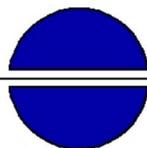


STADT KARBEN
Stadtteil Groß-Karben

Begründung zum
Bebauungsplan Nr. 205 „Am Kalkofen“

- SATZUNG -

Aufgestellt im Auftrag der Stadt Karben
Stand: 21.03.2016



INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	6
1.1. Veranlassung und Planziel	6
1.2. Rechtliche Grundlagen	6
1.3. Räumliche Lage und Geltungsbereich	7
1.4. Übergeordnete Planungen.....	8
1.4.1. Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010.....	8
1.4.2. Gesetzlicher Schutzstatus	8
2. BESTANDSSITUATION	9
2.1. Flächennutzungen	9
2.2. Verkehrliche Erschließung	10
2.3. Ver- und Entsorgung.....	10
2.4. Immissionssituation	10
2.5. Altlasten	11
2.6. Geschichte und Kultur	11
3. PLANUNG NACH BAUPLANUNGSRECHT.....	12
3.1. Art der baulichen Nutzung	12
3.1.1. Städtebauliche Eckdaten	12
3.1.2. Allgemeines Wohngebiet	12
3.2. Maß der baulichen Nutzung.....	12
3.2.1. Grundfläche, Geschossfläche, Anzahl der Vollgeschosse	13
3.2.2. Höhe baulicher Anlagen	13
3.3. Bauweise, (nicht) überbaubare Grundstücksfläche sowie Stellung der baulichen Anlagen	14
3.4. Flächen für Stellplätze, Carports und Garagen	15
3.5. Grundstücksgröße und Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden.....	15
3.6. Verkehrliche Erschließung	16
3.6.1. Öffentliche Verkehrsflächen.....	16
3.6.2. ÖPNV	17
3.7. Ver- und Entsorgung.....	17
3.7.1. Wasserversorgung.....	17
3.7.2. Entwässerung.....	17
3.7.3. Energieversorgung	18
3.8. Grünflächen und Flächen für das Anpflanzen oder mit Bindung/Erhaltung für/von Bepflanzungen	19
3.8.1. Anpflanzen	19
3.8.2. Bindung/Erhaltung	19
3.8.3. Öffentliche Grünflächen	19
3.8.4. Private Grundstücksfreiflächen	19
3.9. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	20

3.10. Immissionsschutz.....	20
3.10.1. Lärm.....	20
3.10.2. Staub.....	21
3.10.3. Sonstiges.....	21
3.11. Ausgleichsmaßnahmen und Zuordnung.....	21
4. PLANUNG NACH BAUORDNUNGSRECHT.....	22
4.1. Werbeanlagen.....	22
4.2. Einfriedungen.....	22
4.3. Staffelgeschosse.....	22
4.4. Dachform und Dachneigung.....	22
4.5. Gestaltung der Stellplätze.....	22
5. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN.....	23
5.1. Artenschutz.....	23
5.2. Denkmalschutz.....	23
5.3. Einfriedungen an Ackergrenze.....	23
5.4. Grenzabstände für Pflanzen.....	23
6. UMWELTBERICHT.....	24
6.1. Einleitung.....	24
6.1.1. Inhalt und Ziele des Bebauungsplans.....	24
6.1.2. Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans.....	24
6.1.3. Darstellung der in Fachplanungen und Gesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes im Plangebiet.....	25
6.1.3.1. Regionaler Flächennutzungsplan.....	25
6.1.3.2. Schutzgebiete.....	25
6.1.3.3. Fachgesetze, sonstige Regelungen.....	25
6.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	25
6.2.1. Methodik.....	25
6.2.1.1. Räumliche und inhaltliche Abgrenzung.....	25
6.2.1.2. Angewandte Untersuchungsmethoden.....	26
6.2.1.3. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen.....	26
6.2.2. Beschreibung der Wirkfaktoren.....	26
6.2.2.1. Baubedingte Wirkfaktoren.....	26
6.2.2.2. Anlagenbedingte Wirkfaktoren.....	26
6.2.2.3. Nutzungsbedingte Wirkfaktoren.....	27
6.2.3. Bestandsaufnahme des Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.....	27
6.2.3.1. Flora und Fauna.....	27
6.2.3.2. Boden.....	29
6.2.3.3. Wasser.....	31
6.2.3.4. Klima und Lufthygiene.....	31
6.2.3.5. Immissionen.....	31
6.2.3.6. Landschaftsbild.....	32

6.2.3.7. Geschichte und Kultur.....	32
6.2.3.8. Wechselwirkungen.....	32
6.2.3.9. Umweltsituation für den Menschen	32
6.2.4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung bzw. deren Unterlassung	33
6.2.4.1. Flora und Fauna	33
6.2.4.2. Boden	33
6.2.4.3. Wasser.....	34
6.2.4.4. Klima und Lufthygiene	34
6.2.4.5. Immissionen.....	34
6.2.4.6. Landschaftsbild.....	34
6.2.4.7. Geschichte und Kultur.....	35
6.2.4.8. Wechselwirkungen.....	35
6.2.4.9. Umweltsituation für den Menschen	35
6.2.5. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen.....	35
6.2.5.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung.....	35
6.2.5.2. Art und Ausmaß der unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen.....	36
6.2.5.3. Technische, bauliche und grünordnerische Ausgleichsmaßnahmen.....	37
6.2.5.4. Flächenbilanz nach Kompensationsverordnung.....	37
6.2.6. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	38
6.3. Ergebnis der Umweltprüfung	38
6.4. Darstellung der Umweltbelange und ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan	39
6.4.1. Flora und Fauna	39
6.4.1.1. Gestaltung privater Grundstücksfreiflächen.....	39
6.4.1.2. Naturschutzmaßnahmen.....	39
6.4.1.3. Ausgleichsmaßnahmen.....	39
6.4.1.4. Gestaltung öffentlicher Flächen.....	39
6.4.1.5. Erhalt von Pflanzungen.....	39
6.4.2. Lärmschutz.....	39
6.4.3. Einsparung von Energie und Ressourcennutzung	39
6.4.4. Bodenschutz.....	39
6.4.5. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	40
6.5. Zusammenfassung	40
Anhang	41
bgm baugrundberatung GmbH (2015): <i>Geotechnische Vorabuntersuchung</i> , Hungen	41
Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung (BLU) (2015): <i>Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan „Waldhohl“</i> , Darmstadt	41
Dipl.-Ing. Walter Schütz, Dipl.-Ing. Werner Vollmer (2015): <i>Topographische Bestandsaufnahme Am Kalkofen</i>	41
Mainova (2015): <i>Bestandsplan, Auskunft über Gas</i> , Frankfurt am Main	41
Planungsbüro Dipl.-Ing. Ralf Werneke (2015): <i>Flächenbilanzierung nach Kompensations- verordnung, Bestandsplan, Ausgleichsplan</i> , Hanau.....	41
Winfried Steinert, Büro für Schallschutz (2015): <i>Immissionsgutachten Nr. 1510</i> , Solms.....	41

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb. 1: Auszug aus dem Kataster mit Geltungsbereich	7
Abb. 2: Auszug aus dem Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010, Planstand 31.12.2013	8
Abb. 3: Luftbild mit Geltungsbereich	9

1. EINLEITUNG

1.1. Veranlassung und Planziel

Die Stadt Karben plant am nordöstlichen Ortsrand des Stadtteils Groß-Karben die Ausweisung neuer Wohnbauflächen. Das Plangebiet ist im Regionalen Flächennutzungsplan als „Wohnbaufläche, geplant“ dargestellt, momentan wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Mit der Entwicklung des Wohngebietes wird der Nachfrage der Bevölkerung der Stadt Karben und ihrer Umgebung nach Wohnbedarf Rechnung getragen. Der Nachfrage entsprechend sollen vorwiegend Einzel- und Doppelhäuser entstehen, im geringeren Umfang zudem im südlichen Bereich Mehrfamilien- und Reihenhäuser. Für die neuen Bewohner sowie der Wohngebiete in der Nähe soll ein Spielplatz gebaut werden, der an den vorhandenen Lindenplatz anschließt.

Zur Umsetzung des Planziels ist die Schaffung von Bauplanungsrecht erforderlich. Vorliegend sollen in einem Bebauungsplan, entsprechend der obigen Ausführungen, ein allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO sowie Verkehrs- und Grünflächen festgesetzt werden.

Dazu hat die Stadt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 205 „Am Kalkofen“ beschlossen und kommt damit der planungsrechtlichen Verpflichtung des § 1 Abs. 5 BauGB nach, wonach die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung zu gewährleisten und dazu beizutragen haben, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Der Bebauungsplan enthält gemäß § 8 Abs. 1 Satz 1 BauGB die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung.

Der zum Vorentwurf verwendete Namen „Waldhohl“ wurde in „Am Kalkofen“ geändert, da diese Bezeichnung der Flurbezeichnung entspricht und der neue Name keine Verwechslung mit dem ebenfalls in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan Nr. 215 „Sportanlagen Waldhohl“ zulässt. Die Flur- und Bebauungsplanbezeichnung ist zudem passend, da im Zuge der denkmalschutzrechtlichen Untersuchung im Gebiet ein historischer Kalkofen aus dem 17./18. Jahrhundert gefunden wurde.

Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Der Bebauungsplan entwickelt sich vollständig aus dem wirksamen Regionalplan/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (RPS/RegFNP).

Nach §§ 2 Abs. 4 und 2 a BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung im Zuge des Verfahrens durchzuführen. Diese Umweltprüfung ist durch den Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zu dokumentieren. Die Begründung einschließlich Umweltbericht ist dem Entwurf des Bauleitplans beizufügen.

1.2. Rechtliche Grundlagen

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)

- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (PlanzV 90) in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509, 1510 f)
- Hessische Bauordnung (HBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2011 (GVBl. I S. 46, 180), zuletzt geändert durch Artikel 40 des Gesetzes vom 13. Dezember 2012 (GVBl. S. 622)
- Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Dezember 2010 (GVBl. I 2010, 629) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 458)

1.3. Räumliche Lage und Geltungsbereich

Das Plangebiet liegt am nordöstlichen Rand von Groß-Karben zwischen der Heldenberger Straße (K 246) im Norden und dem Waldhohlweg bzw. der Kurt-Schumacher-Schule und dem Sportplatzgelände „An der Waldhohl“ im Süden. Im Westen wird es durch den Karbener Weg begrenzt. Im Osten verläuft der Geltungsbereich in Verlängerung der Wegeparzelle 74/0, in einem Abstand von ca. 80 m parallel der Wegeparzelle 67.



Abb. 1: Auszug aus dem Kataster mit Geltungsbereich (Datengrundlage: Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.)

Das Plangebiet umfasst folgende Flurstücke: Stadt Karben, Gemarkung Groß-Karben, Flur 16, Flurstücke 1, 2, 3/1, 3/2, 4, 5/5, 6/1, 6/3, 7/3, 7/4, 8/1, 9/4, 9/6, 9/8, 10/1, 11/1, 12/1, 13/1, 14/1, 66 tlw., 67/3, 67/4, 75 tlw., 76 (s. Abb. 1).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans misst eine Größe von ungefähr 5,1 ha.

1.4. Übergeordnete Planungen

1.4.1. Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Der von der Regionalversammlung Südhessen am 17.12.2010 beschlossene und vom Regierungspräsidium Darmstadt am 17. Oktober 2011 bekannt gemachte Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (RPS/RegFNP) stellt den Geltungsbereich des Bebauungsplanes als „Wohnbaufläche, geplant“ dar (s. Abb. 2). Außerdem verläuft an der südlichen Grenze (Waldhohlweg) eine überörtliche Fahrradroute.

Somit entspricht die Bebauungsplanung den Zielvorgaben der übergeordneten Planung.

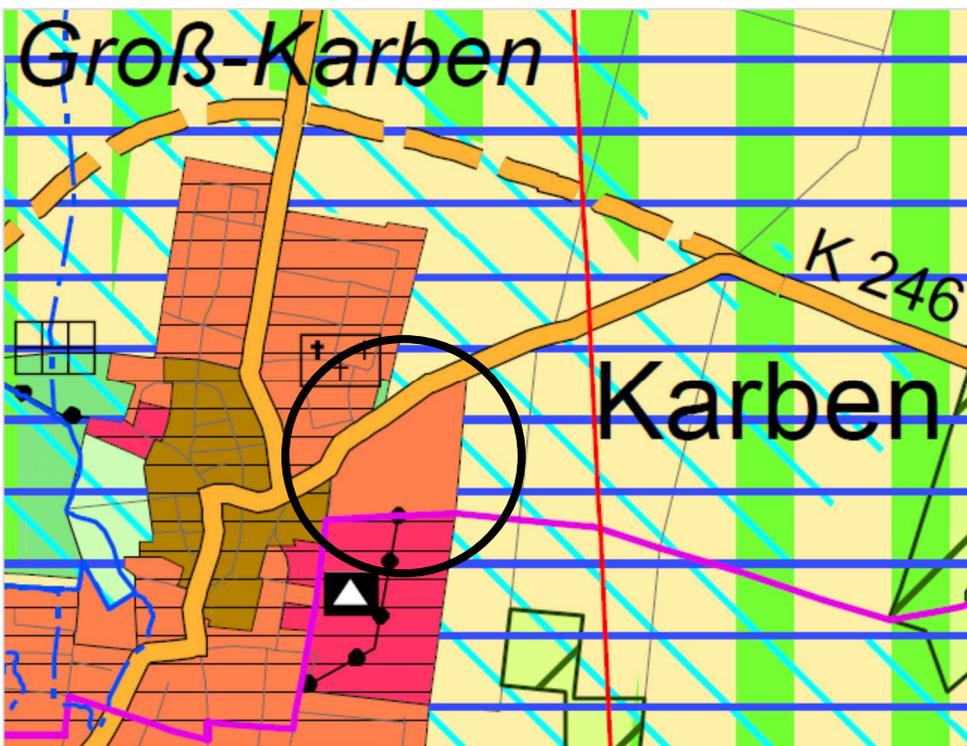


Abb. 2: Auszug aus dem Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010, Planstand 31.12.2013

Darüber hinaus gibt der RPS/RegFNP unter Ziel Z 3.4.1-9 vor, dass im Rahmen der Bauleitplanung für die verschiedenen Siedlungstypen Dichtevorgaben bezogen auf das Bruttowohnbauland einzuhalten sind. In der verstärkerten Besiedlung und ihrer Umgebung sind 35 - 50 Wohneinheiten je Hektar Bruttowohnbaulandfläche zu realisieren (vgl. dazu Kap. 3.5).

