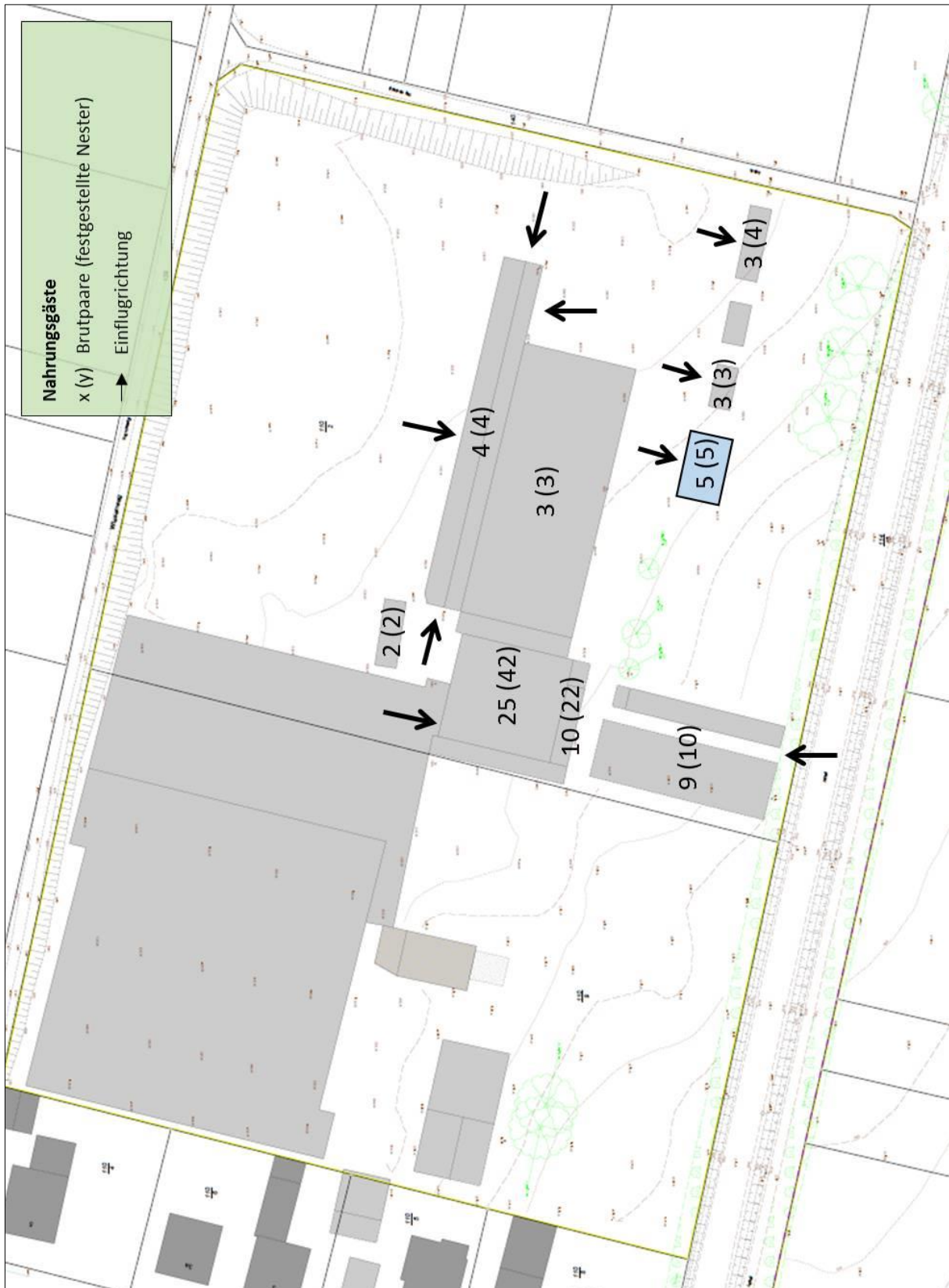


Abb. 4: Rauchschwalben im Jahr 2020 im Bereich des 2. BA (Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Stand: 04.05.2020).

b) Nahrungsgäste

Neben den Reviervögeln wurden weitere Vogelarten nachgewiesen, die den Geltungsbereich und angrenzende Bereiche als Nahrungsgäste besuchen (Tab. 4, Abb. 5).

Hierbei konnten mit Grünspecht (*Picus viridis*) und Mäusebussard (*Buteo buteo*) streng geschützte 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). Kormoran und Gartenrotschwanz sind gefährdete Zugvogelarten nach Art. 4.2 der Vogelschutzrichtlinie.

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.

Tab. 4: Nahrungsgäste der Untersuchungen 2019/20 mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach RYSLAVY ET AL. (2020), HÜPPOP ET AL. (2013), VSW (2014) und VSW & HGON (2016).

Trivialname	Art	Kürzel	besondere Verant- wortung	Schutz EU	D	Rote Liste D	Hessen	Zugvögel	Erhaltung- 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	-	o
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	!	-	§§	*	*	*	+
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	!	-	§	*	*	*	+
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	-	-	§	V	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

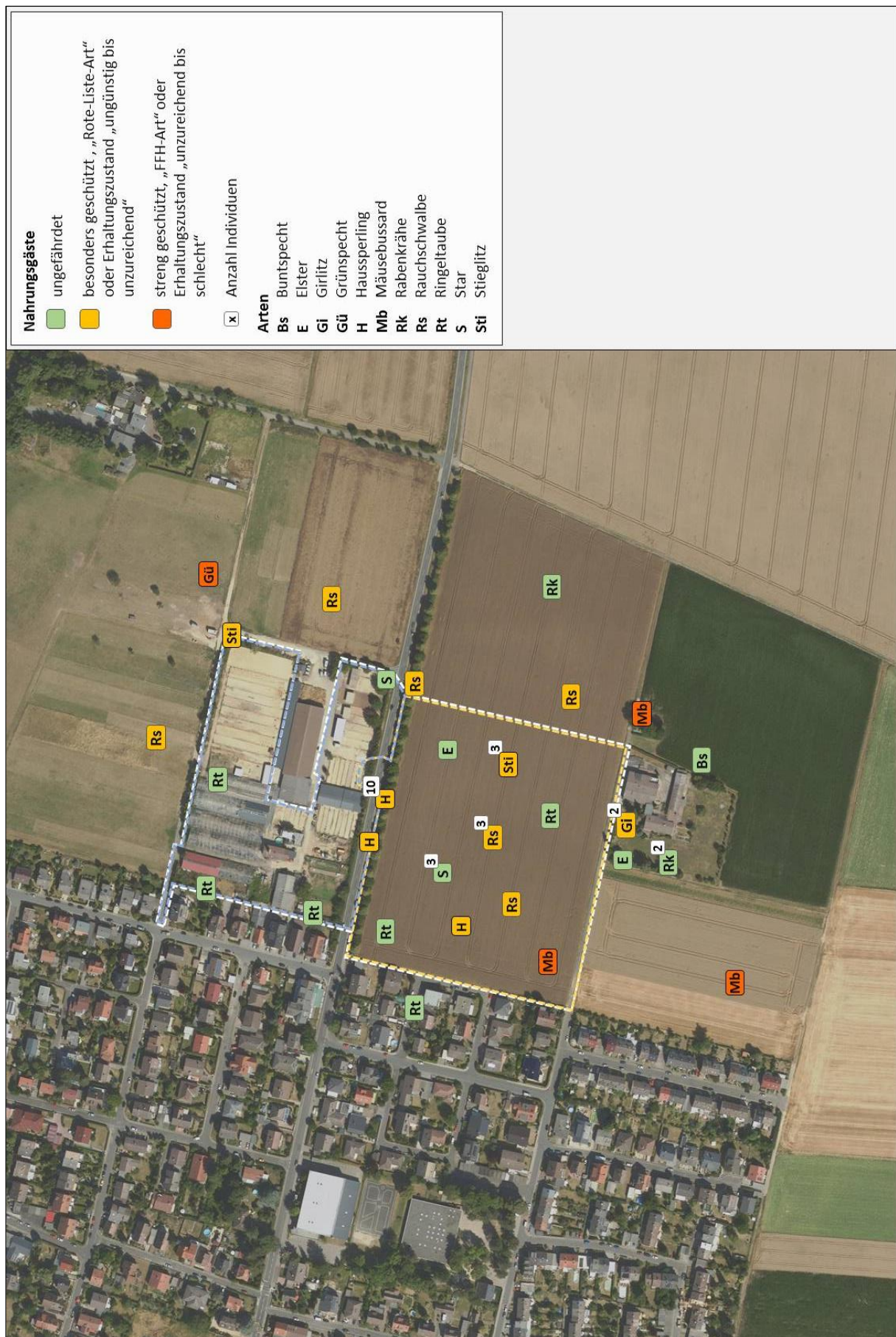


Abb. 5: Nahrungsgäste im Untersuchungsraum 2019/20 (Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Stand: 04.05.2020).

2.1.3.3 Faunistische Bewertung

Hinsichtlich der Reviervogelarten ist der Planungsraum als Übergang eines Siedlungshabitats zu einem Habitat der offenen Landschaft mit der zu erwartenden Avifauna anzusehen.

Wertgebende Arten sind Feldlerche, Rebhuhn und Turmfalke.

Die angetroffenen Nahrungsgäste entsprechen dem zu erwartenden Spektrum, wobei mit dem Mäusebussard eine streng geschützte Vogelart den Geltungsbereich und das Umfeld als Jagdraum nutzt.

Die Revierarten im Eingriffsbereich und der Umgebung, die als artenschutzrechtlich relevant eingestuft wurden, werden im Folgenden genauer betrachtet.

Rebhuhn

Das Rebhuhn wies ein Revier innerhalb des Geltungsbereichs im Bereich des 1. BA auf. Durch den ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustand und Zukunftsaussichten des Rebhuhns ist ein Wegfallen von potentieller Habitatfläche für diese Art als schwerwiegend anzusehen. Angesichts des landes- und bundesweiten Rückgangs der Art muss davon ausgegangen werden, dass zusätzliche Aufnahmekapazitäten der umgebenden Ackerflächen nur dann zur Verfügung stehen, wenn die Rahmenbedingungen entsprechend erheblich verbessert werden. Ideal wäre hierfür das Einrichten von geeigneten zweijährigen Blühstreifen (vgl. GOTTSCHALK & BEEKE 2014) auf einer Fläche von mind. 3.500 m². Durch die alternierende Nutzung mit jährlicher Neueinsaat profitiert hierdurch nicht nur das Rebhuhn. Die jährlich neu entstehenden lückigen Teilbestände werten die Landschaft zusätzlich für die Feldlerche auf.

Bei Baubeginn zwischen 1. April und 31. August ist der gesamte bisher landwirtschaftlich genutzte Eingriffsraum einschließlich vorhandener Feld- und Wegraine in 2-wöchigem Abstand ab Ende März regelmäßig umzubrechen oder zu mulchen, damit sich keine geeigneten Brutbedingungen einstellen können. Abweichend davon wäre bei einem Baubeginn während der Brutzeit die Fläche vor Beginn von Tiefbauarbeiten auf das aktuelle Vorkommen des Rebhuhnes zu überprüfen. Konkrete Abschätzungen zur Umsetzung der Maßnahmen erfolgen im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung (Art-für-Art Prüfung, Prüfbögen).

Haussperling

Der Haussperling kommt im nördlichen Teil des Geltungsbereichs (2. BA) sowie im Umfeld des Geltungsbereichs vor. Die Reviere befinden sich jedoch deutlich außerhalb der im südlichen Bauabschnitt geplanten Eingriffsbereiche. Im Bereich des südlichen Bauabschnitts kann der Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätte oder die Gefahr von Individuenverlusten somit ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Verschlechterung der Habitatbedingungen, beispielsweise in Bezug auf die Eignung als Nahrungsraum, ist durch die geplante Bebauung ebenfalls zunächst nicht zu erwarten.

Im Bereich des nördlichen Bauabschnitts ist der Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätte oder die Gefahr von Individuenverlusten anzunehmen. Das Wegfallen von acht betroffenen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten ist als erheblich einzuschätzen. Angesichts des landes- und bundesweiten Rückgangs

der Art muss davon ausgegangen werden, dass zusätzliche Aufnahmekapazitäten nur dann zur Verfügung stehen, wenn die Rahmenbedingungen entsprechend erheblich verbessert werden. Konkrete Abschätzungen zur Umsetzung der Maßnahmen erfolgen im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung (Art-für-Art Prüfung, Prüfbögen).

Rauchschwalbe

Die Reviere befinden sich deutlich außerhalb der im Bauabschnitt Süd geplanten Eingriffsbereiche. Im Bereich des Bauabschnitts Süd kann der Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätte oder die Gefahr von Individuenverlusten somit ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Verschlechterung der Habitatbedingungen, beispielsweise in Bezug auf die Eignung als Nahrungsraum, ist durch die geplante Bebauung ebenfalls zunächst nicht zu erwarten.

Die Rauchschwalbe kommt im nördlichen Teil des Geltungsbereichs (2. BA) und dessen unmittelbarem Umfeld mit 64 aktiven Ruhe- und Fortpflanzungsstätten vor (Abb. 4; Stand 2020). Davon befinden sich 22 Brutpaare im Geltungsbereich und werden durch die Planung direkt betroffen. Bei dem vorgefundenen Vorkommen der Rauchschwalbe handelt es sich somit um bedeutendes Vorkommen der lokalen Population. Im Bereich des Bauabschnitts Nord ist der Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätte oder die Gefahr von Individuenverlusten anzunehmen. Das Wegfallen von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten ist ein ist als sehr erheblich einzuschätzen.

Angesichts des landes- und bundesweiten Rückgangs der Art muss davon ausgegangen werden, dass zusätzliche Aufnahmekapazitäten nur dann zur Verfügung stehen, wenn die Rahmenbedingungen entsprechend erheblich verbessert werden. Zudem können Eingriffe nur mit äußerster Vorsicht vorgenommen werden. Zu große Eingriffe in kurzer Zeit können zu einem Erlöschen des Vorkommens führen. Konkrete Abschätzungen zur Umsetzung der Maßnahmen erfolgen im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung (Art-für-Art Prüfung, Prüfbögen).

Feldlerche, Turmfalke

Die Feldlerche und der Turmfalke kommen im Umfeld des Geltungsbereichs vor. Die Reviere befinden sich jedoch deutlich außerhalb der geplanten Eingriffsbereiche und auch außerhalb des Wirkungsbereichs von Kulisseneffekten (Feldlerche > 100 m, Turmfalke ist störungsempfindlich). Somit werden die Arten durch die Planungen weder direkt noch indirekt betroffen. Der Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätte oder die Gefahr von Individuenverlusten kann somit ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Verschlechterung der Habitatbedingungen, beispielsweise in Bezug auf die Eignung als Nahrungsraum, ist durch die geplante Bebauung ebenfalls nicht zu erwarten.

Nahrungsgäste

Der Planungsraum und dessen Umfeld stellt für Greifvögel ein regelmäßig frequentiertes Jagd- und Nahrungsrevier dar. Durch die aktuelle Nutzung finden die Arten stellenweise günstige Bedingungen mit einem ausreichenden Angebot an Beutetieren vor. Es kann davon jedoch ausgegangen werden,

dass die festgestellten Greifvögel nur eine lose Bindung an den Planungsraum aufweisen und ggf. auf Alternativflächen in der Umgebung ausweichen. Entsprechende geeignete Strukturen kommen im Umfeld des Planungsraums regelmäßig vor. Es ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung der Arten zu rechnen.

Die im Planungsraum als Nahrungsgast auftretende Rauchschwalbe stellt einen synanthropen Luftjäger dar, der an Störungen gut angepasst ist. Zudem zeigt diese Art bei Jagdflügen nur eine lose Bindung an den Planungsraum, so dass keine nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Allgemein häufige Arten

Eingriffe in Gehölzbereiche können einen Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten bedingen und dadurch neben der direkten Gefahr von Individuenverlusten zu einer erheblichen Verschlechterung der Habitatbedingungen führen. Diese können von den ungefährdeten Arten im Allgemeinen durch das Ausweichen in Alternativhabitate in der Umgebung kompensiert werden.

Zur detaillierteren Abschätzung der zu erwartenden Auswirkungen werden die relevanten Vogelarten im Zuge der artenschutzrechtlichen Betrachtung näher betrachtet. Die Schwerpunkte liegen dabei auf **Haussperling, Rauchschwalbe und Rebhuhn**.

2.1.4 Feldhamster

Der Feldhamster (*Cricetus cricetus*) unterliegt nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, Anhang IV) strengen Schutzvorschriften. Auch auf nationaler Ebene (BArtSchVO § 1) zählt er nicht nur zu den besonders geschützten Arten, sondern ist sogar streng geschützt. Die aktuelle Bestandssituation in Deutschland ist von Zusammenbrüchen der Populationen, Arealverlusten und damit einer zunehmenden Verinselung der Vorkommen gekennzeichnet. Heute wird der Feldhamster auf der Roten Liste der gefährdeten Tiere der Bundesrepublik Deutschland als "stark gefährdet" eingestuft. Diese Rückgänge sind auch in Hessen während der letzten Jahrzehnte zu verzeichnen, der Rote-Liste-Status stuft die Art als „gefährdet“ ein.

Heute findet man Vorkommen des Feldhamsters überwiegend auf Getreideäckern, die Lebensraum und Nahrung zugleich darstellen, aber auch auf benachbarten Wiesen und Brachen, auf denen durchaus auch Bauten auftreten können (geringere Störung durch Bodenbearbeitung). Gefährdungsursachen sind neben dem Mangel an ungestörten Randstrukturen vor allem landwirtschaftliche Bearbeitungsmethoden sowie Zerschneidung der Lebensräume. Im Rahmen der Erhebung faunistischer Daten wurde eine Erfassung durch das mehrmalige Absuchen des Planungsraums nach Bauten durchgeführt.

2.1.4.1 Methode

Der Nachweis von Bauten der Feldhamster gelingt am besten in den Monaten April und Mai sowie als Sommerbegehung auf den noch unbearbeiteten Stoppeläckern im Juli und August. Im Frühjahr öffnet der Hamster seinen Winterbau und die Vegetation ist noch niedrig. Hinweise auf einen besetzten Bau liefert ein so genannter Fraßkreis. Die Röhre selbst ist bei einem Hamsterbau mindestens 6 cm im

Durchmesser und fällt 40 cm senkrecht ab. Im Sommer geben zudem noch größere Erdhaufen und bis zu 10 Eingänge in einem Radius von 8 m Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen. Am besten gelingt der Sommernachweis von Feldhamstern nach der Ernte im Juli, da die Felder dann wesentlich leichter zu begehen sind.

Die Aufnahmen wurden durch das Suchen der Bauten des Feldhamsters in einer Nacherntekartierung 2019 und einer Frühjahrskartierung 2020 durchgeführt (Tab. 5).

Tab. 5: Begehungen zur Erfassung des Feldhamsters im Jahr 2019/20.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	25.07.2019	Nacherntebegehung, Suche nach Bauen
2. Begehung	23.04.2020	Frühjahrsbegehung, Suche nach Bauen

2.1.4.2 Ergebnisse und Faunistische Bewertung

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

2.1.5 Haselmaus

Neben der Haselmaus gehören noch drei weitere Arten zu den heimischen Bilchen (Schlafmäuse, Gli-ridae). Drei der vier Arten sind derzeit gefährdet oder extrem selten. Aus diesem Grund sind Gartenschläfer und Siebenschläfer nach BArtSchV besonders geschützt. Haselmaus und Baumschläfer sind sogar streng geschützt und stellen Arten des Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie [92/43/EWG] dar. Zum Auffinden von Lebensräumen wurden die vorhandenen Gehölzbereiche auf Vorkommen untersucht.

2.1.5.1 Methode

Zur Kartierung der Haselmaus wurden an besonders vielversprechenden Standorten mit einem ausreichenden Angebot von Gehölzen sogenannte Nesting-Tubes ausgebracht. Hierbei handelt es sich um ca. 25 cm lange Röhren, die an einer Seite verschlossen sind. Haselmäuse und andere Bilche nutzen diese gerne als Zwischenquartiere und legen dort kleine Nester an. 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. Die Standorte, an denen am 30.03.2020 Nesting-Tubes installiert wurden, zeigt Abbildung 6.

Tab. 6: Begehungen zur Erfassung der Haselmaus.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	30.03.2020	Installation von Nest-Tubes, 1. und 2. BA
2. Begehung	23.04.2020	Kontrolle von Nest-Tubes, 1. und 2. BA
3. Begehung	15.05.2020	Kontrolle von Nest-Tubes, 1. und 2. BA
4. Begehung	09.06.2020	Kontrolle von Nest-Tubes, 1. und 2. BA
5. Begehung	25.07.2019	Kontrolle von Nest-Tubes, 1. und 2. BA
6. Begehung	05.08.2019	Kontrolle von Nest-Tubes, 1. und 2. BA
7. Begehung	15.09.2020	Kontrolle von Nest-Tubes, 1. und 2. BA
8. Begehung	02.10.2020	Kontrolle von Nest-Tubes, 1. und 2. BA

2.1.5.2 Ergebnisse und Faunistische Bewertung

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.

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.

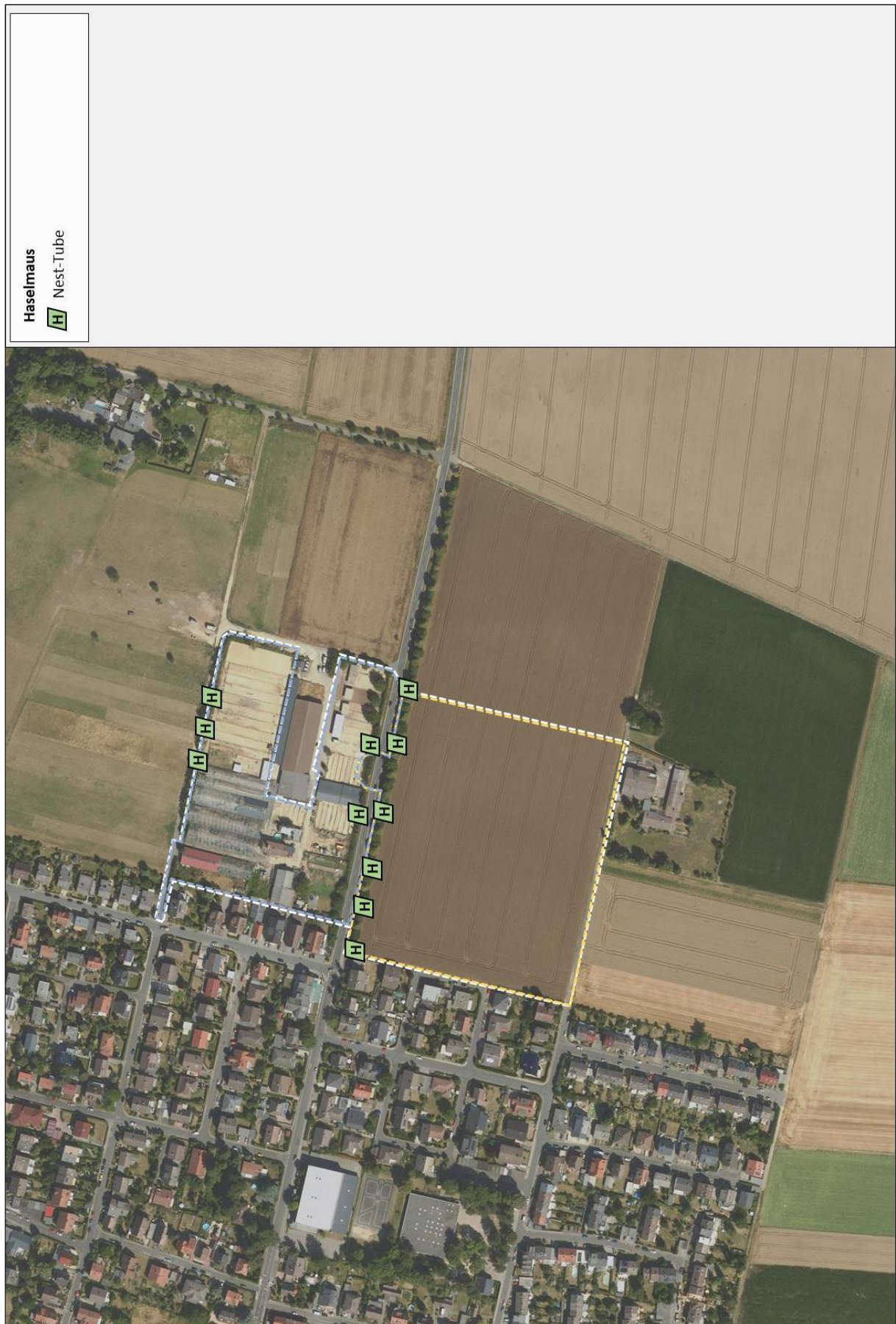


Abb. 6: Nesting-Tubes zum Nachweis der Haselmaus im Planungsraum im Jahr 2020 (Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Stand: 04.05.2020).

2.1.6 Fledermäuse

Da alle Fledermausarten in Anhang IV der FFH-Richtlinie stehen und dementsprechend zu den nach § 7 BNatSchG streng geschützten Tierarten zählen, müssen deren Belange bei Eingriffsplanungen gemäß § 13 BNatSchG und wegen den allgemeinen Vorgaben des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG besonders berücksichtigt werden.

2.1.6.1 Methoden

Die Feldbestimmung und systematische Erfassung von Fledermausvorkommen mit Hilfe von Detektoren wurde seit Beginn der 1980er Jahre zunehmend verbessert. Heute nimmt die Detektorarbeit in der Erfassung von Fledermausvorkommen eine zentrale Rolle ein. Als Grundlage dienen neben der exakten Beschreibung der Rufsequenzen unter bestimmten Verhaltenssituationen, die Weiterentwicklung der Aufnahme- und Analysetechniken sowie die methodische Weiterentwicklung der systematischen Erfassung und Bewertung von Fledermausvorkommen in der Landschaft.

Im Bereich des 2. BAs wurden zwei Detektorbegehungen durchgeführt (Tab. 7). Während der Begehungen wurde jeder mit dem Detektor wahrnehmbare Ruf protokolliert und verortet. Als Detektor wurde das Modell EM 3+ (Wildlife Acoustics) eingesetzt. Die Feldbestimmung erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Hauptfrequenz, Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe.
- Größe und Flugverhalten der Fledermaus.
- Allgemeine Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt.

Im Geltungsbereich wurden zudem Untersuchungen mittels Bat-Recordern durchgeführt. Hierbei wurden das Modell SMBAT2 der Firma Wildlife Acoustics eingesetzt. Bat-Recorder haben den Vorteil, dass sie die Rufe von Fledermäusen über längere Zeiträume automatisch erfassen. Hierdurch werden zufällige Aktivitätsschwankungen ausgeglichen. Gleichzeitig erhöht sich die Nachweiswahrscheinlichkeit für weniger aktive Arten und für zeitlich begrenzte Vorkommen (z.B. Transferflüge). Die Auswertung der Aufnahmen wurde mit Hilfe von KALEIDOSCOPE 5.1.0 und SKIBA (2009) durchgeführt.

Tab. 7: Begehung zur Erfassung von Fledermäusen.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	18.06.2020	Detektorbegehung
2. Begehung	27.07.2020	Detektorbegehung
Bat-Recorder	07.07. - 15.07.2020	Automatische Langzeiterfassung

2.1.6.2 Ergebnisse

Im Planungsraum konnten durch die akustische Erfassung zwei Fledermausarten nachgewiesen werden (Tab. 8, Abb. 7). 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*).