1.4.2. Gesetzlicher Schutzstatus

Laut dem hessischen Naturschutzinformationssystem (NATUREG) liegt das Plangebiet in keinem gesetzlich geschütztem Naturschutz-, Landschaftsschutz-, FFH- und Vogelschutzgebiet.

Das Plangebiet befindet sich in Zone I des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks (Verordnung vom 07.02.1929). Die dort geltenden Ge- und Verbote sind einzuhalten. Bodeneingriffe (Aufgrabungen und Bohrungen) über 5 m Tiefe sind genehmigungspflichtig. Auf eine normale Wohnbebauung hat das Heilquellenschutzgebiet demnach keine Auswirkungen. Bei genehmigungspflichtigen Vorhaben ist die Untere Wasserbehörde zu kontaktieren.

2. BESTANDSSITUATION

2.1. Flächennutzungen

Die Flächen des Plangebietes werden zurzeit größtenteils landwirtschaftlich genutzt. Die folgende Abbildung zeigt ein Luftbild von Januar 2013.



Abb. 3: Luftbild mit Geltungsbereich (Quelle: Google Earth, eigene Darstellung)

An der nördlichen, westlichen und zum Teil an der südlichen Grenze verläuft eine begrünte Böschung, die größtenteils erhalten bleibt. Lediglich für die Einfahrt ins Gebiet über die Heldenberger Straße muss diese unterbrochen werden. Die Böschung an der Heldenberger Straße ist Teil der Straßenparzelle und liegt somit nicht im Geltungsbereich.

In der nordöstlichen Ecke befindet sich ein geringer Flächenteil eines Hochzeitshains. Dieser ist jedoch inzwischen an einen Getränkehersteller verpachtet. Die im Gebiet befindlichen Bäume werden nach Möglichkeit erhalten oder im Plangebiet versetzt und wenn unvermeidbar, nach den gesetzlichen Bestimmungen ausgeglichen.

Im Westen befindet sich zudem ein von Pflanzen umgebenes Gebäude einer alten Gärtnerei. Dieses liegt brach und soll abgerissen werden.

Östlich des Plangebiets befindet sich ein Reiterhof in ca. 300 m Entfernung. Im Süden sind eine Schule, eine Kindertagesstätte sowie eine Sportanlage. Eine aktuelle Planung der Stadt Karben sieht vor, östlich daran anschließend einen weiteren Sportplatz anzulegen (Bebauungsplan Nr. 215 „Sportanlagen Waldhohl“). Im Westen schließt der Ortsteil Groß-Karben an das Plangebiet an, im Norden landwirtschaftliche Nutzfläche.

Das Gelände fällt in Richtung Westen ca. 18 m ab, in Richtung Norden ca. 3 m.

2.2. Verkehrliche Erschließung

Das Plangebiet wird im Norden von der Heldenberger Straße (K 246), im Süden vom Waldhohlweg und im Westen durch den Karbener Weg erschlossen. Die noch als Kreisstraße ausgewiesene Heldenberger Straße wird im Zuge des Baus der Nordumgehung Groß-Karben, noch vor Satzungsbeschluss des vorliegenden Bebauungsplanes, zur Stadtstraße abgestuft. Die Voraussetzung der Abstufung des Teilabschnittes der K 246 ist die Fertigstellung des 1. Bauabschnittes der Nordumgehung. Die Inbetriebnahme und Übergabe der Verwaltungsvereinbarung mit Hessen Mobil erfolgte für den gesamten Neubauabschnitt der K 246 am 16.12.2015. Damit verbunden ist laut Planfeststellungsbeschluss auch die Abstufung der Heldenberger Straße zur Stadtstraße und ein Übergang der Straßenbaulast an die Stadt Karben.

Entlang der südlichen Plangebietsgrenze (Waldhohlweg) verläuft ein überörtlicher Fahrradweg.

Die nächstgelegenen Bushaltestellen sind „Groß-Karben Ludwigstraße“ in ca. 220 m, „Groß-Karben Schloß“ in ca. 250 m und „Groß-Karben Gesamtschule“ in ca. 320 m Entfernung.

Der nächste Bahnhof, der S-Bahnhof Groß-Karben, befindet sich in ca. 3,5 km Entfernung. Dort besteht Anschluss an die S-Bahn-Linie S 6 nach Friedberg bzw. Frankfurt.

2.3. Ver- und Entsorgung

Es befinden sich Strom- und Gaskabel im östlichen Teil des Plangebiets (Waldhohlweg).

Entwässerungseinrichtungen sind keine vorhanden. In der aktuellen Schmutzfrachtsimulationsberechnung (SMUSI) für das Einzugsgebiet der Kläranlage Karben wird das Gebiet als Trenngebiet berücksichtigt.

2.4. Immissionssituation

Der Sport- und Anlagenlärm, inklusive der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs sowie des Zu- und Abganges werden über den Bebauungsplan Nr. 215 "Sportanlagen Waldhohl" abgearbeitet. Das dafür erarbeitete Immissionsgutachten (Steinert 2015, s. Anlage) kommt zum Ergebnis, dass die An- und Abfahrten zum Parkplatz des Sportgeländes keine Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete zur Folge haben.

Der laut 18. BImSchV geltende Immissionsrichtwert von 55 bzw. 50 dB(A) für den Trainingsbetrieb sowie das Fußballspiel außerhalb der Ruhezeit wird ebenfalls eingehalten. Innerhalb der Ruhezeit wird er bei Fußballspielen mit einer hohen Zuschaueranzahl um bis zu 3 dB überschritten.

Deshalb werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 215 "Sportanlagen Waldhohl" aktive Schallschutzmaßnahmen (Wand, Wall) ergriffen.

Der durch die Heldenberger Straße verursachte Verkehrslärm hat für das zukünftige Gebiet ebenso keine erhebliche Belastung zur Folge, da diese noch als Kreisstraße ausgewiesene Straße im Zuge des Baus der Nordumgehung Groß-Karben vor Satzungsbeschluss des vorliegenden Bebauungsplanes zur Stadtstraße abgestuft wird. Damit einhergehend wird sich der Straßenverkehr um etwa die Hälfte verringern.

Emissionen aus der Landwirtschaft und dem Freizeitsektor treten zeitlich sehr begrenzt auf und belasten das Gebiet deshalb ebenfalls nicht erheblich.

2.5. Altlasten

Laut dem Umweltatlas Hessen liegen keine Hinweise auf Altlasten im Plangebiet vor. Auch eine Datenrecherche auf Stadtebene ergab keine Hinweise auf Altlasten o. ä. im Plangebiet.

2.6. Geschichte und Kultur

Gemäß Denkmalschutzbehörde könnten im Plangebiet Gräber der merowinger Zeit vorhanden sein, die 1811 und 1932 geborgen wurden. Es sei daher damit zu rechnen, dass durch die Bebauung Kulturdenkmäler i. S. v. § 2 Abs. 2 Satz 2 HDSchG (Bodendenkmäler) zerstört werden. Deshalb sei eine vorbereitende Untersuchung gem. § 18 Abs. 1 HDSchG erforderlich. Diese wurde von der Stadt Karben beauftragt und im Herbst 2015 von einem Fachbüro in Form einer geomagnetischen Prospektion des Gebiets, ergänzt durch Grabungsschnitte, durchgeführt. Dabei konnten einige Funde dokumentiert werden, z. B. antike Baumwürfe, metallzeitliche Siedlungsgruben und ein historischer Kalkofen aus dem 17./18. Jahrhundert.

Im Zuge der geomagnetischen Untersuchung wurde das Gebiet ebenfalls auf Kampfmittel abgesehen.

3. PLANUNG NACH BAUPLANUNGSRECHT

3.1. Art der baulichen Nutzung

3.1.1. Städtebauliche Eckdaten

Für die Allgemeinen Wohngebiete mit künftiger Wohnbebauung werden ca. 3,9 ha beansprucht. Die genaue Flächeneinteilung sieht wie folgt aus:

Wohnbaufläche	ca.	39.388 m ²
Verkehrsfläche	ca.	9.416 m ²
Fläche für Versorgungsanlagen	ca.	49 m ²
Grünfläche	ca.	2.105 m ²
Geltungsbereich B	ca.	293 m ²
Geltungsbereich C	ca.	635 m ²
Gesamtfläche	ca.	51.886 m ²

3.1.2. Allgemeines Wohngebiet

Der Bebauungsplan beinhaltet die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes, das gemäß § 4 BauNVO vorwiegend dem Wohnen dient. Aufgrund seiner unterschiedlichen Festsetzungen, z. B. im Maß der baulichen Nutzung sowie der Bauweise, wird es in die Teilgebiete WA 1 - WA 5 untergliedert.

In allen WA-Gebieten sind Wohngebäude, die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften, nicht störende Handwerksbetriebe sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke gemäß § 4 Abs. 2 BauNVO allgemein zulässig. Betriebe des Beherbergungsgewerbes und Anlagen für Verwaltungen sind gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässig. Dem Gebietscharakter entsprechend werden damit auch andere wohnverträgliche Nutzungen, wie z. B. Friseur, Schneider oder Uhrmacher zugelassen.

Darüber hinaus sind Räume für freie Berufe nach § 13 BauNVO in Allgemeinen Wohngebieten zulässig.

Die nicht zulässigen Nutzungen (Gartenbaubetriebe, Tankstellen, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe) wurden ausgeschlossen, da es sich dabei um publikumsintensive Einrichtungen handelt, die ein höheres inneres Verkehrsaufkommen im Gebiet hervorrufen würden. Dies soll jedoch niedrig gehalten werden, um keine Belastung der Wohnsituation, z. B. durch höheren Lärm, hervorzurufen.

3.2. Maß der baulichen Nutzung

Bei der Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan sind gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO stets die Grundflächenzahlen oder die Größe der Grundstücksfläche der baulichen Anlagen und die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlagen zu bestimmen, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere das Stadt- und Landschaftsbild beeinträchtigt werden können.

3.2.1. Grundfläche, Geschossfläche, Anzahl der Vollgeschosse

Die Obergrenze der Grundflächenzahl wird an der östlichen und nördlichen Grenze des Plangebietes im Allgemeinen Wohngebiet **WA 1 und 2** auf **0,3**, die maximale Geschossigkeit auf **II** und die Obergrenze der Geschossflächenzahl dementsprechend auf **0,6** festgesetzt. Diese Festsetzungen unterschreiten die Obergrenzen gemäß § 17 BauNVO (GRZ: 0,4; GFZ 1,2). Sie erlauben dennoch eine angemessene Ausnutzung der Grundstücksflächen und führen zu einer städtebaulichen Integration des geplanten Vorhabens mit einem höheren Freiflächenanteil am Ortsrand.

In den **WA 3- bis WA 5-**Gebieten wird die Grundfläche auf die maximal mögliche Zahl **0,4** festgesetzt. Diese ausgewiesenen Werte gemäß der Obergrenzen nach § 17 BauNVO sind aufgrund der Grünflächen im Gebiet verträglich und dienen einer angemessenen Verdichtung in einer verstärkten Siedlung durch optimale Ausnutzungsmöglichkeit der Grundstücke.

Da für das **WA 5** bewusst eine verdichtete, flächensparende Bauweise geplant ist, wird in diesem Gebiet eine Überschreitung der festgesetzten GRZ durch Flächen für Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird bis zu einer GRZ von 0,75 zugelassen. Die Auswirkungen dieser Festsetzung auf die natürlichen Funktionen des Bodens können als gering angesehen werden, da u. a. die Stellplätze und ihre Zufahrten in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen sind. Auch sind nicht mit negativen Auswirkungen auf die Entwässerung/Versickerung zu rechnen. Die konkreten Belange der Entwässerung können in den dafür notwendigen Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden. Zudem könnten die Grundstücke ohne die festgesetzte Überschreitung der GRZ nicht ihrem Zweck entsprechend genutzt werden, da die notwendigen Stellplätze nicht auf dem Grundstück untergebracht werden könnten.

In den **WA 3-** und **WA 4-**Gebieten gilt eine maximale Geschossigkeit von **II** und eine GFZ von **0,8**. Damit soll zu einem harmonischen Raumbild beigetragen werden.

Die Geschossfläche bzw. die Anzahl der Vollgeschosse wird aus Gründen des flächensparenden Bauens im **WA 5**, im Süden des Plangebiets, auf GFZ **1,2** bzw. zwingend **III** festgesetzt. Dort sollen Mehrfamilienwohnhäuser entstehen.

Dadurch dass zwischen den 3-geschossigen Mehrfamilienhäusern und dem Ortsrand im Osten bzw. dem Gebietsinnern 2-geschossige Reihenhäuser geplant sind, wird ein weicherer Übergang zu den Einfamilienwohnhäusern im Innern sowie dem Ortsrand erzielt. Auch wird dem Geländeverlauf (Gefälle nach Westen) und damit einhergehend einer geringeren Beeinträchtigung des Landschaftsbilds Rechnung getragen.

Neben dem Kellergeschoss als Nichtvollgeschoss, ist nur ein weiteres Nichtvollgeschoss als Staffelgeschoss bzw. in der Dachschräge zulässig. Somit ist es nicht möglich, eine vierte bzw. fünfte Wohnebene oberhalb des natürlichen Geländes zu errichten, was ebenfalls dem Landschaftsbild Rechnung trägt.

3.2.2. Höhe baulicher Anlagen

Da die Hessische Bauordnung für Vollgeschosse nur eine Mindesthöhe vorgibt, lässt sich durch die Festsetzung der Zahl der Vollgeschosse keine genaue Begrenzung der Höhe baulicher Anlagen erreichen. Dies soll jedoch aus nachbarschaftlichen und städtebaulichen Gründen erfolgen.

Daher werden ergänzend maximale Traufhöhen der baulichen Anlagen festgelegt. In den Gebieten **WA 1 bis WA 4** beträgt diese maximal 7 m und im **WA 5** maximal 12,5 m. Die Differenzierung ergibt sich aus der vorgesehenen Nutzung/Geschossigkeit.

Als unterer Bezugspunkt für die Höhenermittlung gilt die höchste auf dem jeweiligen Grundstück eingemessene Geländeoberflächenhöhe üNN (Schütz/Vollmer 2015, s. Anhang). Wenn keine Höhenangabe auf dem Grundstück vorhanden ist, gilt die dem Grundstück nächst gelegene. Damit ist der Bezugspunkt eindeutig bestimmbar und nicht veränderlich.