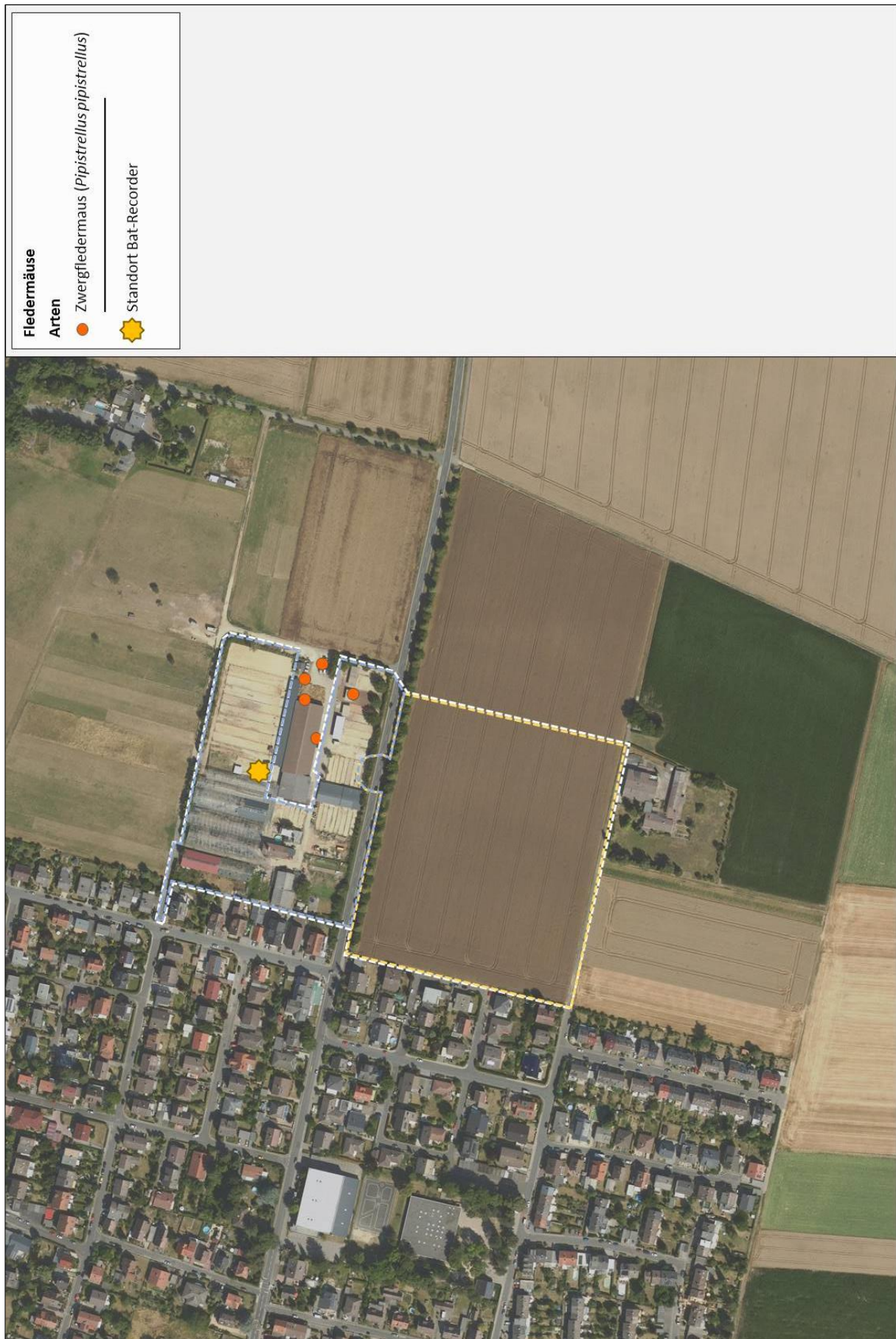


Abb. 7: Fledermäuse im Untersuchungsraum während der Detektorbegehungen (Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Stand: 04.05.2020).

Tab. 8: Fledermausarten der Untersuchungen, deren Schutzstatus und Angaben zum derzeitigen Erhaltungszustand. Angaben nach BfN (2019), BNATSchG (2009), EIONET (2013-2018), KOCK & KUGELSCHAFER (1996) und MEINIG ET.AL. (2020).

Trivialname	Art	Schutz		Rote Liste		Erhaltungszustand		
		EU	D	D	Hessen	Hessen	D	EU
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	§§	3	2	+	o	o
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	IV	§§	*	2	o	o	o
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	§§	V	3	-	o	o
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	§§	*	2	o	o	o
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	§§	*	2	n.b.	o	o
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	§§	*	3	+	+	o

II = Art des Anhang II IV = Art des Anhang IV; FFH-Richtlinie
 § = besonders geschützt §§ = streng geschützt
 * = ungefährdet D = Daten unzureichend V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen R = selten
 3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben oder verschollen
 + = günstig o = ungünstig bis unzureichend - = ungünstig bis schlecht n.b. = nicht bewertet

Tab. 7: Häufigkeit der Fledermausarten im Untersuchungsraum.

Trivialname	Art	Detektor		Bat-Recorder
		18.06.2020	27.07.2020	07.07. - 15.07.2020
"Bartfledermaus"	<i>Myotis brandtii</i> / <i>M. mystacinus</i>	-	-	I
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	I
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	-	II
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-	II
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	III	III

Häufigkeit
 I = Einzelfund II = selten III = mäßig IV = häufig V = sehr häufig

2.1.6.3 Faunistische Bewertung

Der Planungsraum erweist sich als Lebensraum für Fledermäuse. Erwartungsgemäß wird das Gebiet von den nachgewiesenen Arten unterschiedlich genutzt.

Jagdgebiete und Transferraum

Für die Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus hat der Geltungsbereich eine Bedeutung als Jagd- 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 (Tab. 7). Da die Art in großen Höhen jagt, weist sie sehr wahrscheinlich keine engere Bindung an den Geltungsbereich auf. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten.

Regelmäßig frequentierte Transfer Routen 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 (Tab. 7, 8).

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.

Tab. 8: Quartierpräferenzen der Fledermausarten. Angaben nach DIETZ et al. (2007) & SKIBA (2009).

Trivialname	Art	Sommerquartier	Wochenstube	Winterquartier
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Giebelbereich von Gebäuden, Schlössern, Kirchen, in Gebäudespalten und hinter Fensterläden	wie Sommerquartier	vorwiegend in Gebäuden, aber auch Baum- und Felshöhlen, Gesteinsspalten, Stollen und Geröll
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	Baumhöhlen, unter Dächern	Dachgestühl, hinter Fassaden, Fensterläden, Gebäudespalten waldnaher Gebäude	Höhlen und Stollen
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	meist Baumhöhlen und Nistkästen	wie Sommerquartier	Baumhöhlen (fast nie in Hessen)
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	Baumhöhlen, Nistkästen, Gebäude	Gebäude (Dachgestühl und Spalten)	Höhlen und Stollen
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Baumhöhlen, Nistkästen, seltener in Gebäuden	wie Sommerquartier	Spalten von Felsen und Gebäuden, Holzstapel, selten in Baum- und Felshöhlen
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gebäude (Spalten, Ritze, hinter Fassaden), Bäume (Ritzen und hinter Borke)	Gebäude (Spalten, Ritze, hinter Fassaden)	Stollen, Höhlen, Gebäude (Spalten, Ritze, hinter Fassaden)

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.

2.1.7 Reptilien

Viele der heimischen Reptilien sind derzeit in ihrem Bestand gefährdet. Aus diesem Grund sind alle Reptilienarten nach BArtSchV bzw. auf europäischer Ebene durch Anhang IV der Fauna-Flora -Habitat-Richtlinie [92/43/EWG] gesetzlich geschützt.

2.1.7.1 Methode

Zur Kartierung der Reptilien wurden besonders sonnenexponierte Stellen von Juli 2019 bis August 2020 untersucht (Tab. 9). Ein Schwerpunkt der Begehungen liegt besonders in den Übergangsbereichen, die an Gehölze oder ähnliche Strukturen anschließen und die als Verstecke dienen könnten. Einerseits findet sich dort eine große Anzahl potentiell guter Unterschlupfmöglichkeiten für Reptilien und andererseits nutzen die wechselwarmen Tiere vegetationsarme Flächen zum Sonnenbaden. Die Begehungen erfolgten an mehreren Tagen zu verschiedenen Uhrzeiten bei jeweils gutem Wetter. Damit können aktivitätsbedingte Unterschiede der Tiere ausgeglichen werden.

Tab. 9: Begehungen zur Erfassung der Reptilien.

Begehungen	Termin	Info
1. Begehung	11.07.2019	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 1. BA
2. Begehung	15.07.2019	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 1. BA
3. Begehung	25.07.2019	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 1. BA
4. Begehung	05.08.2019	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 1. BA
5. Begehung	30.03.2020	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 1. BA und 2. BA
6. Begehung	23.04.2020	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 1. BA und 2. BA
7. Begehung	15.05.2020	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 2. BA
8. Begehung	09.06.2020	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 2. BA
9. Begehung	25.07.2020	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 2. BA
10. Begehung	05.08.2020	Suche an vielversprechenden Stellen, Reptilienquadrate, 2. BA

2.1.7.2 Ergebnisse und Faunistische Bewertung

Im Rahmen der Untersuchungen konnte im Geltungsbereich trotz intensiver Nachsuche keine Reptilien festgestellt werden.

Reptilien werden daher in der artenschutzrechtlichen Betrachtung nicht weiter berücksichtigt.

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.

2.2 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 **Feldlerche, Haussperling, Rauchschwalbe, Rebhuhn und Turmfalke** detailliert betrachtet. Die nachfolgenden Prüfungen von Verbotstatbeständen, Vermeidung von Beeinträchtigungen und eventuelle Ausnahmeverfahren werden aufgrund des unzureichenden bis ungünstigen bzw. schlechten Erhaltungszustands (Vogelampel: gelb, rot) bzw. des Schutzstatus als ausführliche Art-für-Art-Prüfung (inkl. Prüfbögen) durchgeführt.

Reviervogelarten und Nahrungsgäste mit günstigem Erhaltungszustand (Vogelampel: grün) werden entsprechend der Vorgabe im Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen in tabellarischer Form bearbeitet (Kap. 2.2.1).

Für Nahrungsgäste, die nach BArtSchV „streng geschützt“ sind oder deren Erhaltungszustand als unzureichend bis ungünstig bzw. schlecht (Vogelampel: gelb, rot) eingestuft werden oder die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie genannt werden, sind Sachverhalte oft nicht eindeutig zuzuordnen, da das „Störungsverbot“ Art. 12 Abs. 1 b) FFH-RL nur dann eintritt, wenn diese Störung an den Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt oder sich auf deren Funktion auswirkt. Auf eine Art-für-Art-Prüfung wird daher bei diesen Arten verzichtet und stattdessen eine tabellarische Bewertung vorgenommen (Kap. 2.2.2). Sollten sich im Zusammenhang Hinweise ergeben, dass Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Erhebliche Störung) oder Nr. 3 (Mittelbare Berührung, vgl. TRAUTNER 2020, S. 61) eintreten könnten, werden die betroffenen Vogelarten in die Art-für-Art Prüfung aufgenommen.

b) Fledermäuse

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen konnten im Planungsgebiet **Breitflügelfledermaus, „Bartfledermaus“, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus 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 besonders zu prüfenden 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. Zur besseren Übersicht erläutert eine tabellarische Darstellung die Resultate der Prüfung hinsichtlich der berücksichtigten Prüffaktoren sowie der Maßnahmen.

c) Feldhamster, Haselmaus, Reptilien

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

2.2.1 Tabellarische Prüfung von Vögeln mit günstigem Erhaltungszustand

Für Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand (Vogelampel: grün) wird aufgrund ihrer Häufigkeit und Anpassungsfähigkeit davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (bezogen auf § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG) weiterhin gewahrt wird bzw. keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population eintritt (bezogen auf § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG).

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung) kann für die betroffenen Arten nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (Tab. 10). Hierbei sind folgende generelle Maßnahmen umzusetzen:

- 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 erhebliche 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.

Ausgleich

Es wird davon ausgegangen, dass die betroffenen Arten, aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit im umliegenden Gehölzbestand sowie den im Bebauungsplan vorgesehenen Pflanzungen und Begrünung der Grundstücksfreiflächen weiterhin ausreichende Habitatvoraussetzungen vorfinden. Ein darüberhinausgehender Ausgleich wird nicht als notwendig erachtet.

Erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Zudem gelten viele der gefundenen Vogelarten als verhältnismäßig stresstolerant.

Im Untersuchungsgebiet kann es während der Bauzeit durch Lärmemissionen sowie sonstige Störungen zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Fauna kommen. Die bauzeitliche Verdrängung der Fauna durch die temporäre Inanspruchnahme klingt nach Abschluss der Baumaßnahme ab. Nachhaltige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Verfügbarkeit von Alternativhabitaten in der Umgebung nicht zu erwarten.

Tab. 10: Prüfung der Betroffenheit von Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand (Vogelampel: grün).

		1. Bauabschnitt				2. Bauabschnitt			
		§ 44 Abs.1		§ 44 Abs. 1 (3)		§ 44 Abs.1		§ 44 Abs. 1 (3)	
		(1) BNatSchG § 44 Abs.1		BNatSchG		(1) BNatSchG § 44 Abs.1		BNatSchG	
		„Fangen, Töten, Verletzen“		„Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“		„Fangen, Töten, Verletzen“		„Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“	
Trivialname	Name	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	Betroffenheit	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	Betroffenheit
Amsel	<i>Turdus merula</i>	R			• Möglichkeit der Zerstörung von Bäumen und Gehölzen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur in der Zeit vom 1. Okt. bis 28./29. Feb.. Sonst Baubegleitung				• Rodung von Bäumen und Gehölzen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG in der Zeit vom 1. Okt. bis 28./29. Feb.. Sonst Baubegleitung
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	R	nein	nein	nicht im Planbereich	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	• Möglichkeit der Zerstörung von Bäumen und Gehölzen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG in der Zeit vom 1. Okt. bis 28./29. Feb.. Sonst Baubegleitung
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	R	nein	nein	nicht im Planbereich	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	• Möglichkeit der Zerstörung von Bäumen und Gehölzen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG in der Zeit vom 1. Okt. bis 28./29. Feb.. Sonst Baubegleitung
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	R	möglich, vermeidbar	möglich, vermeidbar	wie -Amsel-	nein	nein	nein	wie -Amsel-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	N	nein	nein	-	nein	nein	nein	-
Elster	<i>Pica pica</i>	R, N	nein	nein	nicht im Planbereich	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	wie -Amsel-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	R	nein	nein	nicht im Planbereich	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	wie -Amsel-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	R	nein	nein	nicht im Planbereich	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	wie -Amsel-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	R	möglich, vermeidbar	möglich, vermeidbar	wie -Amsel-	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	wie -Amsel-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	N	nein	nein	-	nein	nein	nein	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	R	nein	nein	nicht im Planbereich	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	wie -Amsel-

Tab. 10 [Fortsetzung]: Prüfung der Betroffenheit von Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand (Vogelampel: grün).

Trivialname	wissenschaftl. Name	1. Bauabschnitt				2. Bauabschnitt				Vermeidungs- bzw. Kompensations- Maßnahmen	Erläuterung zur Betroffenheit	§ 44 Abs. 1 (3) BNatSchG „Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“	§ 44 Abs. 1 (3) BNatSchG „Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“	Erläuterung zur Betroffenheit	Vermeidungs- bzw. Kompensations- Maßnahmen
		§ 44 Abs. 1 (1) BNatSchG „Fangen, Töten, Verletzen“	§ 44 Abs. 1 (2) BNatSchG „Störung“	§ 44 Abs. 1 (3) BNatSchG „Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“	§ 44 Abs. 1 (3) BNatSchG „Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“	§ 44 Abs. 1 (1) BNatSchG „Fangen, Töten, Verletzen“	§ 44 Abs. 1 (2) BNatSchG „Störung“	§ 44 Abs. 1 (3) BNatSchG „Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“	§ 44 Abs. 1 (3) BNatSchG „Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“						
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	R, N nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nicht im Planbereich	nicht im Planbereich	nein	nein	nicht im Planbereich	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R nein	nein	nein	nein	nein	nein	möglich, vermeidbar	nein	nicht im Planbereich	nicht im Planbereich	möglich, vermeidbar	nein	wie -Amsel-	wie -Amsel-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	N nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	-	-	nein	nein	-	-
Wiesen-Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	R nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nicht im Planbereich	nicht im Planbereich	nein	nein	nicht im Planbereich	

2.2.2 Tabellarische Prüfung von Nahrungsgästen mit ungünstigem Erhaltungszustand bzw. streng geschützten Arten (BArtSchV)

Nachfolgend ist die Prüfung von Verbotstatbeständen, Vermeidung von Beeinträchtigungen für Nahrungsgäste mit ungünstigem bis unzureichendem bzw. schlechtem Erhaltungszustand (Vogelampel: gelb, rot) bzw. streng geschützten Arten in tabellarischer Form dargestellt (Tab. 11).

Diese Arten 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.

Auswirkungen auf Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind jeweils nicht zu erwarten. Durch die Nutzung des Geltungsbereichs wird ein Teilaspekt des Nahrungshabitats der vorkommenden Vogelarten berührt. Nachhaltige Beeinträchtigungen für die Arten können aber aufgrund des ausreichenden Angebots von adäquaten Alternativen in der Umgebung und der nur losen Bindung an den Planungsraum ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2.1.3.3). Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind für die nachgewiesenen Nahrungsgäste nicht zu erwarten.

Tab. 11: Prüfung der potentiellen Betroffenheit von Nahrungsgästen mit ungünstigem bis unzureichendem Erhaltungszustand (Vogelampel: gelb) bzw. streng geschützten Arten.

Trivialname	Art	EU-VSRL	§ 44 Abs.1 (1) BNatSchG „Fangen, Töten, Verletzen“	§ 44 Abs.1 (2) BNatSchG „Erhebliche Störung“	§ 44 Abs. 1 (3) BNatSchG „Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“	Erläuterung zur Betroffenheit	Vermeidungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	§	nein	nein	nein	lose Habitatbindung; - unerheblich.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	§	nein	nein	nein	lose Habitatbindung; - unerheblich.
Haus-sperling	<i>Passer domesticus</i>	-	§	nein	nein	nein	synanthrope Art; - unerheblich.
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	§	nein	nein	nein	lose Habitatbindung; - unerheblich.
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-	§	nein	nein	nein	synanthrope Art; - unerheblich.
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	§	nein	nein	nein	lose Habitatbindung; - unerheblich.

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

2.2.3 Art-für-Art-Prüfung

Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt in diesem Abschnitt eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Prüfungen. Hierfür wird eine tabellarische Form gewählt (Tab. 12). Die Tabelle stellt die Resultate der einzelnen Prüfschritte, das resultierende Ergebnis zur Notwendigkeit einer Ausnahmeregelung, eine kurze Erläuterung zur Betroffenheit sowie mögliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen dar. Ausführliche Angaben und Begründungen enthalten die Prüfbögen im Anhang (Kap. 4).

Tab. 12: Übersicht der Prüfung der potentiellen Betroffenheit von Arten mit ungünstigem bis unzureichendem bzw. schlechtem Erhaltungszustand (Vogelampel: gelb, rot).

Trivialname	Art	Fortpflanzungs- oder Ruhestätte	§ 44 Abs.1 (1) BNatSchG „Fangen, Töten, Verletzen“	§ 44 Abs.1 (2) BNatSchG „Erhebliche Störung“	§ 44 Abs. 1 (3) BNatSchG „Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“	Ausnahme-genehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1. BA: Zwei Reviere außerhalb des Plan- und Wirkungsbereichs (>100 m)	nein	nein	nein	nein
		2. BA: Zwei Reviere außerhalb des Plan- und Wirkungsbereichs (>100 m)	nein	nein	nein	nein
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	1. BA: 22 Reviere außerhalb des Planbereichs	nein	nein	nein	nein
		2. BA: 7 Reviere im Planbereich	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	nein
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	1. BA: 64 Ruhe- und Fortpflanzungsstätten außerhalb des Planbereichs	nein	nein	nein	nein
		2. BA: 22 Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im Planbereich 42 Reviere außerhalb des Planbereichs	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	nein
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1. BA: Ein Revier im Planbereich	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	nein
		2. BA: Zwei Reviere außerhalb des Planbereichs	nein	nein	nein	nein
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1. BA: Ein Revier außerhalb des Planbereichs	nein	nein	nein	nein
		2. BA: Ein Revier außerhalb des Planbereichs	nein	nein	nein	nein
Breitflügel-fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1. & 2. BA: keine Quartiere im Planbereich	nein	nein	nein	nein
"Bartfledermaus"	<i>Myotis brandtii</i> , <i>Myotis mystacinus</i>	1. & 2. BA: keine Quartiere im Planbereich	nein	nein	nein	nein
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1. & 2. BA: keine Quartiere im Planbereich	nein	nein	nein	nein
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1. & 2. BA: keine Quartiere im Planbereich	nein	nein	nein	nein

Tab. 12 [Fortsetzung]: Übersicht der Prüfung der potentiellen Betroffenheit von Arten mit ungünstigem bis unzureichendem bzw. schlechtem Erhaltungszustand (Vogelampel: gelb, rot).

Trivialname	Art	Fortpflanzungs- oder Ruhestätte	§ 44 Abs.1 (1) BNatSchG „Fangen, Töten, Verletzen“	§ 44 Abs.1 (2) BNatSchG „Erhebliche Störung“	§ 44 Abs. 1 (3) BNatSchG „Zerst. v. Fortpflanzungs- und Ruhestätten“	Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1. BA: keine Quartiere im Planbereich	nein	nein	nein	nein
		2. BA: Quartiere im Planbereich möglich	möglich, vermeidbar	nein	möglich, vermeidbar	nein

Vögel

Rebhuhn

Bauabschnitt Süd

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 das betroffene Revier. Hierbei wird angenommen, dass das Revier des Rebhuhns nur teilflächig betroffen wird.

Es ergibt sich darauf ein Kompensationsbedarf für das Rebhuhn von mind. 3.500 m² (10.000 m² pro vollständig betroffenes Revier (GOTTSCHALK & 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 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. 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.
- Die CEF-Maßnahme ist in den ersten 5 Jahren nach Herstellung durch die ökologische Baubegleitung auf ordnungsgemäße Umsetzung zu überprüfen.



Abb. 13: Herstellung von Blühstreifen und Schwarzbrache für Feldlerche und Wachtel mit jährlich wechselnder Nutzung.

Bauabschnitt Nord

Das Revier des Rebhuhns wurde außerhalb des Bauabschnitts Nord 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

Bauabschnitt Süd

Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Rauchschwalben wurden außerhalb des Bauabschnitts Süd 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.

Bauabschnitt Nord

Durch die Bebauung des Bauabschnitts Nord werden insgesamt 22 Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Rauchschnwalbe direkt betroffen. Aus diesem Grund sind Maßnahmen nötig, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population zu vermeiden. Hauptaspekt ist dabei, den Rauchschnwalbenbestand 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 **Rauchschnwalbe** nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 4 „Anhang Prüfbogen“). Hierbei sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die betroffenen Stallungen 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 Rauchschnwalbennest 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 sollte 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“).

Anmerkung: Da die neue 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, dass zwischen den Nestern der Rauchschnwalbe keine Sichtbeziehungen bestehen (z.B. Anbringen von Brettern als Sichtschutz). (Abstimmung mit der UNB (Dr. Mattern) am 18.02.2021; vgl. Protokoll vom 24.02.2021).

- 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. 14, Bereich C). An den mobilen Stallungen sind pro Stallung jeweils zwei zusätzliche Kunstnester anzubringen (z.B. Schwegler Rauchschnalbennest Nr. 10B oder entsprechend). Diese dienen der Kompensation ggf. bei dem Transport der mobilen Stallungen verlorengegangener Ruhe- und Fortpflanzungsstätten.
- Durch die ökologische Baubegleitung ist jeweils mindestens in den ersten 5 Jahren durch ein jährliches Monitoring nachzuweisen, dass (a) die verlagerten Stallungen, (b) die als Zwischenlösung umzusetzende bauliche Aufwertung der Reithalle und (c) die im späteren Verlauf neu gebaute Stallung als Ruhe- und Fortpflanzungsstätten angenommen werden. Bei unzureichender Akzeptanz sind die Maßnahmen und die daraus resultierenden Abläufe in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sowie der ökologischen Baubegleitung anzupassen.
- Sofern durch die oben beschriebenen Maßnahmen eine ausreichende Etablierung der Rauchschnalbe sichergestellt ist, kann über eine weiterführende Entwicklung entschieden werden.

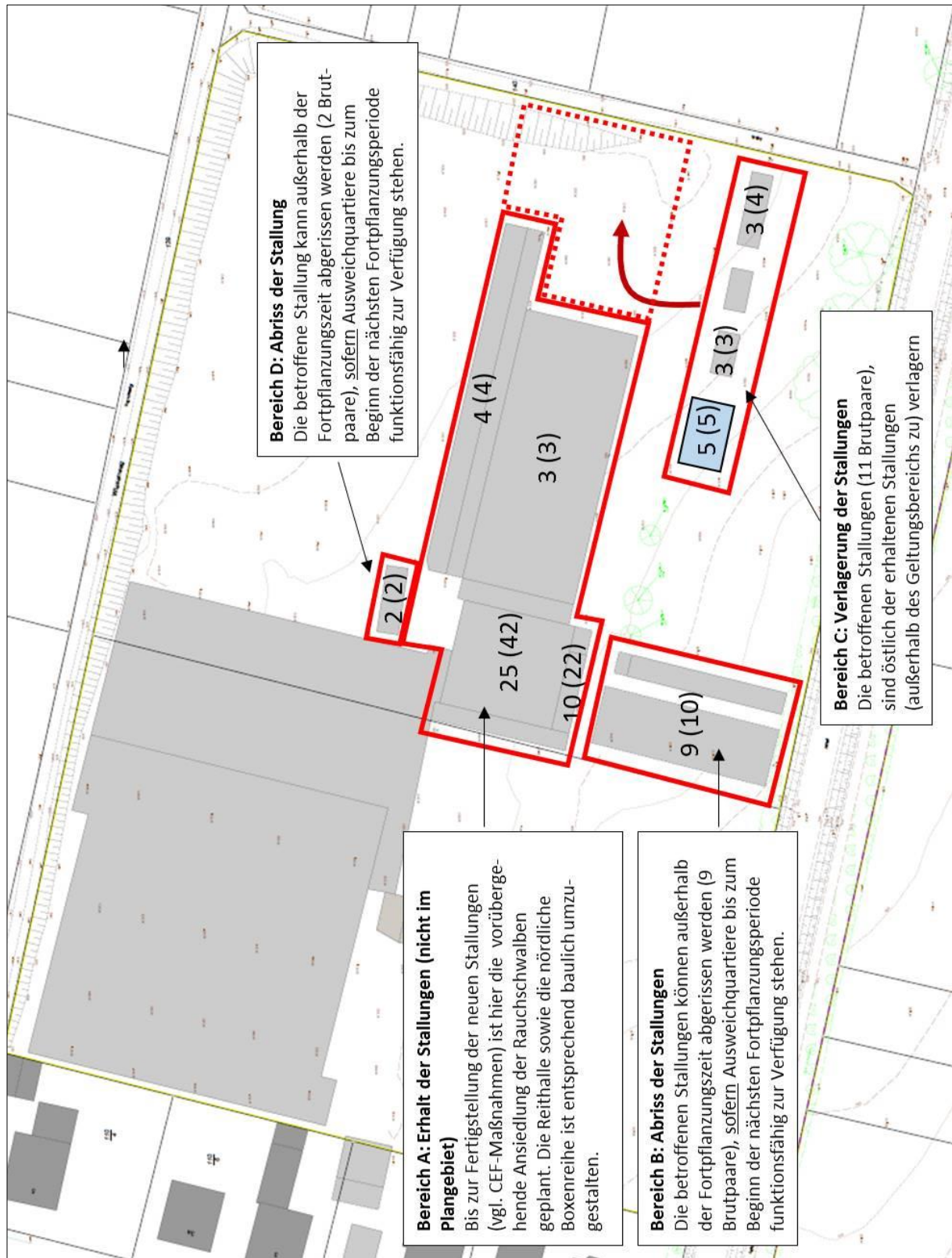


Abb. 14: Verortung der betroffenen Teilbereiche zu den Maßnahmen der Rauchschnalbe.

Haussperling

Bauabschnitt Süd

Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Haussperlinge wurden außerhalb des Bauabschnitts Süd 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.

Bauabschnitt Nord

Durch die Bebauung des Bauabschnitts Nord werden insgesamt 7 Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Haussperlings 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 **Haussperling** nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 4 „Anhang Prüfbogen“). Hierbei sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Vermeidungsmaßnahmen:

- Abrissarbeiten und erhebliche 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.

Vorgezogene Kompensationsmaßnahme (CEF):

- Wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind durch das Anbringen von mind. 7 geeigneten Kolonienistkästen mit jeweils 3 Nistplätzen (z.B. Schwegler Sperlingskoloniehaus 1SP oder entsprechend) auszugleichen. Die Kunstnester sind im Bereich der neuen 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. (Abstimmung mit der UNB (Dr. Mattern) am 18.02.2021; vgl. Protokoll vom 24.02.2021).*

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, Haussperling, Rauchschwalbe und Turmfalke ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Bauabschnitt Süd

Der Bauabschnitt Süd weist keine geeigneten Habitatvoraussetzungen für das Vorkommen von Fledermäuse 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.

Bauabschnitt Nord

Zwergfledermaus

Jagdgebiete und Transferraum

Für die Zwergfledermaus hat das Planungsgebiet eine Bedeutung als Nahrungsraum. Dies verdeutlicht das regelmäßige Vorkommen der Art. Zwergfledermäuse konnten häufig jagend angetroffen werden. Die Beobachtungen zeigten zudem, dass die Zwergfledermaus den Untersuchungsraum auch über längere Zeiträume als Jagdraum nutzt. Der Verlust von Leitstrukturen bzw. kleinere Änderungen im Umfeld werden von der Zwergfledermaus allerdings schnell kompensiert. Entsprechendes ist auch auf die Breitflügelfledermaus zu übertragen, die regelmäßig in besiedelten Bereichen angetroffen wird und als anpassungsfähig gilt.