Oberer Bezugspunkt ist die Traufhöhe. Die Traufhöhe ist die Höhe des Schnittpunktes zwischen der Außenkante des Mauerwerks und der Oberkante der Dachhaut. Bei einem Flachdach gilt die Oberkante der Dachhaut. Bei einem Staffelgeschoss bemisst sie sich nach der oberen Dachhaut des obersten Geschosses auch dann, wenn dieses kein Vollgeschoss ist (vgl. Skizze der textlichen Festsetzung A.2.1). Somit spielen etwaige Aufzugsüberfahrten oder andere technische Aufbauten, die die Dachhaut überragen, bei der Bestimmung des Bezugspunktes keine Rolle.

3.3. Bauweise, (nicht) überbaubare Grundstücksfläche sowie Stellung der baulichen Anlagen

Im Allgemeinen Wohngebiet wird eine offene Bauweise festgesetzt. Zulässig sind überwiegend Einzel- und Doppelhäuser, im WA 4 sollen Reihenhäuser und in WA 5 Mehrfamilienhäuser entstehen. Dies entspricht sowohl der angrenzenden Bebauung als auch der derzeitigen Nachfragesituation der Stadt Karben.

Um sicherzustellen, dass Doppelhäuser und Reihenhausergruppen einheitlich ausgebildet werden und somit ein harmonisches städtebauliches Bild gewährleistet ist, das den gestalterischen Ansprüchen an das Gebiet Rechnung trägt, ist die Bauweise für diese Gebäudeformen einschränkend festgesetzt. So gilt zunächst, dass die Doppelhaushälften und Reihenhäuser eine Geschosigkeit von II, eine Dachneigung von 30 - 45° sowie ein Satteldach aufzuweisen haben. Allerdings gilt dies nicht, wenn durch zeitgleiche Einreichung der Bauanträge oder durch Baulast auf den angrenzenden Grundstücken sichergestellt ist, dass Doppelhäuser und Reihenhausergruppen in Bezug auf Dachform und -neigung sowie ihrer Gebäudehöhe einheitlich ausgebildet werden.

Die Ausweisung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt mittels Baugrenzen. Diese dürfen mit Ausnahme der in § 23 Abs. 4 BauNVO genannten Sachverhalte sowie der in WA 5 festgesetzten Ausnahme für Tiefgaragen (vgl. Kap. 3.4) von den Gebäuden und Gebäudeteilen nicht überschritten werden. Die Festsetzung der vorderen Baugrenze zur jeweiligen Erschließungsstraße orientiert sich an dem Verlauf der geplanten Erschließungsflächen. Die hintere Baugrenze verläuft regelmäßig parallel zur vorderen und vervollständigt somit das beabsichtigte Baukonzept, das sich an dem Verlauf der jeweiligen Anliegerstraße orientieren soll. Im Gebiet WA 1 beträgt der Abstand des Baufensters zum Ortsrand ca. 7 m, um einen weicheren Übergang zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen zu schaffen.

Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind, sofern sie nicht zu Erschließungszwecken erforderlich sind, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu pflegen.

Zum Landschaftsraum und für die Reihenhauserbebauung sind Firstrichtungen festgesetzt, durch die die Hauptflächen der Dächer in südlicher bzw. südwestlicher Richtung ausgerichtet sein werden. So wird sich zum einen ein geordnetes städtebauliches Bild ergeben, zum anderen ist eine günstige Ausrichtung zur Sonne gegeben. Somit werden gute Voraussetzungen für die Installation von Sonnenkollektoren für die Nutzung erneuerbarer Energien und damit einem schonenden und effizienten Umgang von Energie geschaffen. Die Ausrichtung trägt darüber hinaus zum Erreichen guter Lichtverhältnisse in den Innenräumen und der Energieeinsparung durch die Nutzung passiver Sonnenenergie mit Fensteröffnungen und Aufenthaltsräumen vorwiegend in den südlichen und

südwestlichen Bereichen des Hauses bei. Zudem ergeben sich mit der Gebäudeausrichtung für die jeweiligen Häuser und Grundstücke Möglichkeiten zur Anlage von Gärten, Balkonen und Terrassen auf zur Sonne orientierten Flächen.

3.4. Flächen für Stellplätze, Carports und Garagen

In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und 2 ist der Bau von Stellplätzen, Carports und Garagen nur innerhalb der überbaubaren Flächen zulässig. Außerhalb dieser Flächen sind lediglich maximal zwei Stellplätze in der Vorgartenzone zulässig. Mit dieser Festsetzung soll einer über das erforderliche Maß hinausgehenden Versiegelung entgegen gewirkt werden.

Um einerseits die Unterbringung von Stellplätzen in Tiefgaragen zu fördern und somit die oberirdische Versiegelung zu verringern und andererseits dennoch eine geordnete Bebauung des Grundstücks zu gewährleisten, sind im Allgemeinen Wohngebiet WA 5 Tiefgaragen nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen, aber mit einer Überschreitung der westlichen oder östlichen Baugrenzen, zulässig.

3.5. Grundstücksgröße und Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Der Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010 gibt unter Z 3.4.1-9 vor, dass im Rahmen der Bauleitplanung für die verschiedenen Siedlungstypen Dichtevorgaben bezogen auf das Bruttowohnbauland einzuhalten sind. In der verstärkten Besiedlung und ihrer Umgebung sind 35 - 50 Wohneinheiten je Hektar Bruttowohnbaulandfläche zu realisieren.

Diese raumordnerische Zielvorgabe hat der Planungsgeber gemäß § 1 Abs. 4 BauGB im Rahmen seiner Bauleitplanung dahingehend zu berücksichtigen, dass er seine Bauleitplanung anzupassen hat. Dies bedeutet, dass die Bauleitplanung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB an die Ziele der Raumordnung gebunden ist. Insoweit erzeugen die Ziele der Raumordnung für den Planungsgeber eine strikte Rechtsbindung.

Um die raumordnerisch vorgegebene Wohndichte anzustreben, werden minimale und maximale Grundstücksgrößen sowie die Anzahl der Wohneinheiten pro Einzelhaus/Doppelhaushälfte/Reihenhaus festgesetzt. So wird zum einen gewährleistet, dass nicht durch große Grundstücke die Wohndichte über das städtebaulich notwendige hinaus verringert wird und dass mit Grund und Boden sparsam umgegangen wird. Zum andern soll gewährleistet werden, dass nicht ein Wohnbaugebiet entsteht, welches sich durch hohe Dichte auszeichnet und sich dadurch nicht in die umgebende Bebauung und damit den Ort einfügt.

Die Differenzierung der Grundstücksgrößen in den einzelnen WA-Gebieten ergibt sich aus eben diesen Bestrebungen. An städtebaulich gewollten Stellen soll eine dichtere, zum Ortsrand hin eine lockere Bauweise entstehen.

Da im Plangebiet einige Grundstücke auf Grund ihrer Lage in der Baufläche und ihres daraus resultierenden Grenzverlaufs die vorgegebene Mindest- bzw. Maximalgröße nicht einhalten können, darf von den regulär festgesetzten Grundstücksgrößen ausnahmsweise hinsichtlich ihrer Mindest- bzw. Maximalgröße abgewichen werden.

Im WA 5-Gebiet wird lediglich eine Mindestgröße für die Baugrundstücke von 1.200 m² festgesetzt. So soll dort die Realisierung von Mehrfamilienwohnhäusern erreicht werden. Die Festlegung von einer maximalen Größe ist aufgrund der Baufenster sowie der offenen Bauweise nicht notwendig.

Zur Berechnung der Dichte wurde für die WA 1 - 4 die festgesetzten Grundstücksgrößen und Zahl der Wohnungen pro Wohngebäude zu Grunde gelegt. Beim WA 5 (Mehrfamilienwohnhäuser) wurde anhand der festgesetzten GRZ (0,4), GFZ (1,2) und Zahl der zulässigen Geschosse (zwingend III) die bebaubare Grundfläche (2.664 m²) sowie die Geschossfläche (7.992 m²) ausgerechnet. Pro Wohneinheit wurde eine Durchschnittsgröße von ca. 107 m² angenommen (Wohnfläche/Einwohner = 48,6 m², Personen/Wohnung = 2,2; Quelle: Regionalverband Frankfurt/Rhein/Main - Regionales Monitoring 2014). So kann insgesamt eine rechnerisch mögliche minimale und maximale Dichte von 35 - 50 WE/ha Bruttowohnbauland entstehen (s. nachfolgende Tabelle). Somit werden die regionalplanerischen Vorgaben eingehalten.

Bei der Berechnung der Bruttowohnbaufläche sind diejenigen Flächen, die der gebietsinternen Nutzung dienen, zu berücksichtigen. Flächen zur äußeren Erschließung, externe Ausgleichsgebiete u. ä. fließen dagegen nicht ein. Daher wurden hier folgende Flächen nicht in die Berechnung einbezogen: Waldhohlweg, die externen Ausgleichsflächen und Grünflächen, die nicht der Nutzung durch die Bewohner des Gebiets dienen (Streubstfläche, kleine Fläche im Westen). Insgesamt ergibt sich daraus eine Bruttowohnbaufläche von ca. 4,8 ha.

	WA-Fläche	Mindestgröße				WA-Fläche	Maximalgröße				
WA1	6.414	/	420	=	max. 31 WE	6.414	/	500	=	min. 13 WE	
WA2	8.023	/	360	=	max. 45 WE	8.023	/	450	=	min. 18 WE	
WA3	10.821	/	240	=	max. 45 WE	10.821	/	450	=	min. 24 WE	
WA4	7.470	/	180	=	max. 42 WE	7.470	/	210	=	min. 36 WE	
WA5					max. 75 WE					min. 75 WE	
GESAMT					max. 238 WE					min. 166 WE	
					max. 50 WE/ha					min. 35 WE/ha	

Berechnung der Dichte

3.6. Verkehrliche Erschließung

3.6.1. Öffentliche Verkehrsflächen

Die Erschließung der Wohngebiete erfolgt über die bestehende Heldenberger Straße (K 246) durch einen neu herzustellenden Anschluss. Dieser erfolgt in der nordöstlichen Ecke, da dort die Böschung weniger ausgeprägt ist und somit mit geringerem baulichem Aufwand zu rechnen ist als weiter westlich.

Die Haupteerschließung erfolgt durch einen Ring, der durch eine Nebenstraße verbunden ist. Außerdem zweigt eine Nebenstraße zur Verbindung mit dem Waldhohlweg ab. So kann die Sportanlage bzw. Schule und Kita von den neuen Bewohnern auf direktem Weg erreicht werden. Des Weiteren ist zur Erschließung der westlichen Grundstücke des WA 4 sowie zur Verbindung zum Spielplatz und zum angrenzenden Lindenplatz ein Wohnweg geplant, der für die zukünftigen Anwohner zum Be- und Entladen befahrbar sein soll und auch von der Feuerwehr genutzt werden kann.

Die Hauptstraße soll auf 8,50 m Breite mit wechselseitigen Baumstandorten ausgebaut werden, die Nebenstraßen als verkehrsberuhigte Mischflächen auf 6,50 m Breite.

Die beiden Anschlüsse an die Heldenberger Straße und den Waldhohlweg werden zukünftig nur dem Erschließungsverkehr für das Plangebiet dienen. Um Durchgangsverkehr zu vermeiden, wurde zum Waldhohlweg hin eine verkehrsberuhigte Zone geplant. Eventuell werden dort zusätzlich Poller aufgestellt.

Zur Verbindung des Wohngebiets und des geplanten Spielplatzes im Westen ist ein Fußweg zum angrenzenden Lindenplatz geplant. Der Lindenplatz soll im Wege der Dorferneuerung schwer-

punktmäßig für Jugendliche umgestaltet werden (Multifunktionsfläche für Spiele, Änderung der Verkehrsführung).

3.6.2. ÖPNV

Die Anbindung des Plangebiets an den ÖPNV ist durch die nahegelegenen S-Bahn- und Bushaltestellen gegeben (vgl. Kap. 2.2 „Verkehrliche Erschließung“).

3.7. Ver- und Entsorgung

Es ist festgesetzt, dass die der Versorgung des Plangebietes mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienenden Anlagen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 12 und 14 BauGB i. V. m. § 14 Abs. 2 BauNVO im gesamten Plangebiet zulässig sind. Damit entfällt eine entsprechende Darstellung in der Planzeichnung und die Errichtung eventuell notwendiger Versorgungsanlagen ist möglich.

Die konkrete Versorgungsplanung mit Wasser, Strom, Gas etc. ist noch nicht abgeschlossen und wird im Zuge des weiteren Verfahrens weiter konkretisiert.

3.7.1. Wasserversorgung

Die Wasserversorgung mit Trink- und Löschwasser kann durch Anschluss an bestehende Leitungen in den Nachbargebieten gesichert werden.

Die Träger öffentlicher Wasserversorgung „sollen auf eine rationelle Verwendung des Wassers hinwirken“ (§ 36 Hessisches Wassergesetz). Der Wasserbedarf liegt bei durchschnittlich zu erwartenden 125 l pro Einwohner und Tag. Bei geplanten 166-238 Wohneinheiten mit durchschnittlich 2,5 Einwohnern ergibt sich für das Plangebiet eine benötigte Jahresmenge von rund. 18.934-27.147 m³ Wasser. Diese zusätzlich benötigte Jahresmenge wird im Zuge jährlicher bzw. jahreszeitlicher Schwankungen (z. B. heiße/trockene Sommer) nach Angaben der Stadtwerke Karben nicht zu Buche schlagen und erbracht.

Die Löschwasserversorgung ist laut Aussage der Stadtwerke Karben ebenfalls über das öffentliche Versorgungsnetz gesichert: Gemäß einschlägiger Vorgaben ist für das Gebiet ein Bedarf von 800 l/min über zwei Stunden mit einem Fließdruck $\geq 1,5$ bar erforderlich.

Eine Untersuchung im November 2009 zur Überprüfung der Löschwasserversorgung der Kurt-Schumacher-Schule bei einem Unterflurhydranten, der auch für das Baugebiet heranziehbar ist, erbrachte folgende Ergebnisse: Statischer Druck: 4,3 bar, Fließdruck: 1,5 bar, Leistung: 1.750 l/min. Wenn der seinerzeit gemessene statische Druck von 4,3 bar auf die Höhenlage des geplanten Baugebietes projiziert wird, ist immer noch mit einem Druck von mehr als 3 bar im Bebauungsgebiet zu rechnen. Damit werden für das geplante Baugebiet sowohl Druck als auch Menge den Anforderungen an die Löschwasserversorgung genügen.

3.7.2. Entwässerung

Die Entwässerung wird im Trennsystem erfolgen. Im Planungsprozess wurden vier Varianten der Regenentwässerung mit Einleitung in die Nidda geprüft:

1. Ableitung des Regenwassers ohne Rückhaltung
2. Gedrosselte Ableitung über ein unterirdisches zentrales Betonbecken
3. Gedrosselte Ableitung über ein offenes Erdbecken und Zisternen auf den Grundstücken

4. Gedrosselte Ableitung über einen Stauraumkanal und Zisternen auf den Grundstücken

Die Entscheidung fiel letztendlich auf die Variante 3 mit dem Erdbecken und Zisternen. Dazu sind Regenrückhalteanlagen auf den privaten Grundstücken festgesetzt. Das Erdbecken soll auf der dafür festgesetzten Grünfläche (vgl. Kap. 3.8.3) errichtet werden.

Gemäß Berechnung des Ingenieurbüros Golükes soll das Becken ein Stauvolumen von ca. 325 m³ haben. Weitere 325 m³ sollen durch Zisternen mit Drosslungsfunktion auf den Grundstücken gesichert werden.

Der berechnete Regenwasserabfluss aus dem Baugebiet und dem benachbarten Sportplatz inklusive Erweiterung dessen beträgt 900 l/s, für die Straßenentwässerung 60 l/s. Zwischen dem Baugebiet und der Nidda wird mit ca. 200 l/s Regenwasserabfluss gerechnet.

Die Entwässerung für das Plangebiet kann somit als gesichert angesehen werden.

Obwohl in der Vergangenheit bei Starkregenereignissen aufgetretene Abschwemmungen im nordwestlichen Hangbereich aufgetreten sind, werden im Kontext der Planung keine weiteren Maßnahmen notwendig. Zu den Abschwemmungen kam es durch Wasser, das aus südöstlicher Richtung zum Hang hinfluss. Durch die geplante Wohnbebauung im Plangebiet und der Lärmschutzanlagen am Sportplatz (B-Plan Nr. 215 „Sportanlage Waldhohl“) wird ein Fließen des Wassers zum Hang verhindert. Zudem wird am östlichen Rand des Plangebiets ein Streifen festgesetzt, der zu bepflanzen ist. Die innere verkehrliche Erschließung ist außerdem minimal gehalten.

Ein vorliegendes Baugrundgutachten zeigt die Schichtenfolge des vorhandenen Bodens und deren geotechnische Klassifikation auf. Auch werden relevante geotechnische Bodenkennwerte angegeben sowie der Schwankungsbereich von Wasserständen abgeschätzt. (Vgl. bgm 2015, Anlage).

3.7.3. Energieversorgung

Es verläuft eine Gasleitung im Geltungsbereich (Waldhohlweg), die in den Bebauungsplan nachrichtlich übernommen ist. Die Hinweise zum Schutz der Leitungen sind bei der Erschließungs-/Ausführungsplanung zu beachten.

Ebenfalls im südlichen Bereich des Plangebiets befinden sich Stromkabel, Anlagen für die Straßenbeleuchtung und ein Schaltschrank der Ovag GmbH. Die in einem Plan eingezeichnete ungefähre Lage des 20 kV-Stromkabels wurde nachrichtlich übernommen. Demnach verläuft es teilweise auf den Flurstücken 6, 67 und 7. Dort soll Wohnbebauung entstehen, weswegen eine Umlegung des Kabels in die Wegeparzelle im Zuge der Erschließungsplanung notwendig ist.

Für die zukünftige Versorgung des Gebietes mit elektrischer Energie ist der Bau einer Transformatorstation erforderlich. Der Standort, in der westlichen Ecke des WA 3-Gebiets, ist zeichnerisch festgesetzt. Außerdem ist im Bebauungsplan festgesetzt, dass solche Anlagen im gesamten Plangebiet ausnahmsweise zulässig sind.

Eine denkbare Versorgung des Gebiets mit Nahwärme oder andere Möglichkeiten der zentralen Wärmeversorgung werden derzeit abgewägt, die Prüfung ist aber noch nicht abgeschlossen. Möglich wäre die Nahwärmeversorgung durch ein Blockheizkraftwerk, welches im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 215 „Sportanlagen Waldhohl“ gebaut werden würde. Eine Entscheidung für diese Variante hätte demnach keine Änderung des vorliegenden Bebauungsplans zur Folge.

3.8. Grünflächen und Flächen für das Anpflanzen oder mit Bindung/Erhaltung für/von Bepflanzungen

3.8.1. Anpflanzen

Die in den textlichen Festsetzungen enthaltene Vorschlagsliste von standortgerechten Bäumen und Sträuchern dient zur Hilfe bei der Auswahl der Arten bei Neupflanzungen. Die Liste ist nicht abschließend, es können auch weitere geeignete Pflanzen verwendet werden. Allerdings sind Arten wie das Pfaffenhütchen, der Schneeball, die Hundsrose sowie alle anderen Rosenarten (*rosa spp.*) auszuschließen. Nach Auskunft des Wetteraukreises, Fachdienst Landwirtschaft, sind diese Pflanzenarten Winterwirte für die schwarze Rübenblattlaus (*Aphis fabae*) und für die bleiche bzw. grüne Getreideblattlaus (*Metopolophium dirhodum*). Ihr Vorkommen in einer direkten Umgebung von Ackerbau würde zu einer Vermehrung und Verschleppung der o. g. Blattläuse sowie der daraus entstehenden Folgekrankheiten (Blattläuse können Virose übertragen) und somit zu einem vermehrten Pestizideinsatz in der Region führen.

Bei der Anpflanzung sind die im hessischen Nachbarrechtsgesetz festgelegten Abstände an den Grundstücksgrenzen zu beachten. Besonders hinzuweisen ist auf die Ausnahmeregelung des § 40 Abs. 1 Nr. 2 NachbRG HE laut dem gegenüber Grundstücken, die landwirtschaftlich nutzbar sind, ein größerer Abstand einzuhalten ist. Da das Gesetz zwischen stark wachsenden und den übrigen Arten unterscheidet, ist die Vorschlagsliste dementsprechend gegliedert.

Entlang der öffentlichen Haupterschließung sollen Straßenbäume gepflanzt werden, um den Straßenraum zu gliedern sowie einen durchgrünten Charakter des Neubaugebiets zu unterstützen und seine Attraktivität dadurch zu erhöhen.

Die den Privatgrundstücken zugeordneten Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen entlang der nördlichen und östlichen Gebietsgrenze sind mit einheimischen Laubsträuchern zu bepflanzen und dauerhaft zu pflegen. Vorrangig sind langsam wachsende Sträucherarten zu verwenden, da diese näher an die Grenze gepflanzt werden dürfen. Die Anpflanzungen entlang des Ackers erzielen eine trennende Wirkung zum ackerbaulich genutzten Feld. Außerdem nimmt sie möglicherweise auftretende landwirtschaftliche Staubemissionen auf.

3.8.2. Bindung/Erhaltung

Die Fläche zur Bindung für Bepflanzung und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Streuobstwiese in nordöstlicher Ecke) ist in ihrem jetzigen Charakter (extensiv bewirtschaftete Streuobstwiese) zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln.

3.8.3. Öffentliche Grünflächen

Die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz und Regenrückhaltebecken soll diesen Nutzungen zugeführt werden. Die genaue Flächenzuordnung erfolgt im Zuge der Erschließung nach Vorlage der konkreten Ver-/Entsorgungsplanung.

3.8.4. Private Grundstücksfreiflächen

Zur weiteren Durchgrünung des Baugebiets ist pro Einzelgrundstück die Pflanzung eines Laubbaumes erforderlich. Neben der ökologischen Aufwertung des Plangebiets durch die ausgewiesenen Grünflächen werden so auch die privaten Gartenräume zur Durchgrünung beitragen.

3.9. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Zur Vermeidung und Kompensation von Verstößen gegen Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, zur Kompensation der Revier-/Habitatverluste und zur Stabilisierung der lokalen Populationen des örtlichen Artenbestands festgesetzt.

Die Bau-/Erschließungsarbeiten müssen rechtzeitig vor Beginn der Brutzeit begonnen werden, damit die Vögel in der Phase der Reviergründung durch die Störungen des Baustellenbetriebs auf Abstand zum Baufeld gehalten werden. Dadurch kann verhindert werden, dass Vögel ihre Nester an Standorten anlegen, die während der späteren Bauarbeiten massiven Störungen unterliegen, sodass es zur Aufgabe des Neststandorts und der Gelege kommt.

Da ein Vorkommen des Feldhamsters nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, weil Jungtiere noch im Spätsommer in das Gebiet einwandern können, empfiehlt es sich unmittelbar vor Beginn der Bauarbeiten vorsorglich nochmals eine entsprechende Kontrolle des Gebietes durch eine Fachkraft durchzuführen. Diese hat bei einem positiven Befund auch über die weitere Vorgehensweise zu befinden. Gegebenenfalls in Abstimmung mit der UNB.

Die Entwertung von Lebensraum der Feldlerche durch die vorrückende Bebauung ist durch die Anlage von Lerchenfenstern auf einer ca. 300 m² großen Fläche zu kompensieren. Die Ausweitung und detaillierte Ausgestaltung der Lerchenfenster ist in einer Vereinbarung mit der Unteren Naturschutzbehörde, Wetteraukreis, festgelegt. Dafür wurde eine Ackerfläche markiert, die Teil des Flurstücks Nr. 36/9, Flur 3, Gemarkung Okarben und innerhalb dieser die Maßnahme durchzuführen ist (Geltungsbereich B). Das Areal grenzt nördlich an eine Fläche an, die in einem anderen Verfahren ebenfalls zum Ausgleich herangezogen wird (Zuschlag zu Kiebitzacker). Zur Sicherung der Pflege und Unterhaltung wird für die Fläche eine dingliche Sicherung im Grundbuch festgelegt und bei der Unteren Naturschutzbehörde gemeldet sowie hinterlegt. In der Ausführung wird die Fläche mit vier Steinen/vier Robinienholzpflocken markiert, sodass sie in der Bewirtschaftung ausgespart bleibt. Eine Verunkrautung ist durch gelegentliches Pflügen außerhalb der Brut- und Setzzeiten zu verhindern. Dies wird gegebenenfalls in einem Pachtvertrag verankert.

Zur Kompensation der Verluste von Nisthabitaten für Höhlenbrüter sind im Vorfeld der Baufeldräumung ca. 4 - 6 künstliche Nisthilfen auszubringen. Hierfür eignen sich Standorte im benachbarten Siedlungsbereich, der Bereich der Kurt-Schuhmacher-Schule und vor allem die Streuobstparzelle „Hochzeitshain“.

Für den Teil der im Gebiet vorhandenen Streuobstwiese (Teilfläche des Hochzeitshains), der nicht erhalten werden kann, wird ein funktionaler Ausgleich durch die Erweiterung einer Streuobstwiese geschaffen (Geltungsbereich C), da es sich um ein gesetzlich geschütztes Biotop gem. § 30 BnatSchG i. V. m. § 13 HAGBNatSchG handelt. Die Fläche ist im Besitz der Stadt Karben, die Pflege der Bäume und die Unternutzung (Maat der Wiese) ist durch Pachtverträge geregelt und somit dauerhaft gesichert.

3.10. Immissionsschutz

3.10.1. Lärm

Der Sport- und Anlagenlärm, inklusive der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs sowie des Zu- und Abganges werden über den Bebauungsplan Nr. 215 „Sportanlagen Waldhohl“ abgearbeitet.

Das dafür erarbeitete Immissionsgutachten (Steinert 2015, s. Anlage) kommt u. a. zum Ergebnis, dass der laut 18. BimSchV geltende Immissionsrichtwert von 55 bzw. 50 dB(A) für den Trainingsbetrieb sowie das Fußballspiel innerhalb der Ruhezeit bei Fußballspielen mit einer hohen Zuschaueranzahl um bis zu 3 dB überschritten wird (vgl. Kap. 2.4). Deshalb werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 215 „Sportanlagen Waldhohl“ entsprechende aktive Schallschutzmaßnahmen (Wand, Wall) ergriffen.

Der durch die Heldenberger Straße verursachte Verkehrslärm hat für das zukünftige Gebiet keine erhebliche Belastung zur Folge, da diese noch als Kreisstraße ausgewiesene Straße im Zuge des Baus der Nordumgehung Groß-Karben vor Satzungsbeschluss des vorliegenden Bebauungsplanes zur Stadtstraße abgestuft wird. Damit einhergehend wird sich der Straßenverkehr um etwa die Hälfte verringern. Zudem besteht an dieser Stelle bereits Lärmschutz durch die Tieflage der Straße hinter dem Wall.

Lärmemissionen aus der Landwirtschaft treten zeitlich sehr begrenzt auf und bedürfen daher auch keiner separaten Untersuchung.

3.10.2. Staub

Mögliche Staubemissionen könnten von der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung und von dem nahe gelegenen Reitplatz ausgehen. Reitplätze werden jedoch bewässert, wodurch gewöhnlich kaum Emissionen auftreten. Auch landwirtschaftliche Staubemissionen treten sehr begrenzt auf, da die Äcker die meiste Zeit bepflanzt sind. Außerdem wird entlang des Ackers an der östlichen Plangrenze ein Streifen, der mit Gebüsch anzupflanzen ist, festgesetzt. Diese Bepflanzung vermindert den Eintrag von Staub in das Plangebiet.

3.10.3. Sonstiges

Die von der Sportanlage ausgehenden Lichtemissionen durch Flutlicht werden über den B-Plan Nr. 215 „Sportanlagen Waldhohl“ abgearbeitet. Diese Planung berücksichtigt die geplante Wohnbebauung, wodurch sichergestellt ist, dass keine negativen Beeinträchtigungen entstehen.

Geruchsemissionen (Landwirtschaft, Reiterhof) treten zeitlich sehr begrenzt auf und bedürfen daher keiner separaten Untersuchung.