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. Dies kann zum einen daran liegen, dass die oft sehr unauffälligen Sommerquartiere nicht gefunden wurden. Andererseits wechselt beispielsweise die Zwergfledermaus häufig zwischen verschiedenen Quartieren und zeigt nur eine sehr schwache Quartiertreue. 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.

Durch Eingriffe, wie Abrissarbeiten und Baumfällungen besteht ein generelles Risiko von Eingriffen in Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und der damit verbundenen Tötung oder Verletzung von Individuen.

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 und Kompensations-Maßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2.2.3 „Art-für-Art-Prüfung“ und 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 erhebliche 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.

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

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.

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

2.3 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 Fazit

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.

Die faunistischen Untersuchungen Bauabschnitt Nord und Süd starteten zeitversetzt. Die Untersuchungen beider Bauabschnitte sind vollständig abgeschlossen. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden für beide Bauabschnitte dargestellt. Der vorliegende Fachbeitrag bewertet die festgestellte Fauna beider Bauabschnitte des Bebauungsplans mit Stand vom 19.07.2022. Der Fachbeitrag ersetzt somit den artenschutzrechtlichen Fachbeiträge zum Bauabschnitt Süd vom 04.05.2020 sowie die Fassung für beide Bauabschnitte vom 16.04.2021.

Der vorliegende Fachbeitrag verfolgt die in diesem Zusammenhang 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, Feldhamster, Haselmaus, Fledermäuse und Reptilien auf. Infolge dessen ergibt sich das Erfordernis der Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten **Feldlerche, Haussperling, Rauchschwalbe, Rebhuhn** und **Turmfalke** sowie die Fledermausarten **Breitflügelfledermaus**, **„Bartfledermaus“**, **Großer Abendsegler**, **Rauhautfledermaus** und **Zwergfledermaus** hervorgegangen. Dementsprechend sind artenschutzrechtliche Konflikte möglich.

Artschutzrechtlich relevante Reptilien, die Haselmaus und der Feldhamster wurden nicht festgestellt.

Artenschutzrechtliche Konflikte

Bauabschnitt Süd

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 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).

Bauabschnitt Nord

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 **Zwerg-**

fledermaus nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen 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 sollte 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 Rauchschwalbennest Nr. 10B oder entsprechend). Diese dienen der Kompensation ggf. bei dem Transport der mobilen Stallungen 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 **Haussperlings** sind durch das Anbringen von mind. 8 geeigneten Kolonienistkästen (z.B. Schwegler Sperlingskoloniehäuser 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 teilweise eine Dämmung des Metaldachs notwendig. Des Weiteren sind die Rahmenbedingungen so zu ändern, dass zwischen den Nestern der Rauchschwalbe keine Sichtbeziehungen bestehen. Die Nisthilfen für Haussperlinge 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.

Relevante Arten ohne Konfliktpotential

Feldlerche, Turmfalke, Breitflügelfledermaus, „Bartfledermaus“, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus

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, Turmfalke sowie Breitflügelfledermaus, „Bartfledermaus“, Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus ausgeschlossen 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 die Umweltbaubegleitung erforderlich.

- Abrissarbeiten und erhebliche 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.

Ausgleich

- Es wird davon ausgegangen, dass die betroffenen Arten, aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit im umliegenden Gehölzbestand sowie den im Bebauungsplan vorgesehenen Pflanzungen und Begrünung der Grundstücksfreiflächen weiterhin ausreichende Habitatvoraussetzungen vorfinden. Ein darüberhinausgehender Ausgleich wird nicht als notwendig erachtet.

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 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.

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.

3 Literatur

- BARTSCHV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 21.1.2013 I 95.
- BFN (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland. Stand 23.10.2019.
- BNATSCHG (2021): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009; BGBl I I S. 2542; Geltung ab 01.03.2010 FNA: 791-9; 7 Wirtschaftsrecht 79 Forstwirtschaft, Naturschutz, Jagdwesen und Fischerei 791 Naturschutz. Stand: zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.08.2021 BGBl I I S. 3908.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordafrikas: Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Naturführer. 399 Seiten.
- EIONET (2013-2018): <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/>
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV) (2015): 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. 3. Fassung (Dezember 2015).
- HÜPPOP, O., BAUER, H.G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31 Dezember 2012. In Berichte zum Vogelschutz 49/50, S. 23-83.
- KOCK, D & KUGELSCHAFTER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. 3. Fassung. Stand Juli 1995. Herausgeber: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- 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).
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHLER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung Stand 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Hohenwarsleben.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (VSW) (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. 2. Fassung (März 2014).
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (VSW) & HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (HGON) (2016): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 10. Fassung, Stand Mai 2014. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden (Hrsg.) (HMUKLV).

4 Anhang (Prüfbögen)

Allgemeine Angaben zur Art																					
1. Durch das Vorhaben betroffene Art																					
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)																					
2. Schutzstatus, Gefährdungsstufe (Rote Listen)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)																			
☐	FFH-RL- Anh. IV - Art		unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend																
☒	Europäische Vogelart				ungünstig-schlecht																
..3..	RL Deutschland	EU:	☒	☐	☐																
..V..	RL Hessen	Deutsch-	☒	☐	☐																
..-..	ggf. RL regional	Hessen:	☐	☐	☒																
4. Charakterisierung der betroffenen Art																					
4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen																					
Allgemeines Familie der Lerchen (Alaudidae). Die Art ist in Europa ein sehr häufiger Brutvogel und gilt trotz teilweise deutlicher Bestandsrückgänge in Teilen des Verbreitungsgebietes weltweit als ungefährdet. Im Herbst Gruppenbildung.																					
Lebensraum Offenes Gelände mit trockenen bis wechselfeuchten Böden sowie niedriger Gras- und Krautschicht mit offenen Stellen. Größte Bestandsdichte in reich strukturierter Feldflur. Außerhalb der Brutzeit auf abgeernteten Feldern, in Ruderalflächen, auf Ödland und auf gemähten Grünflächen. Stark von Bearbeitung der Feldkulturen abhängig.																					
Wanderverhalten <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td>Teilzieher, Kurzstreckenzieher</td> </tr> <tr> <td>Überwinterungsgebiet</td> <td>hauptsächlich Mittelmeerraum</td> </tr> <tr> <td>Abzug</td> <td>Mitte September bis Mitte Oktober</td> </tr> <tr> <td>Ankunft</td> <td>Ende Januar bis Mitte März, spätestens Anfang Mai</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>In wintermilden Gegenden in kalter Jahreszeit in Trupps von wenigen dutzend bis mehreren hundert Vögeln auf Nahrungssuche</td> </tr> </table>						Typ	Teilzieher, Kurzstreckenzieher	Überwinterungsgebiet	hauptsächlich Mittelmeerraum	Abzug	Mitte September bis Mitte Oktober	Ankunft	Ende Januar bis Mitte März, spätestens Anfang Mai	Info	In wintermilden Gegenden in kalter Jahreszeit in Trupps von wenigen dutzend bis mehreren hundert Vögeln auf Nahrungssuche						
Typ	Teilzieher, Kurzstreckenzieher																				
Überwinterungsgebiet	hauptsächlich Mittelmeerraum																				
Abzug	Mitte September bis Mitte Oktober																				
Ankunft	Ende Januar bis Mitte März, spätestens Anfang Mai																				
Info	In wintermilden Gegenden in kalter Jahreszeit in Trupps von wenigen dutzend bis mehreren hundert Vögeln auf Nahrungssuche																				
Nahrung Im Winter vegetarisch: Getreidekörner, Samen von Wildkräutern, zarte Blätter und Keimlinge. Ab Mitte April zunehmend Insekten, Spinnen, Regenwürmer und kleine Schnecken.																					
Fortpflanzung <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td colspan="3">Bodenbrüter</td> </tr> <tr> <td>Balz</td> <td>Februar bis April</td> <td>Brutzeit</td> <td>April bis Mai, Zweitbrut ab Juni</td> </tr> <tr> <td>Brutdauer</td> <td>12-13 Tage</td> <td>Bruten/Jahr</td> <td>häufig 2, manchmal 3</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td colspan="3">Einzelbrüter; überwiegend saisonal monogam. Gerne im Ackerland, auf extensiv genutzten Weiden, auf Bergwiesen und Hangwiesen mit nicht zu starker Neigung. Nest in Bodenmulde mit 7cm Tiefe in Vegetation von 15-25cm Höhe. Häufig Gefahr durch Ausmähen des Nestes</td> </tr> </table>						Typ	Bodenbrüter			Balz	Februar bis April	Brutzeit	April bis Mai, Zweitbrut ab Juni	Brutdauer	12-13 Tage	Bruten/Jahr	häufig 2, manchmal 3	Info	Einzelbrüter; überwiegend saisonal monogam. Gerne im Ackerland, auf extensiv genutzten Weiden, auf Bergwiesen und Hangwiesen mit nicht zu starker Neigung. Nest in Bodenmulde mit 7cm Tiefe in Vegetation von 15-25cm Höhe. Häufig Gefahr durch Ausmähen des Nestes		
Typ	Bodenbrüter																				
Balz	Februar bis April	Brutzeit	April bis Mai, Zweitbrut ab Juni																		
Brutdauer	12-13 Tage	Bruten/Jahr	häufig 2, manchmal 3																		
Info	Einzelbrüter; überwiegend saisonal monogam. Gerne im Ackerland, auf extensiv genutzten Weiden, auf Bergwiesen und Hangwiesen mit nicht zu starker Neigung. Nest in Bodenmulde mit 7cm Tiefe in Vegetation von 15-25cm Höhe. Häufig Gefahr durch Ausmähen des Nestes																				
4.2 Verbreitung																					
Europa: fast die gesamte Paläarktis. In Europa von Norwegen bis Italien einschließlich Sizilien; weiter östlich bis in den Südosten der Türkei. IUCN: Least Concern.																					
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: keine Daten verfügbar																					
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: keine Daten verfügbar																					
Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Brutpaarbestand 150.000 - 200.000. Trotz des großen Verbreitungsgebiets ist jedoch ein Bestandsrückgang zu verzeichnen.																					
Zukunftsaussichten: ☐ günstig ☒ ungünstig bis unzureichend ☐ ungünstig bis schlecht																					

Vorhabenbezogene Angaben**5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum**

nachgewiesen



potentiell

Es konnte das Vorkommen der Feldlerche mit einem Revier außerhalb des Plan- und Wirkungsbereichs von Bauabschnitt Nord und Süd festgestellt werden. Durch die Planungen werden die Revierräume nicht betroffen (vgl. Kap. 2.1.3.2 Ergebnis).

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG**6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)****a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)



ja



nein

Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

ja



nein

-

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

ja



nein

-

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

ja



nein

-

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.



ja



nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)**a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)



ja



nein

Im Untersuchungsraum konnten Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Art nachgewiesen werden. Diese liegen jedoch nicht im aktuellen Geltungsbereich. Somit betreffen die geplanten Baumaßnahmen keine Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art und eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

ja



nein

-

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!)

ja



nein

-

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.



ja



nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?**

ja



nein

Mit erheblichen Störungen ist nicht zu rechnen.

Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

ja



nein

-

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?

ja



nein

-	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	☐ ja ☒ nein
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?	
Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein? (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)	☐ ja ☒ nein
Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen	
Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!	
7. Zusammenfassung <u>Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:</u> ☐ Vermeidungsmaßnahmen ☐ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus ☐ Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt <u>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen</u> ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass <u>keine Ausnahme</u> gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL <u>erforderlich</u> ist ☐ <u>liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor</u> gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL ☐ sind die <u>Ausnahmevoraussetzungen</u> des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL <u>nicht erfüllt!</u>	

Allgemeine Angaben zur Art				
1. Durch das Vorhaben betroffene Art				
Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)				
2. Schutzstatus, Gefährdungsstufe (Rote Listen)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)		
☐ FFH-RL- Anh. IV - Art		unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend
☒ Europäische Vogelart				ungünstig-schlecht
..*.. RL Deutschland	EU:	☒	☐	☐
..V.. RL Hessen	Deutsch-	☒	☐	☐
..-.. ggf. RL regional	Hessen:	☐	☐	☒
4. Charakterisierung der betroffenen Art				
4.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen				
Allgemeines				
Familie der Sperlinge (Passeridae). Typischer Kulturfolger und in seinem Vorkommen stark an den Menschen gebunden. Sehr gesellig. Ab Herbst in gemischten Trupps mit Feldsperling und teilweise anderen Arten. Nach deutlichen Bestandsrückgängen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Vorwarnliste bedrohter Arten.				
Lebensraum				
Dörfer mit Landwirtschaft, Vorstadtbezirke, Stadtzentren mit großen Parkanlagen, zoologische Gärten, Vieh- oder Geflügelfarmen. Schlafplatzgesellschaften in dichten Hecken, Büschen und Bäumen; auch an oder in Gebäuden.				
Wanderverhalten				
Typ	Standvogel			
Überwinterungsgebiet	-			
Abzug	-			
Ankunft	-			
Info	Nach erster Brutansiedlung sehr ortstreu. Im Spätsommer Zusammenschluss zu Schwärmen, bereits ab Herbst Rückkehr der Brutpaare zum Nistplatz			
Nahrung				
Sämereien von kultivierten Getreidearten, Wildgräsern und -kräutern. Von Frühjahr bis Sommer auch Insekten und andere Wirbellose. Vor allem in der Stadt auch Nahrungsreste des Menschen.				
Fortpflanzung				
Typ	Höhlen-/Nischenbrüter			
Balz	ab Dezember	Brutzeit	März bis August, Früh- und Winterbruten nachgewiesen	
Brutdauer	11-12 Tage	Bruten/Jahr	2-4, meistens 3	
Info	Koloniebildung; dauerhaft monogam. Nest in alten Spechthöhlen, Gebäudehöhlen, unter Dächern, Felswänden oder Nistkästen. Auch in Storchenhorsten, lärmenden Industriehallen und großen Supermärkten. Nester aus verschiedenen Materialien wie Stroh, Gras und Plastikteilen.			
4.2 Verbreitung				
Europa: ganz Europa mit Ausnahme von Sardinien. IUCN: Least Concern.				
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: keine Daten verfügbar				
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: keine Daten verfügbar				
Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Brutpaarbestand 165.000 – 293.000 geschätzt. Trotz des großen Verbreitungsgebiets ist jedoch ein Bestandsrückgang zu verzeichnen.				
Zukunftsaussichten: ☐ günstig ☒ ungünstig bis unzureichend ☐ ungünstig bis schlecht				

Vorhabenbezogene Angaben**5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum**

nachgewiesen



potentiell

Es konnte das Vorkommen des Haussperlings mit 22 Revieren festgestellt werden. 15 Reviere lagen außerhalb des Geltungsbereichs. Acht Reviere liegen im nördlichen Teil des Geltungsbereichs (2. BA). Im südlichen Teil des Geltungsbereichs (1. BA) liegen keine Reviere. Durch die Planungen werden nur im Bauabschnitt Nord Reviere betroffen (vgl. Kap. 2.1.3.2 Ergebnis).

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG**6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)****a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)



ja



nein

Bauabschnitt Süd

Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

Bauabschnitt Nord

Es werden sieben Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

ja



nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

- 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.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

ja



nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

Die ökologische Funktion kann gefährdet werden.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

ja



nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

- Wegfallende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind durch das Anbringen von mind. 7 geeigneten Kolonienistkästen mit jeweils 3 Nistplätzen (z.B. Schwegler Sperlingskoloniehaus 1SP oder entsprechend) auszugleichen. Die Kunstnester sind im Bereich der neuen 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. (Abstimmung mit der UNB (Dr. Mattern) am 18.02.2021; vgl. Protokoll vom 24.02.2021).

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.



ja



nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)**a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☒ ja ☐ neinBauabschnitt Süd

Die Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

Bauabschnitt Nord

Die geplanten Baumaßnahmen betreffen Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art. Eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?☒ ja ☐ neinBauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

- 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.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!)☐ ja ☒ neinBauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

-

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.☐ ja ☒ nein**6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)****a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?**☐ ja ☒ nein

Mit erheblichen Störungen ist in keinem der Bauabschnitte nicht zu rechnen.

Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?☐ ja ☐ nein

-

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.☐ ja ☒ nein**Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?****Trifft einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?**☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen**Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!****7. Zusammenfassung****Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:**

☒	Vermeidungsmaßnahmen
☒	CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
☐	FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus
☐	Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt
<u>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen</u>	
☒	tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass <u>keine Ausnahme</u> gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL <u>erforderlich</u> ist
☐	<u>liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor</u> gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
☐	sind die <u>Ausnahmevoraussetzungen</u> des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL <u>nicht erfüllt!</u>

Allgemeine Angaben zur Art																					
1. Durch das Vorhaben betroffene Art																					
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)																					
2. Schutzstatus, Gefährdungsstufe (Rote Listen)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)																			
☐	FFH-RL- Anh. IV - Art		unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend																
☒	Europäische Vogelart				ungünstig-schlecht																
..V..	RL Deutschland	EU:	☒	☐	☐																
..3..	RL Hessen	Deutsch-	☒	☐	☐																
..-..	ggf. RL regional	Hessen:	☐	☐	☒																
4. Charakterisierung der betroffenen Art																					
4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen																					
Allgemeines Familie der Schwalben (Hirundinidae). Gesellige Art, die oft in größeren Gruppen anzutreffen ist und gerne im Duett singt. Oft auch gemeinsam mit Mehlschwalben (<i>Delichon urbicum</i>) auf Jagd.																					
Lebensraum Neststandort vor allem in Dörfern, aber auch städtischen Lebensräumen und vereinzelt in der offenen Landschaft unter kleinen Gewässer überspannenden Brücken; bevorzugt Einzelgehöfte und Viehställe in bäuerlich geprägten Dörfern. Offene Grünflächen und Gewässer in der Umgebung als Nahrungshabitat.																					
Wanderverhalten <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td>Langstreckenzieher</td> </tr> <tr> <td>Überwinterungsgebiet</td> <td>Westliches und südliches Afrika</td> </tr> <tr> <td>Abzug</td> <td>Ab Ende Juni</td> </tr> <tr> <td>Ankunft</td> <td>Ende März bis April</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>-</td> </tr> </table>						Typ	Langstreckenzieher	Überwinterungsgebiet	Westliches und südliches Afrika	Abzug	Ab Ende Juni	Ankunft	Ende März bis April	Info	-						
Typ	Langstreckenzieher																				
Überwinterungsgebiet	Westliches und südliches Afrika																				
Abzug	Ab Ende Juni																				
Ankunft	Ende März bis April																				
Info	-																				
Nahrung Kleine fliegende Insekten wie Fliegen, Mücken, Schmetterlinge, Käfer und kleinere Libellen.																					
Fortpflanzung <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td colspan="3">Nischenbrüter</td> </tr> <tr> <td>Balz</td> <td>Ende April bis Ende Mai</td> <td>Brutzeit</td> <td>Mai bis Juni (Drittgelege bis August)</td> </tr> <tr> <td>Brutdauer</td> <td>12-16 Tage</td> <td>Bruten/Jahr</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td colspan="3">Einzelbrüter, auch lockere Kolonien. Saisonale Monogamie. Nester in frei zugänglichen Gebäuden wie Scheunen und Schuppen, aber auch außen unter Dachvorsprüngen auf kleinen Mauervorsprüngen oder in Nischen. Z.T. jahrelanger Erhalt des Nestes</td> </tr> </table>						Typ	Nischenbrüter			Balz	Ende April bis Ende Mai	Brutzeit	Mai bis Juni (Drittgelege bis August)	Brutdauer	12-16 Tage	Bruten/Jahr	1-3	Info	Einzelbrüter, auch lockere Kolonien. Saisonale Monogamie. Nester in frei zugänglichen Gebäuden wie Scheunen und Schuppen, aber auch außen unter Dachvorsprüngen auf kleinen Mauervorsprüngen oder in Nischen. Z.T. jahrelanger Erhalt des Nestes		
Typ	Nischenbrüter																				
Balz	Ende April bis Ende Mai	Brutzeit	Mai bis Juni (Drittgelege bis August)																		
Brutdauer	12-16 Tage	Bruten/Jahr	1-3																		
Info	Einzelbrüter, auch lockere Kolonien. Saisonale Monogamie. Nester in frei zugänglichen Gebäuden wie Scheunen und Schuppen, aber auch außen unter Dachvorsprüngen auf kleinen Mauervorsprüngen oder in Nischen. Z.T. jahrelanger Erhalt des Nestes																				
4.2 Verbreitung																					
Europa: Ganz Europa, bis in Mittelgebirgslage. IUCN: Least Concern.																					
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: Keine Daten verfügbar																					
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: Keine Daten verfügbar																					
Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Brutpaarbestand 30.000 bis 50.000																					
Zukunftsaussichten: ☐ günstig ☒ ungünstig bis unzureichend ☐ ungünstig bis schlecht																					

Vorhabenbezogene Angaben**5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum**

nachgewiesen



potentiell

Es konnte das Vorkommen der Rauchschnalbe mit 64 Ruhe- und Fortpflanzungsstätten festgestellt werden. Alle Ruhe- und Fortpflanzungsstätten liegen im nördlichen Teil des Geltungsbereichs (2. BA). Im südlichen Teil des Geltungsbereichs (1. BA) liegen keine Reviere. Durch die Planungen werden nur im Bauabschnitt Nord Ruhe- und Fortpflanzungsstätten betroffen (vgl. Kap. 2.1.3.2 Ergebnis).

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG**6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)****a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)



ja



nein

Bauabschnitt Süd

Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

Bauabschnitt Nord

Es werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

ja



nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

- Die betroffenen Stallungen 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).

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

ja



nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

Die ökologische Funktion wird gefährdet.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

ja



nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

- 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 Rauchschnalbenest 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 sollte 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“).
- **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 Metalldachs notwendig. Des Weiteren sind die Rahmenbedingungen so zu ändern werden, dass zwischen den Nestern der Rauchschnalbe keine Sichtbeziehungen bestehen (z.B. Anbringen von Brettern als Sichtschutz). (Abstimmung mit der UNB (Dr. Mattern) am 18.02.2021; vgl. Protokoll vom 24.02.2021).
- 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 Rauchschnalben-nest Nr. 10B oder entsprechend). Diese dienen der Kompensation ggf. bei dem Transport der mobilen Stallungen 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.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☒ ja ☐ nein

Bauabschnitt Süd

Die Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

Bauabschnitt Nord

Die geplanten Baumaßnahmen betreffen Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art. Eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☒ ja ☐ nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

- Das Hauptvorkommen der Rauchschnalbe ist zunächst zu erhalten (vgl. Abb. 9, Bereich A). Dies bedeutet, dass in das Hauptgebäude, die Reithalle sowie die Stallungen nördlich der Pferdebox nicht eingegriffen werden darf.
- Die Straßen- und Erschließungsplanung muss zunächst um diese Gebäude herumgelegt werden.
- Die durch diese Umlegung betroffenen Stallungen können außerhalb der Fortpflanzungszeit abgerissen werden (9 Brutpaare) sofern Ausweichquartiere bis zum Beginn der nächsten Fortpflanzungsperiode funktionsfähig zur Verfügung stehen (vgl. Abb. 9, Bereich B, S. 39; CEF-Maßnahmen).

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!)

☐ ja ☒ nein

-

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?

☐ ja ☒ nein

Mit erheblichen Störungen ist aufgrund der großen Toleranz der synanthropen Rauchschwalbe nicht zu rechnen. Die Rauchschwalbe passt sich an neue Bedingungen an.

Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☐ nein

-

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?

☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?

☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen

Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!

7. Zusammenfassung

Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

- ☒ Vermeidungsmaßnahmen
- ☒ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
- ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus
- ☒ Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

- ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ☐ liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
- ☐ sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!

Allgemeine Angaben zur Art																					
1. Durch das Vorhaben betroffene Art																					
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)																					
2. Schutzstatus, Gefährdungsstufe (Rote Listen)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)																			
☐	FFH-RL- Anh. IV - Art		unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend																
☒	Europäische Vogelart				ungünstig-schlecht																
..2..	RL Deutschland	EU:	☒	☐	☐																
..2..	RL Hessen	Deutsch-	☒	☐	☐																
..-..	ggf. RL regional	Hessen:	☐	☐	☒																
4. Charakterisierung der betroffenen Art																					
4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen																					
Allgemeines Hühnervogel aus der Familie der Fasanenartigen (Phasianidae). Überwiegend dämmerungs- und tagaktiv.																					
Lebensraum Offene Habitate, hauptsächlich Agrarlandschaften im Übergangsbereich zw. Geest-, Moor- und Flussniederungen. Auch in Acker und Grünland mit kleinflächiger Gliederung durch z.B. Hecken, Feldgehölze und breite Wegräume sowie in Sand- und Moorheiden, Trockenrasen, Abbaugeländen und Industriebrachen.																					
Wanderverhalten <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td>Standvogel</td> </tr> <tr> <td>Überwinterungsgebiet</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Abzug</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ankunft</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>Sehr standorttreu, Revierbesetzung nach Auflösung der Trupps bzw. Familienverbände</td> </tr> </table>						Typ	Standvogel	Überwinterungsgebiet	-	Abzug	-	Ankunft	-	Info	Sehr standorttreu, Revierbesetzung nach Auflösung der Trupps bzw. Familienverbände						
Typ	Standvogel																				
Überwinterungsgebiet	-																				
Abzug	-																				
Ankunft	-																				
Info	Sehr standorttreu, Revierbesetzung nach Auflösung der Trupps bzw. Familienverbände																				
Nahrung Überwiegend Sämereien, Getreidekörner und Wildkräuter. Auch grüne Pflanzenteile wie Klee- und Luzerneblätter, Grasspitzen sowie verschiedene Knöterich- und Wegericharten. Ergänzend auch Insekten, Weichtiere und Früchte.																					
Fortpflanzung <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td colspan="3">Bodenbrüter</td> </tr> <tr> <td>Balz</td> <td>Ende Februar bis Anfang April</td> <td>Brutzeit</td> <td>April bis Juli</td> </tr> <tr> <td>Brutdauer</td> <td>23-25 Tage</td> <td>Bruten/Jahr</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td colspan="3">Einzelbrüter, monogame Dauerehe. Während Brutzeit Streifareale ohne feste Grenzen, bis Spätwinter im Familienverband</td> </tr> </table>						Typ	Bodenbrüter			Balz	Ende Februar bis Anfang April	Brutzeit	April bis Juli	Brutdauer	23-25 Tage	Bruten/Jahr	1	Info	Einzelbrüter, monogame Dauerehe. Während Brutzeit Streifareale ohne feste Grenzen, bis Spätwinter im Familienverband		
Typ	Bodenbrüter																				
Balz	Ende Februar bis Anfang April	Brutzeit	April bis Juli																		
Brutdauer	23-25 Tage	Bruten/Jahr	1																		
Info	Einzelbrüter, monogame Dauerehe. Während Brutzeit Streifareale ohne feste Grenzen, bis Spätwinter im Familienverband																				
4.2 Verbreitung																					
Europa: Von den Britischen Inseln über Mitteleuropa bis nach Südwest- und Südosteuropa. Fehlt in weiten Teilen Skandinaviens, Spaniens und auf vielen Mittelmeerinseln. IUCN: Least Concern																					
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: Keine Daten verfügbar																					
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: Keine Daten verfügbar																					
Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Brutpaarbestand 4.000 - 7.000																					
Zukunftsaussichten: ☐ günstig ☐ ungünstig bis unzureichend ☒ ungünstig bis schlecht																					

Vorhabenbezogene Angaben**5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum**

nachgewiesen



potentiell

Es konnte das Vorkommen des Rebhuhns mit einem Revier festgestellt werden. Das Revier liegt im südlichen Teil des Geltungsbereichs (1. BA). Im nördlichen Teil des Geltungsbereichs (2. BA) liegen keine Reviere. Durch die Planungen wird nur im Bauabschnitt Süd ein Revier betroffen (vgl. Kap. 2.1.3.2 Ergebnis).

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG**6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)****a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)



ja



nein

Bauabschnitt Süd

Es werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

Bauabschnitt Nord

Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

ja



nein

Bauabschnitt Süd

- 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.

Bauabschnitt Nord

-

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

ja



nein

Bauabschnitt Süd

Die ökologische Funktion wird gefährdet.

Bauabschnitt Nord

-

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

ja



nein

Bauabschnitt Süd

- 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). <u>Bauabschnitt Nord</u> -
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein
6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)
a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein <u>Bauabschnitt Süd</u> Die geplanten Baumaßnahmen betreffen Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art. Eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich. <u>Bauabschnitt Nord</u> Die Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein <u>Bauabschnitt Süd</u> 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. <u>Bauabschnitt Nord</u> -
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ ja ☒ nein -
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein
6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ ja ☒ nein Mit erheblichen Störungen ist in keinem der Bauabschnitte zu rechnen. Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein -
c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden? ☐ ja ☐ nein -
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?
Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)
Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen

Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!

7. Zusammenfassung

Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

- ☒ Vermeidungsmaßnahmen
- ☒ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
- ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus
- ☒ Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

- ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ☐ liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
- ☐ sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!

Allgemeine Angaben zur Art																															
1. Durch das Vorhaben betroffene Art																															
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)																															
2. Schutzstatus, Gefährdungsstufe (Rote Listen)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)																													
☐	FFH-RL- Anh. IV - Art		unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend																										
☒	Europäische Vogelart				ungünstig-schlecht																										
...	RL Deutschland	EU:	☒	☐	☐																										
...	RL Hessen	Deutsch-	☒	☐	☐																										
...	ggf. RL regional	Hessen:	☐	☒	☐																										
4. Charakterisierung der betroffenen Art																															
4.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen																															
Allgemeines Häufigster Vertreter der Greifvögel aus der Familie der Falkenartigen (Falconidae) in Mitteleuropa. Häufig im Siedlungsraum anzutreffen oder beim Rüttelflug über Offenland zu beobachten. Lebensraum Halboffene und offene Landschaften aller Art mit Nistplatzangebot durch Feldgehölze, Bäume oder angrenzende Waldränder. Auch im Siedlungsbereich und gebietsweise in Felswänden, Steinbrüchen oder Wänden von Sand- und Kiesgruben. Meidet dichte, geschlossene Waldgebiete sowie weite, völlig baumlose Flächen. Wanderverhalten <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td>Standvogel und Teilzieher, Mittel- und Kurzstreckenzieher</td> </tr> <tr> <td>Überwinterungsgebiet</td> <td>Südeuropa</td> </tr> <tr> <td>Abzug</td> <td>Ab September</td> </tr> <tr> <td>Ankunft</td> <td>Februar bis Anfang April</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>Nur einzelne abziehende Individuen und teils überwinternde Tiere aus dem Norden</td> </tr> </table> Nahrung Im Offenland überwiegend Kleinsäuger wie Wühlmäuse und Echte Mäuse, in Städten vermehrt Singvögel. Außerdem Eidechsen; mitunter auch Regenwürmer und Insekten. Fortpflanzung <table border="1"> <tr> <td>Typ</td> <td colspan="3">Gebäude-, Baum- Felsen- und Halbhöhlenbrüter</td> </tr> <tr> <td>Balz</td> <td>März bis Mai</td> <td>Brutzeit</td> <td>März bis Juni</td> </tr> <tr> <td>Brutdauer</td> <td>27-32 Tage</td> <td>Bruten/Jahr</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td colspan="3">Saisonale Monogamie. Nest in Bäumen, Gehölzen, Felswänden, hohen Gebäuden oder Nistkästen oder als Nachnutzer alter Nester. Teilweise Bildung „lockerer Kolonien“</td> </tr> </table>						Typ	Standvogel und Teilzieher, Mittel- und Kurzstreckenzieher	Überwinterungsgebiet	Südeuropa	Abzug	Ab September	Ankunft	Februar bis Anfang April	Info	Nur einzelne abziehende Individuen und teils überwinternde Tiere aus dem Norden	Typ	Gebäude-, Baum- Felsen- und Halbhöhlenbrüter			Balz	März bis Mai	Brutzeit	März bis Juni	Brutdauer	27-32 Tage	Bruten/Jahr	1	Info	Saisonale Monogamie. Nest in Bäumen, Gehölzen, Felswänden, hohen Gebäuden oder Nistkästen oder als Nachnutzer alter Nester. Teilweise Bildung „lockerer Kolonien“		
Typ	Standvogel und Teilzieher, Mittel- und Kurzstreckenzieher																														
Überwinterungsgebiet	Südeuropa																														
Abzug	Ab September																														
Ankunft	Februar bis Anfang April																														
Info	Nur einzelne abziehende Individuen und teils überwinternde Tiere aus dem Norden																														
Typ	Gebäude-, Baum- Felsen- und Halbhöhlenbrüter																														
Balz	März bis Mai	Brutzeit	März bis Juni																												
Brutdauer	27-32 Tage	Bruten/Jahr	1																												
Info	Saisonale Monogamie. Nest in Bäumen, Gehölzen, Felswänden, hohen Gebäuden oder Nistkästen oder als Nachnutzer alter Nester. Teilweise Bildung „lockerer Kolonien“																														
4.2 Verbreitung																															
Europa: Fast gesamte Paläarktis. Nominatform von 68° N in Skandinavien und 61° N in Russland bis zum Mittelmeer und den Britischen Inseln. IUCN: Least Concern Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: Keine Daten verfügbar Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: Keine Daten verfügbar Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Brutpaarbestand 3.500 - 6.000 Zukunftsansichten: ☒ günstig ☐ ungünstig bis unzureichend ☐ ungünstig bis schlecht																															

Vorhabenbezogene Angaben	
5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum	
☒ nachgewiesen	☐ potentiell
Es konnte das Vorkommen des Turmfalken mit einem Revier außerhalb des Plan- und Wirkbereichs beider Bauabschnitte festgestellt werden. Durch die Planungen wird der Revierraum nicht betroffen (vgl. Kap. 2.1.3.2 Ergebnis).	
6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG	
6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	
a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐ ja ☒ nein
1. BA, 2. BA	
Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	
-	☐ ja ☐ nein
c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)	
-	☒ ja ☐ nein
d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	
-	☐ ja ☐ nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.	
	☐ ja ☒ nein
6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)	
a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?	
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐ ja ☒ nein
1. BA, 2. BA	
Im Untersuchungsraum konnten Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Art nachgewiesen werden. Diese liegen jedoch nicht im aktuellen Geltungsbereich. Somit betreffen die geplanten Baumaßnahmen keine Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art und eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	
-	☐ ja ☐ nein
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!)	
-	☐ ja ☒ nein
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	
	☐ ja ☒ nein
6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	
1. BA, 2. BA.	☐ ja ☒ nein
Mit erheblichen Störungen ist für den ubiquitären Turmfalken nicht zu rechnen. Die Art ist hinsichtlich des Jagdgebiets sehr anspruchslos und weist regelmäßig sehr große Jagdgebiete auf.	
Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.	

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja	☐ nein
-		
c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja	☐ nein
-		
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	☐ ja	☒ nein
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein? (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)		
☐ ja ☒ nein		
Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen		
Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!		
7. Zusammenfassung		
<u>Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:</u>		
☐	Vermeidungsmaßnahmen	
☐	CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang	
☐	FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus	
☐	Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt	
<u>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen</u>		
☒	tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass <u>keine Ausnahme</u> gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL <u>erforderlich</u> ist	
☐	<u>liegen die Ausnahmeveraussetzungen vor</u> gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL	
☐	sind die <u>Ausnahmeveraussetzungen</u> des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL <u>nicht erfüllt!</u>	

Allgemeine Angaben zur Art					
1. Durch das Vorhaben betroffene Art					
„Bartfledermaus“: der Artenkomplex der Schwesterarten Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>) und Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>) ist akustisch schwer zu trennen. Daher werden hier beide Arten beschrieben.					
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)					
2. Schutzstatus, Gefährdung (RL)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)			
☒ FFH-RL- Anh. IV - Art			unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend
☐ Europäische Vogelart					ungünstig-schlecht
..V.. RL Deutschland		EU:	☐	☐	☒
..2.. RL Hessen		Deutschland:	☐	☐	☒
..-.. ggf. RL regional		Hessen:	☐	☐	☒
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)					
2. Schutzstatus, Gefährdung (RL)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)			
☒ FFH-RL- Anh. IV - Art			unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend
☐ Europäische Vogelart					ungünstig-schlecht
..V.. RL Deutschland		EU:	☐	☐	☒
..2.. RL Hessen		Deutschland:	☐	☐	☒
..-.. ggf. RL regional		Hessen:	☐	☐	☒
4. Charakterisierung der betroffenen Art					
4.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen					
Allgemeines					
<u>Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)</u>					
Gehört zu den kleinen einheimischen Fledermausarten; nur etwas größer als die ähnliche Kleine Bartfledermaus (<i>M. mystacinus</i>). Tragus lang und spitz, das Fell auf der Oberseite hellbraun und der Unterseite hellgrau.					
<u>Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)</u>					
Kleinste der in Europa vorkommenden <i>Myotis</i> -Arten. Der spitze Tragus erreicht mehr als die halbe Ohrlänge und ist an der Basis nicht aufgehellt (im Unterschied zur Großen Bartfledermaus).					
Nahrung					
<u>Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)</u>					
Kleine, weichhäutige Insekten, wie Kleinschmetterlinge, Tipuliden, Zuckmücken und Spinnen. Sehr wendiger, wellenartiger Flug; oft vegetationsnah in Bodennähe bis in die Kronenbereiche von Bäumen. Über Gewässern ähnlich der Wasserfledermaus, aber mit größerem Abstand zur Oberfläche.					
<u>Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)</u>					
Sehr vielfältig; vor allem Dipteren, Lepidopteren und Araneen wurden nachgewiesen, aber auch Hymenopteren, Trichopteren, Coleopteren und andere Insektenordnungen. Flug ähnlich der Großen Bartfledermaus.					
Lebensraum und Quartiere					
<u>Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)</u>					
Jagdhabitat	In Wäldern, an Gewässern oder entlang linearer Strukturen, wie Hecken, Waldränder und Gräben. Meist bis zu 10 km vom Quartier entfernt				
Sommerquartier	Spalten an Gebäuden und Bäumen, z.B. hinter abstehender Rinde oder in Stammspalten.				
Wochenstube	Spalten an und in Gebäuden; auch Fledermauskästen. Meist 20-60, oft auch über 200 Tiere				
Winterquartier	Höhlen, Stollen und Keller; teilweise frei hängend oder in Spalten verkrochen				
Info	Gemischte Quartiere mit Rauhaut- und Mückenfledermaus möglich.				
<u>Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)</u>					

Jagdhabitat	Strukturreiche offene und halboffene Landschaften mit einzelnen Gehölzbeständen und Hecken. Auch Streuobstwiesen, Gärten, Fließgewässer und Wälder
Sommerquartier	Spalten an und in Gebäuden; auch hinter abstehender Baumrinde
Wochenstube	Spalten an und in Gebäuden; 20-60, selten bis mehrere Hundert Tiere
Winterquartier	Höhlen, Bergwerke, Bergkeller; selten Felsspalten
Info	Quartierwechsel häufig alle 10-14 Tage. Oft gemischte Wochenstuben mit Zwergfledermäusen und Einzeltieren anderer Arten

JahresrhythmusGroße Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Wochenstubenzeit	Mitte Mai bis Ende Juli
Ankunft Sommerquartiere	ab Ende März
Abzug Sommerquartiere	bis Ende August aus Wochenstuben, bis Ende Oktober aus Zwischenquartier
Wanderung	Zw. Sommer- und Winterquartier meist unter 40 km, teils weit über 100 km
Info	weitgehend ortstreu

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Wochenstubenzeit	Ende Mai bis Mitte August
Ankunft Sommerquartiere	ab Ende März
Abzug Sommerquartiere	bis Ende August aus Wochenstuben, bis Ende Oktober aus Zwischenquartier
Wanderung	Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier sind selten
Info	teilweise Jahresquartiere

4.2 Verbreitung und ZukunftsaussichtenGroße Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Europa: Nachweise aus meisten Ländern Mitteleuropas sowie aus Schweden und Finnland. Im Süden bis Höhe der Alpen und über Balkan nach Südosten. In Deutschland Wochenstuben aus verschiedenen Landesteilen mit leichter Häufung im Norden bekannt. IUCN: Least Concern

Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: Zukunftsaussichten unbekannt (Eionet 2013-2018)

Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: Zukunftsaussichten unbekannt (FFH-Bericht 2019)

Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (FFH-Bericht 2019). 3 Wochenstuben, 6 weitere Reproduktionshinweise. Insgesamt gehört sehr seltene Fledermausart in Hessen ohne erkennbare Schwerpunktverkommen (Hessen Forst, DIETZ & SIMON 2006)

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Europa: Nachweise von Nordspanien, aus ganz Mitteleuropa und weiten Teilen Skandinaviens bis nach Osteuropa. Ganz Deutschland; in nördlichen Bundesländern fehlen Wochenstubennachweise. IUCN: Least Concern

Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (Eionet 2013-2018)

Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (FFH-Bericht 2019)

Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (FFH-Bericht 2019). Flächendeckend, jedoch noch erhebliche Kartierungslücken. Vermutlich bisher nur kleiner Teil der Kolonien entdeckt (Hessen Forst, DIETZ & SIMON 2006)

Vorhabenbezogene Angaben**5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum**

nachgewiesen



potentiell

Es konnte das Vorkommen der Bartfledermaus mit wenigen Kontakten im nördlichen Bauabschnitt (2. BA) festgestellt werden. Das Vorkommen von Quartieren wird ausgeschlossen. Der südliche Bauabschnitt weist keine Habitatvoraussetzungen für Ruhe- und Fortpflanzungsstätten auf (vgl. Kap. 2.1.3.2 Ergebnis).

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG**6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)****a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☐ ja ☒ nein

1. BA, 2. BA

Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?☐ ja ☐ nein

-

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)☒ ja ☐ nein

-

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein**6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)****a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☐ ja ☒ nein

1. BA, 2. BA

Im Untersuchungsraum konnten keine Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Art nachgewiesen werden. Somit betreffen die geplanten Baumaßnahmen keine Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art und eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?☐ ja ☐ nein

-

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!)☐ ja ☒ nein

-

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein**6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)****a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?**☐ ja ☒ nein

1. BA, 2. BA.

Mit erheblichen Störungen ist nicht zu rechnen. Die Art ist hinsichtlich des Jagdgebiets sehr anspruchslos und weist regelmäßig sehr große Jagdgebiete auf.

Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?☐ ja ☐ nein

-

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?	
Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)	
Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen	
Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!	
7. Zusammenfassung <u>Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:</u> ☐ Vermeidungsmaßnahmen ☐ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus ☐ Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt <u>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen</u> ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass <u>keine Ausnahme</u> gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL <u>erforderlich</u> ist ☐ <u>liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor</u> gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL ☐ sind die <u>Ausnahmevoraussetzungen</u> des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL <u>nicht erfüllt!</u>	

Allgemeine Angaben zur Art																									
1. Durch das Vorhaben betroffene Art																									
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)																									
2. Schutzstatus, Gefährdungsstufe (Rote Listen)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)																							
☒	FFH-RL- Anh. IV - Art		unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend																				
☐	Europäische Vogelart				ungünstig-schlecht																				
..G..	RL Deutschland	EU:	☐	☐	☒																				
..2..	RL Hessen	Deutsch-	☐	☐	☒																				
..-..	ggf. RL regional	Hessen:	☐	☒	☐																				
4. Charakterisierung der betroffenen Art																									
4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen																									
Allgemeines Eine der großen einheimischen Arten. In der Länge ihres Unterarms von 48-56 mm wird sie nur von Großem Mausohr und Großem Abendsegler an Größe übertroffen, im Gewicht reicht sie sogar an diese heran. Nahrung Hauptsächlich große Schmetterlinge und Käfer sowie Dipteren. Beutefang im wendigen Flug entlang von Vegetationskanten, beim Umkreisen von Einzelbäumen oder im freien Luftraum. Auch Absammeln (Käfer) von frisch gemähter Wiese oder Baumkronen Lebensraum und Quartiere <table border="1"> <tr> <td>Jagdhabitat</td> <td>Meist Offenland: Baumbestandene Weiden, Gärten, Parks, Hecken und Waldränder; Later-nen</td> </tr> <tr> <td>Sommerquartier</td> <td>Versteckte Mauerspaltan, Holzverkleidungen, Dachüberstände und Zwischendächer</td> </tr> <tr> <td>Wochenstube</td> <td>Spalten an und in Gebäuden; 10-60, vereinzelt 300 Tiere</td> </tr> <tr> <td>Winterquartier</td> <td>Meist Spaltenquartiere</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>Natürliche Quartiere in Baumhöhlen oder Felsspaltan nur aus Südeuropa bekannt. Z.T. Quartierwechsel im Verbund. Häufig selbe Wochenstuben</td> </tr> </table> Jahresrhythmus <table border="1"> <tr> <td>Wochenstubenzeit</td> <td>Ab Anfang Mai</td> </tr> <tr> <td>Ankunft Sommerquartiere</td> <td>März bis April</td> </tr> <tr> <td>Abzug Sommerquartiere</td> <td>Oktober bis November</td> </tr> <tr> <td>Wanderung</td> <td>Winterquartiere meist im Radius von 50km um Sommerquartiere</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>Teilweise Jahresquartiere</td> </tr> </table>						Jagdhabitat	Meist Offenland: Baumbestandene Weiden, Gärten, Parks, Hecken und Waldränder; Later-nen	Sommerquartier	Versteckte Mauerspaltan, Holzverkleidungen, Dachüberstände und Zwischendächer	Wochenstube	Spalten an und in Gebäuden; 10-60, vereinzelt 300 Tiere	Winterquartier	Meist Spaltenquartiere	Info	Natürliche Quartiere in Baumhöhlen oder Felsspaltan nur aus Südeuropa bekannt. Z.T. Quartierwechsel im Verbund. Häufig selbe Wochenstuben	Wochenstubenzeit	Ab Anfang Mai	Ankunft Sommerquartiere	März bis April	Abzug Sommerquartiere	Oktober bis November	Wanderung	Winterquartiere meist im Radius von 50km um Sommerquartiere	Info	Teilweise Jahresquartiere
Jagdhabitat	Meist Offenland: Baumbestandene Weiden, Gärten, Parks, Hecken und Waldränder; Later-nen																								
Sommerquartier	Versteckte Mauerspaltan, Holzverkleidungen, Dachüberstände und Zwischendächer																								
Wochenstube	Spalten an und in Gebäuden; 10-60, vereinzelt 300 Tiere																								
Winterquartier	Meist Spaltenquartiere																								
Info	Natürliche Quartiere in Baumhöhlen oder Felsspaltan nur aus Südeuropa bekannt. Z.T. Quartierwechsel im Verbund. Häufig selbe Wochenstuben																								
Wochenstubenzeit	Ab Anfang Mai																								
Ankunft Sommerquartiere	März bis April																								
Abzug Sommerquartiere	Oktober bis November																								
Wanderung	Winterquartiere meist im Radius von 50km um Sommerquartiere																								
Info	Teilweise Jahresquartiere																								
4.2 Verbreitung und Zukunftsaussichten																									
Europa: In Süd-, Mittel- und Osteuropa weit verbreitet, z.T. recht häufig. Im Norden in Südengland, weiten Teilen Dänemarks und dem äußersten Süden Schwedens. Es gibt Hinweise, dass sich die Art nach Norden ausbreitet. In Deutschland Art flächendeckend verbreitet, mit Schwerpunkt in der norddeutschen Tiefebene. IUCN: Least Concern Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (Eionet 2013-2018) Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (FFH-Bericht 2019) Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Zukunftsaussichten günstig (FFH-Bericht 2019). Wochenstuben 164. Hauptsächlich Südhessen und Marburg-Biedenkopf. zahlreiche neue Hinweise auch aus Nord- und Osthessen (Hessen Forst, DIETZ & SIMON 2006)																									

Vorhabenbezogene Angaben**5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum**

☒ nachgewiesen ☐ potentiell

Es konnte das Vorkommen der Breitflügelfledermaus mit sehr wenigen Kontakten im nördlichen Bauabschnitt (2. BA) festgestellt werden. Das Vorkommen von Quartieren wird ausgeschlossen. Der südliche Bauabschnitt weist keine Habitatvoraussetzungen für Ruhe- und Fortpflanzungsstätten auf (vgl. Kap. 2.1.3.2 Ergebnis).

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG**6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)****a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☐ ja ☒ nein

1. BA, 2. BA

Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☐ nein

-

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

☒ ja ☐ nein

-

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)**a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☐ ja ☒ nein

1. BA, 2. BA

Im Untersuchungsraum konnten keine Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Art nachgewiesen werden. Somit betreffen die geplanten Baumaßnahmen keine Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art und eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☐ nein

-

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!)

☐ ja ☒ nein

-

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?**

☐ ja ☒ nein

1. BA, 2. BA.

Mit erheblichen Störungen ist nicht zu rechnen. Die Art ist hinsichtlich des Jagdgebiets sehr anspruchslos und weist regelmäßig sehr große Jagdgebiete auf.

Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☐ nein

-

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?

☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?

☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen

Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!

7. Zusammenfassung

Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

- ☐ Vermeidungsmaßnahmen
- ☐ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
- ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus
- ☐ Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

- ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ☐ liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
- ☐ sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!

Allgemeine Angaben zur Art																									
1. Durch das Vorhaben betroffene Art																									
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)																									
2. Schutzstatus, Gefährdungsstufe (Rote Listen)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)																							
☒	FFH-RL- Anh. IV - Art		unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend																				
☐	Europäische Vogelart				ungünstig-schlecht																				
..V..	RL Deutschland	EU:	☐	☐	☒																				
..3..	RL Hessen	Deutsch-	☐	☐	☒																				
..-..	ggf. RL regional	Hessen:	☐	☐	☒																				
4. Charakterisierung der betroffenen Art																									
4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen																									
Allgemeines Nach dem Großen Mausohr zweitgrößte einheimische Fledermausart. Durch die Größe leicht von <i>Nyctalus leisleri</i> zu unterscheiden. Im Flug zeichnen im Vergleich zu Großem Mausohr und Breitflügelfledermaus schmalere Flügel. Nahrung Vor allem Dipteren, Wanzen, Köcherfliegen, Käfer und Schmetterlinge in sehr schnellem, geradlinigem Flug mit rasanten Sturzflügen, oft in 10-50 m, teilweise mehreren hundert Metern Höhe. Im Herbst und Winter (bei warmer Witterung) Jagdflüge häufig auch tagsüber. Lebensraum und Quartiere <table border="1"> <tr> <td>Jagdhabitat</td> <td>freier Luftraum über Kronendach von Wäldern, abgemähten Flächen, Gewässern oder in Parks. Auch in Entfernungen von über 10 km, meist im Umkreis von 6 km zum Quartier.</td> </tr> <tr> <td>Sommerquartier</td> <td>Baumhöhlen, bevorzugt alte Spechthöhlen; vereinzelt auch Fledermauskästen oder Gebäude. Männchenkolonien umfassen bis zu 20 Tiere</td> </tr> <tr> <td>Wochenstube</td> <td>Baumhöhlen, bevorzugt alte Spechthöhlen; auch Fledermauskästen, Gebäude. 20-60 Tiere</td> </tr> <tr> <td>Winterquartier</td> <td>meist Baumhöhlen. 100-200, maximal 420 Tiere. An Gebäuden bis zu 500 Tiere.</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>Häufig Wechsel der Baumquartiere, insbesondere Wochenstuben. In Quartieren manchmal vergesellschaftet mit Wasser- und Rauhhautfledermaus</td> </tr> </table> Jahresrhythmus <table border="1"> <tr> <td>Wochenstubenzeit</td> <td>Anfang Juni bis Ende August</td> </tr> <tr> <td>Ankunft Sommerquartiere</td> <td>Mitte März bis Mitte April</td> </tr> <tr> <td>Abzug Sommerquartiere</td> <td>Anfang September bis Spätherbst</td> </tr> <tr> <td>Wanderung</td> <td>nicht selten 1000 km nach Süd-/ südliches Mitteleuropa</td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>Wanderung teils tagsüber, zus. mit Schwalben</td> </tr> </table>						Jagdhabitat	freier Luftraum über Kronendach von Wäldern, abgemähten Flächen, Gewässern oder in Parks. Auch in Entfernungen von über 10 km, meist im Umkreis von 6 km zum Quartier.	Sommerquartier	Baumhöhlen, bevorzugt alte Spechthöhlen; vereinzelt auch Fledermauskästen oder Gebäude. Männchenkolonien umfassen bis zu 20 Tiere	Wochenstube	Baumhöhlen, bevorzugt alte Spechthöhlen; auch Fledermauskästen, Gebäude. 20-60 Tiere	Winterquartier	meist Baumhöhlen. 100-200, maximal 420 Tiere. An Gebäuden bis zu 500 Tiere.	Info	Häufig Wechsel der Baumquartiere, insbesondere Wochenstuben. In Quartieren manchmal vergesellschaftet mit Wasser- und Rauhhautfledermaus	Wochenstubenzeit	Anfang Juni bis Ende August	Ankunft Sommerquartiere	Mitte März bis Mitte April	Abzug Sommerquartiere	Anfang September bis Spätherbst	Wanderung	nicht selten 1000 km nach Süd-/ südliches Mitteleuropa	Info	Wanderung teils tagsüber, zus. mit Schwalben
Jagdhabitat	freier Luftraum über Kronendach von Wäldern, abgemähten Flächen, Gewässern oder in Parks. Auch in Entfernungen von über 10 km, meist im Umkreis von 6 km zum Quartier.																								
Sommerquartier	Baumhöhlen, bevorzugt alte Spechthöhlen; vereinzelt auch Fledermauskästen oder Gebäude. Männchenkolonien umfassen bis zu 20 Tiere																								
Wochenstube	Baumhöhlen, bevorzugt alte Spechthöhlen; auch Fledermauskästen, Gebäude. 20-60 Tiere																								
Winterquartier	meist Baumhöhlen. 100-200, maximal 420 Tiere. An Gebäuden bis zu 500 Tiere.																								
Info	Häufig Wechsel der Baumquartiere, insbesondere Wochenstuben. In Quartieren manchmal vergesellschaftet mit Wasser- und Rauhhautfledermaus																								
Wochenstubenzeit	Anfang Juni bis Ende August																								
Ankunft Sommerquartiere	Mitte März bis Mitte April																								
Abzug Sommerquartiere	Anfang September bis Spätherbst																								
Wanderung	nicht selten 1000 km nach Süd-/ südliches Mitteleuropa																								
Info	Wanderung teils tagsüber, zus. mit Schwalben																								
4.2 Verbreitung																									
Europa: Großteil Europas. In Deutschland. bundesweit, allerdings in Süddeutschland vor allem Sommerquartiere von Männchen sowie Winterquartiere; Reproduktionsschwerpunkt der Art in Nordostdeutschland. IUCN: Least Concern Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: Zukunftsaussichten ungünstig – unzureichend (Eionet 2013-2018) Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (FFH-Bericht 2019) Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Zukunftsaussichten ungünstig - schlecht (FFH-Bericht 2019). Trotz zahlreicher Fundpunkte darf die Population in Hessen nicht überschätzt werden. Da Hessen außerhalb des eigentlichen Reproduktionsgebietes liegt, ist auch weiterhin nur ausnahmsweise mit weiteren Wochenstubenquartieren zu rechnen (Hessen Forst, DIETZ & SIMON 2006)																									

Vorhabenbezogene Angaben**5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum**

☒ nachgewiesen ☐ potentiell

Es konnte das Vorkommen des Großen Abendseglers mit wenigen Kontakten im nördlichen Bauabschnitt (2. BA) festgestellt werden. Das Vorkommen von Quartieren wird ausgeschlossen. Der südliche Bauabschnitt weist keine Habitatvoraussetzungen für Ruhe- und Fortpflanzungsstätten auf. Der Große Abendsegler jagt üblicherweise in sehr großen Höhen und weist daher zumeist keine enge Bindung an das Plangebiet auf (vgl. Kap. 2.1.3.2 Ergebnis).

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG**6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)****a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☐ ja ☒ nein

1. BA, 2. BA

Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☐ nein

-

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

☒ ja ☐ nein

-

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)**a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☐ ja ☒ nein

1. BA, 2. BA

Im Untersuchungsraum konnten keine Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Art nachgewiesen werden. Somit betreffen die geplanten Baumaßnahmen keine Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art und eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☐ nein

-

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!)

☐ ja ☒ nein

-

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?**

☐ ja ☒ nein

1. BA, 2. BA.

Mit erheblichen Störungen ist nicht zu rechnen. Die Art ist hinsichtlich des Jagdgebiets sehr anspruchslos und weist regelmäßig sehr große Jagdgebiete auf.

Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☐ nein

-

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?

☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?

☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen

Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!

7. Zusammenfassung

Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

- ☐ Vermeidungsmaßnahmen
- ☐ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
- ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus
- ☐ Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

- ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ☐ liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
- ☐ sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!