3.11. Ausgleichsmaßnahmen und Zuordnung

Das durch die Bebauung von Ackerflächen entstehende Biotopwertdefizit kann teilweise im Plangebiet ausgeglichen werden. Durch entsprechende Festsetzungen kann das Defizit abgefangen und minimiert werden. So findet z. B. durch die geplanten Grünflächen, mit der Anlage gärtnerisch gepflegter Flächen und einer Minimierung der Versiegelung (z. B. durch wasserdurchlässige Beläge für Stellplätze) eine Verringerung des Biotopwertdefizites statt.

Nach Anfertigung einer Flächenbilanz (s. Anhang) wurde ein verbleibendes Biotopwertdefizit von ca. 377.520 Wertpunkten berechnet, das nicht durch Maßnahmen im Plangebiet ausgeglichen werden kann. Dieses wird über das Ökokonto der Stadt Karben ausgeglichen. Die abzubuchenden Punkte wurden durch die Maßnahme „Einsiedel“ auf Flächen in der Gemarkung Burg-Gräfenrode, Flur 2, Flurstück 36/4 sowie auf der Gemarkung Groß-Karben, Flur 6, Flurstück ¼ und 3/10 erzielt (vgl. Planbild).

4. PLANUNG NACH BAUORDNUNGSRECHT

4.1. Werbeanlagen

Mit den Festsetzungen zu Werbeanlagen wird sichergestellt, dass von ihnen keine negativen Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen ausgehen.

4.2. Einfriedungen

Die Einfriedung der Vorgartenzonen zwischen Haus und Erschließungsstraße bzw. -weg ist aus Gründen der Ästhetik und des städtebaulichen Erscheinungsbilds nur in einer maximalen Höhe von 1 m zulässig.

4.3. Staffelgeschosse

Als Nichtvollgeschosse gebaute Staffelgeschosse sind aus gestalterischen Gründen an der Gebäudeseite zur Erschließungsstraße zurückspringend anzuordnen. Der Rücksprung muss mindestens 1,50 m betragen. So wird verhindert, dass diese Staffelgeschosse wie ein weiteres Vollgeschoss wirken.

4.4. Dachform und Dachneigung

Zum einen werden die Dachform und Dachneigung festgesetzt, um eine gewisse Einheitlichkeit der Dachlandschaft im Plangebiet und so ein in sich geschlossenes Baugebiet zu schaffen. Zum andern sollen optimale Voraussetzungen zur Energieeinsparung erreicht werden, z. B. durch die Nutzung von Solaranlagen.

Dafür ist ein Satteldach, also zwei entgegengesetzt geneigte Dachflächen, die an der höchsten, waagerechten Kante, dem Dachfirst, aufeinander treffen, am besten geeignet. Auf der nach Süden ausgerichteten Dachfläche herrschen optimale Bedingungen für Solaranlagen. Allerdings sollte der Aufstellungswinkel nicht zu steil sein. Der beste Winkel beträgt in Deutschland ca. 30° - 35°, kann aber je nach Region oder genauer Ausrichtung nach oben oder unten abweichen. Je weiter die Dachfläche von der bestmöglichen Südausrichtung abweicht, desto mehr wirkt sich eine steile Montage negativ aus, da sich das Dach zunehmend selbst verschattet. Je mehr die Anlage nach Osten oder Westen abweicht, desto flacher sollte die Neigung der Module sein.

Bei Pultdächern, die nur aus einer schräg abfallenden Dachfläche bestehen, kann zur Energieeinsparung entweder auch die Solaranlage zum Einsatz kommen, wenn die lange Dachseite Richtung Süden ausgerichtet wird. Oder die Hauswand wird zur Sonne hin geöffnet, so dass im Winter die Energie der flach strahlenden Sonne optimal genutzt wird und im Sommer eine gute Verschattung bezüglich der steiler einfallenden Sonnenstrahlen geboten wird. Deswegen ist bei Pultdächern eine höhere Varianz in der Dachneigung festgesetzt.

4.5. Gestaltung der Stellplätze

Die Vorgaben der jeweils aktuellen Stellplatzsatzung der Stadt Karben sind zu beachten. Dies gilt insbesondere für die Anzahl, Größe, Beschaffenheit, Lage und Gestaltung von Stellplätzen.

Auf den Grundstücken sind Stellplätze und ihre Zufahrten in wasserdurchlässiger Bauweise zu errichten, um die örtliche Kanalisation von Oberflächenwasser zu entlasten.

5. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

5.1. Artenschutz

Gemäß § 39 Abs. 5 Satz 2 BnatSchG sind Baumfällungen und Gebüschrodungen aus Gründen des Artenschutzes nur im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen. So wird z. B. vermieden, dass brütende Vögel gestört/getötet werden.

5.2. Denkmalschutz

Da für den Bebauungsplanbereich Hinweise zu Bodendenkmälern bestehen, wird nachrichtlich übernommen, dass bei einem Fund die zuständigen Dienststellen der Denkmalpflege umgehend zu benachrichtigen sind. Auf die Bestimmungen des § 20 HDSchG wird verwiesen.

5.3. Einfriedungen an Ackergrenze

Entlang des bewirtschafteten Ackers, an der östlichen Plangebietsgrenze, dürfen Einfriedungen der privaten Gärten gemäß Nachbarrechtsgesetz nur in einem Abstand von mindestens 0,5 m zur Ackergrenze errichtet werden.

5.4. Grenzabstände für Pflanzen

Die Eigentümer und die Nutzungsberechtigten eines Grundstücks haben bei dem Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern von den Nachbargrundstücken, die in den §§ 38 ff. NachbRG HE aufgeführten Abstände einzuhalten. Besonders hinzuweisen ist auf die Ausnahmeregelung des § 40 Abs. 1 Nr. 2 (Abstände ggü. Grundstücken, die landwirtschaftlich nutzbar sind).

6. UMWELTBERICHT

6.1. Einleitung

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung im Zuge des Verfahrens durchzuführen. Deren erforderlicher Umfang und Detaillierungsgrad ist von der Gemeinde für jeden Bebauungsplan zu ermitteln. Die Umweltprüfung soll sich auf das beziehen, was angemessener Weise verlangt werden kann und ist durch den Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zu dokumentieren und dem Entwurf des Bauleitplans beizufügen. Die Ergebnisse der Umweltprüfung wurden in dem nachfolgenden Umweltbericht entsprechend der Anlage zu § 2a BauGB festgehalten und bewertet.

6.1.1. Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Am nordöstlichen Ortsrand des Stadtteils Groß-Karben sollen neue Wohnbauflächen ausgewiesen werden. Mit der Entwicklung des Wohngebietes wird der Nachfrage der Bevölkerung der Stadt Karben und ihrer Umgebung nach Wohnbedarf Rechnung getragen. Der Nachfrage entsprechend sollen vorwiegend Einzel- und Doppelhäuser entstehen, zudem in geringerem Umfang im südlichen Bereich Mehrfamilien- und Reihenhäuser. Für die neuen Bewohner sowie der Wohngebiete in der Nähe soll zudem ein Spielplatz gebaut werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 205 „Am Kalkofen“ kommt die Stadt Karben der planungsrechtlichen Verpflichtung des § 1 Abs. 5 BauGB nach, wonach die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung zu gewährleisten und dazu beizutragen haben, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln.

6.1.2. Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans

Im Plangebiet werden Allgemeine Wohngebiete, Grün- und Verkehrsflächen ausgewiesen.

Die festgesetzten Maße der Grundflächen- und Geschossflächenzahl unterschreiten teilweise die zugehörigen Obergrenzen nach § 17 BauNVO. Im südlichen Teil sind höhere GRZ und GFZ festgesetzt, um den Bau von dichteren Wohnformen, Reihen- und Mehrfamilienhäuser, zu ermöglichen.

Die Höhenentwicklung der baulichen Anlagen wird zunächst durch die Zahl der zulässigen Vollgeschosse bestimmt. Innerhalb des Geltungsbereichs wird diese größtenteils auf maximal II festgesetzt, für die Mehrfamilienhäuser auf III. Die Ausnutzung wird jedoch durch die Festlegung von Traufhöhen beschränkt.

Um eine zusätzliche Versiegelung zu vermeiden, sind die nicht überbaubaren Flächen gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu pflegen. Zudem ist auf jedem Privatgrundstück ein Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu pflegen. Zum Landschaftsraum und für die Reihenhausbauung sind Ost-West-Firstrichtungen festgesetzt, um gute Voraussetzungen für die Installation von Sonnenkollektoren für die Nutzung erneuerbarer Energien zu schaffen.

Der Bebauungsplan enthält weiterhin Festsetzungen zur Einhaltung der städtebaulichen Dichtevorgaben (Grundstücksgrößen, Anzahl der Wohneinheiten pro Gebäude).

Außerdem werden Flächen zum Anpflanzen bzw. zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern sowie eine öffentliche Grünfläche mit Spielplatz festgesetzt, zudem artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

Weiterhin sind bauordnungsrechtliche Vorgaben Gegenstand, wie dass Stellplätze in wasserdurchlässiger Bauweise zu errichten sind.

6.1.3. Darstellung der in Fachplanungen und Gesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes im Plangebiet

6.1.3.1. Regionaler Flächennutzungsplan

Der Regionale Flächennutzungsplan 2010 (RegFNP) stellt den Geltungsbereich des Bebauungsplanes als „Wohnbaufläche, geplant“ dar. Außerdem verläuft an der südlichen Grenze (Waldhohlweg) eine überörtliche Fahrradrouten. Somit entspricht die Bebauungsplanung den Zielvorgaben der übergeordneten Planung.

6.1.3.2. Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt in Zone I des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks (Verordnung vom 07.02.1929). Die dort geltenden Ge- und Verbote sind einzuhalten. Bodeneingriffe (Aufgrabungen und Bohrungen) über 5 m Tiefe sind genehmigungspflichtig. Auf normale Wohnbebauung jedoch hat das Heilquellenschutzgebiet demnach keine Auswirkungen.

6.1.3.3. Fachgesetze, sonstige Regelungen

Für die Berücksichtigung von Umweltbelangen sind neben dem Baugesetzbuch (BauGB), der Baunutzungsverordnung (BauNVO) und der hessischen Bauordnung (HBO) folgende Gesetze und Vorschriften in der jeweils rechtsgültigen und aktuellen Fassung zu berücksichtigen:

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BodSchG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) mit 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BImSchV) sowie DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Hessisches Wassergesetz (HWG)
- Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG)
- Kompensationsverordnung (KV)
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz

6.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

6.2.1. Methodik

6.2.1.1. Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Die räumliche Abgrenzung ergibt sich aus dem Geltungsbereich der Planung.

Da inhaltliche Aussagen zur Bestandssituation, Wirkfaktoren und Auswirkungen über das eigentliche Plangebiet hinausgehen, umfasst die inhaltliche Abgrenzung neben dem eigentlichen Plangebiet auch das um ein Vielfaches größere Areal seiner Umgebung. Die Abgrenzung ergibt sich jeweils aus den konkreten Fragestellungen.

6.2.1.2. Angewandte Untersuchungsmethoden

Die Umweltprüfung erfolgt in teilweise zeitversetzten und parallelen Arbeitsschritten nach dem Ablauf:

- Auswertung der Anregungen zum Umfang und zur Detaillierung der Umweltprüfung
- Örtliche Bestandsaufnahme
- Einsichtnahme in vorliegende Unterlagen
- Bewertung der Bestandssituation
- Abstimmung mit Fachgutachtern
- Ermittlung des Eingriffsumfangs, Beschreibung der Veränderungen
- Ergänzende faunistische Erhebung und artenschutzrechtliche Prüfung
- Ermittlung der geplanten Flächennutzungsanteile
- Bewertung der damit verbundenen Veränderungen
- Ergänzung der geplanten Flächennutzungen durch kompensatorische Maßnahmen
- Bilanzierung der Veränderungen, Flächenbilanz, Kompensation durch Ökoko-Konto mittels Städtebaulichem Vertrag
- Vergleich der bestehenden mit der zu erwartenden Situation im Plangebiet (Prognose)

Für die Bearbeitung standen folgende Gutachten zur Verfügung:

- Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung (BLU) (2015): *Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan „Waldhohl“*, Darmstadt
- Winfried Steinert, Büro für Schallschutz (2015): *Immissionsgutachten Nr. 1510*, Solms
- bgm baugrundberatung GmbH (2015): *Geotechnische Vorabuntersuchung*, Hungen

6.2.1.3. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

- keine -

6.2.2. Beschreibung der Wirkfaktoren

6.2.2.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Wirkfaktoren sind zeitlich begrenzt und daher für eine Langzeitprognose nicht erheblich. Sie beziehen sich auf den Zeitraum der baulichen Erschließung des Gebiets und der Errichtung der Gebäude und werden auch nur das direkt an das Plangebiet angrenzende Wohngebiet betreffen. Hier sind insbesondere Emissionen aus dem Plangebiet auf das Wohngebiet durch Lärm und auch Staub vom Baustellenbereich zu erwarten. Weiteres Baugeschehen begleitende Wirkfaktoren sind die Veränderung des Ortsbildes durch Bauzäune, Kräne und wachsende Gebäude sowie der Baustellenverkehr zur und von der Baustelle.

6.2.2.2. Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Mit der Anlage des Plangebietes geht der Verlust von Bodenfunktionen, Biotopen, Versickerungsflächen für die Grundwasserneubildung, Kaltluftentstehungsgebieten und landwirtschaftlich genutzten Gebieten einher. Die Inanspruchnahme von Freiflächen mit der Änderung von Blickbeziehungen hat Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und das Landschaftsbild, das in diesem Bereich verändert wird.

Die bauliche und grünordnerische Neustrukturierung der bestehenden Ackerflächen wirkt sich zudem auf das Kleinklima in diesem Gebiet aus.

6.2.2.3. Nutzungsbedingte Wirkfaktoren

Nutzungsbedingte Wirkfaktoren ergeben sich mit der Fertigstellung des Baugebietes durch die spezifischen Nutzungen des Plangebiets sowie bestehender Nutzungen angrenzender Flächen. Diese sind die weiterhin existierende Landwirtschaft, die angrenzende Wohnbebauung, die Schule und die Sportanlagen. Im Plangebiet ergeben sich durch die Nutzung als Wohngebiet keine nennenswerten betriebsbedingten Belastungen (lediglich wohnortgebundener Ziel- und Quellverkehr).

6.2.3. Bestandsaufnahme des Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

6.2.3.1. Flora und Fauna

Das Untersuchungsgebiet wird derzeit größtenteils landwirtschaftlich genutzt. In der nordöstlichen Ecke befindet sich ein Teil einer Streuobstwiese. Im Westen befindet sich zudem ein von Pflanzen umgebenes Gebäude einer alten Gärtnerei.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind nach § 44 BNatSchG Artenschutzaspekte in Bezug auf Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie (streng geschützte Arten) und die europäischen Vogelarten zu berücksichtigen. Es ist zu überprüfen, ob als Folge des Eingriffs ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG entsteht.

Ende Mai 2015 wurde im Rahmen einer Begehung die flächendeckende Kartierung der Biotoptypen gemäß hessischer Kompensationsverordnung (KV) sowie die Bestandserfassung der Gefäßpflanzen mit folgendem Ergebnis durchgeführt (Dipl.-Biol. Klaus Hemm, Fachbüro für regionale Biologie und Naturschutz, Gelnhausen):

Rund 90 % des Untersuchungsgebietes werden von einem intensiv genutzten Acker (KV-Typ 11.191) eingenommen, der in diesem Jahr mit Getreide bestellt und praktisch frei von jeglicher Acker-Begleitflora war. Der Acker liegt auf einem Plateau einige Meter höher als seine Umgebung. Nach Norden, Westen und Süden wird er jeweils von recht steilen Böschungen eingerahmt, die vom Ackerrand bis zu den das UG begrenzenden Straßen reichen. An den Böschungen wachsen Gebüsche frischer Standorte (KV-Typ 02.100), Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen (KV-Typ 09.130) sowie ausdauernde Ruderalfluren frischer Standorte (KV-Typ 09.210). Die Böschung im Norden liegt allerdings fast komplett, die im Westen teilweise nicht im Geltungsbereich.

Ein etwas größeres Gebüsch frischer Standorte (KV-Typ 02.100) wächst am südlichen Rand des UG. Es zieht sich am Böschungsfuß beginnend über die obere Böschungskante hinaus in rechteckiger Form ein ganzes Stück in den Intensivacker hinein. In der bereits auf dem Plateau liegenden Teilfläche umgibt es ringförmig ein allmählich zerfallendes Gewächshaus einer ehemaligen Gärtnerei. Die übrigen Gebüsche frischer Standorte sind alle ± langgestreckt und schmal und sind auf die Böschungsbereiche beschränkt.

Typische Baum- und Straucharten sind Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hasel (*Corylus avellana*), Zwetsche (*Prunus domestica*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*, teilweise in Kulturform), Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.). Am östlichen Rand des größeren Gebüsches wachsen auch einige wenige Fichten (*Picea abies*) und Lärchen (*Larix decidua*). Efeu (*Hedra helix*) überzieht hier

stellenweise den Boden und klettert an einzelnen Baumstämmen empor. An einer Stelle wächst die Schneebeere (*Symphoricarpos albus*), ein fremdländischer Strauch.

In der äußersten Nordosttecke des Untersuchungsgebietes ragt der Zipfel einer extensiv bewirtschafteten Streuobstwiese (03.130) in den B-Plan-Geltungsbereich hinein. Bei den Bäumen handelt es sich überwiegend um Apfelbäume (*Malus domestica*). Im Unterwuchs befindet sich eine regelmäßig genutzte Mähwiese frischer Standorte in Form einer Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*).

Der Vegetationstyp Wiesenbrachen und ruderales Wiesen (09.130) findet sich vor allem an der hohen Böschung entlang der Landstraße von Karben nach Nidderau-Heldenbergen, kleinflächig auch angrenzend an das größere Gebüsch in dessen Südostecke auf dem Plateau. Dominante Gräser sind vor allem Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Unbewehrte Trespe (*Bromus inermis*), abschnittsweise auch Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Wiesen-Knautgras (*Dactylis glomerata*). Dazu kommen nur wenige Kräuter wie Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und ruderales Stickstoffzeiger wie Brennnessel (*Urtica dioica*) und Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*). Lokal treten Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*) und niedrigwüchsige Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.) hinzu. Insgesamt sind die Bestände recht mastig, dafür ausgesprochen blüten- und artenarm.

In den gehölzfreien Böschungsbereichen am westlichen und am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes wachsen ausdauernde Ruderalfluren frischer Standorte (09.210). Dominante Art ist hier vor allem die Brennnessel (*Urtica dioica*), dazu kommen Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Rüben-Kälberkopf (*Chaerophyllum bulbosum*), Unbewehrte Trespe (*Bromus inermis*) und Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*) sowie sehr vereinzelt die Zweihäusige Zaunrübe (*Bryonia dioica*). Insgesamt sind die Bestände sehr mastig und ausgesprochen artenarm.

Die kleinflächig angeschnittene extensiv genutzte Streuobstwiese ist als einzige Fläche im UG gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 13 HAGBNatSchG. FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie sind im UG nicht vorhanden.

Das im UG vorhandene Artenspektrum ist – bezogen auf die Größe des UG – wenig vielfältig. Auch konnten weder gesetzlich geschützte Pflanzenarten (nach BartSchVO oder Anhang II – V der FFH-Richtlinie) noch gefährdete Pflanzenarten (gemäß Rote Liste Hessen oder BRD) festgestellt werden. Sie sind aufgrund der Biotopausstattung und der sehr starken Eutrophierung des UG auch nicht zu erwarten.

Für das Plangebiet wurden auch faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung erstellt (BLU 2015, s. Anhang). Die Einschätzungen zu den Habitat-Potenzialen der relevanten Tier- und Pflanzengruppen ergaben folgendes Ergebnis:

Fledermäuse

Bei der Begehung haben sich keine Nachweise von möglichen Baumhöhlenquartieren ergeben.

Zur Detektorkartierung bleibt insgesamt festzuhalten, dass sich die Fledermausaktivität im UG auf die Randzonen der Gehölzbestände beschränkte. Im Luftraum über den Ackerflächen war über den gesamten Begehungszeitraum keine Flugaktivität festzustellen.

Gemessen an der Zahl und dem zeitlichen Verlauf der Fledermauskontakte ist von einem begrenzten Individuenaufkommen auszugehen. Es handelte sich ausschließlich um umherstreifende Tiere, die bei ihren Aktivitäten auch den Gehölzbestand am Westrand des UG zur Jagd nach Insekten

miteinbezogen. Zu einer längeren, ausdauernden Bejagung des Gehölzbereiches kam es während der Begehung jedoch nicht.

Feldhamster

Hinweise auf das Vorkommen von Feldhamstern haben sich nicht ergeben.

Vögel

Das Ackerland am Ortsrand ist relativ arten- und individuenarm besiedelt. Mit der Feldlerche und der Wiesenschafstelze konnten aber zumindest zwei typische Offenlandarten nachgewiesen werden. Das Feldlerchen-Revier befand sich allerdings gut 200 m südöstlich außerhalb des B-Plan-Gebietes. Erst bei einer Begehung Mitte Juni, also zur 2. Brut, wurden an zwei näher gelegenen Ackerstandorten Altvögel festgestellt, die hier offensichtlich neue Reviere eingerichtet hatten.

Zur Wiesenschafstelze liegen zwei Nachweise von Tieren innerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs vor. Am 23. April wurden zwei rivalisierende Männchen im mittleren Teil der Ackerfläche beobachtet. Im Verlauf der Begehung Anfang/Mitte Mai war allerdings nur noch ein Schafstelzen-Paar anwesend.

Alle übrigen Beobachtungen zur Avifauna beziehen sich auf Gebäudebrüter im weitesten Sinne sowie auf Arten der Hecken und Gehölze. Diese konzentrieren sich in den Randzonen des UG. Schwerpunktmäßig im Gehölzbestand am Westrand des B-Plan-Geltungsbereichs.

Von den insgesamt 20 im Untersuchungsgebiet und dessen näheren Umfeld nachgewiesenen Arten wurden nur etwa knapp die Hälfte bei allen Begehungen angetroffen. Dies zeigt bereits an, dass sich das ornithologische Spektrum zu einem erheblichen Teil aus Nahrungsgästen zusammensetzt, die das UG unterschiedlich häufig und jeweils nur temporär aufsuchen. Zu diesen zählen auch die Rote Liste Arten Haussperling (*Passer domesticus*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Stieglitz (*Carduelis carduelis*). Die Ackerfläche wurde dabei nur wenig frequentiert. Regelmäßig belebt war dagegen der eingangs bereits erwähnte Gehölzbestand im Westen, was sich auch in der Fundortkarte widerspiegelt.

In der Gehölzfläche befinden sich Reste eines ehemaligen Gewächshauses, das wohl zumindest gelegentlich von Kindern aufgesucht wird. Auf die im teilweise recht dichten Gehölzbestand brütenden und an die Nähe des Menschen gewöhnten Vogelarten haben diese Störungen aber offensichtlich keinen nennenswerten nachteiligen Einfluss.

Zauneidechse

Es haben sich keine Nachweise von Tieren und keinerlei Hinweise auf ein Vorkommen der Art innerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs ergeben.

Sonstige Anhang IV-Arten

Keine Nachweise.

6.2.3.2. Boden

Ziele

Der Boden erfüllt gem. § 2 Abs. 2 BbodSchG folgende Funktionen:

„1. Natürliche Funktionen als

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,

- c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,

2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

3. Nutzungsfunktionen als

- a) Rohstofflagerstätte,
- b) Fläche für Siedlung und Erholung,
- c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.“

Mit der Novellierung der Bodenschutzklausel (§ 1a Abs. 2 BauGB) im Jahr 1998 wurden die das Bauplanungsrecht betreffenden Bodenschutzziele des BbodSchG unmittelbar im BauGB integriert. So wollte der Gesetzgeber sicherstellen, dass der vorsorgende Bodenschutz bereits bei der Aufstellung von Bauleitplänen berücksichtigt wird. Die Bodenschutzklausel sagt aus, dass mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll, was v. a. durch Maßnahmen der Innenentwicklung sowie der Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß möglich ist. Dazu sind u. a. entsprechende Darstellungen bzw. Festsetzungen in den Bauleitplänen zu treffen (vgl. Krautzberger (2008): *Bodenschutz im städtebaulichen Planungsrecht*).

Bestand

Im hier betroffenen Gebiet erfüllt der Boden insbesondere die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen, die in Kap. 6.2.3.1 ausführlich behandelt wird, sowie die landwirtschaftliche Nutzungsfunktion. Durch die landwirtschaftliche Nutzung können die Böden als anthropogen geprägt, jedoch mit Eingriffen nur in der obersten Bodenschicht, angesehen werden. Das Plangebiet weist einen geringen Versiegelungsgrad auf, der sich auf versiegelte Wegebereiche beschränkt.

Die Funktion des Bodens im Naturhaushalt kann durch mehrere, folgend aufgezählte Eigenschaften beschrieben werden (vgl. Homepage des Hessisches Landesamts für Umwelt und Geologie (HLUG), aufgerufen unter: <http://bodenviewer.hessen.de/viewer.htm>, Stand: 12.08.2015):

Die Bodenart im Plangebiet ist Löss. Die Ertragsmesszahl beträgt im westlichen Teil des Plangebiets 72, im östlichen 68. Das Ertragspotenzial ist sehr hoch/hoch. Der Boden ist weiterhin klassifiziert durch eine hohe/mittlere Feldkapazität und eine sehr hohe/hohe nutzbare Feldkapazität. „Die Feldkapazität bezeichnet den Wassergehalt eines natürlich gelagerten Bodens, der sich an einem Standort zwei bis drei Tage nach voller Wassersättigung gegen die Schwerkraft einstellt. Die nutzbare Feldkapazität eines Bodens ist der Teil der Feldkapazität, der für die Vegetation verfügbar ist. Sie beinhaltet die Wassermenge, die ein grundwasserferner Standort in natürlicher Lagerung nach ausreichender Sättigung gegen die Schwerkraft zurückhalten kann“ (s. <http://www.hlug.de/static/medien/boden/fisbo/bs/methoden>). Der Bodenviewer weist das Areal zudem nicht als potenzielle Flächen für Bodenauftrag bzw. -eintrag nach § 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BbodSchV) aus. Die Erosionsanfälligkeit des Bodens ist sehr hoch.

Ein vorliegendes Baugrundgutachten zeigt zudem die Schichtenfolge des vorhandenen Bodens und deren geotechnische Klassifikation auf. Auch werden relevante geotechnische Bodenkennwerte angegeben sowie der Schwankungsbereich von Wasserständen abgeschätzt. (Vgl. bgm 2015, Anhang).

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Bodens mit Altlasten o. ä. sind im Geltungsbereich der Planung nicht bekannt.

Zusammenfassung

Zusammenfassend werden die Funktionen des Bodens als Lebensraum für Pflanzen (Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, Ertragspotenzial), als Funktion des Bodens im Wasserhaushalt sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium im westlichen Teil des Plangebiets als sehr hoch, im östlichen Teil als mittel bewertet.

Auf einer Fläche von ca. 1 ha ist Boden mit hoher Lebensraum- und/oder Archivfunktion, hier seltene Böden aus tertiärem Kalkstein und Mergel, vorhanden. Bei etwa 2,9 ha des Plangebiets handelt es sich um Boden mit hoher Produktionsfunktion, sprich hohem natürlichem Ertragspotenzial und hohem Nitratfiltervermögen (Quelle: Strategische Umweltprüfung, Regionalverband Frankfurt-RheinMain).

6.2.3.3. Wasser

Das Plangebiet liegt in Zone I des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks (Verordnung vom 07.02.1929). Die dort geltenden Ge- und Verbote sind einzuhalten. Bodeneingriffe (Aufgrabungen und Bohrungen) über 5 m Tiefe sind genehmigungspflichtig. Auf normale Wohnbebauung jedoch hat das Heilquellenschutzgebiet demnach keine Auswirkungen. Bei genehmigungspflichtigen Vorhaben ist die Untere Wasserbehörde zu kontaktieren.

Gewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Bei ca. 1 ha des Geltungsbereichs (Südosten) handelt es sich um Gebiete mit hoher Grundwasserneubildung und hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers (Quelle: Strategische Umweltprüfung, Regionalverband FrankfurtRheinMain).

6.2.3.4. Klima und Lufthygiene

Das Klima in Karben und der näheren Umgebung zeichnet sich durch eine Jahresmitteltemperatur von ca. 10 °C aus. Die Niederschlagsjahressumme liegt bei ca. 600 mm, die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit beträgt ca. 3,0 m/s. Damit weicht kein Wert besonders stark von den jeweiligen Mittelwerten Hessens ab.

Für die Betrachtung im Maßstab des Baugebiets ist das Meso-/Mikroklima relevanter. Es wird insbesondere bei windschwachen, austauscharmen (Hochdruck)-Wetterlagen spür- und messbar. Bekannte Phänomene sind Kaltluftströme, die für Luftaustausch in den unteren Luftschichten sorgen.

Es handelt sich hier um ein Gebiet mit hoher Wärmebelastung (Bioklima) und hoher Relevanz für den Kaltlufthaushalt (Quelle: Strategische Umweltprüfung, Regionalverband FrankfurtRheinMain). Auch eine hohe Luftschadstoffbelastung (Stickstoffdioxid-Konzentration) wird erhoben. Diese ist jedoch wahrscheinlich durch die Nähe der Kreisstraße begründet, welche zur Stadtstraße abgestuft wird. Damit einhergehend wird sich der Verkehr etwa um die Hälfte verringern.

6.2.3.5. Immissionen

Der Sport- und Anlagenlärm, inklusive der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs sowie des Zu- und Abganges werden über den Bebauungsplan Nr. 215 "Sportanlagen Waldhohl" abgearbeitet. Das dafür erarbeitete Immissionsgutachten (Steinert 2015, s. Anlage) kommt zum Ergebnis, dass die An- und Abfahrten zum Parkplatz des Sportgeländes keine Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete zur Folge haben.

Der laut 18. BImSchV geltende Immissionsrichtwert von 55 bzw. 50 dB(A) für den Trainingsbetrieb sowie das Fußballspiel außerhalb der Ruhezeit wird ebenfalls eingehalten. Innerhalb der Ruhezeit wird er bei Fußballspielen mit einer hohen Zuschaueranzahl um bis zu 3 dB überschritten.

Deshalb werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 215 "Sportanlagen Waldhohl" aktive Schallschutzmaßnahmen (Wand, Wall) ergriffen.

Der durch die Heldenberger Straße verursachte Verkehrslärm hat für das zukünftige Gebiet keine erhebliche Belastung zur Folge, da diese noch als Kreisstraße ausgewiesene Straße im Zuge des Baus der Nordumgehung Groß-Karben vor Satzungsbeschluss des vorliegenden Bebauungsplanes zur Stadtstraße abgestuft wird. Damit einhergehend wird sich der Straßenverkehr um etwa die Hälfte verringern.

Emissionen aus der Landwirtschaft und dem Freizeitsektor treten zeitlich sehr begrenzt auf und belasten das Gebiet deshalb ebenfalls nicht erheblich.

6.2.3.6. Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist geprägt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Fläche. Es handelt sich um einen bedeutenden unzerschnittenen Raum. Das Plangebiet selbst verfügt nicht über ein vielfältiges Landschaftsbild. Als kulturhistorisches Element wird eine ehemalige Gerichtsstätte nordwestlich des Plangebiets dokumentiert (Quelle: Strategische Umweltprüfung, Regionalverband FrankfurtRheinMain).

Das Gelände fällt in Richtung Westen ca. 18 m ab, in Richtung Norden ca. 3 m.

6.2.3.7. Geschichte und Kultur

Gemäß Denkmalschutzbehörde könnten im Plangebiet Gräber der merowinger Zeit vorhanden sein, die 1811 und 1932 geborgen wurden. Es sei daher damit zu rechnen, dass durch die Bebauung Kulturdenkmäler i. S. v. § 2 Abs. 2 Satz 2 HDSchG (Bodendenkmäler) zerstört werden. Deshalb sei eine vorbereitende Untersuchung gem. § 18 Abs. 1 HDSchG erforderlich. Diese wurde von der Stadt Karben beauftragt und im Herbst 2015 von einem Fachbüro in Form einer geomagnetischen Prospektion des Gebiets, ergänzt durch Grabungsschnitte, durchgeführt. Dabei konnten einige Funde dokumentiert werden, z. B. antike Baumwürfe, metallzeitliche Siedlungsgruben und ein historischer Kalkofen aus dem 17./18. Jahrhundert.

6.2.3.8. Wechselwirkungen

Wechselwirkungen ergeben sich – ohne äußere Einwirkungen des Menschen – im Zusammenhang der Standortverhältnisse: Unterschiedliche Böden und Wasserregime in ihnen fördern unterschiedliche Lebensräume.

6.2.3.9. Umweltsituation für den Menschen

Der Untersuchungsraum befindet sich am Rand des Siedlungsbereichs. Somit ist innerhalb des Plangebietes niemand direkt von dessen Umnutzung betroffen.

Das Gebiet kann aufgrund der Nutzung mit intensiver Landwirtschaft als nur von geringer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung eingeschätzt werden.

6.2.4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung bzw. deren Unterlassung

6.2.4.1. Flora und Fauna

Von den festgestellten Biotoptypen kommt dem intensiv gedüngten und gespritzten Acker und der Fläche mit dem ehemaligen, jetzt zerfallenden Gewächshaus nur eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung zu. Die sehr artenarmen ausdauernden Ruderalfluren frischer Standorte und die ebenfalls sehr artenarmen ruderalen Wiesenbrachen besitzen eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung. Die Gehölze frischer Standorte und der einheimische Einzelbaum weisen hingegen eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit auf. Die im Nordosten in das UG hineinragende extensiv genutzte Streuobstwiese besitzt als einzige Fläche des Untersuchungsraums eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Biotope sehr hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit fehlen im UG ganz.

Die kleinflächig angeschnittene extensiv genutzte Streuobstwiese ist als einzige Fläche im UG gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 13 HAGBNatSchG. FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie sind im UG nicht vorhanden.

Das im UG vorhandene Artenspektrum ist – bezogen auf die Größe des UG – wenig vielfältig. Auch konnten weder gesetzlich geschützte Pflanzenarten (nach BArtSchVO oder Anhang II - V der FFH-Richtlinie) noch gefährdete Pflanzenarten (gemäß Rote Liste Hessen oder BRD) festgestellt werden. Sie sind aufgrund der Biotopausstattung und der sehr starken Eutrophierung des UG auch nicht zu erwarten (Dipl.-Biol. Klaus Hemm, Fachbüro für regionale Biologie und Naturschutz, Gelnhäusen).

Die durchgeführte artenschutzrechtliche Prüfung (BLU 2015, s. Anhang) ergab als Ergebnis, dass Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, zur Kompensation der Revier-/Habitatverluste und zur Stabilisierung der lokalen Populationen des örtlichen Artenbestands durchzuführen sind. Bei Beachtung dieser Maßnahmen kommt es zu keinen Verletzungen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG.

6.2.4.2. Boden

Durch die Planung werden weite Teile der oberen natürlichen Bodenhorizonte verändert. Flächen- und Funktionsverluste sind zu erwarten. Durch neue Verkehrsflächen und die geplante Bebauung wird auch in tiefere Bodenschichten eingegriffen. Die Bebauung und die Straßenflächen versiegeln einen erheblichen Teil (ca. 60 %) des Plangebiets.

Die Änderung der Nutzungsfunktion, von Landwirtschaft in Wohnen, geht einher mit dem kompletten Verlust der landwirtschaftlichen Feldflurfunktionen. Hier ist jedoch auf die Entwicklung des Plangebiets aus dem Flächennutzungsplan zu verweisen. Etwaige Ausgleichsmaßnahmen usw. in Hinblick auf diese Nutzungsänderung wurden somit bereits auf der höheren Planungsebene abgehandelt.

Mit der geplanten Nutzung entstehen keine betriebsbedingten Belastungen des Bodens.

Mit Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden beispielsweise durch eine begrenzte Dimensionierung der Straßenkörper oder die Nutzung luft- und wasserdurchlässiger Bodenbeläge begrenzt werden.

Insgesamt wird für das Schutzgut Boden daher von einer mittleren Erheblichkeit der Eingriffe durch die Planung ausgegangen.

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Fläche weiter intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Die Bodenfunktionen blieben im gleichen Zustand wie im derzeitigen Bestand (s. Kapitel 6.2.3.2).

6.2.4.3. Wasser

Durch die Überbauung wird der oberflächige Wasserabfluss aus dem Planungsgebiet erhöht. Gleichzeitig verringert sich in diesem Bereich die Grundwasserneubildungsrate.

Mit dem Wegfall der landwirtschaftlichen Nutzung des Gebiets, findet keine intensive Düngung mehr statt. Das Grundwasser wird so entlastet.

Das Plangebiet liegt in Zone I des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks (Verordnung vom 07.02.1929). Durch gewöhnliche Wohnbebauung wird nicht gegen die dort geltenden Ge- und Verbote verstoßen.

6.2.4.4. Klima und Lufthygiene

Ackerflächen kühlen sich nachts schnell ab und sorgen so für Kaltluftzufuhr in den angrenzenden Gebieten. Mit der Bebauung geht diese Funktion verloren. Außerdem werden sich auf dem Areal bei windschwachen, sonnigen Wetterlagen kleinräumige neue Zirkulationen einstellen. Der Wechsel unterschiedlicher Materialien, Baukörper und Freiflächen, verändert das Kleinklima der vorher windoffenen und ganzflächig besonnten Fläche. Durch die Baukörper entstehen kleinräumige Düseneffekte einerseits und windruhige Stellen andererseits. Ihre Materialien haben ein hohes Wärmespeichervermögen, sodass die Erwärmung am Tag erhöht und die nächtliche Abkühlung verringert wird.

Die klimatische Gesamtsituation des Ortsrandes wird durch die geplante Bebauung nicht beeinträchtigt.

6.2.4.5. Immissionen

Der Sport- und Anlagenlärm, inklusive der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs sowie des Zu- und Abganges werden über den Bebauungsplan Nr. 215 "Sportanlagen Waldhohl" abgearbeitet. Das dafür erarbeitete Immissionsgutachten (Steinert 2015, s. Anlage) kommt u. a. zum Ergebnis, dass der laut 18. BImSchV geltende Immissionsrichtwert von 55 bzw. 50 dB(A) für den Trainingsbetrieb sowie das Fußballspiel innerhalb der Ruhezeit bei Fußballspielen mit einer hohen Zuschaueranzahl um bis zu 3 dB überschritten wird (vgl. Kap. 2.4). Deshalb werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 215 "Sportanlagen Waldhohl" entsprechende aktive Schallschutzmaßnahmen (Wand, Wall) ergriffen.

Durch die Abstufung der Heldenberger Straße von einer Kreis- zur Stadtstraße wird sich der Straßenverkehr um etwa die Hälfte verringern. Zudem besteht an dieser Stelle bereits Lärmschutz durch die Tieflage der Straße hinter dem Wall.

Emissionen aus der Landwirtschaft und dem Freizeitsektor treten zeitlich sehr begrenzt auf und bedürfen daher keiner separaten Untersuchung.

6.2.4.6. Landschaftsbild

In Bezug auf das Landschaftsbild entstehen mit der geplanten Bebauung zwar erhebliche Veränderungen. Diese werden jedoch mit der Abrundung des Siedlungskörpers und der Eingrünung des Plangebietes zum Rand entlang der Heldenberger Straße und des Ackers abgemildert. Außerdem wird so ein Übergang in die offene Landschaft geschaffen. Zudem ist durch die Festsetzungen des

Bebauungsplans ausgeschlossen, dass eine vierte bzw. fünfte Wohnebene oberhalb des natürlichen Geländes errichtet werden kann.

Daher besitzt diese Veränderung voraussichtlich nur eine geringe Erheblichkeit für das Schutzgut.

6.2.4.7. Geschichte und Kultur

Da im Plangebiet mit Bodendenkmäler zu rechnen ist (Gräber der merowinger Zeit), wurde eine archäologische Untersuchung durchgeführt. Funde wurden ausgegraben und/oder dokumentiert. Außerdem werden die zuständigen Dienststellen der Denkmalpflege umgehend benachrichtigt, wenn im Zuge der Erd- und Ausschachtungsarbeiten weitere archäologische Funde zu Tage treten. Somit werden den denkmalschutzrechtlichen Belangen sowie der Archivfunktion des Bodens Rechnung getragen.

6.2.4.8. Wechselwirkungen

Die Überbauung des Plangebietes verändert Lebensräume mit ihrem Bodengefüge, Wasserhaushalt und Kleinklima. Als Folge wird der Oberflächenwasserabfluss erhöht und die natürliche Grundwasserneubildungsrate geschmälert.

6.2.4.9. Umweltsituation für den Menschen

Mit der Bebauung des Plangebiets wird neuer Wohnraum im Ortsteil Groß-Karben geschaffen.

Durch die Beanspruchung von landwirtschaftlichen Flächen werden Blickbeziehungen geändert.

6.2.5. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

6.2.5.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Flora/Fauna

- Notwendige Eingriffe in Gehölz- und Strauchbestände sind ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28.02. durchzuführen (§ 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG).
- Die Heckenreihe entlang der Heldenberger Straße wird größtenteils erhalten (liegt nicht im Geltungsbereich).
- Die Bau-/Erschließungsarbeiten müssen rechtzeitig vor Beginn der Brutzeit in Angriff genommen werden, damit die Vögel in der Phase der Reviergründung durch die Störungen des Baustellenbetriebs auf Abstand zum Baufeld gehalten werden. Dadurch kann verhindert werden, dass Vögel ihre Nester an Standorten anlegen, die während der späteren Bauarbeiten massiven Störungen unterliegen, so dass es zur Aufgabe des Neststandorts und der Gelege kommt.
- Ein Vorkommen des Feldhamsters wurde nicht festgestellt. Es ist aber nicht auszuschließen, dass Jungtiere im Spätsommer in das UG einwandern. Aus diesem Grund empfiehlt sich unmittelbar vor Beginn der Bauarbeiten vorsorglich nochmals eine entsprechende Kontrolle des Gebietes. Diese ist von einer Fachkraft durchzuführen, die bei einem positiven Befund auch über die weitere Vorgehensweise zu befinden hat. Gegebenenfalls in Abstimmung mit der UNB.
- Der Bebauungsplan enthält eine Festsetzung zur Anpflanzung und Pflege eines Laubbaums auf jedem Privatgrundstück. Damit sollen die privaten Gärten eine höhere ökologische Wertigkeit erhalten.

Boden

- Die festgesetzten Grundflächenzahlen unterschreiten teilweise die maximal mögliche Grundflächenzahl gemäß § 17 BauNVO. So wird einerseits ein höherer Freiflächenanteil gesichert, andererseits an sinnvollen Stellen eine höhere Dichte erlaubt und mit Boden gleichsam schonend sowie sparsam umgegangen.
- Durch flächensparende Anlage der Baukörper (z. B. zwingende Geschosshöhe) und der Erschließungswege sowie durch die Abgrenzung zwischen den überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen, Festsetzungen zur Art und Maß der Nutzung, Begrenzung der Stellplätze außerhalb der überbaubaren Flächen sowie Grünflächenausweisung lassen sich unnötige Bodenveränderungen und -versiegelungen vermeiden und teilweise ausgleichen.

Wasser

- Stellplätze und ihre Zufahrten sind in wasserdurchlässiger Bauweise zu errichten, damit ein Teil des anfallenden Oberflächenwassers weiterhin versickern kann und die örtliche Kanalisation entlastet wird. Die Versiegelung wird so verringert.
- Begrenzung der Versiegelungsflächen auf ein notwendiges Maß.
- Versickerung von Niederschlagswasser grundsätzlich am Ort des Entstehens.

Erneuerbare Energien/Klima/Luft

- Gebäudeausrichtung mit Orientierung zur Sonne und damit zur Nutzung erneuerbarer Energien und passiver Wärmeenergie
- Maßnahmen zur Minderung kleinklimatischer Effekte sind Grünflächen, Begrenzung der überbaubaren Flächen, Regenwasserversickerung, gärtnerisch gestaltete Bereiche außerhalb der überbaubaren Flächen, Nutzung von wasserdurchlässigen Materialien für die Befestigung von Stellplätzen.

Landschaft/Kultur- und Sachgüter

- Es werden Maßnahmen zur Erhaltung von Bodendenkmälern durchgeführt.
- Weicher Übergang von Mehrfamilienhäuser über Reihenhäuser und Einfamilienwohnhäuser mit geringerer GRZ zum Ortsrand hin.
- Neben dem Kellergeschoss als Nichtvollgeschoss, ist nur ein weiteres Nichtvollgeschoss als Staffelgeschoss bzw. in der Dachschräge zulässig. Somit ist es nicht möglich, eine vierte bzw. fünfte Wohnebene oberhalb des natürlichen Geländes zu errichten, was dem Landschaftsbild Rechnung trägt.

Mensch

- Mit der Durchgrünung des Gebietes werden wohnortnahe Erholungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität im Freiraum geschaffen.

6.2.5.2. Art und Ausmaß der unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen

Zu den unvermeidbaren nachteiligen Ausmaßen der Planung zählen unter anderem die Überbauung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, als auch die geringe Rodung von Gehölz-/Baumbestand.

Zur Erschließung des Gebietes ist die Zerstörung einer Teilfläche einer Streuobstwiese notwendig. Es werden natürliche Standorte mit ihren biotischen Gefügen und Wechselwirkungen zerstört.

6.2.5.3. Technische, bauliche und grünordnerische Ausgleichsmaßnahmen

- Die Entwertung von Lebensraum der Feldlerche durch die vorrückende Bebauung ist durch die Anlage von Lerchenfenstern auf einer Ackerfläche zu kompensieren. Die Ausweisung und detaillierte Ausgestaltung der Lerchenfenster ist in einer Vereinbarung mit der Unteren Naturschutzbehörde, Wetteraukreis, festgelegt. Die Sicherung erfolgt im Grundbuch und Pachtvertrag.
- Zur Kompensation der Verluste von Nisthabitaten für Höhlenbrüter sind im Vorfeld der Bau- feldräumung ca. 4 - 6 künstliche Nisthilfen auszubringen. Hierfür eignen sich Standorte im benachbarten Siedlungsbereich, der Bereich der Kurt-Schuhmacher-Schule und vor allem die Streuobstparzelle „Hochzeithain“.
- Die nicht überbaubaren Flächen sind, sofern sie nicht zu Erschließungszwecken erforderlich sind, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu pflegen.
- Festsetzungen zur Bepflanzung der privaten Grundstücke mit einem Laubbaum und Vorschläge für geeignete Bepflanzung. Dies ergänzt die Durchgrünung des Quartiers und bedeutet eine höhere ökologische Wertigkeit.
- Die unvermeidbare Flächenversiegelung/-inanspruchnahme wird durch die o. g. Maßnahmen deutlich vermindert und teilweise ausgeglichen. Die Stadt Karben erstellt zurzeit ein Baulückenkataster, jedoch ist absehbar, dass geeignete öffentliche Flächen zur Generierung der hier geplanten Anzahl an neuer Wohnungen im Innenbereich nicht zur Verfügung stehen.
- Das Plangebiet wird vollständig aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Mit der Nutzungsänderung (Verlust der landwirtschaftlichen Bodenfunktion) verbundene negative Auswirkungen wurden also bereits auf der höheren Planungsebene abgehandelt und bei der Abwägung der Belange der Erweiterung des Wohnraumangebotes eine höhere Bedeutung eingeräumt. Berücksichtigt man dies, sind dahingehend keine weitergehenden Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

6.2.5.4. Flächenbilanz nach Kompensationsverordnung

Für die Erstellung der Flächenbilanz, die im Anhang beigefügt ist, wurde die Bestandserfassung und Zuordnung der Biotoptypen nach KV von Dipl.-Biol. Klaus Hemm, Fachbüro für regionale Biologie und Naturschutz in Gelnhausen durchgeführt und als Grundlage verwendet. Folgende Biotop- und Nutzungstypen mit den jeweiligen Wertpunkten wurden dementsprechend im Bestand und weiterführend nach der Planung angenommen:

KV-Code	Biotoptyp/Nutzungstyp	Wert- punkte pro qm
02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27
03.121	Flächige Ersatz- oder Nachpflanzung hochstämmiger Obstbäume in vorhandenen Streuobstbeständen (Geltungsbereich C)	31
03.130	Extensiv genutzte Streuobstwiesen	50
04.110	Einzelbaum, heimisch, Obstbaum	31

06.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese (Geltungsbereich C) (um 3 Punkte aufgewertet, da direkt an eine Streuobstwiese angrenzend)	24
09.110	Ackerbrachen (Geltungsbereich B)	23
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (um 10 Punkte abgewertet, da sehr artenarm und durch Einträge aus angrenzendem/oberhalb liegendem Intensivacker beeinträchtigt)	29
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte (um 10 Punkte abgewertet, da sehr artenarm und durch Einträge aus angrenzendem / oberhalb liegendem Intensivacker beeinträchtigt)	29
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Asphalt)	3
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	3
10.530	versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird	6
10.540	Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster)	7
10.710	Überbaute Fläche, Dachfläche nicht begrünt (ehem. Gewächshaus) (um 10 Punkte aufgewertet, da ohne befestigtes Fundament)	13
10.715	Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung	6
11.191	Acker, intensiv genutzt	16
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlage	14

Abschließend steht einem Bestandswert von ca. 907.221 WP ein Wert nach der Realisierung der Planung von ca. 529.701 WP gegenüber. Durch das Vorhaben kann somit schon über die Hälfte der Punkte kompensiert werden. Die Bilanz endet mit dem Ergebnis eines auszugleichenden Defizits von ca. 377.520 Wertpunkten. Dieses wird mit Guthaben des Ökokontos der Stadt Karben verrechnet.

6.2.6. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Verlauf der Vorplanung wurden mehrere städtebauliche Varianten geprüft. Im Zusammenhang mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und einer an sinnvollen Stellen verdichteten Bauweise die vorliegende Lösung. Ferner wurden verschiedene Varianten für die Verkehrerschließung aufgestellt. Die jetzige sieht vor, die Versiegelung möglichst gering zu halten und möglichst viel Bauland zu gewinnen.

Der vorliegende Entwurf entspricht auch den Vorgaben der Flächennutzungsplanung. Deshalb wurde die standortbezogene Diskussion bereits auf der vorgelagerten Planungsebene geführt.

Die Stadt Karben erstellt zurzeit ein Baulückenkataster, jedoch ist absehbar, dass geeignete öffentliche Flächen zur Generierung der hier geplanten Anzahl an neuer Wohnungen im Innenbereich nicht zur Verfügung stehen.

6.3. Ergebnis der Umweltprüfung

Die Entwicklung des Baugebiets erhöht durch die Versiegelung des Bodens den Oberflächenabfluss und verändert das biotische und abiotische Gefüge mit seinen Wechselwirkungen.

Die nachteiligen Auswirkungen können jedoch durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung gemildert werden. So wird z. B. teilweise eine Grundflächenzahl festgesetzt, die einen höhe-

ren Freiflächenanteil sichert. Dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden wird so ebenfalls Rechnung getragen.

Durch technische, bauliche und grünordnerische Maßnahmen können die unvermeidbaren Eingriffe jedoch kompensiert werden.

Die Flächenbilanz zeigt, dass auch unter Zugrundelegung theoretischer Rechnungsgrößen (Biopotwerte) ein wesentlicher Ausgleich im Baugebiet geschaffen werden kann. Das verbleibende Defizit wird über das Ökokonto der Stadt Karben ausgeglichen.

Dem Vorhaben kann somit unter dem jetzigen Kenntnisstand eine Umweltverträglichkeit attestiert werden.

6.4. Darstellung der Umweltbelange und ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan

6.4.1. Flora und Fauna

6.4.1.1. Gestaltung privater Grundstücksfreiflächen

Die Grundstücksfreiflächen sind gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu pflegen. Zudem ist auf jedem Baugrundstück mindestens ein Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu pflegen.

6.4.1.2. Naturschutzmaßnahmen

Durchführung von Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, zur Kompensation der Revier-/Habitatverluste und zur Stabilisierung der lokalen Populationen des örtlichen Artenbestands.

6.4.1.3. Ausgleichsmaßnahmen

Das durch die Planung entstehende Eingriffsdefizit wird über das Ökokonto der Stadt Karben abgelöst.

6.4.1.4. Gestaltung öffentlicher Flächen

Das Straßenbild erfährt durch Baumpflanzungen eine Durchgrünung und zugleich eine optische Gliederung und Beschattung.

Die öffentliche Grünfläche wird gärtnerisch angelegt.

6.4.1.5. Erhalt von Pflanzungen

Die Obstbäume werden, soweit möglich, erhalten oder umgesetzt.

6.4.2. Lärmschutz

Die notwendigen Lärmschutzmaßnahmen werden im Bebauungsplan Nr. 215 „Sportanlagen Waldhohl“ abgearbeitet.

6.4.3. Einsparung von Energie und Ressourcennutzung

In den Hinweisen zu den Festsetzungen des Bebauungsplans wird empfohlen, solare Energie zu nutzen.

6.4.4. Bodenschutz

Die Ziele des Bodenschutzes werden im vorliegenden Bebauungsplan abgehandelt. Der Archivfunktion des Bodens wurde durch Durchführung von archäologischen Maßnahmen Rechnung ge-

tragen. Außerdem enthält der Bebauungsplan weitergehende Festsetzungen zum Umgang mit möglichen weiteren archäologischen Funden.

Dem sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden wird durch verschiedene Festsetzungen und Maßnahmen zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung auf das notwendige Maß Rechnung getragen.

6.4.5. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring) erfolgt gemäß § 4 c BauGB durch die Gemeinden. Dafür werden die an dieser Stelle beschriebenen Maßnahmen genutzt sowie die Informationen der betroffenen Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB. Demnach sind die Behörden verpflichtet, die Kommunen über die ihnen im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgabenerfüllung anfallenden Erkenntnisse über Umweltauswirkungen zu unterrichten.

Im Rahmen der Bauaufsicht werden die Festsetzungen des Bebauungsplans kontrolliert. Somit werden auch die der Vermeidung und Verminderung der erheblichen Umweltauswirkungen dienenden Festsetzungen überwacht: Die Abgrenzung zwischen den überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen, die Art und das Maß der Nutzung, die Anlage der wasserdurchlässigen Beläge auf Stellplatzflächen, die Anlage der Grünflächen sowie die Vorgaben zur Entwässerung werden in den Baugenehmigungsverfahren und durch Ortsbegehungen geprüft.

Zur Sicherung der Pflege und Unterhaltung wird für die Ausgleichsfläche (Geltungsbereich B) eine dingliche Sicherung im Grundbuch festgelegt und bei der Unteren Naturschutzbehörde gemeldet sowie hinterlegt. Gegebenenfalls werden weitere Regelungen in einem Pachtvertrag verankert.

6.5. Zusammenfassung

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Am Kalkofen“ der Stadt Karben ist der vorliegende Umweltbericht angefertigt worden. Mit dem Bebauungsplan wird Planungsrecht für ein Allgemeines Wohngebiet geschaffen.

Untersucht wurden mögliche Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Tiere und Pflanzen, Mensch und Landschaft sowie Kulturgüter.

Dazu wurden folgende Gutachten und Untersuchungen angefertigt:

- Floristische Bestandsaufnahme
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- Schalltechnische Untersuchung des Sportanlagenlärms
- Geotechnische Untersuchung

Als wesentlich mit dem Vorhaben verbundene Eingriffe sind die Versiegelung von Boden und den damit verbundenen Eingriff in den Wasserhaushalt anzusehen.

Das durch die Planung entstehende Biotopwert-Defizit sowie die weiteren Eingriffe können zum Teil durch Maßnahmen innerhalb des Plangebietes ausgeglichen werden. Das verbleibende Defizit wird über das Ökokonto der Stadt abgelöst.

Unter Berücksichtigung der im Rahmen der Planung notwendigen Ausgleichsmaßnahmen lässt sich zusammenfassend feststellen, dass bedingt durch die Planung unter dem jetzigen Kenntnisstand keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter zu erwarten sind.

ANHANG

- bgm baugrundberatung GmbH (2015): *Geotechnische Vorabuntersuchung, Geotechnische Stellungnahme Nr. 1*, Hungen
- bgm baugrundberatung GmbH (2016): *Baugrundgutachten und abfalltechnischer Prüfbericht*, Hungen
- Büro für Landschaftsökologie und Umweltplanung (BLU) (2015): *Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan „Waldhohl“*, Darmstadt
- Dipl.-Ing. Walter Schütz, Dipl.-Ing. Werner Vollmer (2015): *Topographische Bestandsaufnahme Am Kalkofen*
- Mainova (2015): *Bestandsplan, Auskunft über Gas*, Frankfurt am Main
- Planungsbüro Dipl.-Ing. Ralf Werneke (2015): *Flächenbilanzierung nach Kompensationsverordnung, Bestandsplan, Ausgleichsplan*, Hanau
- Winfried Steinert, Büro für Schallschutz (2015): *Immissionsgutachten Nr. 1510*, Solms