Allgemeine Angaben zur Art					
1. Durch das Vorhaben betroffene Art					
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)					
2. Schutzstatus, Gefährdungsstufe (Rote Listen)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)			
☒	FFH-RL- Anh. IV - Art		unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend
☐	Europäische Vogelart				ungünstig-schlecht
..*..	RL Deutschland	EU:	☐	☐	☒
..2..	RL Hessen	Deutsch-	☐	☐	☒
..-..	ggf. RL regional	Hessen:	☒	☐	☐
4. Charakterisierung der betroffenen Art					
4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen					
Allgemeines Typische Waldfledermaus. Kann in Deutschland mit den beiden etwas kleineren Zwergfledermausarten (<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i>) verwechselt werden. Sie ist jedoch in der Regel auffällig größer und schwerer.					
Nahrung Hauptsächlich Zuckmücken; auch Köcherfliegen, Netzflügler oder kleine Käferarten. Jagdflug schnell und geradlinig.					
Lebensraum und Quartiere					
Jagdhabitat	In und am Rand von Wäldern in 3-20 m Höhe. Auch entlang und über Gewässern, dann niedriger. Im Herbst auch im Siedlungsbereich. Bis zu 6,5 km vom Quartier entferntes und bis über 20 km ² großes Jagdgebiet				
Sommerquartier	Rindenspalten und Baumhöhlen, auch in Dehnungsfugen von Brücken und Felsspalten				
Wochenstube	Rindenspalten und Baumhöhlen, aber auch Holzverkleidungen von Scheunen, Häusern und Holzkirchen. Meist 20, bis zu 200 Tiere				
Winterquartier	Z.B. Felsspalten, Mauerrisse, Baumhöhlen und Holzstapel				
Info	In Quartieren häufig vergesellschaftet mit Brandt-, Teich- und Zwergfledermaus				
Jahresrhythmus					
Wochenstubenzeit	Ab Anfang Mai bis Ende Juli				
Ankunft Sommerquartiere	März bis April				
Abzug Sommerquartiere	August Weibchen, bis Oktober Männchen				
Wanderung	Hauptsächlich Weistrecken-Wanderungen in Richtung Südwesten Europas				
Info	Zugleistung: 29-48 km pro Nacht, vereinzelt bis 80 km				
4.2 Verbreitung und Zukunftsaussichten					
Europa: Schwerpunkt in Mittel- und Osteuropa. Nachweise von Nordspanien bis Südschweden, dem Baltikum und Griechenland. Im Osten über Kleinasien und die Kaukasusregion. In Deutschland in allen Bundesländern nachgewiesen, Wochenstuben aber nur aus Norddeutschland bekannt. IUCN: Least Concern					
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (Eionet 2013-2018)					
Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (FFH-Bericht 2019)					
Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Zukunftsaussichten unbekannt (FFH-Bericht 2019). Vor allem Tiere, die in den Spätsommermonaten einwandern, ein Zwischenquartier beziehen und sich vermutlich paaren. Wochenstuben 135 (Hessen Forst, DIETZ & SIMON 2006)					

Vorhabenbezogene Angaben**5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum**

nachgewiesen



potentiell

Es konnte das Vorkommen der Rauhaufledermaus mit sehr wenigen Kontakten im nördlichen Bauabschnitt (2. BA) festgestellt werden. Das Vorkommen von Quartieren wird ausgeschlossen. Der südliche Bauabschnitt weist keine Habitatvoraussetzungen für Ruhe- und Fortpflanzungsstätten auf (vgl. Kap. 2.1.3.2 Ergebnis).

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG**6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)****a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)



ja



nein

1. BA, 2. BA

Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

ja



nein

-

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

ja



nein

-

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

ja



nein

-

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.



ja



nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)**a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)



ja



nein

1. BA, 2. BA

Im Untersuchungsraum konnten keine Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Art nachgewiesen werden. Somit betreffen die geplanten Baumaßnahmen keine Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art und eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

ja



nein

-

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!)

ja



nein

-

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.



ja



nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?**

ja



nein

1. BA, 2. BA.

Mit erheblichen Störungen ist nicht zu rechnen. Die Art ist hinsichtlich des Jagdgebiets sehr anspruchslos und weist regelmäßig sehr große Jagdgebiete auf.

Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☐ nein

-

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?

☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?

☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen

Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!

7. Zusammenfassung

Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

- ☐ Vermeidungsmaßnahmen
- ☐ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
- ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus
- ☐ Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

- ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ☐ liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
- ☐ sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!

Allgemeine Angaben zur Art					
1. Durch das Vorhaben betroffene Art					
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)					
2. Schutzstatus, Gefährdungsstufe (Rote Listen)		3. Erhaltungszustand (Ampel-Schema)			
☒	FFH-RL- Anh. IV - Art		unbekannt	günstig	ungünstig-unzureichend
☐	Europäische Vogelart				ungünstig-schlecht
..*..	RL Deutschland	EU:	☐	☐	☒
..3..	RL Hessen	Deutsch-	☐	☒	☐
..-..	ggf. RL regional	Hessen:	☐	☒	☐
4. Charakterisierung der betroffenen Art					
4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen					
Allgemeines Eine der kleinsten einheimischen Fledermäuse. Von der neu entdeckten Schwesterart, der Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), unterscheidet sie sich neben kleinen morphologischen Unterschieden (z.B. Penisfarbe), vor allem durch die mittlere Ruffrequenz von 45 kHz (Mückenfledermaus: 55 kHz).					
Nahrung Generalist; vorwiegend kleine Insekten wie Mücken oder Kleinschmetterlinge. Beutefang im wendigen, kurvenreichen Flug. Oft Patrouille linearer Strukturen. Häufig an Straßenlaternen zu finden.					
Lebensraum und Quartiere					
Jagdhabitat	Siedlungsbereich, Waldränder, Hecken und andere Grenzstrukturen. Jagd auch über Gewässern				
Sommerquartier	Verschiedene Spaltenräume in Gebäuden; auch Felsspalten und hinter Baumrinde				
Wochenstube	Verschiedene Spaltenräume in Gebäuden. Meist 50-100, selten 250 Tiere				
Winterquartier	Mehrere hundert in Felsspalten, unterirdischen Höhlen und (auch vereinzelt) in Gebäuden; bis zu 50000 in Schloss- und Burggellern in Massenquartieren möglich				
Info	Wochenstubenkolonien wechseln durchschnittlich alle 12 Tage ihr Quartier				
Jahresrhythmus					
Wochenstubenzeit	Anfang Juni bis Ende August				
Ankunft Sommerquartiere	Ab Anfang März				
Abzug Sommerquartiere	Oktober bis November				
Wanderung	SQ liegen im Radius von bis zu 40 km um das Winterquartier				
Info	Schwärmen an großen Winterquartieren von Mai bis September, v.a. August. Regelmäßige Invasion in leerstehende Gebäude oder Wohnungen hauptsächlich durch Jungtiere auf dem Weg zum Winterquartier				
4.2 Verbreitung und Zukunftsaussichten					
Europa: Ganz Europa mit Ausnahme weiter Teile Skandinaviens. IUCN: Least Concern Angaben zur Art in der kontinentalen Region Europas: Zukunftsaussichten ungünstig - unzureichend (Eionet 2013-2018) Angaben zur Art in der kontinentalen Region Deutschlands: Zukunftsaussichten günstig (FFH-Bericht 2019) Angaben zur Art im Gebiet (Hessen): Zukunftsaussichten günstig (FFH-Bericht 2019). Häufigste Fledermausart Hessens. Bestand Landkreis Marburg-Biedenkopf knapp 120.000 adulte Tiere. Einzige Fledermausart, bei der momentan keine flächige Gefährdung anzunehmen ist (Hessen Forst, DIETZ & SIMON 2006)					

Vorhabenbezogene Angaben**5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum**

nachgewiesen



potentiell

Im Geltungsbereich konnte das Vorkommen der Zwergfledermaus festgestellt werden. Die Art wurde regelmäßig jagend angetroffen. Quartiere wurden nicht festgestellt, sind jedoch aufgrund der Habitatsprüche nicht auszuschließen (vgl. Kap. 2.1.4.2 Ergebnis).

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG**6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)****a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)



ja



nein

Bauabschnitt Süd

Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

Bauabschnitt Nord

Es werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

ja



nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

- 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 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.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

ja



nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

-

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

ja



nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.



ja



nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)**a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden?**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)



ja



nein

Bauabschnitt Süd

Die Verletzung /Tötung von Individuen ist nicht möglich.

Bauabschnitt Nord

Die geplanten Baumaßnahmen betreffen Ruhe- und Reproduktionsstätten der Art. Eine Verletzung /Tötung von Individuen (z.B. durch Beschädigung von Gelegen) ist nicht möglich.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☒ ja ☐ nein

Bauabschnitt Süd

-

Bauabschnitt Nord

- 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 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.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!)

☐ ja ☒ nein

-

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?

☐ ja ☒ nein

Mit erheblichen Störungen ist aufgrund der großen Toleranz der synanthropen Zwergfledermaus nicht zu rechnen. Die Rauchschnalze passt sich an neue Bedingungen an.

Anlage- und betriebsbedingt werden keine Reviere erheblich gestört werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☐ nein

-

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?

☐ ja ☐ nein

-

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?

☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen

Wenn JA – Ausnahme gem. § 45 Abs.7 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH- RL erforderlich!

7. Zusammenfassung

Folgende fachlich geeignete und zumutbare Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

- ☒ Vermeidungsmaßnahmen
- ☐ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
- ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus

- ☐ Gegebenenfalls erforderliche/s Funktionskontrolle/Monitoring und/oder Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

- ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ☐ liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
- ☐ sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!

Biebertal, 15.08.2022

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

Dr. René Kristen (Dipl. Biol.)

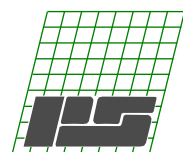
Bauleitplanung der Stadt Karben, Gem. Petterweil

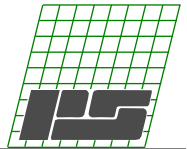


Bodenkundlicher Fachbeitrag Zum Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“

Bearbeitung: Februar 2021, letzte Ergänzung 02. Aug. 2022
Bearbeiter: Hermann Richter

Planungsgruppe Prof. Seifert, Breiter Weg 114, 35440 Linden
Tel. 06403/ 9503-19, Fax 06403/ 9503-30
E-Mail: hermann.richter@seifert-plan.com





Inhalt

1. Südliche Teilfläche (jetziger Acker)

- 1.1 Ausgangssituation Nutzung
- 1.2 Ausgangssituation Boden
- 1.3 Bewertung Boden
- 1.4 Grundwasser
- 1.5 Geplante Bebauung
- 1.6 Bodenfachliche Bewertung des Entwurfs
- 1.7 Kompensation des Bodeneingriffs
- 1.8 Hinweise für die Baudurchführung
- 1.9. Quantitative Ermittlung des Bodeneingriffs gemäß Arbeitshilfe
- 1.10 Aufwertungspotenzial der CEF-Maßnahme

2. Nördliche Teilfläche (jetziger Pferdehof)

- 2.1. Ausgangssituation Nutzung
- 2.2. Ausgangssituation Boden
- 2.3. Bewertung Boden
- 2.4. Grundwasser
- 2.5 Geplante Neubebauung
- 2.6 Bodenfachliche Bewertung des Entwurfs
- 2.7. Quantifizierung des Bodeneingriffs gemäß Arbeitshilfe
- 2.8. Flächenausgleich im Zuge der Änderung des Regionalen Flächennutzungsplanes

3. Datenquellen

1. Südliche Teilfläche (jetziger Acker)

1.1 Ausgangssituation Nutzung

Die von der Neuplanung betroffene Fläche wird zu nahezu 100 % als Intensivacker genutzt. Die intensive Nutzung äußert sich u.a. auch darin, dass von *PlanÖ* bei der Bestandsaufnahme für den allgemeinen Umweltbericht keinerlei Ackerwildkräuter festgestellt wurden.

1.2. Ausgangssituation Boden

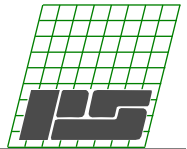
Im Unterschied zur nördlichen Teilfläche liegen für den jetzigen Ackerbereich detaillierte Informationen aus dem BodenViewer Hessen vor.

Relief

Gemäß Topografischer Karte fällt das Plangebiet leicht zu einer am nordöstlichen Ortsrand verlaufenden Senke ab. Eine lokale Muldensituation ist im Unterschied zur nördlichen Teilfläche nicht erkennbar.

Geologie

Das Ausgangssubstrat bildet mächtiger pleistozäner Löss, der die unterlagernden Tertiärsedimente und Basalte um mehrere Meter überdeckt (Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300.000, Internetangebot GruSchu Hessen, Baugrundgutachten).



Bodenfunktionen

Datengrundlage: BodenViewer-Karten 1:5.000 und 1:50.000 zum Datum 08.04.2021.

Für die Beurteilung relevante Datenlücken sind nicht gegeben.

Bodenart: Lehm, auf ca. 15 % in der Nordwestecke sandiger Lehm.

Bodentyp: Parabraunerde-Tschernosem und Tschernosem-Parabraunerde aus mächtigem Löss.

Standort: Normalstandort ohne Grundwassereinfluss.

Ertragspotenzial: Sehr hoch, in der Nordwestecke hoch.

Biotoppotenzial: Als Lössstandort mit hoher Bodenfruchtbarkeit, guter Nährstoffspeicherung und intensiver Agrarnutzung unterdurchschnittlich und für Naturschutzmaßnahmen wenig geeignet.

Feldkapazität: Sehr hoch, in der Nordwestecke hoch.

Nitratrückhaltevermögen: Hoch.

Wasserspeichervermögen: Hoch.

Natürlicher Basenhaushalt: Schlecht bis mittel. Diese Einstufung erscheint im BodenViewer generell auf lössbürtigen Böden.

Vorbelastungen: Am Nordrand geringer, im Rahmen der Planung vernachlässigbarer Schadstoffeintrag durch die aktuell und auch zukünftig nur schwach befahrene Kreisstraße 9 (Sauerbornstraße). Zur Landwirtschaft siehe Pkt. 1.3.

Altablagerungen: Zum Planstand 08/2020 keine bekannt.

Sonstige Hinweise: Eine im August 2019 durchgeführte magnetische Prospektion erbrachte Hinweise auf Bodenstörungen unbekannter Genese, sodass nicht überall ungestörte Bodenverhältnisse zu erwarten waren.

Umfangreiche Archäologische Grabungen im Sommer 2020 erbrachten verschiedene, bedeutsame Befunde und Fundstücke (römisch). Nach umfassender Dokumentation, Katalogisierung etc., d.h. nach Abschluss der archäologischen Maßnahmen konnte das Baufeld zum Jahresende 2020 in Abstimmung mit den Fachbehörden freigegeben werden.

Bodenfunktionale Gesamtbewertung für Planungszwecke: Sehr hoch, Nordwestecke nur mittel.

Landwirtschaftliche Nutzungseignung

Der größte Teil des Plangebiets weist eine Bodenwertzahl von 75-80 auf, ein im hessenweitem Mittel hoher Wert. Ca. 15 % in der Nordwestecke werden nur mit Bodenwertzahl 70-75 eingestuft.

Die Erosionsgefährdung ist im Normalfall entsprechend Bodenart, Bodentyp und Relief gering bis mittel. Das Baugrundgutachten weist in diesem Zusammenhang auf eine Verschlammungsgefährdung in Nässeperioden hin. Auch im BodenViewer wird im Falle von Maisanbau eine erhöhte Erosionsgefährdung konstatiert, was wohl im Sinne erhöhter Verschlammungsneigung bei frühsummerlichen Starkregenereignissen mit noch geringer Pflanzenbedeckung zu verstehen ist.

Archivfunktion

Die im Bereich von Petterweil und anderswo in der Wetterau vorkommenden Parabraunerde-Tschernoseme (d.h. degradierte Schwarzerden) gelten unter den heutigen Klimabedingungen als Reliktböden, die auf Bodenbildungen am Ende der letzten Eiszeit unter steppenähnlichen

Bedingungen zurückgehen und später durch die regional geringen Niederschläge und wohl auch den frühzeitig einsetzenden Ackerbau konserviert wurden. Auf der Bewertungsfläche könnte auch der wasserstauende Untergrund förderlich gewirkt haben. Unter den aktuellen Klimabedingungen besteht eine Entwicklungstendenz zur Parabraunerde.

Wegen der Konservierung früherer Bodeneigenschaften wird der hier repräsentierte Bodentyp häufig als besonders zu schützender Archivboden gewertet. Dieses dann auch bei Baumaßnahmen zu beachtende Kriterium findet sich allerdings bislang weder in den BodenViewer-Daten noch anderen Planungsvorgaben wie dem Regionalplan und lässt sich daher in der quantitativen Darstellung des Bodeneingriff nicht berücksichtigen.

Mögliche Alternativstandorte

Der nachfolgende BodenViewer-Ausschnitt verdeutlicht, dass mit Ausnahme einer Senke am nordöstlichen Ortsrand ortsnah nur sehr hochwertige Böden vorhanden sind. Dies gilt auch für die Regelungsfunktionen im Naturhaushalt.

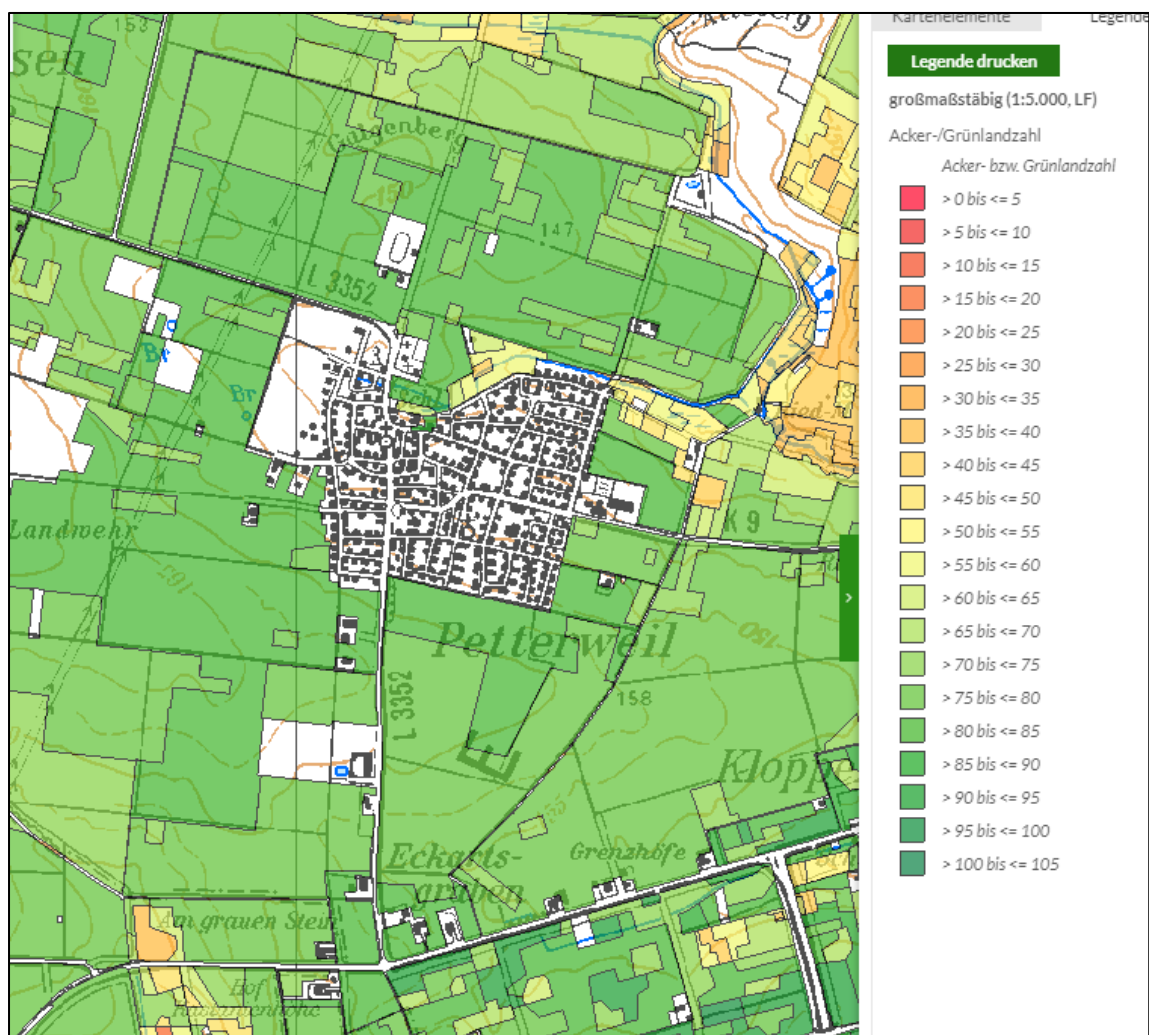
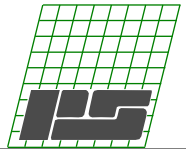


Abb. 1: Landwirtschaftliche Bodenwertigkeit im Bereich von Petterweil gemäß BodenViewer Hessen.



1.3 Bewertung Boden

Die BodenViewer-Daten belegen für das Plangebiet einen Boden mit sehr guter Nutzungseignung für Ackerbau, wobei der größte Teil der Flur um Petterweil noch leicht wertvollere Böden aufweist. Dies ist im Rahmen der Alternativenprüfung zu beachten. Die bodenart- und bodentypbedingte erhöhte Verschlammungsneigung betrifft sowohl Ackerbau wie auch die geplanten Baumaßnahmen. Der sehr günstigen Nutzungsfunktion entspricht erwartungsgemäß auch eine günstige Ausprägung der übrigen Bodenfunktionen, insbesondere auch der Regelungsfunktionen im Naturhaushalt. Damit sind die baubedingten Bodeneingriffe überdurchschnittlich hoch zu gewichten und erfordern in Umsetzung der Arbeitshilfe auch besonders umfangreiche bodenbezogene Kompensationsmaßnahmen.

Eventuelle Bodenverschlechterungen durch den Intensivackerbau sind nicht Inhalt der Darstellungen im BodenViewer und gehen auch nicht in die quantitative Berechnung nach der Arbeitshilfe ein. Sie sind auch langfristig zumeist reversibel. Ob sie im Plangebiet zutreffen, könnte nur durch genauere Bodenuntersuchungen geklärt werden. Zu nennen sind insbesondere Humusverarmung und damit Verschlechterung des Wasserspeichervermögens und der Bodenfruchtbarkeit, Bodenverdichtung mit Pflugsohlenbildung (gleiche Wirkung) und die Gefahr von Nitrat- und sonstigen Schadstoffausträgen ins Grundwasser. Während das Risiko von Bodenverdichtung bodentypbedingt erhöht ist, ist die Gefahr von Nitratausträgen aus dem gleichen Grund und wegen der mächtigen Lössschicht hier nicht erhöht.

Auf die Bodengutachten (Baugrundbeurteilung) vom September 2019 und Juni 2020 ist an dieser Stelle hinzuweisen (Streim Bodengutachter, Frankfurt am Main).

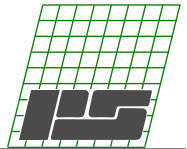
1.4 Grundwasser

Gemäß BodenViewer und Umweltbericht handelt sich um einen Normalstandort ohne Grundwassereinfluss. Bei den Bohrungen für das Baugrundgutachten wurde am 16.08.2019 Grund- oder Stauwasser ab 4,3 m Tiefe angetroffen. Entsprechend dem jährlichen Gang geht das Gutachten davon aus, dass wie auch auf der nördlichen Teilfläche das Grundwasser im Winter /Frühjahr wesentlich höher, aber nicht bodennah ansteht. Zudem werden kleinräumig wechselnde Grundwasserverhältnisse angenommen. Naheliegend ist Stauwasser, dass sich auf dem leicht stauenden Untergrund unter dem Löss ansammelt.

Aus der Grundwassersituation leitet das Baugrundgutachten eine fehlende Eignung für Regenwasserversickerung ab.

1.5 Geplante Bebauung

Der (erneut) vorliegende Bebauungsplan-Entwurf 08/2022 sieht vorwiegend Allgemeine Wohnbaufläche vor mit einer Grundflächenzahl von 0,35 oder 0,4 und zweigeschossiger Bauweise (plus teilweise Staffelgeschoss) vor. Die Erschließung erfolgt über die im Grundsatz unverändert bleibende Sauerbornstraße im Norden. Der am dortigen Knoten geplante Kreisverkehrsplatz wird lagebedingt hälftig dem Süd- und dem Nordteil zugerechnet.



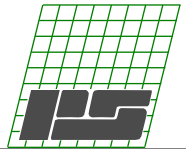
Bestandteil der Planfassung August 2022 ist auch Dachbegrünung für flache bis mäßig geneigte Dächer (max. 15 ° Neigung) und einer Mindestsubstratschicht von 8 cm. Eine Quantifizierung der tatsächlichen Umsetzung ist leider nicht möglich, so dass von einem Begrünungsanteil von 30 % ausgegangen wird. 8 cm Mindestsubstratdicke bedeuten zudem gemäß Arbeitshilfe nur eine Extensivbegrünung mit nur geringer Verbesserung der Bodenfunktionen.

Teilflächen im Osten sind als Feuerwehrstandort und Kindertagesstätte vorgesehen, kleinere Flächen in der Mitte als Kinderspielfeld sowie Parkplatz. Andere besonders zu berücksichtigende Grünflächen gibt es nicht.

Die zuletzt am 25.07.2022 erstellte Flächenbilanz sieht die folgende Nutzungsaufteilung als Berechnungsgrundlage für den Bodeneingriff vor:

Planung Südteil (Stand 25.07.2022, ohne Wirtschaftsweg am Südrand (0,07 ha) und Kreisel)	
Allgemeines Wohngebiet mit Grundflächenzahl (GRZ) 0,4	1,48 ha (42 %)
maximale Bebauung	0,59 ha (17 %)
nicht bebaute Flächen, aber örtlich versiegelt	0,89 ha (25 %)
Allgemeines Wohngebiet mit Grundflächenzahl 0,35	0,77 ha (22 %)
maximale Bebauung	0,27 ha (8 %)
nicht bebaute Flächen, aber örtlich versiegelt	0,50 ha (14 %)
Gemeinbedarfsfläche für Feuerwehr und Kindertagesstätte (angenommene gemittelte GRZ 0,5)	0,75 ha (21 %)
maximale Bebauung	0,375 ha (10,5 %)
nicht bebaute Flächen, aber örtlich versiegelt	0,375 ha (10,5 %)
Öffentliche Verkehrsflächen	0,43 ha (12 %)
Innere Erschließungsstraßen	0,31 ha (9 %)
Wege mit vorauss. wasserdurchlässiger Befestigung	0,12 ha (3 %)
Grünflächen (nur Kinderspielfeld)	0,08 ha (2 %)
Summe	3,51 ha
Versiegelungszunahme für Kreisel und Radwegverlegung (nur Südseite Sauerbornstraße)	0,02 ha

Zunahme der Bodenversiegelung (mit Anteil am gesamten-südlichen Plangebiet)	
Geplante Bebauung gemäß Grundflächenzahl	1,24 ha (35 %)
Angenommene Überschreitung für private Stellplätze etc. um 0,1	0,30 ha (8 %)
Innere Erschließungsstraßen mit Vollversiegelung	0,31 ha (9 %)
Wege mit Teilversiegelung	0,12 ha (3 %)
Versiegelungszunahme für Kreisel und Radwegverlegung	0,02 ha (1 %)
Gesamte Neuversiegelung	1,99 ha (56 %)
Verbleibende private Begrünungsfläche	1,46 ha (41 %)
Sonstige Begrünungsfläche (Kinderspielfeld)	0,08 ha (2 %)
Gesamtsumme	3,53 ha



1.6 Bodenfachliche Bewertung des Entwurfs

Plankarte und Text enthalten keine Darstellungen, die auf besondere Versiegelungsminimierung zielen oder anderweitig besondere Bodenschutzmaßnahmen festlegen. Aus den textlichen Festsetzungen lässt sich, mit Relevanz für den Aspekt Bodenschutz, Folgendes ableiten:

- ❖ In Teilbereichen mehr oder minder deutliche bauliche Verdichtung.
- ❖ Wasserdurchlässige Ausführung privater Befestigungsflächen gemäß Festsetzung 3.1. Es ist zu betonen, dass diese Festsetzung allgemein üblichem Standard entspricht und auch nur bedingt wasserdurchlässige Befestigungen wie z.B. Betonpflaster zulässt.
- ❖ Der Begrünungsanteil der nicht überbaubaren Fläche gemäß GRZ entspricht bei GRZ 0,4 und GRZ 0,35 jeweils einem Anteil von geschätzt mind. 50 % an der Gesamtfläche. Vereinfachend wird deshalb in die Bilanzierung eine Erhöhung der Versiegelungsfläche um den Faktor GRZ 0,1 eingestellt.
- ❖ Ausschluss bloßer Stein- und Kiesabdeckungen in den Gartenbereichen („Steingärten“ gemäß Festsetzung Nr. III 2.10).
- ❖ Gemäß Nr. III 3 Zwischenspeicherung des Niederschlagswassers in Zisternen mit späterer Ableitung in den Mischwasserkanal oder Nutzung als Brauchwasser. Zisternen bedeuten aber im Regelfall auch zusätzliche Bodeneingriffe.

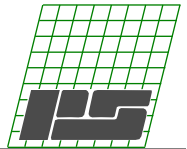
1.7 Kompensation des Bodeneingriffs

Die Festsetzungen sehen zum Stand 08/2022 keine eigenständigen Bodenkompensationsmaßnahmen vor. Die über das städtische Ökokonto umzusetzende Kompensation sieht eine Kompensationsmaßnahme an der Nidda im Rahmen der vorlaufenden Ersatzmaßnahme Nr. 6 vor („*Restrukturierung Nidda, Hochwasserretentionsraum Einsiedel*“). Die genauen Maßnahmen und die Flächengröße gehen, da die Maßnahme vorlaufend erfolgt ist, aus dem Bebauungsplan nicht hervor.

Die Wiederherstellung autotypischer Bedingungen bedingen natürlich auch eine Bodenaufwertung. Ob die ökologisch wünschenswerte Verbesserungen am Gewässer zu zusätzlichen Bodeneingriffen führten ist nur anhand detaillierter Unterlagen zu beurteilen.

Hingegen bedeutet die im Bebauungsplan angeführte CEF-Maßnahme Rebhuhn nach der Systematik der Arbeitshilfe keine Aufwertung der zu berücksichtigenden Bodenfunktionen gegenüber der Ausgangsnutzung Acker. Näheres in Pkt. 1.10.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen lässt sich schon vorab festhalten, dass ein nach den Maßstäben der Arbeitshilfe vollständiger Bodenausgleich nicht möglich ist. Dazu würden viel größere Flächen benötigt. Erhebliche Aufwertungen der Bodenfunktionen sind in Karben vorrangig auf Ackerland zu erzielen und dort notwendigerweise mit landwirtschaftlichen Nutzungseinschränkungen verbunden.



1.8 Hinweise für die Baudurchführung

An dieser Stelle wird auf weitere, in der Arbeitshilfe „Bodenschutz in der Bauleitplanung“ aufgeführte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen hingewiesen (s. S. 61), welche bauleitplanerisch nicht festgesetzt werden können, aber im Rahmen der Baugenehmigung berücksichtigt werden sollten und z.B. über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag mit dem Bauherrn verbindlich festgelegt werden können. Hierzu zählen (soweit hier zutreffend):

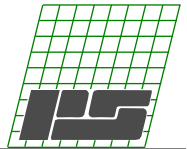
- Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedernutzung von abzutragendem Oberbodens (siehe auch DIN 18915).
- Fachgerechter Umgang mit Unterboden- und Untergrundaushub und Verwertung des Bodenaushubs, möglichst Vermeidung einer abfallrechtlich durchaus zulässigen Entsorgung (Verweis auf Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ der hessischen Regierungspräsidien).
- Festlegung von Art und Qualität eventueller Verfüllmaterialien.
- Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden (bodentypbedingt hier erhöhte Verdichtungs- und Verschlammungsgefahr bei nasser Witterung).
- Deshalb Verwendung von Baggermatten bei verdichtungsempfindlichen Böden und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad (hier besonders zutreffend), insbesondere bei nasser Witterung.
- Vermeidung von Bodenkontamination im Zuge der Bauarbeiten, ggf. Bodenabdeckung beim Umgang mit kritischen Stoffen.
- Ausweisung von Baustelleneinrichtung und Lagerflächen nur auf den für die Überbauung vorgesehenen Flächen.
- Auszäunung von für Bebauung und Baustellenbetrieb nicht benötigten Bodenflächen.
- Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden nach Bauende und vor Auftrag des Oberbodens.
- Wiederherstellung einer gut durchwurzelbaren Bodenschicht wo möglich.

Hingewiesen wird auch auf die DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“.

1.9. Quantitative Ermittlung des Bodeneingriffs gemäß Arbeitshilfe

Anzuwenden ist hier die Regelung für Plangebiete über 1 ha. Sie erfolgt im Unterschied zur Vorgehensweise bei Plangebieten unter 1 ha losgelöst von der naturschutzrechtlichen Kompensationsermittlung und ist mit dieser nicht kompatibel. Anzuwenden ist sie unabhängig von der Bodenqualität, während bei Plangebieten unter 1 ha lediglich ein auf den Naturschutz-Kompensationsbedarf aufzusattelnder Aufschlag im Falle von Bodenwertzahlen unter 20 oder über 60 einzustellen ist.

Die nachstehende Berechnung ist gegenüber der Arbeitshilfe vereinfacht. Hintergrund ist das Vermeiden allzu vieler und damit unübersichtlicher Tabellenzeilen. Denn bei korrekter Anwendung müsste jede in irgendeinem Merkmal (Bestand oder Planung) unterschiedliche Teilfläche einzeln aufgeführt werden, da Ausganga- und Eingriffszustand sich jeweils



flächenmäßig entsprechen müssen. Flächenmäßig abweichende Ausgangs- und Eingriffszustände müssten also detailliert aufgeschlüsselt werden.

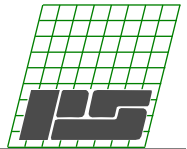
Zur Vereinfachung wird deshalb eine proportionale Aufteilung des Plangebiet in 85 % hochwertige und 15 % nicht ganz so hochwertige Böden vorgenommen.

Auch wenn nicht hundertprozentig zutreffend, werden die geplanten Nutzungsarten entsprechend aufgeteilt. Berechnungsgegenstand sind die 3,53 ha umfassenden Flächen mit Nutzungsänderung. Eine Archivfunktion bleibt mangels diesbezüglichem Nachweis unberücksichtigt. Das Biotopentwicklungspotenzial ist nur in Sonderfällen einzubeziehen.

Der Schätzwert für die Dachbegrünungsfläche beträgt vorläufig 30 %. Dabei handelt es sich gemäß Festsetzung um Extensivbegrünung, welche nur einen geringen funktionserfüllungsgrad der Bodenfunktionen bewirkt.

Bestand Südteil							
Nutzungstyp	Fläche	Ertragspotenzial	Produkt Ertragspotenzial	Feldkapazität	Produkt Feldkapazität	Nitratrückhaltvermögen	Produkt Nitratrückhaltvermögen
Acker mit sehr hoher Bodenwertigkeit (ca. 85 % Flächenanteil)	3,00 ha	5	15,0	5	15,0	4	12,0
Acker mit hoher Bodenwertigkeit (ca. 15 %)	0,53 ha	4	2,12	4	2,12	4	2,12
Summe	3,53 ha		17,12		17,12		14,12

Planung Südteil gemäß Entwurf vom 18.07.2022							
Nutzungstyp	Fläche	Ertragspotenzial	Produkt Ertragspotenzial	Feldkapazität	Produkt Feldkapazität	Nitratrückhaltvermögen	Produkt Nitratrückhaltvermögen
Sehr hohe Bodenwertigkeit (85 % des Plangebiets)							
Private Dach- und Versiegelungsflächen einschl. Überschreitungen ohne Dachbegrünung	0,92 ha	0	0	0	0	0	0
Wie vor, mit Dachbegrünung	0,39 ha	0,4	0,156	0,2	0,078	0	0
Vollversiegelung öffentliche Verkehrsflächen	0,28 ha	0	0	0	0	0	0
Teilversiegelung öffentliche Verkehrsflächen 1)	0,10 ha	0	0	0,2	0,02	0	0
Begrünte Flächen (Funktionsminderung gemäß Arbeitshilfe) 2)	1,31 ha	3,75	4,9125	3,75	4,9125	3,0	3,93



Hohe Bodenwertigkeit (15 % des Plangebiets)							
Private Dach- und Versiege- lungsflächen einschl. Über- schreitungen ohne Dachbegrü- nung	0,16 ha	0	0	0	0	0	0
Wie vor, mit Dachbegrünung	0,07 ha	0,4	0,028	0,2	0,014	0	0
Vollversiegelung öffentliche Verkehrsflächen	0,05 ha	0	0	0	0	0	0
Teilversiegelung öffentliche Verkehrsflächen 1)	0,02 ha	0	0	0,2	0,004	0	0
Begrünte Flächen 2)	0,23 ha	3	0,69	3	0,69	3	0,69
Summe	3,53 ha		5,7865		5,7185		4,62

- 1) Einstufung in Anlehnung an die Arbeitshilfe Tabelle S.34. Z.B. bei Schotterrassen etwas höher anzusetzen.
- 2) Gemäß Arbeitshilfe Tabelle S. 18 ist im Normalfall ein Bodenfunktionsverlust von 25 % anzusetzen, da mit baubedingten Bodenbeeinträchtigungen zu rechnen ist.

Für den Südteil errechnet sich der Ausgleichsbedarf in Bodenwerteinheiten damit wie folgt (Bestand –Planung):
 $(17,12 + 17,12 + 14,12) - (5,7865 + 5,7185 + 4,62) = 48,36 - 16,125 = 32,235$ Bodenwerteinheiten
Dieser Wert ist mit den Zahlen der naturschutzrechtlichen Eingriffsermittlung nicht kompatibel, eine Gesamtsumme kann also nicht gebildet werden.

1.10 Aufwertungspotenzial der CEF-Maßnahme

Etwas südlich vom Plangebiet wird in der anschließenden Gemarkung Okarben (Flur 12, Flst. 52/8) eine 0,39 ha große Ackerfläche als CEF-Fläche Rebhuhn mit der Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrache festgesetzt. Sie entspricht damit der ID-Nr. 75 der Arbeitshilfe. Durch die Maßnahme wird gemäß Arbeitshilfe das Biotopentwicklungspotenzial gesteigert, nicht aber, was auch gut nachvollziehbar ist, Ertragspotenzial und Nitratrückhaltevermögen. Auch die Feldkapazität wird gemäß dieser Vorgabe nicht verbessert, was aber im Hinblick auf den allmählichen Rückgang möglicher bewirtschaftungsbedingter Bodenverdichtungen in Frage zu stellen ist. Eine mögliche Steigerung des Humusgehalts und damit des Wasserspeichervermögens bleibt in der Arbeitshilfe unberücksichtigt und ist hier durch die Einschaltung von Schwarzbrache auch nicht unbedingt gegeben. Als einziger Wertsteigerungsfaktor gemäß Arbeitshilfe verbleibt damit eine geringe (Faktor 0,5) Steigerung des Biotopentwicklungspotenzials, die aber laut Erläuterungstext nur auf Sonderstandorten einzustellen und nicht auf hochwertigen Böden wie hier. Insofern ergibt sich nach der Systematik der Arbeitshilfe keine Wertsteigerung.

2. Nördliche Teilfläche

(ohne Reithalle und das westlich angrenzende „zentrale“ Stall-/ Wirtschaftsgebäude)

2.1. Ausgangssituation Nutzung

Die nach Herausnahme des zentralen Gebäudekomplexes nur noch 21.735 m² große Teilfläche ist aktuell zum größeren Teil überbaut und auch auf der übrigen Fläche hinsichtlich Bodeneigenschaften stark verändert. Die Pferdeställe befinden sich zwar z.T. im Bereich der vorläufig ausgeklammerten Gebäude des Pferdehofs (Reithalle und Stallungen, aktuell ca. 40 Pferde laut Angabe). Auf den jetzt zur Wohnbebauung vorgesehenen Flächen befinden sich aber die zugehörigen Reitplätze und Loungen, welche mit Sand abgedeckt sind und den größten Teil der umgebenden Flächen einnehmen. Kleinere Anteile beinhalten stärkere Bodenversiegelungen. Nur geschätzte 10 % der Umgebungsflächen lassen sich nach der Bestandskarte im Umweltbericht (Bearbeitung Plan Ö, Biebertal) und nach aktuellem Luftbild als begrünte Flächen einstufen.

Die Flurkarte gibt für den Ist-Zustand des jetzigen Plangebiets noch 0,64 ha Gebäudeflächen (entspricht 29 % Flächenanteil) an, diese haben sich aber in den letzten Jahren durch den Abriss von Gewächshäusern verringert.

Die seit langem nicht mehr genutzten, baufälligen Gewächshäuser machen gleichwohl den größten Teil der noch bestehenden Dachflächen aus. Unter den Gewächshausdächern befindet sich weitgehend nicht befestigter, jedoch aufgeschütteter und planierter Boden.

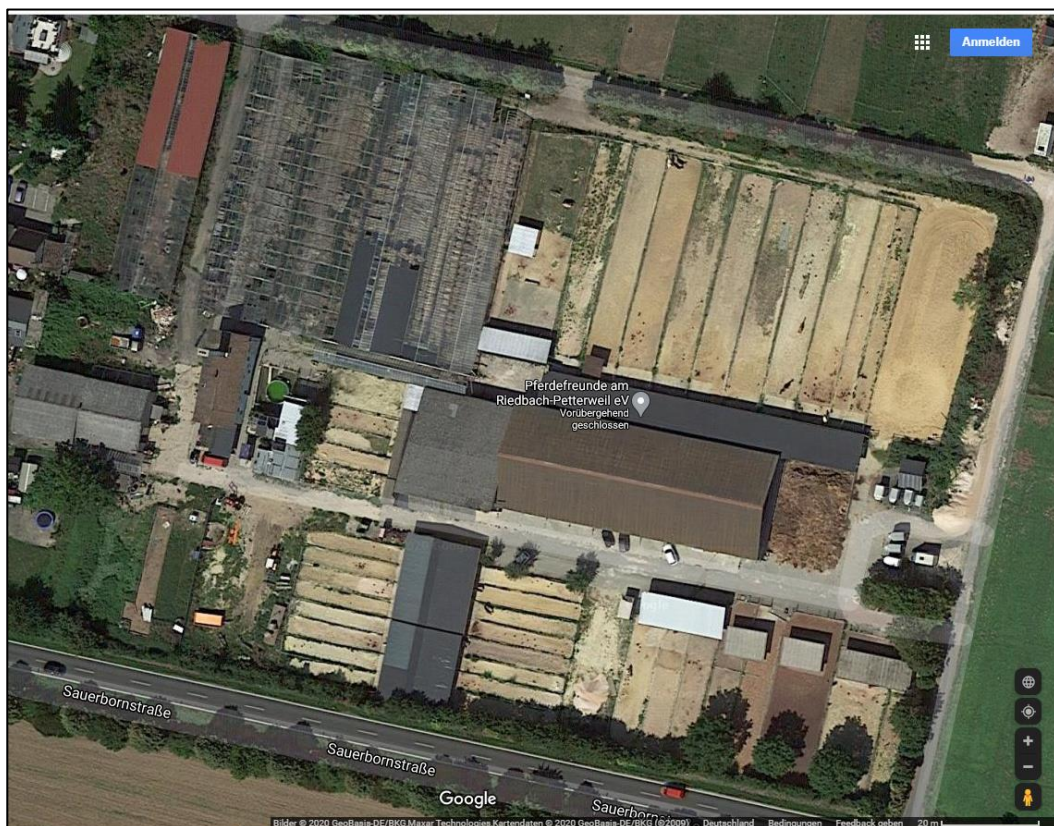
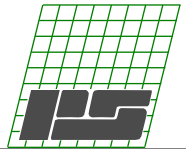


Abb. 2: Luftbild aus Google Maps mit der aktuellen Nutzung (2021)



Auch das nicht überdachte bzw. bauliche genutzte Plangebiet ist fast durchgängig bodenmäßig stark verändert durch Bodenanschüttungen und Bodenbefestigungen. Ungestörte Bodenverhältnisse sind kaum irgendwo mehr gegeben.

Das vorläufig aus der Planung ausgeklammerte Gelände (Reithalle/ Stallungen) umfasst ca. 0,44 ha, wovon 0,23 ha auf die Gebäude entfallen und auch die übrige Fläche fast durchgehend versiegelt oder zumindest befestigt ist. Bei einem geschätzten 95 %-Versiegelungsanteil an der Gesamtfläche ergibt sich so eine Gesamt-Versiegelungsfläche von ca. 0,42 ha im Ausgangszustand.

2.2. Ausgangssituation Boden

Analog der bebauten Ortslage, wird das Plangebiet im BodenViewer Hessen (04/2021 + 06/2022) in Karten 1:5.000 als nicht erfasste Weißfläche behandelt. In den Karten 1:50.000 wird nur der Ostteil dargestellt. Aussagen zu Bodentyp etc. lassen sich damit nur aus den Karten 1:50.000 und aus den in den Karten 1:5.000 erfassten Nachbarflächen ableiten. Diese wurden bei der südlichen Teilfläche erläutert und dürften auch hier zutreffen, da auf allen angrenzenden Flächen dem Südteil entsprechend.

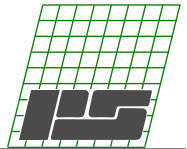
Der ursprüngliche Bodenzustand ist aber hier von eher akademischem Interesse, da er sich nicht wiederherstellen lässt. Denn wie das Baugrundgutachten (s.o.) belegt und auch von der Stadt Karben bestätigt wurde, überwiegen im Plangebiet künstliche Bodenanschüttungen von 0,8 bis 3,1 m Dicke, die auf die jetzige Pferdehofnutzung und die vorherige Nutzung als Gärtnerei zurückgehen.

Die von der Mächtigkeit sehr erheblichen Bodenanschüttungen und -umlagerungen bestehen dem Baugrundgutachten zufolge aus umgelagertem Bodenmaterial und Material aus dem tieferen Untergrund, wobei auch Ziegel-, Schlacke-, Glas- und Basaltstücke beobachtet wurden. Im Mittel ist mit einer Überdeckung von 1-2 m über dem Lössuntergrund zu rechnen.

2.3. Bewertung Boden

Der aktuelle Zustand hat den verfügbaren Daten zufolge nichts mehr mit dem ursprünglichen, hinsichtlich Bodenfunktionen und landwirtschaftlicher Bodenqualität sehr hochwertigen Zustand zu tun. Vielmehr handelt es sich um einen sehr stark anthropogen überprägten Bereich. Auszugehen ist von einer erheblichen, nicht quantifizierbaren Wertminderung, welche als irreversibel zu betrachten ist. Im Detail wechseln die Substrateigenschaften zwischen Sand und Schluff, örtlich wurden aber auch Kies oder Ton festgestellt. Die kleinräumig wechselnden Substrate erschweren auf das gesamte Plangebiet übertragbare Analysen der Substrateigenschaften. Die oben genannten groben Bestandteile sind partiell, aber nicht flächig beigemischt. Naheliegend sind für das Anschüttungsmaterial auch verdichtete Bereiche, die die Bodenfunktionen weiter mindern.

Die aufgeführten Materialien lassen trotz der geminderten Bodenfunktionen den Schluss zu, dass sie als Pflanzsubstrat für eine zukünftige Gartennutzung geeignet sind.



Ihre Abtragung erscheint also nicht erforderlich, umso mehr als auch keine erhöhten Schadstoffbelastungen festgestellt wurden. Zudem stellt sich bei ihrer Beseitigung die Frage der Deponierung, und der dann zutage tretende Rohlöss stellt keinen entwickelten Boden dar, ist also ebenfalls minderwertiger als der ursprüngliche Boden.

2.4. Grundwasser

Bei den Bohrungen am 13.05.2020 wurde Grundwasser z.T. schon ab 2 m Tiefe angetroffen, also vergleichsweise hoch und wohl durch Wasserstau im tieferen Untergrund und die Lage in einer leichten Geländemulde zu erklären.

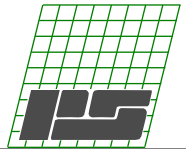
Kleinflächig wurden sehr unterschiedliche Grundwasserstände ermittelt, was auf kleinflächige Stauerscheinungen weist. Dem Gutachten zufolge ist in feuchten Perioden mit noch höheren Grundwasserständen zu rechnen.

Zeitweise erhöhte Grundwasserstände und Verdichtungen mit Wasserstau im tieferen Untergrund haben zur Folge, dass im Baugrundgutachten das Plangebiet als für Regenwasserversickerung *nicht* geeignet befunden wird.

2.5 Geplante Neubebauung

Ausgangszustand Nordteil (Schätzwerte !)	
Dachflächen gemäß Flurkarte (aktuell weniger)	0,64 ha (29 %)
Stark befestigte Flächen mit erheblicher Untergrundveränderung	ca. 0,50 ha (23 %)
Mäßig befestigte Flächen mit erheblicher Untergrundveränderung	ca. 0,80 ha (37 %)
Vegetationsflächen überwiegend mit Untergrundveränderung	ca. 0,23 ha (11 %)
Summe	2,17 ha
Geschätzte Versiegelungsfläche	1,14 ha
Geschätzte Teilversiegelung	0,80 ha
Geschätzte Begrünung	0,23 ha

Planung Nordteil gemäß Entwurf vom 18.07.2022	
Allgemeines Wohngebiet mit Grundflächenzahl (GFZ) 0,4	1,07 ha (49 %)
maximale Bebauung	0,43 ha (20 %)
nicht bebaute Flächen, aber örtlich versiegelt	0,64 ha (29 %)
Allgemeines Wohngebiet mit Grundflächenzahl 0,35	0,75 ha (34 %)
maximale Bebauung	0,26 ha (12 %)
nicht bebaute Flächen, aber örtlich versiegelt	0,49 ha (22 %)
Öffentliche Verkehrsflächen	0,31 ha (14 %)
Innere Erschließungsstraßen einschl. Neuversiegelung Kreisel	0,27 ha (12 %)
Fußweg /Notfallzufahrt mit vorauss. wasserdurchlässiger Befestigung	0,04 ha (2 %)



Nicht überbaubare Flächen (zu werten als Grünfläche mit Bodenveränderung)	0,05 ha (2 %)
Summe	2,18 ha
maximale Bebauung Wohngrundstücke	0,69 ha (32 %)
zulässige Überschreitungen der Bodenversiegelung (wie Südteil)	0,18 ha (8 %)
Vollversiegelung Verkehrsflächen neu	0,27 ha (12 %)
Teilversiegelung Fußweg /Notfallzufahrt	0,04 ha (2 %)
Begrünung Wohnbauflächen	0,95 ha (44 %)
Sonstige Begrünungsflächen	0,05 ha (2 %)
Einzustellende Bodenversiegelung gesamt	1,18 ha (54 %)

Sauerbornstraße (Bestand = Planung, Erweiterungen durch den Kreisel werden den Bauabschnitten Nord bzw. Süd zugerechnet)	
Fahrbahn	0,28 ha
Fuß- und Radweg	0,09 ha

Veränderung der Bodenversiegelung gegenüber Ist-Zustand	
Veränderung weitgehende Versiegelung	0,00 ha
Abnahme Teilversiegelung	-0,76 ha
Zunahme Begrünungsflächen	+0,82 ha
Die großflächigen Bodenveränderungen im Untergrund bleiben voraussichtlich bestehen.	

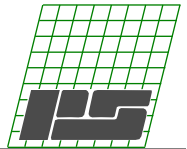
2.6 Bodenfachliche Bewertung des Entwurfs

Der Bebauungsplan-Entwurf vom 18.07.2022 sieht innerhalb des Geltungsbereiches die vollständige Beseitigung der bestehenden Gebäude und Bodenbefestigungen vor. Wie die vorgenannten Zahlen zeigen, ergibt sich in der Bilanz eine nicht unerhebliche Abnahme der überbauten und mehr oder minder befestigten Flächen und eine Zunahme der begrünten Flächen. Beides lässt sich mit den 04/2021 vorliegenden Daten nur näherungsweise schätzen.

Auch wenn die bestehenden, hinsichtlich Bodenfunktionen vermutlich eingeschränkten Aufschüttungen nicht entfernt werden, lässt sich aus den vorliegenden Daten eine Steigerung der Bodenwertigkeit durch Zunahme der nicht versiegelten oder oberflächlich stark veränderten Fläche ableiten, wobei ca. 0,8 ha zusätzlich begrünt werden.

Aufgewertet werden insbesondere die Funktionen Pflanzenstandort und Regelung des Wasserhaushalts (Speicherfunktion, Grundwasserneubildung). Feldkapazität sowie Nitrat- und Schadstoffrückhaltefunktion sind stark substratabhängig und dürften auch auf den Begrünungsflächen erheblich geringer bleiben als beim ursprünglichen Boden.

Wie beim Südteil sieht der Entwurf keine speziell bodenorientierten Minderungsmaßnahmen vor.



2.7. Quantifizierung des Bodeneingriffs gemäß Arbeitshilfe

Eine Quantifizierung nach den Vorgaben der Arbeitshilfe des HLNUG (siehe Literaturliste) ist mit den verfügbaren Bodendaten nicht möglich. Zwar lassen sich mit Vorlage des Umweltberichts die bestehenden Versiegelungsflächen etwas genauer beurteilen, aber Intensität und Verteilung der Bodenveränderungen sind in sinnvoller Weise nicht zu quantifizieren.

Weiterhin ist auch der hier einschlägige Anhang 1 der Arbeitshilfe (S. 30, Übersicht der Wirkfaktoren) nicht sehr hilfreich. Von den dort aufgelisteten Faktoren treffen die meisten zu, nämlich Versiegelung, Abgrabung /Bodenabtrag, Ein- und Ablagerung von Fremdmaterial, Verdichtung, Stoffeintrag mit chemischer Wirkung (hier wohl eher nicht zutreffend) und Bodenwasserhaushaltsveränderungen. Die angesetzten Wertminderungen der Bodenzustände sind teils sehr erheblich und führen in der Summe schnell zu einem vollständigen Funktionsverlust. Ein solcher ist hier aber nicht zu erwarten, vielmehr nur eine nicht genau quantifizierbare Funktionsminderung, die auch auf den zukünftig nicht versiegelten Anteilen fortbesteht.

Zu beachten ist auch, dass eine genauere, über die Daten im Baugrundgutachten hinausgehende Untersuchung der Bodeneigenschaften für die Planung nicht erforderlich und also nicht zu erwarten ist. Dies ist auch aus Sicht des Bodengutachters nicht erforderlich, da kritische Stoffe nicht festgestellt wurden und die Bodeneigenschaften die geplanten Begrünungs- und Gartengestaltungsmaßnahmen nicht in Frage stellen.

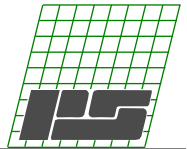
2.8. Flächenausgleich im Zuge der Änderung des Regionalen Flächennutzungsplanes

Für den Teilbereich nördlich der Sauerbornstraße erfolgt derzeit notwendigerweise die 5. Änderung des Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 (RegFNP): Da die Fläche des derzeitigen Reiterhofes aktuell im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan als landwirtschaftliche Fläche und nicht als Baufläche dargestellt ist, muss ein Flächenausgleich im vollen Ausgleich (d.h. incl. der aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgeklammerten Fläche (Reithalle/Stall)) erbracht werden.

Gemäß der Beschlussfassung der Stadtverordnetenversammlung wurde ein entsprechender Flächenausgleich beim Regionalverband FrankfurtRheinMain beantragt, der planinhaltlich Bestandteil der Änderungen des RegFNP ist:

Für die Ausweisung von Wohnbauflächen im Bereich des derzeitigen Pferdehofes (bisherige Darstellung: Fläche für die Landbewirtschaftung) mit einem Umfang von knapp 2,7 ha, entfallen gewerbliche Bauflächen (geplant) in der Gemarkung Okarben (Fluren 6 und 7) in gleichem Umfang; diese Flächen werden künftig als Vorranggebiet für Landwirtschaft ausgewiesen. Der im vorliegenden Bebauungsplan ausgeklammerte Teilbereich „Reithalle/Stallung“ ist dabei miterfasst.

Die Änderung des RegFNP wurde im März 2022 rechtswirksam.



3. Datenquellen

- ❖ Bebauungsplan Nr. 235, „Nördlich der Fuchslöcher“ der Stadt Karben, Stadtteil Petterweil, erneute Entwurfsfassung vom 18.07.2022.
- ❖ Berücksichtigung aktueller Google-Luftbilder und der Topografischen Karte 1:25.000.
- ❖ Bodenschutz in der Bauleitplanung, Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen, hrsg. Vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Stand 2019 (seit 2010 unverändert).
- ❖ BodenViewer Hessen-Daten im Internet (letzter Stand 04/2021).
- ❖ Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300.000, Hrsg. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, aktuelle Internetfassung.
- ❖ GruSchu Hessen-Daten im Internet (Stand 04/2021).
- ❖ Gutachten für Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung in Karben-Petterweil, Wohngebietsentwicklung ehemalige Reiterhoffläche nördlich der Sauerbornstraße, Dipl.-Ing. Sigurd Streim, 60437 Frankfurt am Main, 18.06.2020 u. 28.09.2021.
- ❖ Gutachten für Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung in Karben-Petterweil, Wohngebietsentwicklung „Nördlich der Fuchslöcher“, Dipl.-Ing. Sigurd Streim, 60437 Frankfurt am Main, 05.09.2019.
- ❖ Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB (Arbeitshilfe), = Umwelt und Geologie in Hessen Heft 14, Hrsg. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Fassung 2019.
- ❖ Kompensations-Verordnung vom 26.10.2018 (Naturschutzrecht).
- ❖ Magnetische Prospektion in Petterweil, Karben, Wetteraukreis, = Bericht 1939/2019, Bearbeitung durch Eastern Atlas GmbH & Co KG, 13189 Berlin, Datum 08.10.2019.
- ❖ Grabungsbericht EV 2020/3019: AAB-Archäologie, Landesbüro Hessen, Bad Homburg, 01.09.2020
- ❖ Umweltbericht mit integriertem landschaftspflegerischem Planungsbeitrag, Bebauungsplan Nr. 235 „Nördlich der Fuchslöcher“, Bearbeitung PlanÖ, Dr. R. Kristen, 35444 Biebertal-Fellingshausen, 19.04.2021 u. 08/2022.

Linden, Februar und April 2021, ergänzt Juli/ Aug 2022
Dipl.-Geogr. H. Richter

STREIM Bodengutachter ■ Berner Str. 7 ■ 60437 Frankfurt am Main

Dipl.-Ing. Sigurd Streim

- Bodenuntersuchungen
- Gründungsberatung
- Abdichtungsberatung
- unterirdisches Wasser
- Verdichtungskontrollen
- Kontaminationen
- Altlasten
- Schadensanalysen



GUTACHTEN

Objekt: Karben-Petterweil, Wohnbaugebietsentwicklung "Nördlich der Fuchslöcher"

Zweck: Baugrundbeurteilung, Gründungsberatung

Bauherr: Magistrat der Stadt Karben, Rathausplatz 1, 61184 Karben

Planer: Terramag GmbH, Westbahnhofstraße 36, 63450 Hanau

Auftraggeber: Terramag GmbH, Vorhabenträger der Stadt Karben,
Wohnbaugebietsentwicklung "Nördlich der Fuchslöcher",
Westbahnhofstraße 36, 63450 Hanau

Bearb.-Nr. 5339-1 sst

Frankfurt am Main, den 05.09.2019

Frankfurt am Main
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Hochtaunuskreis
Buchenbuschweg 61
61389 Schmitten

Tel.: 0 69 - 41 41 50
Fax: 0 69 - 41 71 70
Mobil: 01 63 88 78 418

Ums.-St. 00387262817
streim@streim.net
www.streim.net

Frankfurter Volksbank e.G.
IBAN: DE8850190000002908352
BIC: FFVBDEFF

Text

1. Veranlassung
2. Unterlagen
3. Verrichtungen
4. Ergebnisse vom Untergrund
 - 4.1 Geologie
 - 4.2 Unterirdisches Wasser
 - 4.2.1 Heilquellenschutzgebiet
 - 4.3 Bodenkennwerte / Homogenbereiche
 - 4.4 Erdbebenzone
 - 4.5 Chemische Analyse
5. Folgerungen
 - 5.1 Gründungen
 - 5.1.2 Verkehrsflächen
 - 5.2 Abdichtungen von Gebäuden
 - 5.3 Baugruben
 - 5.3.1 Kanalgräben
 - 5.3.2 Wasserhaltungen
 - 5.4 Wiedereinbau von Erdaushub
 - 5.5 Versickerungen
6. Abschlussbemerkung

Anlagen	1/	Lageplan in der Topografischen Karte 1:25.000
	2/	Lage der Bohrungen
	3/	Schichtenverzeichnis
	4/	Laborversuche
	5/	Bohrungen als Zeichnung

Anhang /Chemische Analysen Bericht Bearb.-Nr. 5339-2 vom 05.09.2019

1. Veranlassung

Für die Wohnbaugebietsentwicklung wurde die Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung angefordert. Hierzu liegt der Auftrag mit Leistungsverzeichnis vom 14.06.2019 vor.

2. Unterlagen

- Liegenschaftskarte
- Geologische Karte 1:25.000 Blatt 5718 - Rodheim, nebst Erläuterungen, Darmstadt 1936

3. Verrichtungen

Am 16.08.2019 wurden 6 Bohrungen gesetzt (Anlage 2). Die Meter für Meter gezogenen jeweils einen Meter langen Bohrproben wurden vom Geologen gemäß EN ISO 14688 und DIN 4022 benannt und im Schichtenverzeichnis beschrieben (Anlage 3). Mit dem Kabellichtlot wurden die Bohrlöcher nach Grundwasser gelotet. Die Lage und Höhe der Bohransatzpunkte wurde eingemessen, die Höhe auf Normalhöhennull bezogen. Jede Bohrung besitzt eine eigene Tiefenzählung beginnend mit null.

Bohrproben wurden zur chemischen Analyse gesendet (Anhang).

An ausgesuchten Bohrproben wurden bodenmechanische Versuche im Erdbaulabor durchgeführt. Für einige Wochen sind im Erdbaulabor Proben rückgestellt. Die Auswertung führte zu Ergebnissen nach Ziff. 4 und Folgerungen nach Ziff. 5.

4. Ergebnisse vom Untergrund

Die Bohrungen sind in Anlage 3 schichtweise beschrieben und in Anlage 4 als Zeichnung dargestellt. Sie liefern vom Aufbau des Untergrunds folgendes Bild:

4.1 Geologie

Das Gelände liegt an einem nach Norden leicht geneigten Hang. Unter Ackerboden liegen Lössse und Lösslehme von steifer Konsistenz im oberen und mäßig steifer, teils weicher Konsistenz im unteren Bereich. In den bis 8 m Tiefe führenden Bohrungen 1 und 3 wurden schluffiger kiesiger Sand und schluffiger Feinsand bis zur Endbohrtiefe erbohrt. Dem Feinsand in Bohrung 3 liegt eine 0,3 m dicke Schicht aus Basaltzersatz obenauf.

4.2 Unterirdisches Wasser

Am Tage der Bohrungen wurde in den Bohrungen 1 und 3 ein Grundwasserspiegel ab 4,30 m Tiefe gemessen (139,23 m üNN). Das entspricht einem niedrigen Grundwasserstand. Dieser Grundwasserstand ist keine Konstante und unterliegt langjährigen und jahreszeitlichen Schwankungen.

Die Durchlässigkeit der Böden ist derart gering, dass mit zeitweise aufstauendem versickertem Niederschlag gerechnet werden muss, der als drückendes Wasser wirken kann.

Der Bemessungswasserstand für Bauwerksabdichtungen liegt hangparallel bei Geländeoberkante.

Ein durchgängiger Grundwasserhorizont existierte nicht. Dieser wird in größerer Tiefe in den Sanden erwartet. Für die Statik besteht keine Auftriebsproblematik. Zur Konsequenz für Abdichtungen von Gebäuden siehe Ziff. 5.2.

4.2.1 Heilquellenschutzgebiet

Das Gebiet liegt in der Heilquellenschutzzone I, Oberhessischer Heilquellenschutzbezirk. Eingriffe tiefer als 5 m sind genehmigungspflichtig. Die Auflagen müssen eingehalten werden.

4.3 Bodenkennwerte / Homogenbereiche

	Homogenbereich	Bodenklasse DIN 18300 (alt)
Mutter-/Ackerboden	A	1
Löss	B	4
Lösslehm	C	4
Basaltzersatz	D	4
Sand/Feinsand	E	3

Folgende mittlere Werte können für Berechnungen angenommen werden:

Löss/Lösslehm				
Konsistenz: weich bis steif				
Wichte	γ	=	19,5	kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	γ'		9,5	kN/m ³
Reibungswinkel	φ	=	27,5	°
Kohäsion	c	=	8	kN/m ²
Steifemodul	E_s	=	8 bis 13	MN/m ²
Durchlässigkeit	k	=	10 ⁻⁵ bis 10 ⁻⁶	m/s
Bodengruppe nach DIN 18196				UL/UM
Frostempfindlichkeitsklasse				F3, sehr empfindlich

Wassergehalte vom Löss liegen zwischen 17,09 und 22,12 % (Anlage 4.1).

Als Zustandsgrenzen ergaben sich: Fließgrenze $w_L = 29,9$, Ausrollgrenze

$w_P = 19,2$ %, Plastizitätszahl $I_P = 10,7$ %, Konsistenzzahl $I_C = 0,76$ % (Anlage 4.2).

Sande (mit Basaltzersatz)				
Lagerungsdichte: mitteldicht und dicht				
Wichte	γ	=	19,5	kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	γ'		9,5	kN/m ³
Reibungswinkel	φ	=	32,5	°
Kohäsion	c	=	0	kN/m ²
Steifemodul	E_s	=	50	MN/m ²
Durchlässigkeit	k	=	10 ⁻⁴ bis 5·10 ⁻⁵	m/s
Bodengruppe nach DIN 18196				
Frostempfindlichkeitsklasse				

4.4 Erdbebenzone

Das Bauvorhaben liegt in der Erdbebenzone 0 der Erdbebennorm DIN 4149: 2005- 04, Bauten in Deutschen Erdbebengebieten. Nach 1(4) der Norm ist der Grad der Erdbebengefährdung in der Zone 0 als so gering einzuschätzen, dass die Norm nicht angewendet werden muss. Es gilt die Untergrundklasse S.

4.5 Chemische Analyse

Bei der Durchmusterung der Bohrproben wurden keine Kontaminationen festgestellt. Von Löss und Lösslehm wurden 2 Mischproben nach LAGA analysiert und der LAGA-Klasse Z0 zugeordnet. Vom Asphalt relevanter angrenzender Straßenbereiche wurden Proben auf PAKs untersucht. Die Ergebnisse sind im Anhang dem Bericht 5339-2 zu entnehmen.

Deponien fordern zur Erdstoffannahme relativ junge Proben und Analysen. Die Ergebnisse sind einer anzudienenden Deponie zur Akzeptanz vorzulegen.

5. Folgerungen

5.1 Gründungen

Es kann mit Stützen- und Streifenfundamenten oder einer Platte in frostsicherer Tiefe gegründet werden. Frostsicherheit liegt bei 0,8 m Tiefe. Auftretende Auffüllung unter Gründungskörpern muss entfernt werden.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ für Streifenfundamente oder gedachte Laststreifen in einer Gründungsplatte liegt bei folgenden von der Fundamentbreite b abhängigen Werten. Dabei darf die statische Einbindetiefe $d = 0,50$ m nicht unterschritten werden. Die zugehörigen Setzungen stehen in Zeile 3.

Streifenfundamente

$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	285	310	330	350
b [m]	0,5	0,8	1,0	1,2
s [cm]	1,0 bis 1,5	2,0	2,0 bis 2,5	2,5

Für Streifenfundamente dürfen die Werte interpoliert werden.

Stützenfundamente

$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	420	430
$a \times b$ [m]	1,0 x 1,0	1,2
s [cm]	1,5	1,5

Den Tragfähigkeitsberechnungen für lotrecht mittige Belastungen liegen zugrunde:

- Grundbruchberechnung nach DIN 4017 und EC 7-1 EN 1997-1
- Setzungsberechnung nach DIN 4019 und EC 7-1 EN 1997-1.

Plattengründungen können mit dem Steifeizifferverfahren mit den angegebenen Bodenkennziffern berechnet werden.

Wird das Bettungsmodulverfahren angewendet, benötigt man den Bettungsmodul

k_s mit der Definition: $k_s = \text{Sohldruck/Setzung} = \Sigma((P+G)/A)/s = \sigma_{0m}/s = \text{const}$,
wobei s die Setzung im kennzeichnenden Punkt ist. k_s lässt sich demzufolge erst berechnen, wenn $P+G$ bekannt sind, denn davon ist die Setzung abhängig.
Eine erste Schätzung für k_s liegt in der Größenordnung von 6.000 kN/m^3 .
Die Berechnung kann aber deutlich davon abweichen. Für genauere Angaben sind die genauen Lastsummen pro Baufläche vorzulegen.

5.1.2 Verkehrsflächen

Für den Verkehrsoberbau ist die RStO 12 heranzuziehen, bei Pflaster ebenso die ZTV Pflaster-StB. Danach ergibt sich auf den vorliegenden frostempfindlichen Böden die Frostempfindlichkeitsklasse F3 oder F2, wenn mit Branntkalk verbessert wird. Es liegt die Frosteinwirkungszone I vor. Grundsätzlich ist eine Planumsentwässerung unter Verkehrsflächen erforderlich, weil ohne diese keine Stabilität zu bringen ist (Forderung der RStO und ZTV Pflaster-StB).

Es wird die Belastungsklasse BK 0,3 (Wohnstrasse) angesetzt, die aber vom Planer zu setzen und ggf. geändert werden muss.

Für witterungsunabhängiges Bauen mit Bodenstabilisierung durch Branntkalk folgt mit Tabellen 2, 5, 7 und nach Zeile 1 Tafel 3 die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus zu 35 cm. Dies ist der Abstand zwischen OK Pflaster und OK Planum. Gefordert sind folgende Verformungsmoduln: E_{v2} bei OK Schotter $\geq 120 \text{ [MN/m}^2\text{]}$
 E_{v2} bei OK Planum $\geq 45 \text{ [MN/m}^2\text{]}$.

Wird ohne Bodenstabilisierung gebaut (nur im Trockenen möglich) ist die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus auf 45 cm zu erhöhen.

5.2 Abdichtungen von Gebäuden

Der Untergrund besitzt eine Wasserdurchlässigkeit, die kleiner ist als der Grenzwert der Abdichtungsnorm DIN 18533, ab dem Gebäude dräniert oder wasserdicht gebaut werden sollen. Der Grenzwert lautet 10^{-4} m/s.

Dränagen werden nach DIN 4095 geplant und benötigen einen rückstausicheren Vorfluter.

Wasserdicht gebaut werden kann in WU-Beton nach der WU-Richtlinie, Bauart „Weiße Wanne“ oder in Art der „Schwarzen Wanne“ gemäß DIN 18533. Das ist mit dem Architekten abzustimmen.

5.3 Baugruben

Die Böschungen der Baugruben können mit 60° geböscht werden, sofern sie im relevanten Abstand frei von Lasten bleiben und genügend Platz vorhanden ist. DIN 4124 ist zu beachten.

In niederschlagsreichen Zeiten neigen die Böden unter Nässe und gleichzeitigem Befahren oder Begehen zum Verschlammen. Dann ist Abtrocknung abzuwarten und unter Gründungen der Schlamm zu entfernen. Es empfiehlt sich daher, frühzeitig Sauberkeitsschichten einzubringen.

5.3.1 Kanalgräben

Bei der Kanalerstellung sind DIN 4124, DIN EN 1610 und Arbeitsblatt DWA-A 139 zu beachten. Ein Schotterpolsters als Sauberkeitsschicht ist für das Bauen in nassen Zeiten als Baudränageschicht einzubringen. Darin kann auftretendes Wasser zu Pumpensämpfen zugeführt werden. Bei feuchtem/nassem Boden ist ohne Sauberkeitsschicht kein Betreten und Arbeiten möglich, weil sonst der

Boden verschlammt. Ist der Boden zu feucht, darf nur statisch ohne Vibration Verdichtungsenergie aufgebracht werden, da die Sohle sonst zum Schwabbeln gerät.

5.3.2 Wasserhaltungen

Aufgrund der schlechten Versickerungsfähigkeit der Böden, sind für niederschlagsreiche Zeiten filterstabile Wasserhaltungen mit Pumpensämpfen vorzuhalten. Sollte aus Böschungen versickerter Niederschlag in Baugruben hineindrücken und muschelartige Ausbrüche am Böschungsfuß auftreten sind Andeckfilter aufzubringen.

5.4 Wiedereinbau von Erdaushub

Der Aushub ist für den Wiedereinbau geeignet, sofern er in der Zwischenlagerung nicht vernässt. Bei zu feuchten Böden kann ein gut verdichteter Einbau nur mit Branntkalkzugabe von 2 bis 3 % der Bodentrockenwichte erfolgen – nicht mehr, da dies sonst kontraproduktiv ist.

Die zu erzielenden Einbaudichten richten sich nach den späteren Nutzungen.

Der Einbau ist lagenweise zu verdichten. Die Proctordichte D_{pr} für den Einbau soll $D_{pr} > 103 \%$ unter Verkehrsflächen und sonst 100 % betragen. Geringere Einbaudichten sind außerhalb Verkehrsflächen machbar, darüber sollte vorher gesprochen werden.

5.5 Versickerungen

Die Böden sind für Versickerungen ungeeignet. Teichmulden mit Notüberlauf wären eine Alternative.

Am Platz von Versickerungseinrichtungen sind die Bodenverhältnisse durch Bohrungen zu überprüfen, um die Versickerung hemmende Sperrschichten auszuschließen.

6. Abschlussbemerkung

Es wird empfohlen den Unterzeichner zur Sichtung von Baugruben und Gründungssohlen zu rufen, um Auffüllungen aus landwirtschaftlicher Nutzung auszuschließen (ehemalige Erdmieten).

Für spezielle Gebäude sind weitere Untersuchungen erforderlich. Löss und Lösslehm können in der Schichtung variieren, sodass die hier vorgefundene Löss-Lösslehmfolge ausbleiben und sich das auf Bodenkennwerte für Berechnungen auswirken kann. Damit können Wasserverhältnisse sich in nassen Zeiten kleinräumig anders darstellen.

Bearbeiter: Dipl.- Ing. Sigurd Streim

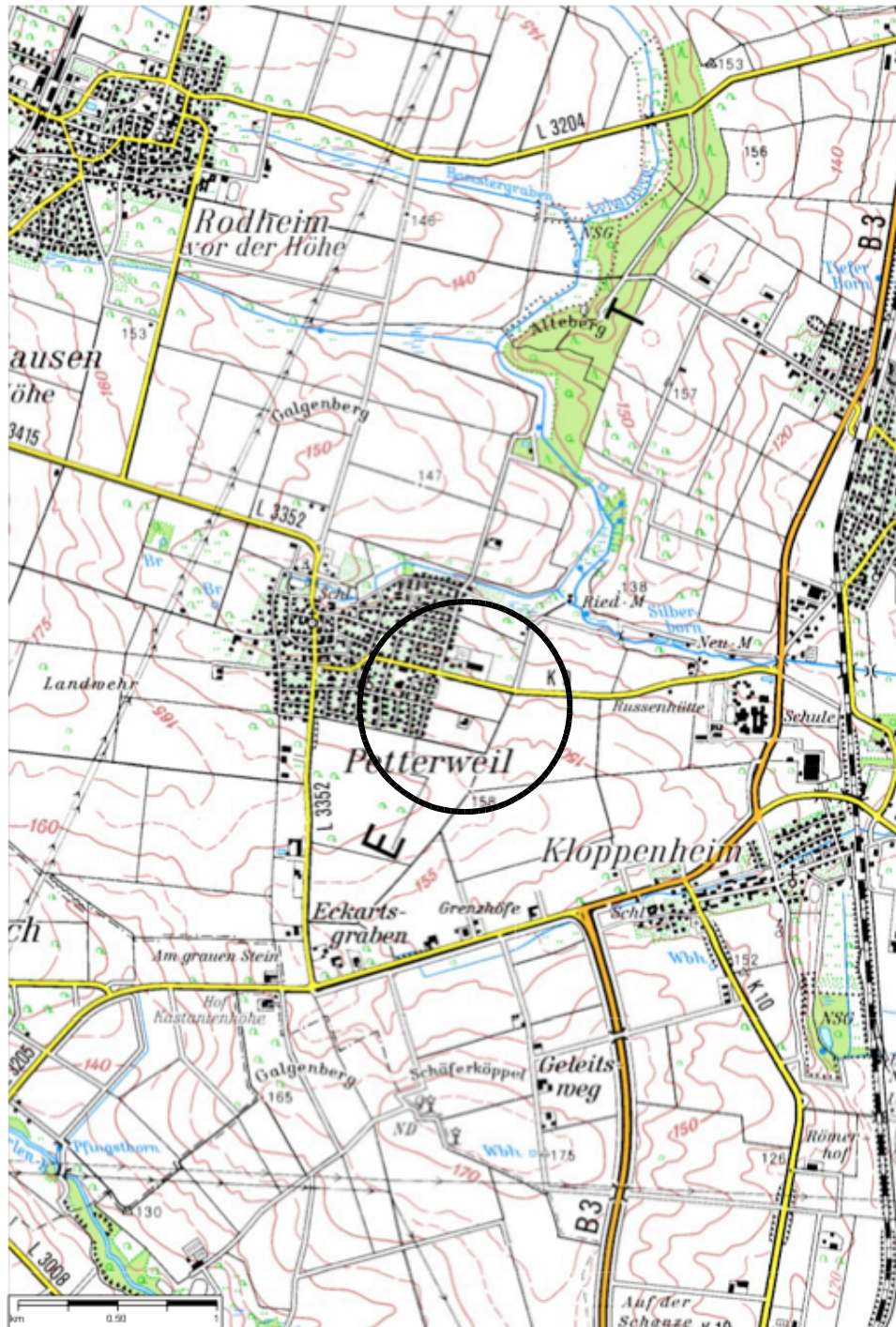
STREIM Bodengutachter
Geologen und Ingenieure

Lage in Topografischer Karte

Maßstab 1 : 25.000

STREIM
Bodengutachter

Geologen und Ingenieure



Maßstab 1 : 200

Geologen und Ingenieure



Schichtenverzeichnis

Auf den folgenden Seiten sind die Bohrungen schichtweise vom Geologen oder geotechnischen Ingenieur nach den Maßgaben der DIN 4022 beschrieben. ¹⁾

1)

Vorgreifend auf die zeichnerische Darstellung der Bohrungen werden hier die wesentlichen **Zeichenerklärungen nach DIN 4023** gebracht:

	X Steine		U Schluff		Z Fels
	G Kies		T Ton		Mu Mutterboden
	S Sand		H Torf		A Aufschüttung

U/S Schluff-Sand-Korngemisch mit gleichen Anteilen

Dem großen Buchstaben als kleiner Buchstabe nachgestellt:

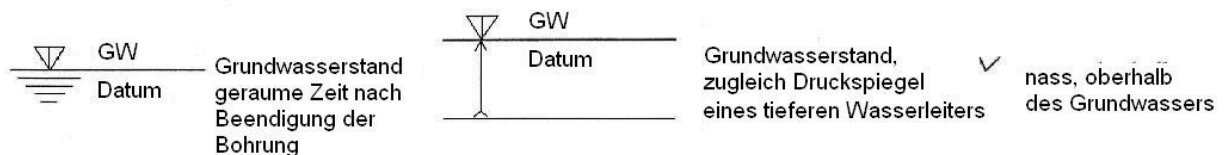
x	steinig	s	sandig	t	tonig	'	Apostroph bedeutet schwach
g	kiesig	u	schluffig	h	torfig	ˉ	überstrichen bedeutet stark
				o	organisch		

Dem großen Buchstaben als kleiner Buchstabe vorangestellt:

f	fein	m	mittel	g	grob
---	------	---	--------	---	------

Konsistenzen:

	fest		halbfest		steif		mäßig steif		weich		breiig
--	------	--	----------	--	-------	--	-------------	--	-------	--	--------



Schichtenverzeichnis

Bohrung 1

Ansatz: 144,26 m üNHN

Ausführung: 16.08.2019

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,50	Ackerboden, hellbraun,
bis 6,80	Schluff, gelbbraun, kalkhaltig, steif ab 3,50 m weich (Löss)
bis 8,00	Sand, schluffig, kiesig, gelbbraun, mitteldicht

Grundwasser: Wasserstand im Bohrloch bei 5,50 m Tiefe

Bohrung 2

Ansatz: 143,48 m üNHN

Ausführung: 16.08.2019

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,50	Ackerboden, hellbraun,
bis 1,00	Schluff, tonig, gelbbraun, kalkfrei, steif (Lösslehm)
bis 4,00	Schluff ab 3,20 m schwach tonig, gelbbraun, kalkhaltig, steif, ab 3,20 m weich (Löss)
bis 6,00	Schluff, gelbbraun, kalkhaltig, weich, ab 4,10 m stark feucht (Löss)

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

Schichtenverzeichnis

Bohrung 3

Ansatz: 143,53 m üNHN

Ausführung: 16.08.2019

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,50	Ackerboden, hellbraun,
bis 3,60	Schluff, gelbbraun, kalkhaltig, steif ab 2,00 m mäßig steif (Löss)
bis 3,80	Schluff, kiesig, hellbraun, dicht
bis 6,00	Schluff, schwach tonig, hellbraun, teilweise hellgrau, kalkfrei, steif
bis 6,30	Basaltzersatz
bis 8,00	Feinsand, schluffig, hellgrau, gelb, hellbraun, kalkfrei, dicht (Tertiär)

Grundwasser: Wasserstand im Bohrloch bei 4,30 m Tiefe

Bohrung 4

Ansatz: 148,93 m üNHN

Ausführung: 16.08.2019

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,50	Ackerboden, hellbraun,
bis 3,20	Schluff, gelbbraun, kalkhaltig, steif (Löss)
bis 3,70	Schluff, schwach tonig, hellgraubraun, kalkfrei, steif (Löss)
bis 4,20	Schluff, tonig, mittelbraun, kalkfrei, steif (Lösslehm)
bis 6,00	Schluff, hellbraun, kalkhaltig, mäßig steif, ab 5,50 weich (Löss)

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

Bohrung 5

Ansatz: 147,92 m üNNH

Ausführung: 16.08.2019

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,50	Ackerboden, hellbraun,
bis 4,60	Schluff, gelbbraun, kalkhaltig, steif (Löss)
bis 5,20	Schluff, schwach tonig, hellgraubraun, kalkfrei, mäßig steif (Löss)
bis 6,00	Schluff, tonig, hellbraun, kalkfrei, steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

Bohrung 6

Ansatz: 147,03 m üNNH

Ausführung: 16.08.2019

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,50	Ackerboden, hellbraun,
bis 1,00	Schluff, tonig, gelbbraun, kalkfrei, steif (Lösslehm)
bis 5,50	Schluff, gelbbraun, kalkhaltig, steif, ab 3,50 m mäßig steif, ab 5,00 m vereinzelt Kalkkonkretionen (Löss)
bis 6,00	Schluff, vereinzelt Quarzkieskörner, hellbraun, kalkhaltig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

Geologische Aufnahme: Dipl.-Geol. Horst Schaffrath

Wassergehalte

nach DIN 18121, Teil 1

Definition:

Der Wassergehalt w einer Bodenprobe ist das Verhältnis zwischen dem Gewicht des Wassers der Bodenprobe G_w und dem Gewicht der Trockensubstanz

der Bodenprobe G_t : $w = G_w : G_t$

Die Trockensubstanz wird durch Trocknung der Bodenprobe bei 105 °C im Trockenschrank bis zur Gewichtskonstanz erhalten.

Entnahmestelle	B1	B3	B4	B6
Tiefe [m]	2,0-3,5	1,0-2,0	2,0-3,2	2,0-4,0
Bodenart	U	U	U	U
Feuchte Probe + Behälter G_1 [g]	83,45	83,65	81,07	75,24
Trockene Probe + Behälter G_2 [g]	79,51	80,87	77,03	71,54
Behälter Nr.	76	667	3	46
Behälter G_B [g]	61,70	64,84	53,39	53,69
Wasser $G_1 - G_2 = G_w$ [g]	3,94	2,78	4,04	3,70
Trockene Probe $G_2 - G_B = G_t$ [g]	17,81	16,03	23,64	17,85
Wassergehalt $(G_w/G_t) \times 100$ [%]	22,12	17,34	17,09	20,73

Atterbergsche Zustandsgrenzen

Laborauswertung nach DIN 18122

STREIM
Bodengutachter

Geologen und Ingenieure

Bauvorhaben:	Karben Petterweil
Bohrung:	B1
Tiefe:	2,0 m bis 3,5 m
Bodenart:	Schluff
Entnahme durch:	Mateusz Bogucki
Entnahmedatum:	05.09.2019
Ausgeführt durch:	Mateusz Bogucki
Ausgeführt am:	05.09.2019

Natürlicher Wassergehalt w_n

Feuchte Probe + Behälter	[g]	83,12
Trockene Probe + Behälter	[g]	79,67
Behälter	[g]	61,40
Wasser	[g]	3,98
Trockene Probe	[g]	18,27
Wassergehalt	%	21,8

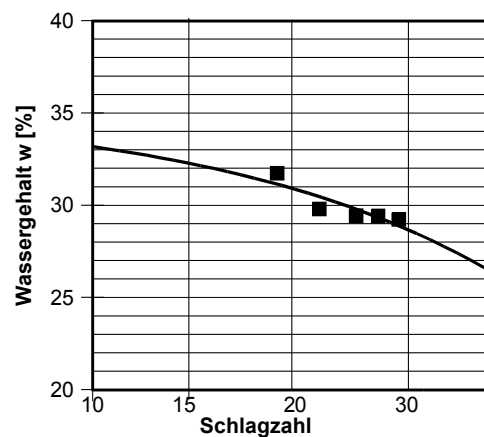
Fließgrenze

Behälter Nr.	303	31d	72	11	19
Zahl der Schläge	29	27	25	22	19
Feuchte Probe + Behälter [g]	45,08	45,97	45,74	46,20	55,71
Trockene Probe + Behälter [g]	41,61	42,06	41,69	42,52	49,88
Behälter [g]	29,74	28,77	27,93	30,17	31,51
Wasser [g]	3,47	3,91	4,05	3,68	5,83
Trockene Probe [g]	11,87	13,29	13,76	12,35	18,37
Wassergehalt %	29,2	29,4	29,4	29,8	31,7

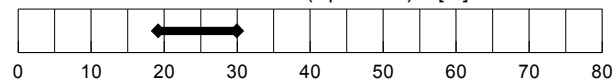
Ausrollgrenze

4	8	50
35,33	33,10	33,52
34,60	32,15	32,88
30,79	27,37	29,42
0,73	0,95	0,64
3,81	4,78	3,46
19,2	19,9	18,5

Fließgrenze	WL	=	29,9	%
Ausrollgrenze	WP	=	19,2	%
Plastizitätszahl	IP	=	10,7	%
Konsistenzzahl	IC	=	0,76	%



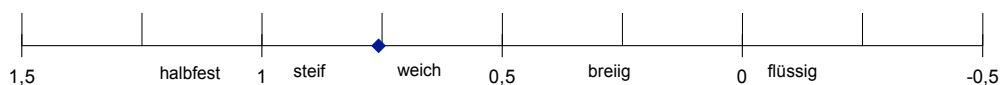
Plastizitätsbereich (wp bis wL) [%]



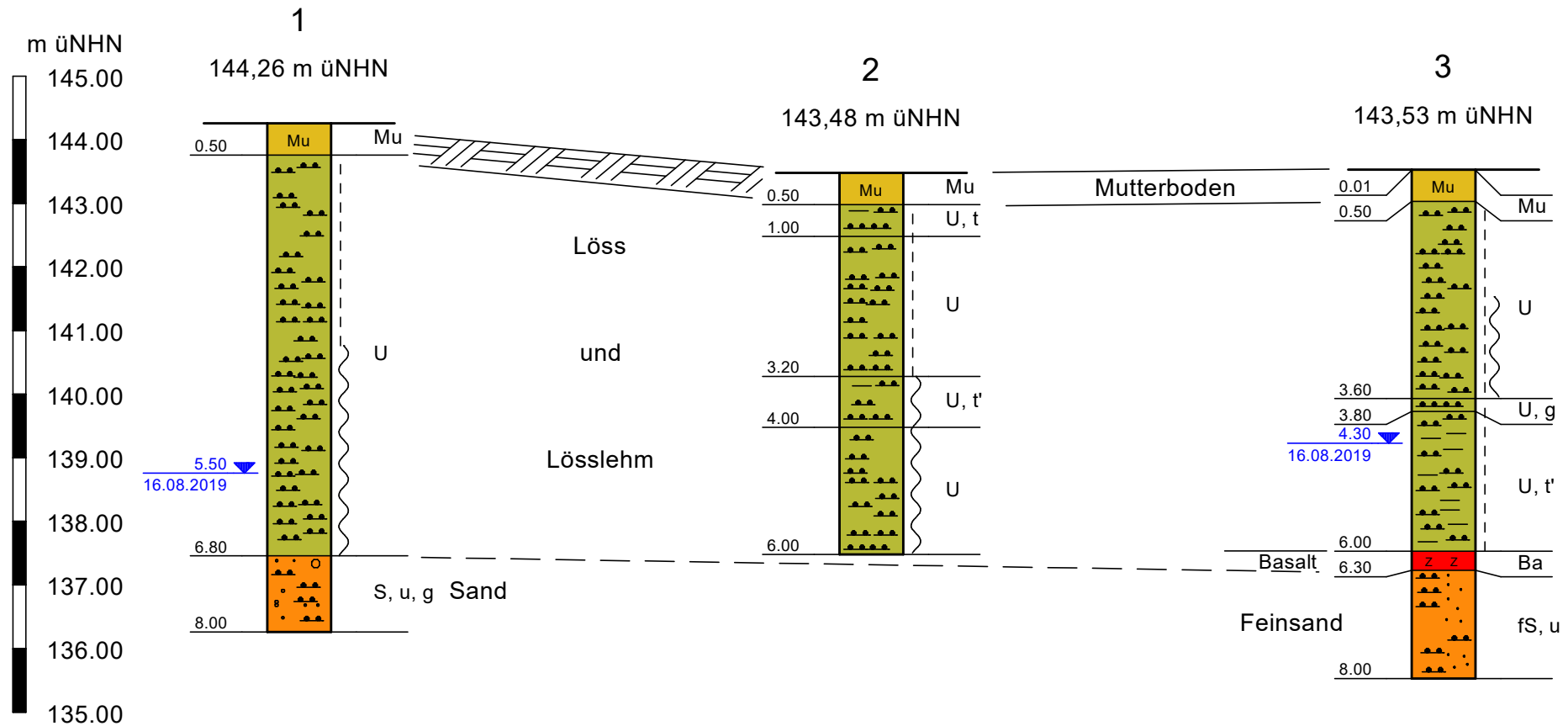
wp

Zustandsform

wL



Schnitt 1 - 2 - 3

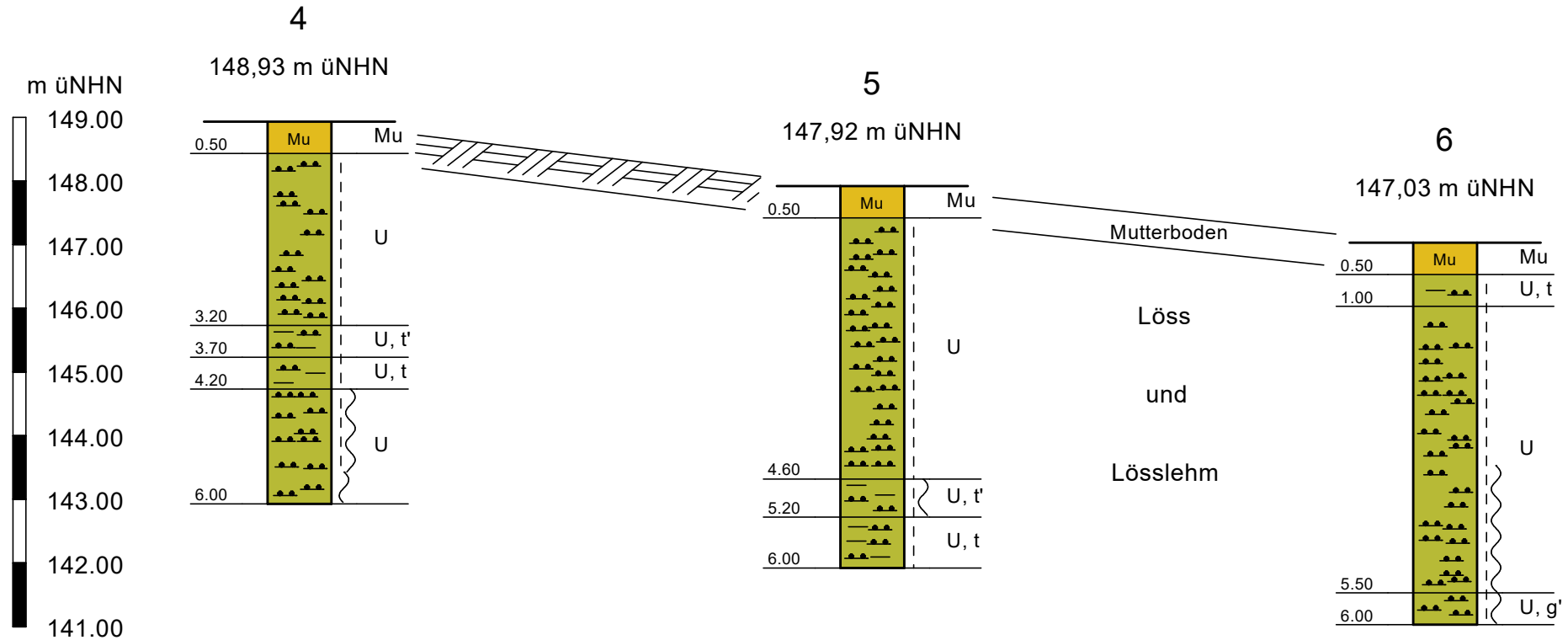


Jede Bohrung besitzt eine eigene Tiefenzählung beginnend mit 0,00 m

Zum Profil sind die Schichtenverzeichnisse zu beachten.

Maßstab der Höhe 1 : 100

Schnitt 4 - 5 - 6



Jede Bohrung besitzt eine eigene Tiefenzählung beginnend mit 0,00 m

Zum Profil sind die Schichtenverzeichnisse zu beachten.

Maßstab der Höhe 1 : 100

STREIM Bodengutachter ■ Berner Str. 7 ■ 60437 Frankfurt am Main

Terramag GmbH

Vorhabenträger der Stadt Karben

Wohnbaugebietsentwicklung "Nördlich der Fuchslöcher"

Westbahnhofstraße 36

63450 Hanau

Dipl.-Ing. Sigurd Streim

- Bodenuntersuchungen
- Gründungsberatung
- Abdichtungsberatung
- unterirdisches Wasser
- Verdichtungskontrollen
- Kontaminationen
- Altlasten
- Schadensanalysen

Frankfurt am Main, 05.09.2019

Bearb.-Nr. 5339-1 mat

Betr.: Bauvorhaben Karben-Petterweil, Wohnbaugebietsentwicklung
"Nördlich der Fuchslöcher"

hier: a) Deklarationsanalytik nach LAGA 2004 (Hessisches Baumerkblatt)
b) Deklarationsanalytik auf PAK für Asphalt

Bez.: Bericht Bearb.-Nr. 5339-1 vom 05.09.2019

Bericht

a) Deklarationsanalytik nach LAGA 2004 (Hessisches Baumerkblatt)

1. Verrichtungen

Die am 16.08.2019 gewonnenen Bohrproben aus 6 Bohrungen wurden zu den Mischproben MP1 und MP2 vereint und auf die Parameter der LAGA 2004 (Hessisches Baumerkblatt) untersucht (Anhang Chemieanalysenr. 669132, 669135).

Details zur Probennahme sind dem Probenahmeprotokoll im Anhang zu entnehmen.

2. Ergebnis

MP1

Nach LAGA liegt die Mischprobe MP1 in der Klassifikation Z 0.

MP2

Nach LAGA liegt die Mischprobe MP2 in der Klassifikation Z 0.

Der pH-Wert im Eluat ist leicht erhöht und liegt in Z 1.2, das sollte für die Klassifikation keine Rolle spielen, ist aber von der Deponie erst zu bestätigen.

Die Ergebnisse sind bei einer Erdstoffabfuhr der Deponie zur Akzeptanz vorzulegen, müssen aber nicht ausreichen, da jede Deponie andere Anforderungen hat.

b) Deklarationsanalytik auf PAK für Asphalt

Die Mischproben P1/Asphalt bis P5/Asphalt aus Asphaltdecken wurden auf PAK im Feststoff untersucht (Anhang Chemieanalysenr. 670041, 670043, 670044, 670045, 670046).

Die Werte blieben unauffällig: nach RuVA-StB 01 ist der Asphalt nicht teer-/pechhaltig (PAK-Summe nach EPA: Grenzwert 25 mg/kg).

Bearbeiter:
Dipl.- Ing. (poln.)
Mateusz Bogucki

gez. Dipl.- Ing. Sigurd Streim

STREIM Bodengutachter
Geologen und Ingenieure

Anhänge

/ Probenahmeprotokoll nach LAGA PN98

/ Chemische Analysennr. 669132, 669135, 670041, 670043, 670044, 670045, 670046

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN98

LAGA Anhang C

STREIM Bodengutachter • Berner Str. 7 • 60437 Frankfurt am Main

Dipl. -Ing. Sigurd Streim

A. Allgemeine Angaben**Anschriften****1 Veranlasser / Auftraggeber:****2 Landkreis / Ort / Straße:****Objekt / Lage:****3 Grund der Probenahme:****4 Probenahmetag / Uhrzeit:****5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:**

-
-
Terramag GmbH
Westbahnhofstraße 36, 63450 Hanau
Arnsburger, Fuchslöcher Karben-Petterweil
Deklarationsanalytik
16.08.2019 10:00 bis 17:00 Uhr
Dipl.-Geol. Horst Schaffrath
Dipl.-Ing.(poln) Mateusz Bogucki
STREIM Geologen und Ingenieure / Berner
Str. 7, 60437 Frankfurt am Main
M. Sc. Frances Schaffrath
insitu
PAK im Asphalt
AGROLAB Labor
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel
-

- Bodenuntersuchungen
- Gründungsberatung
- Abdichtungsberatung
- unterirdisches Wasser
- Verdichtungskontrollen
- Kontaminationen
- Altlasten
- Schadensanalysen

6 Anwesende Personen:**7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):****8 Vermutete Schadstoffe /****Gefährdungen:****9 Untersuchungsstelle:****B. Vor-Ort-Gegebenheiten****10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:** Boden, Asphalt**11 Gesamtvolumen / Form der****Lagerung:****12 Lagerungsdauer:****13 Einflüsse auf das Abfallmaterial****(z.B. Witterung, Niederschläge):****14 Probenahmegerät und -material:**

500 qbm pro Analyse (bei Homogenität evtl.
bis 1200 qbm) / insitu
10er und 10.000de Jahre
Acker, Straße
Spatel, Rammkernsondierung, Meißel

15 Probenahmeverfahren:**16 Anzahl der Einzelproben:****Mischproben / Sammelproben:****17 Anzahl Einzelproben je Mischprobe:****18 Probenvorbereitungsschritte:****19 Probentransport,****-lagerung/Kühlung:****20 Vor-Ort-Untersuchung:****21 Beobachtungen bei der Probenahme-****/ Bemerkungen:****22 Topographische Karte als Anhang****23 Lageskizze (Haufwerke,****Probenahme- punkte, Straßen,****Gebäude u.s.w.):****24 Ort: Frankfurt/Main****Unterschrift(en): Probenehmer:****Anwesende / Zeugen:****Datum:**

Spatel, Rammkernsondierung, Meißel
36 pro Stck.
9 pro Stck. / 2 mal Boden (MP1,MP2), 5 mal Asphalt
(P1/Asphalt, P2/Asphalt, P3/Asphalt, P4/Asphalt, P5/Asphalt)
4 pro Stck.
Kühlbox, 4 Celcius Grad
sensuelle Prüfung
nein
siehe letzte Seite
M. Sc. Frances Schaffrath
05.09.19

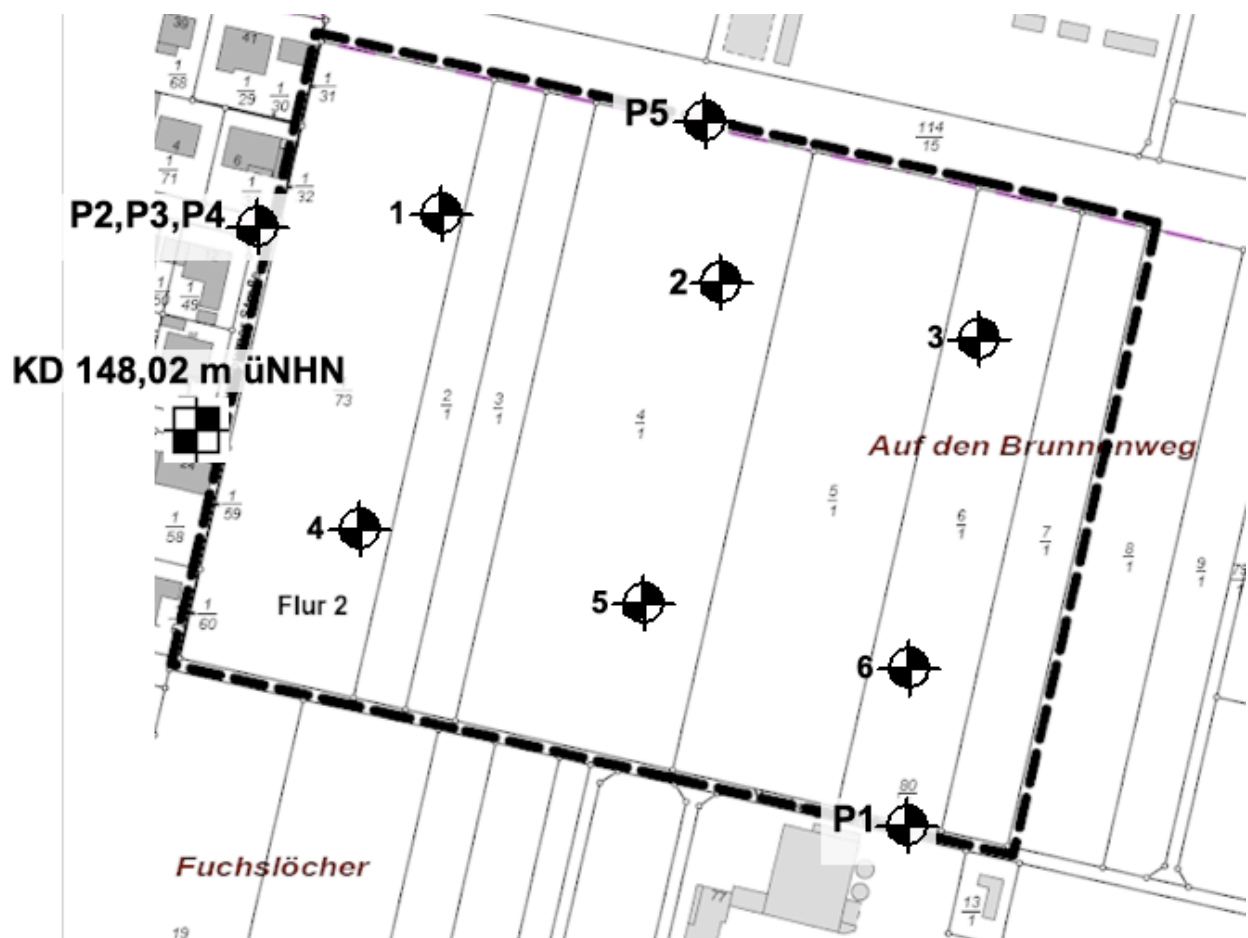
ProbenNr. / Mischprobe:	MP1	MP2
Art der Probe:	Schluff und Schluff, tonig	Schluff und Schluff, schwach tonig
Probengefäß:	Braunglas	Braunglas
Proben-Volumen [in l]	0,5	0,5
Haufwerkvolumen [in qbm]:	-	-
Abfallart:	Boden	Boden
Farbe, Konsistenz:	gelbbraun steif, weich	gelbbraun steif, mäßig steif, weich
Größe der Komponente/Körnung [in mm]:	0-0,63 mm	0-0,63 mm
Herkunft/Anlieferer	-	-
Proben- Lokalität / Tiefe	MP1: Bohrung 1: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 2: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 3: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 4: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 5: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 6: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe	MP2: Bohrung 1: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 2: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 3: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 4: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 5: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 6: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe
Bemerkung	-	-

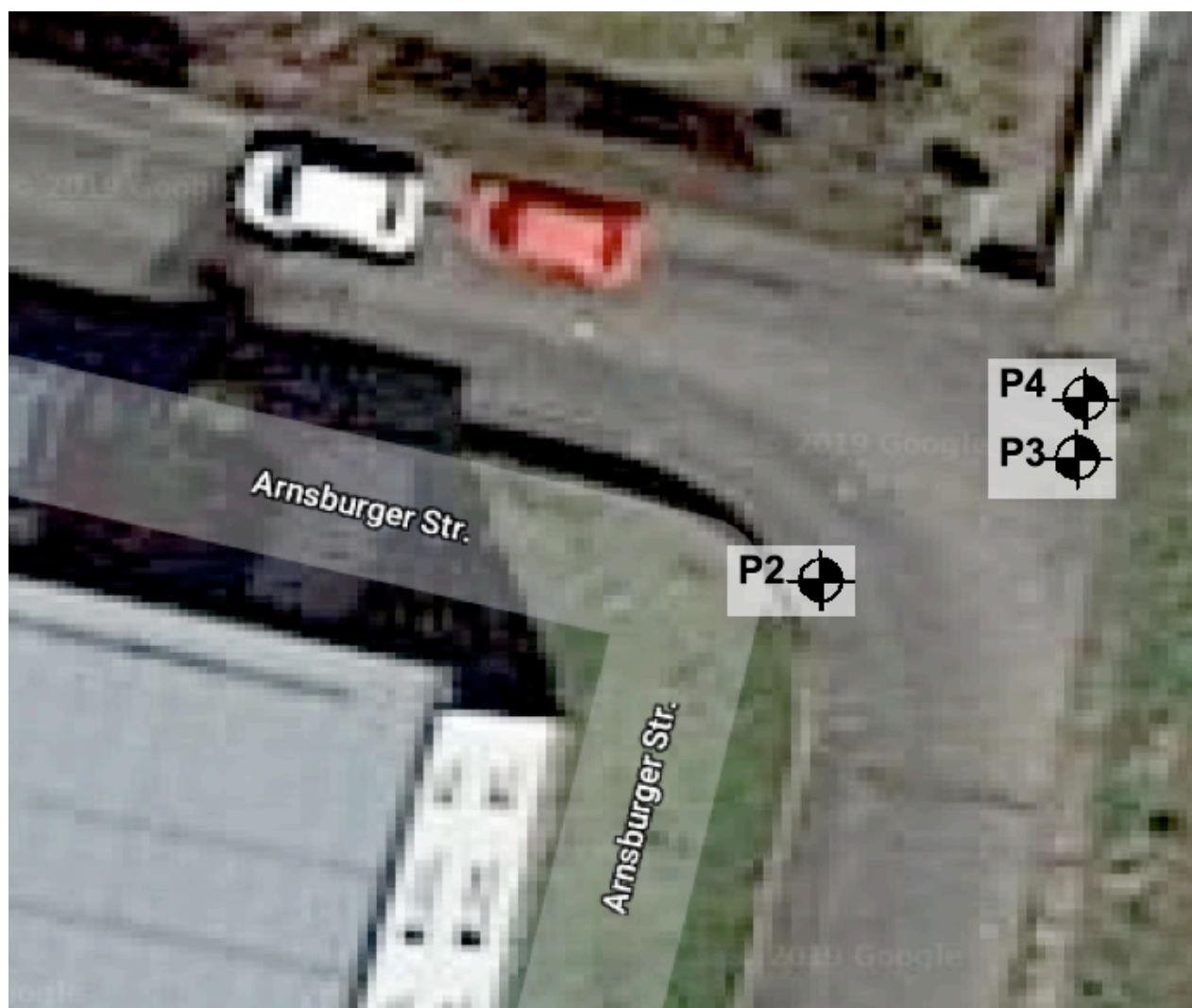
ProbenNr. / Mischprobe:	P1/Asphalt	P2/Asphalt
Art der Probe:	Asphaltdecke	Asphaltdecke
Probengefäß:	Braunglas	Braunglas
Proben-Volumen [in l]	0,5	0,5
Haufwerkvolumen [in qbm]:	-	-
Abfallart:	Asphalt	Asphalt
Farbe, Konsistenz:	schwarz, grau fest	schwarz, grau fest
Größe der Komponente/Körnung [in mm]:	0-63 mm	0-63 mm
Herkunft/Anlieferer	-	-
Proben- Lokalität / Tiefe	P1/Asphalt: 0,00 bis 0,06 m Tiefe	P2/Asphalt: 0,00 bis 0,08 m Tiefe
Bemerkung	-	-

ProbenNr. / Mischprobe:	P3/Asphalt	P4/Asphalt
Art der Probe:	Asphaltdecke	Asphaltdecke
Probengefäß:	Braunglas	Braunglas
Proben-Volumen [in l]	0,5	0,5
Haufwerkvolumen [in qbm]:	-	-
Abfallart:	Asphalt	Asphalt
Farbe, Konsistenz:	schwarz, grau fest	schwarz, grau fest
Größe der Komponente/Körnung [in mm]:	0-63 mm	0-63 mm
Herkunft/Anlieferer	-	-
Proben- Lokalität / Tiefe	P3/Asphalt: 0,00 bis 0,06 m Tiefe	P4/Asphalt: 0,00 bis 0,07 m Tiefe
Bemerkung	-	-

ProbenNr. / Mischprobe:	P5/Asphalt
Art der Probe:	Asphaltdecke
Probengefäß:	Braunglas
Proben-Volumen [in l]	0,5
Haufwerkvolumen [in qbm]:	-
Abfallart:	Asphalt
Farbe, Konsistenz:	schwarz, grau fest
Größe der Komponente/Körnung [in mm]:	0-63 mm
Herkunft/Anlieferer	-
Proben- Lokalität / Tiefe	P5/Asphalt: 0,00 bis 0,06 m Tiefe
Bemerkung	-

Lageplan/Lageskizze





Bearbeiter: Dipl.- Ing. Mateusz Bogucki

gez. Dipl.- Ing. Sigurd Streim

STREIM Bodengutachter
Geologen und Ingenieure

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Bernstr. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669132

Auftrag 1977487 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karber-Petterweil
Analysennr. 669132
Probeneingang 29.08.2019
Probenahme 16.08.2019
Probenehmer Auftraggeber (Dipl.-Geol. Horst Schaffrath)
Kunden-Probenbezeichnung MP1

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Boden Z0* Merkbl. Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.1 Merkbl. Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.2 Merkbl. Ents s.Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z2 Merkbl. Ents s.Bauabf. Hessen 09/18
---------	----------	-----------	--	---	--	--

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	°	90,3	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	0,1	0,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		3	10
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		2	1	15	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		<5	5	140	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,17	0,06	1	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		7	1	120	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		5	2	80	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		9	2	100	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,028	0,02	1	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	0,7	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		14	2	300	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	200	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	400	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05			
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	0,6	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			

Datum 03.09.2019
 Kundennr. 27015072
PRÜFBERICHT 1977487 - 669132

Kunden-Probenbezeichnung

MP1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Boden Z0* Merkbl.Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.1 Merkbl.Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.2 Merkbl.Ent s.Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z2 Merkbl.Ent s.Bauabf. Hessen 09/18
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		3	3	3	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	26,5	0				
pH-Wert		8,9	2	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	34,0	10	500	500	1000	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	10	10	20	30
Sulfat (SO4)	mg/l	1,1	1	50	50	100	150
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,02	0,04	0,1	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,001	0,001	0,003	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,1	0,1	0,3	0,6

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669132

Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 29.08.2019

Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669132

Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Bernstr. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669135

Auftrag **1977487 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karber-Petterweil**
Analysennr. **669135**
Probeneingang **29.08.2019**
Probenahme **16.08.2019**
Probenehmer **Auftraggeber (Dipl.-Geol. Horst Schaffrath)**
Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Boden Z0* Merkbl. Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.1 Merkbl. Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.2 Merkbl. Ents s.Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z2 Merkbl. Ents s.Bauabf. Hessen 09/18
---------	----------	-----------	--	---	--	--

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	85,5	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,16	0,1	0,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		3	10
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		9	1	15	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		14	5	140	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,08	0,06	1	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		38	1	120	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		13	2	80	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		31	2	100	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,042	0,02	1	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	0,7	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		49	2	300	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	200	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	400	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05			
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	0,6	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669135

Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Boden Z0* Merkbl.Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.1 Merkbl.Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.2 Merkbl.Ent s.Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z2 Merkbl.Ent s.Bauabf. Hessen 09/18
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		3	3	3	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	26,5	0				
pH-Wert		9,2	2	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	46,0	10	500	500	1000	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	10	10	20	30
Sulfat (SO4)	mg/l	1,5	1	50	50	100	150
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,02	0,04	0,1	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,001	0,001	0,003	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,1	0,1	0,3	0,6

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669135

Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 29.08.2019

Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669135

Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670041

Auftrag 1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil
Analysennr. 670041
Probeneingang 30.08.2019
Probenahme 29.08.2019
Probenehmer Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)
Kunden-Probenbezeichnung P1/Asphalt

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	99,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher		°			keine Angabe
Naphthalin	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<1,0 ^{mv}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670041

Kunden-Probenbezeichnung **P1/Asphalt**

Beginn der Prüfungen: 30.08.2019
Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670043

Auftrag 1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil
Analysennr. 670043
Probeneingang 30.08.2019
Probenahme 29.08.2019
Probenehmer Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)
Kunden-Probenbezeichnung P2/Asphalt

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher		°			keine Angabe
Naphthalin	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<1,0 ^{mv}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670043

Kunden-Probenbezeichnung **P2/Asphalt**

Beginn der Prüfungen: 30.08.2019
Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670044

Auftrag 1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil
Analysennr. 670044
Probeneingang 30.08.2019
Probenahme 29.08.2019
Probenehmer Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)
Kunden-Probenbezeichnung P3/Asphalt

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	99,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher		°			keine Angabe
Naphthalin	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<1,0 ^{mvj}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,95	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,55	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		2,7 ^{x)}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670044

Kunden-Probenbezeichnung **P3/Asphalt**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 30.08.2019
Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670045

Auftrag 1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil
Analysennr. 670045
Probeneingang 30.08.2019
Probenahme 29.08.2019
Probenehmer Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)
Kunden-Probenbezeichnung P4/Asphalt

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher		°			keine Angabe
Naphthalin	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<1,0 ^{mvj}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		2,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		3,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		2,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		1,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,86	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,69	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,60	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,50 ^{mvj}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		12^{xj}		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670045

Kunden-Probenbezeichnung **P4/Asphalt**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 30.08.2019
Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670046

Auftrag 1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil
Analysennr. 670046
Probeneingang 30.08.2019
Probenahme 29.08.2019
Probenehmer Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)
Kunden-Probenbezeichnung P5/Asphalt

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	99,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher		°			keine Angabe
Naphthalin	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<1,0 ^{mv}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670046

Kunden-Probenbezeichnung **P5/Asphalt**

Beginn der Prüfungen: 30.08.2019
Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten