

Umweltbericht

gemäß Anlage 1 (zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c)

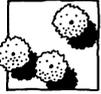
zum Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“

ENTWURF

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Karben

Auftragnehmer:

**HERRCHEN
& SCHMITT** 
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GbR
Schützenstraße 4 65195 Wiesbaden

Bearbeiter:

Dipl.- Ing. Dieter Herrchen
Dipl.- Ing. Tobias Gottwald

Juni 2023



Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
A	Einleitung	6
1	Inhalt und wichtige Ziele des Bauleitplans	6
1.1	Angaben zum Standort	6
1.2	Ziel und Art des Vorhabens sowie Festsetzungen	7
1.3	Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden	7
1.4	In einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes	8
1.4.1	Gesetzliche Ziele	8
1.4.2	Ziele einschlägiger Fachplanungen und Verordnungen	10
1.4.2.1	Landesentwicklungsplan 2020	10
1.4.2.2	Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010	10
1.4.2.3	Landschaftsplan der Stadt Karben	13
1.4.2.4	Bebauungspläne und raumwirksame Planungen	14
1.5	Schutzgebiete	18
1.6	Fachgutachten zum Verfahren	19
B	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	29
1	Bestandsaufnahme	29
1.1	Flächen	29
1.2	Landschaft	29
1.3	Arten und Biotope/biologische Vielfalt	34
1.4	Boden, Bodenbelastung und Rohstoffe	38
1.5	Grundwasser und Oberflächengewässer	41
1.6	Klima und Luft	44
1.7	Mensch	45
1.8	Kultur- und Sachgüter	47
1.9	Wechselwirkungen	47
2	Prognose bei Durchführung der Planung	49
2.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (Verringerung)	49
2.2	Flächen	50
2.3	Landschaft	51



Kapitel		Seite
2.4	Arten und Biotope/biologische Vielfalt	52
2.5	Boden, Bodenbelastung und Rohstoffe	53
2.6	Grundwasser und Oberflächenwasser	54
2.7	Klima und Luft	55
2.8	Mensch	56
2.9	Sach- und Kulturgüter	57
2.10	Wechselwirkungen	57
2.11	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	58
2.12	Nutzung erneuerbare Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	58
2.13	Auswirkungen bei schwerem Unfall und Katastrophen	59
3	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	59
3.1	Landschaft	59
3.2	Arten und Biotope/biologische Vielfalt	59
3.3	Boden, Bodenbelastung und Rohstoffe	59
3.4	Grundwasser und Oberflächengewässer	59
3.5	Klima und Luft	59
3.6	Mensch	60
3.7	Kultur- und Sachgüter	60
3.8	Wechselwirkungen	60
4	Maßnahmen zum Ausgleich	60
4.1	Maßnahmen zur Verringerung des Eingriffes	60
4.2	Maßnahmen zum Ausgleich	61
4.3	Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung	65
4.4	Externe Kompensationsmaßnahme	70
4.5	Gesamtbilanz	71
5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	72



Kapitel		Seite
C	Zusätzliche Angaben	73
1	Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Kenntnislücken	73
2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	73
3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	74
	Literatur- und Quellenverzeichnis	78
	Literaturverzeichnis	78
	Gesetze, Richtlinien und Verordnungen	79
	Anhang	80
	Bestandsplan	

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Ziele der relevanten Fachgesetze	9
Tab. 2: Inhalte der benachbarten Bebauungspläne (Auszüge)	16
Tab. 3: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1:2018-01	21
Tab. 4: Bewertung Schutzgut Landschaft im Bestand	34
Tab. 5: Bewertung Schutzgut Arten und Biotope/biologische Vielfalt im Bestand	38
Tab. 6: Bewertung Schutzgut Boden im Bestand	41
Tab. 7: Bewertung Schutzgut Wasser im Bestand	44
Tab. 8: Bewertung Schutzgut Klima und Luft im Bestand	45
Tab. 9: Übersicht planungsrelevanter Orientierungs- und Grenzwerte zum Schallschutz für Siedlungsbereiche in dB(A)	46
Tab. 10: Bewertung Schutzgut Mensch im Bestand	47
Tab. 11: Bewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter im Bestand	47
Tab. 12: Übersicht der Wechselbeziehungen	48
Tab. 13: Flächegegenüberstellung Bestand/Planung nach Nutzungen	51
Tab. 14: Wechselwirkungen bei Durchführung der Planung	57
Tab. 15: Übersicht der festgesetzten Grundflächenzahlen der einzelnen Baufelder	66
Tab. 16: Bilanzierung nach Kompensationsverordnung	68



Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Lage im Raum	6
Abb. 2: Luftbild Plangebiet	8
Abb. 3: Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (Stand 31.12.2019)	11
Abb. 4: Ausschnitt Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien 2019	12
Abb. 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Karben mit integriertem Landschaftsplan	13
Abb. 6: Landschafts- und Ortsbildeinheiten	30
Abb. 7: Rad- und Wanderwege	33
Abb. 8: Bodenfunktionsbewertung	40
Abb. 9: Hochwassergefahrenkarte	43
Abb. 10: Lage Externe Kompensationsmaßnahme, Nutzungsverzicht im Wald	70

Vorbemerkungen

Fachliche und planerische Inhalte von Grünordnungsplan und Umweltbericht überschneiden sich insbesondere in den Grundlagen. Somit kommt es bei der Erstellung der Unterlagen zu einer Dopplung und für den Leser zu einer Wiederholung vieler Sachverhalte. Da dies der Lesbarkeit der Unterlagen und der Erfassbarkeit der getätigten Aussagen nicht zuträglich ist, wird in den vorliegenden Unterlagen zum Bebauungsplan „Brunnenquartier“ (Grünordnungsplan und Umweltbericht) auf eine doppelte Darlegung verzichtet. So werden die in beiden Unterlagen erforderlichen naturschutzrechtlichen und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen, die Bestandsaufnahme und Bewertung von Landschafts- und Nutzungsstrukturen sowie die Konfliktanalyse und die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung ausschließlich im Umweltbericht behandelt. Im Textteil zum Grünordnungsplan ist unter diesen Themen jeweils ein Verweis auf die Abhandlung im Umweltbericht enthalten. Im Grünordnungsplan wird der Schwerpunkt auf die grünordnerischen Zielstellungen der Planung sowie der sich daraus abzuleitenden Erfordernisse und Maßnahmen gelegt. Dabei werden die vorlaufend zum Bebauungsplan im städtebaulichen Rahmenplan abgestimmten Zielvorgaben als planerische Leitschnur aufgenommen und entsprechend der detaillierteren Betrachtungsweise auf der Ebene der Grünordnungs- und Bebauungsplanung konkretisiert und ergänzt. Auf dieser Grundlage entsteht eine grünordnerische Gesamtkonzeption für das Planungsgebiet in Text und Karte, die ihre Umsetzung über entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan erfährt.



Umweltbericht

zum Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“, Stadt Karben, Gemarkung Kloppenheim, Wetteraukreis

A Einleitung

1 Inhalt und wichtige Ziele des Bauleitplans

1.1 Angaben zum Standort

Das Plangebiet mit einer Flächengröße von ca. 8,0 ha liegt im zentralen Kernbereich der zusammenwachsenden Stadtteile Groß-Karben und Kloppenheim (Neue Mitte).

Es wird im Westen begrenzt von der Brunnenstraße, dem Bebauungsplan am Quellenhof bzw. der Gemarkungsgrenze Kloppenheim im Norden, der Siedlungsfläche „Am Brunnenweg“ im Osten und der Bahnhofstraße im Süden (vgl. Abb. 1).

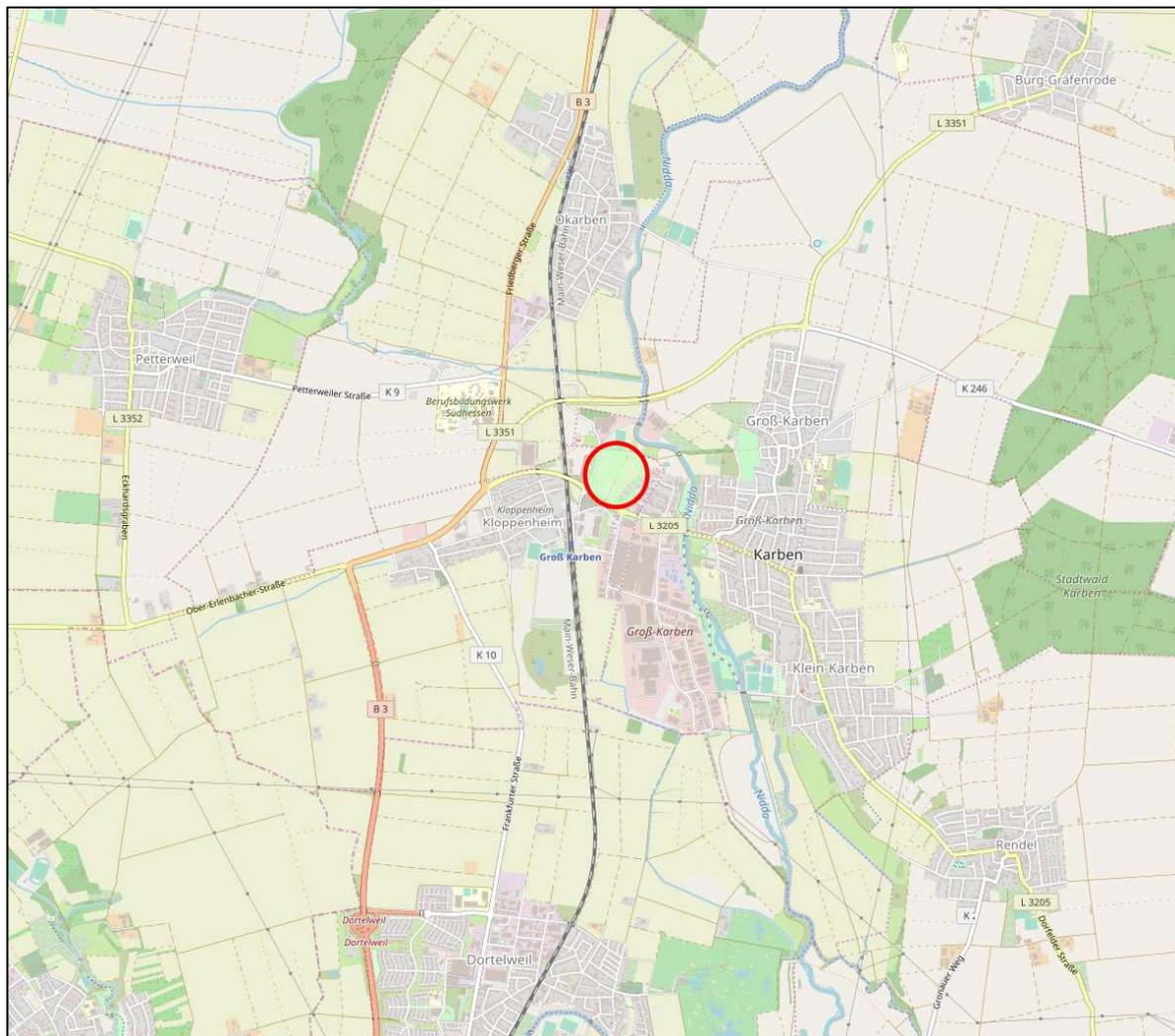


Abb. 1: Lage im Raum
(Plangebiet = rot
Quelle Karte: OpenStreetMap.org, Open Database License, 2020, unmaßstäblich)



1.2 Ziel und Art des Vorhabens sowie Festsetzungen

Die Stadt Karben beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 203 „Brunnenquartier“ eine Wohnbaufläche im Umfang von ca. 8 ha zu entwickeln. Damit soll der Lückenschluss zwischen dem bestehenden Wohngebiet im Osten und dem neuen Wohngebiet im Westen erfolgen. Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine unbeplante, derzeit landwirtschaftlich genutzte Freifläche.

Beabsichtigt ist mit dem Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“ einen Wohn- und Lebensort mit einer urbanen Qualität zu entwickeln, der sich an der Schaffung von bezahlbarem Wohnraum und Naherholungsmöglichkeiten gleichermaßen messen lässt.

Es wird ein qualifizierter Bebauungsplan gemäß § 30 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) aufgestellt. Das Bebauungsplanverfahren wird im regulären Verfahren nach Baugesetzbuch mit zweistufiger Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden gemäß §§ 3 - 4a Baugesetzbuch (BauGB) durchgeführt. Zur Berücksichtigung der Belange von Umweltschutz, Naturschutz und Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und den in § 1a BauGB genannten Vorschriften zum Umweltschutz in Verbindung mit § 11 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird parallel zum Bebauungsplan ein Grünordnungsplan erarbeitet und ein Umweltbericht gem. § 2a BauGB erstellt. Dabei erfolgte die Erstellung des Grünordnungsplans in enger Abstimmung mit und zeitlich parallel zur Bauleitplanung.

Die Art der baulichen Nutzung wird entsprechend des § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) als „Allgemeines Wohngebiet“ bzw. an der Bahnhofstraße als „Urbanes Gebiet“ (§ 6a BauNVO) festgesetzt. Im Osten wird ein von Nord nach Süd verlaufender, breiter Grünzug als „Öffentliche Grünfläche“ festgesetzt.

Der Bebauungsplan enthält u. a. zu folgenden Umweltbelangen Festsetzungen und Hinweise:

- Begrünungsmaßnahmen: Einzelbäume, gärtnerisch genutzte Grün- und Freiflächen, Dach- und Fassadenbegrünung.
- Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen.
- Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser ist auf dem Grundstück vor Ort zu nutzen oder zu sammeln. Überschusswasser ist gedrosselt abzuleiten.

1.3 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Das Plangebiet hat eine Flächengröße von ca. 8,0 ha. Die bisherige Nutzung umfasst überwiegend Landwirtschaftsflächen (Ackerflächen) mit den entsprechenden Randstrukturen (Feldwege, Raine) sowie ein einzelnes Wohngebäude mit Garten.

Landwirtschaftlich erschlossen wird das Gelände derzeit über zwei Feldwege, welche von der Brunnenstraße bzw. von der Bahnhofstraße abzweigen.



Abb. 2: Luftbild Plangebiet

(Plangebiet = gelb gestrichelt umrandet, Quelle Karte: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community, 2022, unmaßstäblich)

1.4 In einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Entsprechend den Ausführungen des BauGB (§ 1 Abs. 6 Nr. 7) sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen Umweltziele aus den relevanten Fachgesetzen und Fachplanungen zu beachten. Nach Anlage 1 Nr. 2.b BauGB sind die, in den relevanten Fachgesetzen und –planungen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, welche für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, darzustellen und bei der Aufstellung zu berücksichtigen.

1.4.1 Gesetzliche Ziele

Folgende Gesetze des Bundes und des Landes sowie untergesetzliche Normen enthalten das Plangebiet betreffende umweltrelevante Vorgaben bzw. Bewertungsmaßstäbe:



Tab. 1: Ziele der relevanten Fachgesetze

<p>Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 5 BauGB, § 1 Abs. 6 BauGB, § 1a Abs. 2 BauGB,</p>	<p>Nachhaltige städtebauliche Entwicklung, eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung, menschenwürdige Umwelt ist zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen sind zu schützen und zu entwickeln, der Klimaschutz und die Klimaanpassung zu fördern, das Orts- und Landschaftsbild ist zu erhalten und zu entwickeln, Vorrang der Innenentwicklung; zu berücksichtigende Umweltbelange sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, Eingriffsregelung, Natura 2000-Schutzgebiete, technischer Umweltschutz, Nutzung erneuerbarer Energien sowie Hochwasserschutz; sparsamer Umgang mit Grund und Boden, Vorrang der Innenentwicklung sowie der Nachverdichtung</p>
<p>Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 1 BBodSchG</p>	<p>Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, Abwehr schädlicher Bodenveränderungen, Sanierung von Altlasten</p>
<p>Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 6 WHG, § 47 WHG § 55 WHG § 73 HWG</p>	<p>Nachhaltige Gewässerbewirtschaftung zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt, Erhalt naturnaher bzw. Sanierung naturferner, natürlicher Gewässer, Grundwasserschutz (Verschlechterungsverbot), Niederschlagswasserbehandlung, Vorrang der Versickerungsgebot Hochwasserrisiko-Bewertung</p>
<p>Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)/Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz [HAGB- NatSchG]) § 1 Abs. 1 BNatSchG, § 18 Abs. 1 BNatSchG, § 30 BNatSchG/§ 25 HeNatG (§ 13 HAGBNatSchG) §§ 33/34 BNatSchG § 44 BNatSchG</p>	<p>Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft, Verhältnis zum Baurecht, Eingriffsregelung, gesetzlich geschützte Biotope, FFH-/Vogelschutzgebiete (Natura 2000), Verträglichkeitsprüfung, besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten.</p>
<p>Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) § 1 BImSchG § 47/47d BImSchG § 50 BImSchG</p>	<p>Schutz der Umweltmedien vor schädlichen Umwelteinwirkungen und Vorbeugen vor der Entstehung derselben, Luftreinhalteplanung, Lärmaktionspläne, Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität</p>
<p>Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22. BImSchV)</p>	<p>Grenzwerte für Luftschadstoffe und Feinstaub</p>
<p>Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)</p>	<p>Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm</p>
<p>Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)</p>	<p>Schalltechnische Orientierungswerte</p>
<p>Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)</p>	<p>Immissionsrichtwerte für Sportanlagen</p>



1.4.2 Ziele einschlägiger Fachplanungen und Verordnungen

Folgende übergeordneten Pläne und Verordnungen sind für den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“ relevant:

1.4.2.1 Landesentwicklungsplan 2020

Das Plangebiet liegt innerhalb des verdichteten Raums (VR) (HMWEVW 2021, LEP 2020, Stand 4. Änderung), der die gesamte Wetterau mit ihren ertragreichen Lößböden rund um das zentrale Rhein-Main-Gebiet umfasst. Entlang der Nidda erstreckt sich ein Verbund der Feuchtlebensräume. Dieser reicht vom Vogelsberg bis zur Mündung der Nidda in den Main. Die Bundesstraße B 3 ist im Bestand verzeichnet, die Bahnlinie ist als Ausbaustrecke (viergleisig) dargestellt.

1.4.2.2 Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Das Plangebiet ist im Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (Regionalverband FrankfurtRheinMain 2019a; RegFNP) überwiegend als "Ökologisch bedeutsame Flächennutzung mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Böden, Natur und Landschaft" dargestellt. Östlich dieser Darstellung ist innerhalb des Plangebietes ein Vorranggebiet für Landwirtschaft dargestellt. Des Weiteren werden diese genannten Darstellungen von den Darstellungen eines „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“, "Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen" und "Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz" überlagert. (vgl. Abb. 3).

Damit gilt die Planung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB als nicht an die Ziele der Raumordnung angepasst.

Am 16.03.2023 wurde die 6. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Karben, Stadtteil Kloppeheim, Kreis Wetterau im Bereich des Regionalplanes Südhessen/ Regionalen Flächennutzungsplanes 2010, Gebiet: „Brunnenquartier“ vom RP genehmigt (Bekanntmachung am 01.05.2023, Staatsanzeiger 18/2023, S. 629).

Im Zuge der Änderung erfolgte eine Darstellung das gesamte Plangebiet mit Ausnahme des östlichen Grünzugs als Wohnbaufläche. Der Grünzug wird als Grünfläche, Park überlagert mit Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz dargestellt.

Dem regionalplanerischen Ziel die Siedlungsentwicklung an Haltestelleneinzugsbereichen zu konzentrieren, wird durch die Entwicklung des Brunnenquartiers, welches sich im fußläufigen Einzugsbereich der S-Bahnhaltestelle Karben befindet, uneingeschränkt gefolgt.

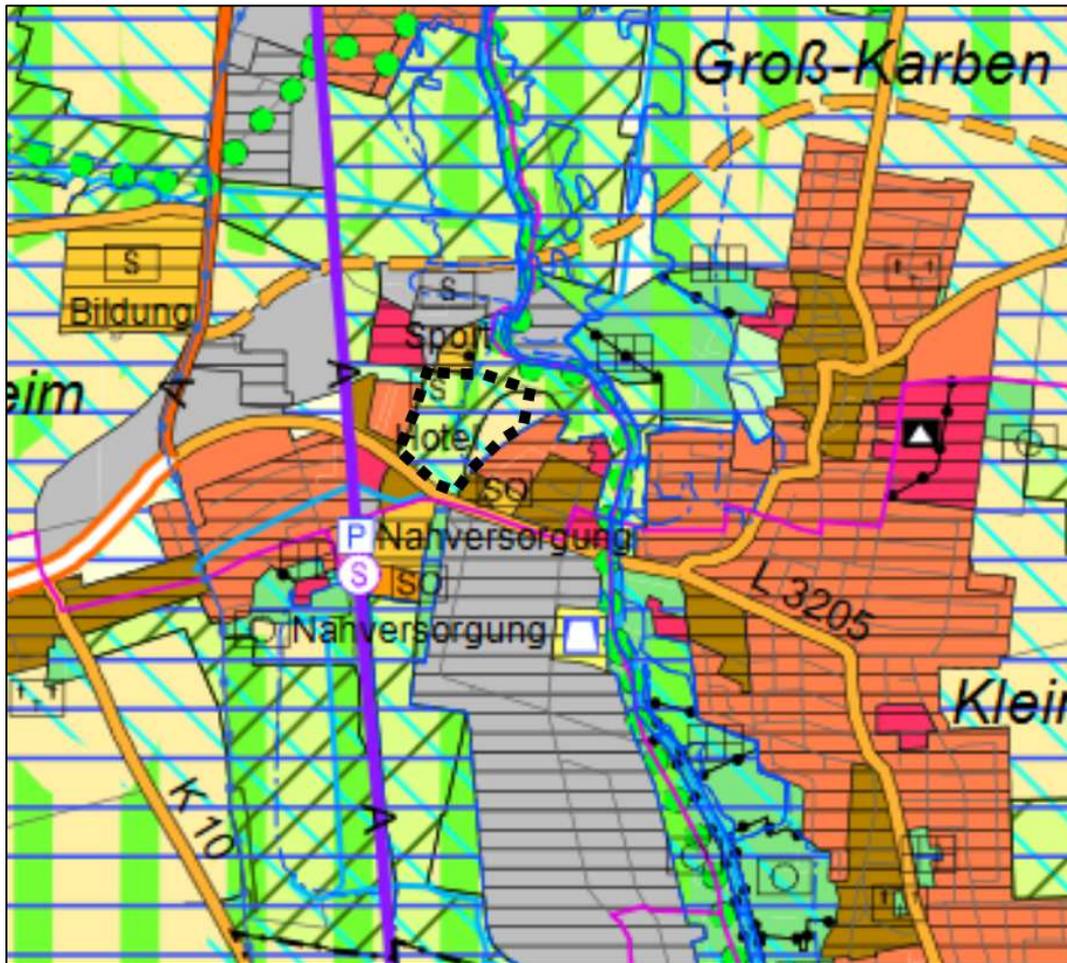


Abb. 3: Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (Stand 31.12.2019)
(Regionalverband FrankfurtRheinMain 2019a, Plangebiet schwarz gestrichelt umrandet)

Legende: Abb. 3

(Auszug Regionaler Flächennutzungsplan 2010, Stand Juli 2020)

	Wohnbaufläche, Bestand/geplant		Wald, Bestand/Zuwachs
	Gemischte Baufläche, Bestand/geplant		Vorranggebiet für Natur und Landschaft
	Gewerbliche Baufläche, Bestand/geplant		Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft
	Sonderbauflächen, Bestand/geplant		Ökologisch bedeutsame Flächennutzungen
	Grünfläche (ohne Symbol Parkanlage)		Vorranggebiet für Regionalparkkorridor
	Sportanlagen, Kleintierzucht, Tiergehege usw.		Vorranggebiet Regionaler Grünzug
	Wohnungsferne Gärten		Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
	Vorranggebiet für Landwirtschaft		Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz
	Fläche für die Landbewirtschaftung		Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz
			Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz



Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien 2019

Der „Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien 2019“ (TPEE) zum Regionalen Flächennutzungsplan 2010 hat mit Veröffentlichung der Genehmigungsbekanntmachung im Staatsanzeiger für das Land Hessen am 30. März 2020 Wirksamkeit erlangt. Im Umfeld des Bebauungsplans sind keine Vorranggebiete für die Windenergienutzung vorgesehen. Das nächste Vorranggebiet (Fläche 4608) befindet sich in über 2,5 km Entfernung westlich von Kloppenheim in der freien Feldflur. Vier bestehende Windkraftanlagen (rote Rechtecke) bilden in etwa die östliche Grenze des Vorranggebietes.

Durch die 1. Änderung des TPEE (Veröffentlicht am 28. Februar 2022, Staatsanzeiger Hessen 9/2022, S. 342ff) sind im Umfeld des Bebauungsplans keine Veränderungen (vgl. Abb. 4) erfolgt.



Abb. 4: Ausschnitt Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien 2019

(Regionalverband FrankfurtRheinMain 2019b, rot umrandet= Geltungsbereich, keine Änderungen im Planausschnitt durch die 1. Änderung des TPEE, Regionalverband FrankfurtRheinMain 2022)

1.4.2.3 Landschaftsplan der Stadt Karben

Der Landschaftsplan der Stadt Karben (1998) liegt als in den Flächennutzungsplan integrierte Fassung vor. Während die Inhalte des Flächennutzungsplans mit dem Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (Regionalverband FrankfurtRheinMain 2019a; RegFNP, vgl. Kap. 1.4.2.2) fortgeschrieben wurde, sind die landschaftsplanerischen Aussagen des integrierten Landschaftsplans noch als Fachplan gültig.

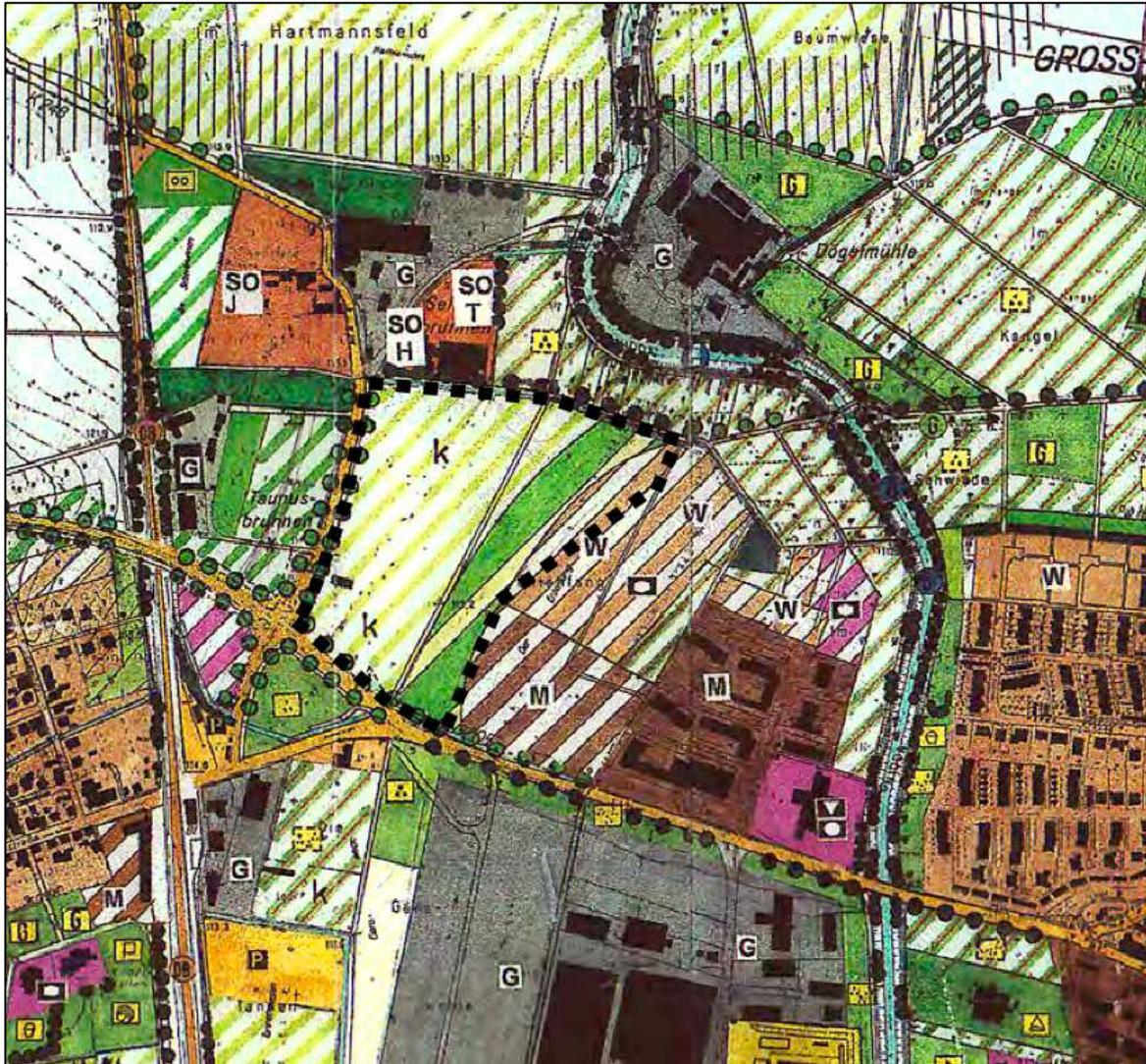


Abb. 5: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Karben mit integriertem Landschaftsplan

(ASAD 1998, ergänzt, Plangebiet schwarz gestrichelt umrandet, Legende nächste Seite)



Legende

Abb. 5

(Auszug Flächennutzungsplan der Stadt Karben mit integriertem Landschaftsplan)

	Wohnbaufläche, geplant		Wald, naturnahe Waldflächen, Bestand
	Gemischte Baufläche, geplant		Dauergrünland extensiv, geplant k = Nutzungsbeschränkung für den Klimaschutz Offenhalten der Kaltluftabflussgebiete
	Gewerbliche Baufläche, Bestand		Streuobstwiesen, Bestand/Planung
	Sonderbauflächen		Ortsrand-Eingrünung, Planung
	Gemeinbedarf, geplant		Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe, Bestand/Planung
	Straßenverkehrsflächen, Bestand		lineare Gehölzstrukturen wie Feldgehölze, Ufer- gehölze
	Grünfläche, Bestand/Planung		extensiver Schutzstreifen an Gräben (Mindestbreite 5 m, gelenkte Sukzession oder extensiv genutztes Dauergrünland)
	Parkanlage		

Für das Plangebiet, welches im Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (RegFNP 2010) als Vorranggebiet für Landwirtschaft dargestellt ist, sind die folgenden landschaftsplanerischen Darstellungen eingezeichnet:

Der überwiegende Teil (ca. $\frac{2}{3}$ der westlichen Fläche) wird als extensiv genutztes Dauergrünland, geplant dargestellt. Überlagert wird die Fläche mit einer Nutzungsbeschränkung für den Klimaschutz, es wird das Offenhalten der Fläche als Kaltluftabflussgebiet vorgeschlagen. Der östliche Teil des Plangebietes (ca. $\frac{1}{3}$ der Fläche) wird als Ortsrandeingrünung, geplant sowie ganz im Osten als geplante Wohnbau- bzw. gemischte Baufläche (vgl. hierzu RegFNP 2010) dargestellt. Am nördlichen Rand findet sich über der Dauergrünlandfläche die Darstellung eines extensiven Schutzstreifens am Graben (westl. Teil) bzw. im Osten eine lineare Gehölzstruktur. Zusätzlich wird hier eine bestehende Baumreihe bzw. eine geplante Baumreihe dargestellt, die sich als Allee an der westlichen und südlichen Plangebietsgrenze fortsetzen.

Im Umfeld des Planungsgebietes stellt der Regionale Flächennutzungsplan 2010 geänderte Nutzungen dar, die den Darstellungen des integrierten Landschaftsplanes nicht entsprechen. Übersichtshalber werden nachfolgend die Aussagen des in den Flächennutzungsplan integrierten Landschaftsplanes aufgeführt. Südlich des Plangebiets sind einige bestehende Grünflächen (Parkanlagen) bzw. nördlich, geplante Grünflächen (Parkanlagen) dargestellt. Im Westen befindet sich ein naturnaher Waldbestand sowie eine geplante Streuobstwiese. Begrenzt wird das Plangebiet im Westen und Süden von Straßenverkehrsflächen, die von bestehenden bzw. geplanten Baumreihen (Alleen) gesäumt werden.

1.4.2.4 Bebauungspläne und raumwirksame Planungen

Für das Plangebiet besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan. An das Plangebiet angrenzend und im näheren Umfeld existieren weitere Bebauungspläne.

Nördlich des Plangebietes befindet sich der Bebauungsplan Nr. 223 „Am Quellenhof“ (05.12.2020 rechtskräftig). Planungsgegenstand ist die Umnutzung von Sportflächen für die Erweiterung eines



vorhandenen Hotels und im Norden für die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebiets. Des Weiteren wurde eine erste Änderung bzw. Erweiterung eingeleitet (13.12.2019, Änderungsbeschluss) mit der Erweiterung des Geltungsbereichs im Südosten bis an die Nidda. Vorgesehen sind die Ansiedlung einer Hausarztpraxis sowie die potenzielle Ansiedlung des „Wohnen Im Alter 2“ (WIA2) Projektes. Es erfolgt die Ausweisung eines MU.

Östlich vom Plangebiet liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 153 „Am Brunnenweg“ (17.04.2004 rechtskräftig). Er sieht an der westlichen Planungsgebietsgrenze einen Streifen Kompensationsflächen (Wiesen, Gehölzpflanzungen, Streuobst) vor. Entlang der Bahnhofstraße ist ein Mischgebiet festgesetzt, nördlich davon erstreckt sich ein allgemeines Wohngebiet, welches durch von West nach Ost verlaufende, schmale Grünflächen gegliedert wird. Die 2. Änderung Bebauungsplan Nr. 153 „Am Brunnenweg“ (13.04.2013 rechtskräftig) betrifft nur Festsetzungen im Bereich des Mischgebiets und eine Gemeinbedarfsfläche. Die Bebauung der Fläche ist abgeschlossen.

Südlich der Bahnhofstraße liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 125-3 „Gewerbegebiet“ (Klein-Karben, 03.06.1993, Satzungsbeschluss). Er sieht an der Bahnhofstraße Kompensationsflächen vor, während südlich davon ein Gewerbegebiet festgesetzt wird. Derzeit wird dieser Bebauungsplan mit den anderen Teilen BP Nr. 125-b bzw. 125-2.1 in einen einzigen, die gesamten Gewerbeflächen umfassenden Bebauungsplan Nr. 125-4 zusammengefasst (13.06.2020 rechtskräftig). Abgeschlossen ist ebenfalls das Verfahren zur 1. Änderung bzw. Erweiterung des Bebauungsplan Nr. 125-4 (20.05.2023, rechtskräftig).

Ebenfalls südlich der Bahnhofstraße liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 211 „Neue Mitte am Bahnhof“ (15.07.2017 rechtskräftig). Hier ist ein Kerngebiet festgesetzt. Die Bebauung der Fläche ist abgeschlossen.

Westlich der Brunnenstraße bis zur Bahnstrecke liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 206 „Am Taunusbrunnen“ (05.08.2017 rechtskräftig). Hier ist entlang der Bahnhofstraße und der Bahnlinie eine Zeile Mischgebiet festgesetzt. Westlich der Brunnenstraße liegt ein allgemeines Wohngebiet, im Norden wurde der vorhandene Parkbestand als private Grünfläche festgesetzt. Die Bebauung der Fläche angrenzend an das Brunnenquartier ist abgeschlossen.

Eine Übersicht der wichtigsten Inhalte der benachbarten Bebauungspläne gibt die folgende Tab. 2.

Eine angrenzende, raumwirksame Planung, die möglicherweise bis an die nördliche Plangebietsgrenze des Bebauungsplan reicht, ist die Renaturierung des Niddaabschnitts zwischen Groß Karben und der nördlichen Gemarkungsgrenze Okarben. Hierzu liegen erste konzeptionelle Planungen vor, die Anfang 2023 den an der Bauleitplanung Beteiligten vorgestellt wurden. Nach dem jetzigen Sachstand liegen keine Erkenntnisse über mögliche Auswirkungen auf die Bauleitplanung vor.

Tab. 2: Inhalte der benachbarten Bebauungspläne (Auszüge)

Bebauungsplan	Lage (vom Plangebiet aus gesehen)	Art der Nutzung	GRZ/GRZ II/ GFZ	Bauhöhe	Höhenstaffelung	Dachformen	Stand
223, „Am Quellenhof“	Nordwesten	SO Hotel GEe (Norden)	0,4/(0,6)/1,2 0,6/(0,8)/ BMZ 5,5	III, 13 m	gleichbleibend	–	rechtskräftig 05.12.2020
223, „Am Quellenhof“, 1. Änderung	Nordwesten	neues MU südlicher bestehender (über- plant einen Teil des SO-Gebiets) und süd-östlicher Erwei- terungsbereich	0,4/ 0,6/ 1,2	variiert von 10 m bis 13 m (10 m im Nordosten des Erweiterungsbereichs, 12 m im zentralen Erweiterungs- bereich, 13 m bei der Über- planung des vorherigen SO- Gebiets)	-	-	Entwurf vom 22.02.2022, Mai, Juni 2022, Beteili- gung gemäß § 3 (2) und § 4 (2) BauGB
153 „Am Brunnenweg“ (MI an L 3205 siehe 2. Änd.)	Osten (Nordteil)	WA	0,4/(0,6)/0,8	II, AWH 120,00 m NHN (ca. 7 m)	randlich gleichbleibend, Richtung Osten bis 125,50 m	SD 25 – 35° (Ost-West)	rechtskräftig 17.07.2004
153 „Am Brunnenweg“ (2. Änd.)	Osten (Südteil)	MI, randl. Ausgleich (Wiese, Feldgehölz, Graben)	06/0,9/1,2	III, AWH 15,50 m	gleichbleibend	-	rechtskräftig 13.04.2013
149 „Im Hain“	Osten (nach Brunnenweg)	MK (an Landesstr.), MI, randl. Ausgleich	1,0/(1,0)/2,2 0,4/(0,6)/1,1	MK: Traufhöhe ca. 123 m, MI: SD/FD 124,50 m NHN., (entspricht etwa 10,00 m bis 11,50 m Gebäudehöhe)	Richtung Norden leicht zunehmend	MK: SD 30 - 50° MI: SD/FD	rechtskräftig 15.04.1983
125-3 „Gewerbegebiet“	im Süd-Osten	GE, an Landesstr. Straßenbegleitgrün mit Bäumen	0,8/(0,8)/1,5	IV, 15 m Höhe, Wandhöhe 12,00 m	gleichbleibend		Satzung 22.05.1993

Bebauungsplan	Lage (vom Plangebiet aus gesehen)	Art der Nutzung	GRZ/GRZ II/ GFZ	Bauhöhe	Höhenstaffelung	Dachformen	Stand
125-4 „Gewerbegebiet“	im Süd-Osten	Großteil GE, im westlichen Bereich (am nächsten zum Brunnenquartier gelegen) MI, jeweils mit Straßenbegleitgrün mit Bäumen an Landesstr.	GE 0,8/0,8 bzw. 0,9 im Teilbereich GE1/1,5 MI 0,8/0,8/1,5	GE + MI IV, 15 m	-	-	rechtskräftig 13.06.2020
211 „Neue Mitte am Bahnhof“	im Süd-Westen	MK	0,4/1,0/1,0	I-IV, A: 12,75 m, B: 20,50 m, C: 13,00 m	Solitär am Kreuzungsbereich am höchsten, Richtung Osten, Bahnhofstr. 13,00 m, Richtung Süden, Brunnenstr. 12,75 m.		rechtskräftig 15.07.2017
206 „Am Taunusbrunnen“	im Westen	WA MI (An Bhf.-Str.)	0,4/(0,6)/1,2 0,5//1,6	II, 10,00 m, MI III, Höhe 14,00 m, WA IV, Höhe 17,80 m, Solitär am Kreuzungsbereich 17,80 m	Solitär am Kreuzungsbereich am höchsten, WA 14 m, Gelände leicht ansteigend Richtung Westen sowie Norden	FD	rechtskräftig 05.08.2017



1.5 Schutzgebiete

Wasser- und Heilquellenschutzgebiete

Das gesamte Planungsgebiet befindet sich innerhalb des Heilquellenschutzgebiets „Oberhessischer Heilquellenschutzbezirk“, Qualitative Schutzzone I (Schutzverordnung vom 07.02.1929, Hess. Reg. Blatt v. 07.02.1929, S. 17). In Zone I sind Aufgrabungen und Bohrungen über 5 m Tiefe genehmigungspflichtig. Trinkwasserschutzgebiete sind im Plangebiet und im näheren Umfeld nicht ausgewiesen (HMUKLV o. J. b).

Natura 2000-Gebiete

Zwischen dem nächstgelegenen Natura 2000-Gebieten, dem nördlich gelegenen Vogelschutzgebiet „Wetterau“ (5519-401) und dem Plangebiet liegen mehr als 1.000 m. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Vogelschutzgebiets durch das Vorhaben ist wegen der großen Entfernung und der sich dazwischen befindlichen Nutzungen (Gewerbegebiet Dögelmühle, Ortsumgehung) nicht zu erwarten.

Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale

Im Plangebiet und im näheren Umfeld sind keine Naturschutzgebiete bzw. Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen (HMUKLV, o. J. c). Des Weiteren existieren im Plangebiet und im näheren Umfeld keine Naturdenkmale bzw. Naturdenkmale mit geologischem Bezug oder Geotope. Etwa 800 m südwestlich, durch die Siedlungslage von Kloppenheim getrennt, liegt das Naturschutzgebiet „Pfungstweide und Kloppenheimer Wäldchen“.

Gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG bzw. § 25 HeNatG)

Im Plangebiet gibt es keine gesetzlich geschützten Biotop (§ 30 BNatSchG bzw. § 25 HeNatG, vgl. Bestandsplan [Anhang]). Nördlich des Plangebietes zur Nidda hin befand sich zum Zeitpunkt der Biotopkartierung eine Streuobstwiese, die als gesetzlich geschütztes Biotop (Hessische Biotopkartierung, 1992 – 2006, HMUKLV, o. J. c) anzusprechen war. Diese Streuobstwiese ist aufgrund fehlender Pflege durchgewachsen und hat sich zu einem Feldgehölz entwickelt.

Kompensationsflächen

Im Osten grenzt das Plangebiet an einen Riegel von Kompensationsflächen an (Wiesen mit Obstbäumen), die das benachbarte Siedlungsgebiet eingrünen.

Schutzgebiete nach Forstrecht (§ 13 HWaldG)

Schutzgebiete nach Forstrecht liegen keine im Plangebiet sowie im näheren Umfeld.



Bodendenkmäler (§ 2 Abs. 2 HDSchG)

Das Kulturlandschaftskataster des Regionalverbands FrankfurtRheinMain (2019c) stellt keine Bodendenkmäler im Plangebiet und im Umfeld dar. Nordwestlich bzw. westlich des Plangebietes liegen die als Gesamtanlage unter Denkmalschutz stehenden Brunnenanlagen des Selzerbrunnens und des Taunusbrunnens. Einzelne bauliche Anlagen des Ensembles sind als Einzelkulturdenkmäler ausgewiesen (Selzerbrunnen, Selzerbrunnenhof, Taunusbrunnen).

1.6 Fachgutachten zum Verfahren

Im Rahmen des Planungsverfahrens wurden weitere Untersuchungen, Fachbeiträge und Fachplanungen aufgestellt, die dem Bebauungsplanverfahren zugrunde gelegt sowie eingearbeitet oder berücksichtigt werden. Diese sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt:

Artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich der Betroffenheit geschützter Arten gemäß § 44 BNatSchG (NaturProfil 2021)

Streng oder besonders geschützte Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 und 13 BNatSchG) sind überall in ihrem Verbreitungsgebiet geschützt (§ 44 BNatSchG). Dabei ist ausschlaggebend, dass die Population der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilt.

Im Zuge der Vorbereitung der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 203 "Brunnenquartier" wurde 2021 ein eigenständiger Artenschutzfachbeitrag erstellt (Artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich der Betroffenheit geschützter Arten gemäß § 44 BNatSchG", NaturProfil 2021).

Das Plangebiet mit seinem Verflechtungsbereich wurde im Frühjahr und Sommer 2020 sechsmal begangen und gezielt nach Vögeln, Reptilien sowie dem Feldhamster abgesucht. Für die übrigen Artengruppen wurde eine Potentialabschätzung als ausreichend belastbar angesehen. Zudem wurden vorliegende Untersuchungen und Quellen ausgewertet.

Im Ergebnis werden aufgrund von Untersuchungen und der Potentialabschätzung vier Fledermausarten im Plangebiet erwartet. Zudem konnten 28 Vogelarten (19 Brut- und 9 Gastvögel) beobachtet werden. Für die Fledermäuse (stellvertretend Zwergfledermaus) sowie für drei Brutvogelarten wurden der Eintritt der Verbotstatbestände anhand des detaillierten „Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung“ beurteilt. Die weiteren Vogelarten wurden einer vereinfachten Prüfung analog der „Muster-tabelle zur Darstellung der Betroffenheit allgemein häufiger Vogelarten“ unterzogen. Im Ergebnis hat die Prüfung hinsichtlich des Eintritts der Verbotstatbestände ergeben, dass unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen dem Bauleitplanverfahren keine artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen. Bei den Vermeidungsmaßnahmen handelt es sich um:

- **Bauzeitenregelung und Baufeldkontrolle**
Die vorgesehene und unvermeidbare Beseitigung von Gehölzen sollte nur im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. bzw. 29. Februar eines Jahres durchgeführt werden. Soweit eine Fällung innerhalb dieser Fristen unvermeidbar ist, kann zu anderen Zeiten eine Nachsuche in den zu beseitigenden Gehölzen auf genutzte Vogelnester oder auch eine Quartiersnutzung durch Fledermäuse erfolgen. Wenn sich dabei keine positiven Befunde auf eine Nutzung als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte ergeben, wäre eine Beseitigung der Gehölze aus artenschutzrechtlicher Sicht auch zu anderen Zeiten unkritisch.
- **Kontrolle von Gebäuden vor Beginn von Abriss oder Umbaumaßnahmen**
Vor einem Abriss von Gebäuden oder Gebäudeteilen ist eine Kontrolle hinsichtlich besetzter Niststätten von Vögeln sowie von Fledermausquartieren durchzuführen. Werden bei der Kontrolle genutzte Nester oder Fledermausquartiere angetroffen, sind unter Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Maßnahmen einzuleiten, um eine Tötung oder Verletzung von Individuen zu vermeiden.
- **Schutz von Biotopstrukturen**
Bei Baumaßnahmen, die sich im Kontaktbereich zu den angrenzenden Bäumen und Gehölzen oder sonstigen wertstellenden Biotopstrukturen (Graben, Hochstaudenflur) befinden, sind gemäß der DIN 18320 (Allg. Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen - Landschaftsbauleistungen) Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) anzuwenden.
- **Verhinderung einer Anlockung durch Beleuchtung**
Eine vorhabenbedingte und artenschutzrechtlich relevante Erhöhung des Kollisionsrisikos mit dem Straßenverkehr wird nicht erwartet. Im Sinne des Vermeidungsgebotes sollten die Gefahren durch Anlockung für jagende Fledermäuse im Straßenbereich mit der Verwendung der in der Stadt Karben eingeführten LED-Lampen minimiert werden.
- **Reduzierung des Vogelschlag-Risikos**
Eine vorhabenbedingte und artenschutzrechtlich relevante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch Glasfassaden wird nicht erwartet. Im Sinne des Vermeidungsgebotes sollten zur Reduzierung des Vogelschlagrisikos bei großflächig transparenten Glasflächen geeignete Maßnahmen vorgesehen werden. Übereckverglasungen, stark spiegelnde Oberflächen und Durchblicke sollten vermieden werden.

Gutachten Nr. T 2926 zum B-Plan Nr. 203 „Brunnenquartier“ hinsichtlich der Geräuschbelastung durch Gewerbe und durch Straßenverkehr in 61184 Karben-Kloppenheim

(Schalltechnisches Gutachten, TÜV 2021)

Aufgrund der Nähe des Plangebietes zur Landesstraße L 3205 und zur Bahnstrecke Frankfurt (M)/Friedberg sowie zu den Gewerbebetrieben im Norden und im Süden wurde im Rahmen der Bauleitplanung die Geräuschbelastung durch Verkehr und durch Gewerbe untersucht (Schalltechnisches Gutachten TÜV 2021. Bei der Ermittlung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ sind gemäß DIN 4109-1:2018-01 alle vorhandenen Lärmarten wie Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr) sowie Gewerbelärm und Freizeitlärm in der Tageszeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr durch energetische Addition zu berücksichtigen.

Im Ergebnis werden die maßgeblichen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 für Verkehrsgeräusche in allgemeinen Wohngebieten (WA) tagsüber um bis zu 9 dB(A) und nachts um bis zu 12 dB(A) überschritten, während die zulässigen Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für reine und allgemeine Wohngebiete tagsüber um bis zu 5 dB(A) und nachts um bis zu 8 dB(A) überschritten werden. Die maßgeblichen Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche in Mischgebieten (MI, Baufelder BF 3 und BF 4) werden tagsüber um bis zu 6 dB(A) und nachts um bis zu 9 dB(A) überschritten, die zulässigen Immissionsgrenzwerte werden tagsüber um bis zu 2 dB(A) und nachts um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Für den Gewerbelärm werden im gesamten Plangebiet die jeweils zulässigen Richtwerte nach TA Lärm für allgemeines Wohngebiet (WA) von tagsüber 55 dB(A) und nachts von 40 dB(A) und für Mischgebiet (MI) von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) eingehalten.

Um die Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr im Plangebiet signifikant zu mindern, ist eine Lärmschutzwand entlang der Brunnenstraße und der L 3205 keine Option. Alternativ werden daher folgende Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen:

- Zum Schutz vor Außenlärm ist zur Bestimmung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Gebäude in den Baufeldern BF 1 bis BF 10 von den in Tab. 3 angegebenen Lärmpegelbereichen auszugehen.

Tab. 3: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1:2018-01

Baufeld	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1:2018-01	
	für sonstige Räume	für Schlaf- und Kinderzimmer
BF 1	III	IV
BF 2	III	IV
BF 3	IV	V
BF 4	IV	V
BF 5	IV	IV
BF 6	III	IV
BF 7	IV	IV
BF 8	IV	IV
BF 9	V	V
BF 10	V	V

- Da die Geräuschbelastung in dem geplanten Baugebiet „Brunnenquartier“ in der Nachtzeit im Vergleich zur Tageszeit um nicht mehr als 8 dB(A) absinkt, ist zur Bestimmung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile von Schlafräumen und Kinderzimmern von der rechten Spalte in Tab. 3 auszugehen, die nach DIN 4109-2:2018-01 aus der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr in der Nachtzeit berechnet wurde.



- Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau - Schalldämm - Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich für die verschiedenen Lärmpegelbereiche aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a entsprechend Tabelle 7 in DIN 4109-1:2018-01 unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6) in DIN 4109-1:2018-01.
- Zum Zeitpunkt des Bauantrages für ein neues Gebäude kann sich im Einzelfall durch die Abschirmwirkung von bereits errichteten Gebäuden oder durch Eigenabschirmung eine geringere Geräuschbelastung an dem Standort des geplanten Neubaus ergeben, als in dem Lärmgutachten Nr. T 2936 dargestellt wird. Für den Schallschutznachweis im Baugenehmigungsverfahren kann daher die tatsächliche Geräuschbelastung für die verschiedenen Fassadenseiten des geplanten Gebäudes herangezogen werden.
- In sämtlichen Schlafräumen und Kinderzimmern der Baufelder BF 3 und BF 4 sowie BF 9 und BF 10 sind schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen einzubauen.
- Zum Schutz der Außenwohnbereiche sind die der Brunnenstraße und der Bahnhofstraße (L 3205) zugewandten Terrassen und Balkone auf der südlichen und auf der westlichen Gebäudeseite von Wohnungen in den Baufeldern BF 9 und BF 10 mit einer Wandscheibe bzw. einer Glasscheibe mit einer Mindesthöhe von 2 m über Fußbodenoberkante der jeweiligen Wohnung vor Verkehrsgeräuschen zu schützen. Die Wandscheiben bzw. Glasscheiben müssen ein bewertetes Durchgangsdämm-Maß R'_{w} von mindestens 25 dB aufweisen.
- Die der Brunnenstraße zugewandten Terrassen auf der westlichen Gebäudeseite von Wohnungen in den Baufeldern BF 3 und BF 4 sind ebenfalls mit einer Wandscheibe bzw. Glasscheibe mit einer Mindesthöhe von 2 m über Fußbodenoberkante der jeweiligen Wohnung im EG vor Verkehrsgeräuschen zu schützen. Die Wandscheiben bzw. Glasscheiben müssen ein bewertetes Durchgangsdämm-Maß R'_{w} von mindestens 25 dB aufweisen.
- Da die Geräuschbelastung durch Verkehr an den der Brunnenstraße zugewandten westlichen Fassaden von Gebäuden in den Baufeldern BF 3 und BF 4 einen Beurteilungspegel von tagsüber 64 dB(A) nicht übersteigt, ist hier kein Schutz der Balkone erforderlich.
- Durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Brunnenstraße und auf der L 3205 entlang dem Plangebiet „Brunnenquartier“ auf 40 km/h kann die Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr in dem geplanten Baugebiet rechnerisch um 1,2 dB(A) und bei einer Begrenzung auf 30 km/h um 2,6 dB(A) verringert werden.

Überarbeitung der Verkehrsuntersuchung

Die schalltechnische Untersuchung vom Juni 2021 muss auf Grundlage der aktualisierten Verkehrsuntersuchung vom 28.03.2023 überarbeitet werden, da sich der plangebende Mehrverkehr gegenüber der bisherigen Verkehrsuntersuchung vom 14.08.2020 geändert hat.

Die aktualisierte Verkehrsuntersuchung bezieht neben dem Brunnenquartier auch das neue Baugebiet "Am Quellenhof" mit ein. Dennoch ist festgestellt worden, dass sich im Gegensatz zur älteren Verkehrsuntersuchung die Verkehrszahlen reduziert haben.

Dies liegt darin begründet, dass der MIV-Anteil bei der Kita von 70% auf 30% aufgrund einer aktualisierten Quellenangabe reduziert werden konnte und der Besetzungsgrad von 0,5 auf 1,5 Kinder erhöht wurde. Weiter ausschlaggebend ist, dass der gewerbliche Flächenanteil im Urbanen Gebiet (Vorentwurf Mischgebiet) von 3.450 m² auf 2.000 m² reduziert wurde, da hier der Wohnanteil planerisch höher eingeschätzt wurde.

Dadurch wurden in der aktuellen Verkehrsuntersuchung insgesamt 3.186 Fahrten je Tag prognostiziert. Zum Stand 14.08.2020 lagen die täglichen Fahrten bei 3.631. Der plangebende Mehrverkehr reduziert sich damit um täglich 445 Fahrten. Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung vom 11.06.2021 liegen somit auf der "sicheren Seite" liegen, da sie mit einem höheren Mehrverkehr berechnet wurden.

Die überarbeitete schalltechnische Untersuchung wird spätestens zur Offenlage des Bebauungsplangentwurfs vorliegen. Eine Festsetzungsänderung der Lärmschutzmaßnahmen ist nicht zu erwarten.

Geo- und abfalltechnischer Untersuchungsbericht 20-112 / GB01, Karben, Erschließung des Baugebietes „Brunnenquartier“

(bgm baugrundberatung GmbH 2020)

Im Zuge des Bebauungsplans wurde eine „Geo- und abfalltechnischer Untersuchungsbericht“ (bgm baugrundberatung GmbH 2020) erstellt. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden zur Erkundung und Beurteilung des Untergrundes insgesamt 20 Rammborungen niedergebracht und 4 Baggerschürfe vorgenommen. Dabei wurde bis zu etwa einem halben Meter Mutterboden (Acker) angetroffen, darunter folgen Lehmböden. Diese gehen in verlehmtete Terrassenablagerungen (Lehm-Kiesschicht) über, die zu den darunter befindlichen Flusskiesen überleiten.

Bei den Bohrungen wurde Grundwasser in durchschnittlich etwa 2,90 m unter Geländeoberfläche (GOK) angetroffen. Der Bemessungswasserstand wird mit 1 m unter GOK angesetzt, der mittlere jährliche höchste Grundwasserstand (MHGW) liegt bei 2 m unter GOK.

Die Lehmböden sowie die verlehmteten Terrassenablagerungen eignen sich nicht für eine Niederschlagsversickerung. Demgegenüber ist für die Flusskiese eine Versickerungseignung gegeben. Im Hinblick auf die geringe Reinigungswirkung der Kiese wird i.d.R. eine Versickerung unter Zwischenschaltung einer belebten Bodenzone (Oberboden in Versickerungsmulden) erforderlich. Die Forderung nach einem Mindestabstand zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserspiegel (MHGW bei 2 m u. GOK) von 1 m muss eingehalten werden.

Die abfalltechnische Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen. Es sind in den anstehenden Böden keine organoleptisch wahrnehmbaren Verunreinigungen festgestellt worden. Die Bodenmischproben sind nicht vorbelastet. Im Bereich der Auffüllungen für den Straßenkörper der Brunnenstraße (angrenzend an Plangebietsgrenze) führen erhöhter PAK- und Benzo(a)pyren-Konzentrationen zur Zuordnungsklasse >Z 2 nach LAGA Boden.

Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ in Karben, Bebauungsplan Nr. 203 „Innenstadt“, Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse

(Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG 2014)

Zur Abschätzung der Auswirkungen des 2014 ursprünglich geplanten Bebauungsplans „Neue Mitte Karben“, welcher die Flächen der aktuellen Bebauungspläne „Am Brunnenweg“, „Neue Mitte – Am Bahnhof“, „Am Taunusbrunnen“ und „Brunnenquartier“ umfasste, wurde ein Klimagutachten (Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ in Karben, Bebauungsplan „Innenstadt“, Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, 2014) beauftragt. Danach sind im Niddatal und damit im Plangebiet an Strahlungstagen Kaltluftströmungen wirksam, die zur nächtlichen Belüftung des Siedlungsraumes von Großkarben beitragen. Bei andauernden Kaltluftbedingungen ist eine deutliche Zunahme der Kaltluftmächtigkeiten in den Tal-, Mulden- und Senkenbereichen zu erwarten. Mächtigkeiten von einigen Dekametern werden im Niddatal gesammelt nach Süden geführt, die bestehenden Siedlungsbereiche von Karben werden um-, durch- und überströmt. Der Kaltluftstrom erreicht in seinem weiteren Verlauf Bad Vilbel.

Durch die geplante Bebauung ergibt sich eine Abnahme des Kaltluftstroms südlich vom Plangebiet (ca. 10 - 25 %). Bei ausgeprägter Kaltluftbildung tritt eine Änderung im Kaltluftvolumenstrom beim im Süden gelegene Gewerbegebiet um 25 % (starke Einschränkung) und am nördlichen Siedlungsrand von Bad Vilbel um 10 % (mäßige Einschränkung) ein. Die betroffenen Gebiete werden aber durch den mächtigen Kaltluftstrom weiterhin be- und durchlüftet.

Als Minderungsmaßnahme wird im Plangebiet die Festsetzung eines durchgängigen Grünzuges vorgeschlagen. Er erleichtert dem Kaltluftstrom eine Durchströmung der Siedlungsflächen entlang der Bahnhofstraße und verringert so den Kaltluftstau durch die Bebauung.

Die thermischen Auswirkungen der Neue Mitte Karben beschränken sich auf benachbarte Gebiete im Abstand bis ca. 200 m (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, 2014). Danach sind bei Umsetzung des Bebauungsplangebiet „Neue Mitte Karben“ leichte Temperaturerhöhungen (ca. 1 Kelvin) an wind-schwachen Sommertagen durch die geplante Bebauung zu erwarten.

Energiekonzept

Stadt Karben, Stadtteil Kloppenheim, Baugebiet "Brunnenquartier"

(Infrastruktur & Umwelt 2021)

Das vorliegende Energiekonzept soll die Basis für Grundsatzentscheidungen im Energiebereich bilden und diese Entscheidungen absichern. Dazu wurden verschiedene Varianten zur Wärme- und Stromversorgung betrachtet und hinsichtlich Klima- und Umweltrelevanz sowie Wirtschaftlichkeit verglichen. Die Varianten bezogen sich auf die energetischen Standards sowie unterschiedliche Heiztechniken.

Das aus den Betrachtungen abgeleitete Maßnahmenkonzept besteht aus den folgenden Elementen:

Energetischer Standard:

- KfW 55 oder besser.

Wärmeversorgung:

- Wärmepumpensysteme mit weitgehender Nutzung von gebäudebezogen erzeugtem PV-Strom
- kaltes Nahwärmenetz und Eisspeicher, alternativ kalte Nahwärme mit Erdwärme und Kollektorfeld (ggf. außerhalb des Quartiers).

Stromerzeugung:

- weitgehende Nutzung der Dachflächen für PV-Module; Aufständigung der Module zur Ertragsoptimierung und um gleichzeitig eine Dachbegrünung zu ermöglichen,
- wenn möglich weiter gehende Nutzung auch der Fassaden zur PV-Stromerzeugung,
- Batteriespeicher zur Optimierung der Nutzung des PV-Stroms im Quartier,
- Realisierung von „Mieterstrommodellen“ oder
- eines weitergehenden Modells der Quartiersversorgung mit Quartiersspeicher, eventuell als Komplettpaket (kalte Nahwärme – Strom – Ladestationen).

Im Nachgang wurden in einer Unterlage (Infrastruktur & Umwelt 2022) Zwischenergebnisse zu den folgenden Themen vorgestellt:

- Passivhausstandard,
- teilzentrale Lösung und
- Einbindung Abwärme König + Neurath

Die Sachverhalte werden im weiteren Verfahren berücksichtigt und ihren Niederschlag in den städtebaulichen bzw. privatrechtlichen Verträgen mit den jeweiligen Investoren finden.

Das Energiekonzept wird zurzeit weiterbearbeitet. Die Ergebnisse werden keinen Einfluss auf die Festsetzungen des Bebauungsplans haben. Es ist sichergestellt, dass die Festsetzungen den notwendigen Maßnahmen zur Umsetzung des Energiekonzeptes nicht entgegenstehen.

Mobilitätskonzept zum geplanten Baugebiet „Brunnenquartier“ in Karben

(Heinz + Feier 2021)

Das Baugebiet „Brunnenquartier“ soll, entsprechend den Zielfestlegungen des vorlaufenden Rahmenplanes, als autoarmes Quartier ausgebildet werden. Dies beinhaltet eine starke Reduzierung des Kfz-Verkehrs, bei gleichzeitiger Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß-, Radverkehr). Im Mobilitätskonzept (Heinz + Feier 2021) werden die folgenden zur Erreichung der verkehrlichen Zielstellung notwendigen Handlungsmaßnahmen herausgearbeitet und die Möglichkeiten der Umsetzung im Plangebiet beschrieben:

- Erschließung Fuß- und Radverkehr,
- Beruhigung des fließenden Kfz-Verkehrs,
- Ruhender Kfz-Verkehr,
- Radabstellanlagen,
- Stärkung des Umweltverbunds mit Rad- und Fußverkehr sowie ÖPNV,
- Einrichtung von Sharing-Angeboten,
- Mobilitätsmanagement.

Erschließung Fuß- und Radverkehr

Vorgeschlagen wird ein dichtes Radnetz im Quartier, welches an die bestehenden Radverbindungen angebunden wird und einen Teil der stadtweiten Radinfrastruktur darstellt. Nutzerfreundliche Gestaltung der Wege durch ausreichende Beleuchtung, übersichtliche Führung (Radstreifen) im Bereich der Gebietszufahrten und Schaffung zusätzlicher, sicherer Quermöglichkeiten (z. B. Bahnhofstraße).

Beruhigung des fließenden Kfz-Verkehrs

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt nur über die Brunnenstraße. Die innerer Erschließung erfolgt über eine Ringstraße, die im Westen (Planstraße West) als Tempo-30-Zone ausgeschildert wird, die weiteren Abschnitte (Planstraße Nord, Ost und Süd) sind als verkehrsberuhigte Bereiche bzw. Wohnwege zu gestalten.

Ruhender Kfz-Verkehr

Im Plangebiet ergibt sich ein Stellplatzbedarf von etwa 600 Stellplätzen, der vollständig über Quartiersgaragen abgedeckt werden soll. Diese werden an die westliche und südliche Ringerschließung im Plangebiet angebunden. Die Garagen sind entsprechend der Garagenverordnung auszuführen und nutzerfreundlich zu gestalten. Etwa 30 % der Stellplätze sollen mit E-Ladesäulen ausgerüstet werden, die restlichen sind für die Umrüstung vorzubereiten. Im Bereich der westlichen Ringerschließung (Planstraße West) sind Stellplätze für Kurzzeitparker vorzusehen. Des Weiteren werden entlang der Ringerschließung bei Bedarf Stellplätze für mobilitätseingeschränkte Bewohner im direkten Wohnumfeld eingerichtet sowie für Besucher und Lieferverkehre Kurzzeitstellplätze vorgehalten.

Radabstellanlagen

Die Radabstellplätze für die Bewohner werden mit 2,0 Stellplätzen je Wohneinheit angesetzt. Anzustreben sind eine (ggf. wohnungsbezogene) Separierung der Stellplätze (Radgaragen). Die Radabstellanlagen sollten über eine gute Erreichbarkeit, Ebenerdigkeit oder zumindest einen stufenlosen Zugang, Sicherung gegen Diebstahl und Vandalismus, gute Einsehbarkeit sowie einen Wetter- und Witterungsschutz verfügen. Für E-Bikes ist eine E-Ladevorrichtungen vorzusehen. Zusätzlich sind Stellplätze für Sonderfahrräder zu berücksichtigen. Die gleichen Anforderungen werden an die Stellplätze für

Besucher bzw. Beschäftigte gestellt, wobei die Separierung entfällt und die Errichtung von E-Ladevorrichtungen von einer längeren Verweildauer abhängig gemacht werden sollte.

Sharing-Angebote

Vorgeschlagen wird die Stationierung von E-Kleinwagen und E-Lastenräder im Quartier. Dafür werden mehrere Standorte im Quartier so verteilt, dass alle Gebäude innerhalb eines 70 m-Radius um den Share-Point liegen.

ÖPNV-Anbindung

Insgesamt ist das Plangebiet gut durch den ÖPNV erschlossen. Allerdings sollte die Erreichbarkeit des S-Bahnhofs Groß-Karben für Fußgänger und Radfahrer außerhalb des Plangebietes verbessert werden. Es sollten getrennte Wegführungen mit möglichst wenigen Straßenquerungen vorgesehen werden und die Bike- und Ride-Anlage am Bahnhof um Fahrradboxen ergänzt werden.

Mobilitätsmanagement

Die vorgenannten Maßnahmen sollte z. B. durch die Einführung eines Mietertickets für die Bewohner (Teil der Miete) flankiert werden. Die Informationen zu Abfahrtszeiten, Fahrplanauskünften usw. sind in Echtzeit digital bereitzustellen. Ein Ausweichen des ruhenden KFZ-Verkehrs in angrenzende Gebiete ist zu unterbinden (Bewohnerparken).

Verkehrsuntersuchung zum geplanten Baugebiet „Brunnenquartier“ in Karben und Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zum geplanten Baugebiet „Brunnenquartier“ in Karben

(Heinz + Feier 2020/2023)

Zur Betrachtung Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes L 3205/Brunnenstraße für den Kfz-Verkehr wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt. Demnach werden für das geplante Brunnenquartier etwa 3.630 Kfz-Fahrten prognostiziert, die sich jeweils zur Hälfte auf die Quell- und Zielverkehre verteilen. In den jeweiligen Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag wird mit den prognostizierten Belastungen eine ausreichende Leistungsfähigkeit (Qualitätsstufe D) erreicht.

Im Herbst 2022 wurden die Verkehrsuntersuchung ergänzt. Dazu wurde an den Knotenpunkten Brunnenstraße/Am Taunusbrunnen sowie Brunnenstraße/Zufahrt Gewerbegebiet Am Quellenhof die Verkehrsbelastungen ergänzend zum Knotenpunkt Brunnenstraße/Bahnhofsstraße ermittelt.

Auf der Grundlage der erhobenen und prognostizierten Verkehrsbelastungen werden die Knotenpunkte nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die bestehenden Verkehrsmengen sowohl in der Spitzenstunde am Vormittag wie auch am Nachmittag leistungsfähig abgewickelt werden können. Alle Knotenpunkte sind mit Qualitätsstufe A zu bewerten, der Knotenpunkt L 3205/Brunnenstraße erreicht Qualitätsstufe D. Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen der geplanten Siedlungsgebiete „Brunnenquartier“ und 1. Änderung BP „Am Quellenhof“ nehmen die mittleren Wartezeiten an den Knotenpunkten zu, eine Änderung der Qualitätsstufen ergibt sich dadurch nicht. Alle Knotenpunkte sind demnach mit den prognostizierten Belastungen als leistungsfähig einzustufen.



Erschließungsplanung

(IPROconsult GmbH, Stand März 2023)

Das Quartier wird durch eine in beide Richtungen freigegebene Ringstraße, die zwei Anschlüsse an die Brunnenstraße aufweist, für den motorisierten Verkehr erschlossen. Das geplante Garagengebäude und die Tiefgaragen werden bis auf eine Ausnahme im Bereich Planstraße West und Süd an die Ringstraße angebunden.

Die Planstraße Nord und Ost werden als Mischverkehrsflächen konzipiert. Die Brunnen-, die Bahnhofs- und die Planstraße West sowie die Zufahrten erhalten eine straßenbegleitende separate Fuß- und Radwegführung. Zusätzliches wird ein vom Straßenraum getrenntes Fuß- und Radwegenetz zwischen den einzelnen Baufeldern und in den geplanten Grünflächen konzipiert.

Die Niederschlagswasserbewirtschaftung ist wie folgt vorgesehen:

In den Baufeldern wird das anfallende Niederschlagswasser durch Retentions Gründächer, Zisternen oder Brauchwassernutzung auf den Grundstücken zurückzuhalten und auf einen Abfluss von 8 l/s*ha gedrosselt. Der gedrosselte Abfluss sowie das anfallende Niederschlagswasser der öffentlichen Flächen wird mittels Entwässerungsmulden/-rinnen und Rigolen innerhalb des Baugebietes gesammelt, teilweise versickert und der verbleibende Abfluss gedrosselt. Der verbleibende Überschuss wird aus dem Quartier in den Grünzug Ost geleitet und von dort, auf den natürlichen Abfluss gedrosselt, durch ein Übergabebauwerk der Nidda zugeleitet.

Bodenmassenausgleich

Im gesamten Plangebiet wird das Geländeniveau durch Aufschüttungen angehoben, in den Randbereichen erfolgt der Anschluss an das bestehende Gelände. Die Bauflächen sowie die eingelagerten Erschließungs- und Grünflächen werden durchschnittlich um etwa 1 m bis 2 m höher gelegt, der Grünzug im Osten wird teilweise bis zu 0,8 m angehoben. Bedingt durch die Höherlegung werden die anfallenden Bodenaushubmassen im Gebiet benötigt. Nach der aktuellen Abschätzung verbleibt ein Defizit, welches durch externe Bodenanlieferung auszugleichen ist.

B Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beurteilung der Bedeutung und Funktion der Schutzgüter erfolgt verbal-argumentativer Weise in den Kategorien nicht relevant, gering, gering - mittel, mittel, mittel - hoch und hoch.

1 Bestandsaufnahme

1.1 Flächen

Das Plangebiet mit einer Flächengröße von ca. 8,0 ha (vgl. Abb. 1) liegt im zentralen Kernbereich der zusammenwachsenden Stadtteile Groß-Karben und Kloppenheim (Neue Mitte). Die Fläche wird bisher überwiegend ackerbaulich genutzt. Eine detaillierte Gegenüberstellung von Bestands- zu Planfläche findet sich in Kap. B 2.2.

1.2 Landschaft

Landschaftsbildbestimmende Ausstattung/ Landschaftsbildeinheit

Das Plangebiet umfasst eine intensiv genutzte Ackerflur. Zwei vielbefahrene Straßen, die Bahnhofstraße (L 3205) im Süden und die Brunnenstraße im Westen begrenzen das Plangebiet. Im Osten und Süden wird die Agrarfläche von bestehenden bzw. gerade errichteten Siedlungsgebieten (Wohnen/Gewerbe) eingerahmt. Im Westen ist eine weitere Siedlungsfläche (Wohnen) jenseits der Brunnenstraße entstanden, die Errichtung und der Bezug der Wohngebäude ist erfolgt. Im Nordwesten liegen ein Gewerbegebiet sowie Tennisanlagen. Hier ist im Zuge der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Am Quellenhof“ die Errichtung eines Urbanen Gebietes mit Wohnnutzungen, Arztpraxen und Gewerbe, welche die Wohnnutzung nicht stört, vorgesehen. Im Nordosten schließt sich an das Plangebiet, welches durch einen temporär wasserführenden, gehölzbestandenen Graben begrenzt wird, eine abwechslungsreiche, kleinräumig strukturierte Landschaft (Niddaaue) an, die das Ufer der eingedeichten Nidda begleitet. Sie besteht aus kleineren Ackerfluren, Wiesen, Gärten und Gartenbrachen. Im Rahmen der Niddarenaturierung ist eine Verlegung der Deiche und eine Erweiterung und Reaktivierung der Niddaaue (Überschwemmungsgebiet) vorgesehen.

Bewertung der Landschafts- und Ortsbildeinheiten

Ziel der Bewertung ist die Ermittlung von bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten, so dass sich räumlich differenzierte Aussagen über die Qualität des Landschaftsbildes treffen lassen und sich seine Empfindlichkeit gegenüber geplanten Vorhaben ableiten lässt.

Mit der Qualität des Landschaftsbildes ist der Wert der natürlichen Erholungseignung eng verknüpft, da sich das visuelle Erleben positiv oder negativ auf das Wohlbefinden und damit auf die Erholung des Menschen unmittelbar auswirkt. Für den Erholungssuchenden wird der ästhetische Wert einer Landschaft von der sinnlichen Erfahrbarkeit der Landschaft bestimmt.



Abb. 6: Landschafts- und Ortsbildeinheiten

(Luftbild: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID,IGN, and the GIS User Community, 2020)

Landschaftsbildeinheiten: (weiß gestrichelt umrahmt, Geltungsbereich = gelb gestrichelt umrahmt)

1 = Agrarlandschaft Niddaauwe 2 = Siedlungsfläche der Stadt Karben)

1 Agrarlandschaft Niddaauwe

Merkmale	Beschreibung/Bewertung
Leitstrukturen/ Einzelstrukturen	Die Landschaftsbildeinheit wird charakterisiert durch den zentralen Verlauf der Nidda und den angrenzenden großen landwirtschaftlich genutzten Schlägen. Begleitet wird das im Abschnitt nördlich von Karben bisher nicht renaturierte, ausgebaute Gewässer von einzelnen Gehölzgruppen und Heckenabschnitten auf den gewässerbegleitenden Dämmen. Landseits der Dämme liegen Ackerflächen bzw. vereinzelt Grünlandbereiche. In Ortsnähe bereichert sich die Landschaftsausstattung und es finden sich weitere Strukturen wie Garten, Streuobstwiesen oder Baumreihen bzw. –hecken im Talraum.
Vielfalt	Nur wenig, die Landschaft auflockernde Strukturen wie Einzelgehölze, Streuobstwiesen und Hecken gliedern den Raum. Der Niddalauf mit den begleitenden Gehölzen bildet eine den Raum durchquerende, verbindende Struktur.
Naturnähe	Die großräumigen Ackerparzellen, das dichte Wegenetz, die begradigten Fließgewässer sowie die eingestreuten Gebäude (Hofstellen, Gewerbe) vermitteln das Bild einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. Durch die weiträumigen Sichtbeziehungen werden die Wirkung der naturfernen bzw. intensiv genutzten Strukturelemente noch verstärkt.

Merkmale	Beschreibung/Bewertung
Eigenart	Die Eigenart des Raumes wird durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung charakterisiert, die aufgrund der überall gegebenen Erlebbarkeit den Raum dominiert. Für solche ausgeräumte Landschaften hat sich der Ausdruck „Agrarsteppe“ etabliert.
Infrastruktur	Eine wichtige, stark frequentierte Wegeverbindung verläuft entlang der Nidda (Niddaradweg). Dieser Weg führt von der Quelle im Vogelsberg bis an die Mündung der Nidda in Ffm-Höchst. Der Weg nördlich des Plangebiets, der von der Nidda zum Natur-Erlebnis-Garten (Rapps Kelterei) führt, ist als Obstroute ausgeschildert. In Abständen wurden Obstgehölze gepflanzt und Tafeln informieren über die jeweilige gepflanzte Obstbaumart. Die weiteren Wege, zumeist Feldwege haben eine geringere Bedeutung als Erholungsinfrastruktur, sie werden aber regelmäßig für wohnungs- bzw. arbeitsplatznahe Erholung bzw. als Zufahrten zum Radwegenetz genutzt.
Vorhandene Beeinträchtigungen	Die intensive, auf großen Schlägen betriebene Landwirtschaft überprägt den gesamten Landschaftsraum und führt zu einer offenen Landschaft mit wenigen Gliederungselementen. Durch die Bahnhofs- und Brunnenstraße wird das Plangebiet verlärmert, die angrenzenden Siedlungsflächen überprägen den agrarisch genutzten Raum.
Bewertung der Landschaftsbildeinheiten	Es handelt sich um einen Landschaftsraum, der durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die weite Landschaft charakterisiert ist. Der strukturarmen, wenig gegliederten, naturfernen Agrarlandschaft wird, auch aufgrund der genannten Vorbelastungen, gerade im Bereich des Plangebietes, nur eine geringe - mittlere Landschaftsbildqualität zuerkannt.

2 Siedlungsfläche der Stadt Karben

Merkmale	Beschreibung/Bewertung
Leitstrukturen/ Einzelstrukturen	Die Ortsbildeinheit wird charakterisiert von einer intensiven anthropogenen Nutzung. Im Osten und Westen des Plangebietes werden die Flächen von Wohngebieten (Am Taunusbrunnen, Brunnenweg, Im Hain) geprägt. Die Baugebiete im Osten bestehen aus drei- bis viergeschossigen Wohngebäude sowie Reihenhäusern, im Westen wurden 11 Punkthäuser und ein Riegelbau entlang der Landesstraße errichtet. Südlich der Landesstraße L 3205 wurde innerhalb des Dreiecksgrundstückes an der Kreuzung Brunnen-/Bahnhofstraße im Jahr 2019 die „Neue Mitte“ (Wohn- und Geschäftskomplex) errichtet. Des Weiteren befinden sich hier ein Gewerbegebiet sowie ein Fachmarktzentrum mit mehreren Einzelhandelsgeschäften. Ebenfalls südwestlich liegt der S-Bahnhof von Karben. Nördlich des Plangebiets befinden sich ein Hotel sowie eine Tennishalle, weiter entfernt die Gewerbebauten der Kelterei Rapps sowie das Jugend-

Merkmale	Beschreibung/Bewertung
	kulturzentrum.
Vielfalt	Einige Grünstrukturen lockern die Siedlungsflächen auf. So erstreckt sich um das Jugendkulturzentrum nordwestlich des Plangebietes ein parkartiger Freiraum mit ausgeprägtem Baumbestand. Entlang der Bahnhofstraße steht eine prägende Baumreihe. Nach Süden trennt eine durchgängige Grünfläche das Fachmarktzentrum vom östlich angrenzenden Gewerbegebiet. Weitere bemerkenswerte Grünstrukturen lassen sich auch aufgrund des geringen Alters der Baugebiete im Siedlungsbereich nicht ausmachen.
Eigenart	Es handelt sich um typische, relativ junge Siedlungsflächen. Die Vorgärten der Wohngebiete sowie teilweise die Eingangsbereiche im Gewerbegebiet sind als Ziergärten gestaltet. Die privaten Reihenhaugärten besitzen üblicherweise eine zentrale Rasenfläche und randlich eine Gehölzeingrünung. Die Grünflächen der Mehrfamilienhäuser sind mit gepflegten Rasenflächen und einem lockeren Baumbestand gestaltet.
Infrastruktur	Markierte Wege führen nicht durch die Fläche. Der Radweg an der Bahnhofstraße übernimmt eine wichtige Verbindungsfunktion zwischen den Stadtteilen.
Vorhandene Beeinträchtigungen	Die bedeutendste Vorbelastung ist die Zerschneidung der Siedlungsflächen durch die Bahnhofstraße und im Westen das Immissionsband der S-Bahnlinie.
Bewertung der Landschaftsbildeinheiten	Die Siedlungsflächen besitzen entsprechend ihrer Ausstattung, ihrer begrenzten Entwicklungsdauer und den vorhandenen Vorbelastungen eine mittlere Ortsbildqualität.

Landschaftsgebundene Erholung

Das Plangebiet ist Teil einer landwirtschaftlich genutzten Ortsrandlage von Karben. Der Raum wird entsprechend der Nähe zur Wohnbebauung zur wohnungsnahen Erholung wie Radfahren, Joggen oder zum Ausführen der Hunde genutzt.

Die Wirtschaftswege im Umfeld des Plangebiets werden für die wohnungsnah und die regionale Erholung genutzt. So führen entlang der Nidda mehrere ausgewiesene Radwege (Hessischer Radfernweg R4, Regionalpark Niddaroute, Regionalpark Rundroute). Die Apfelwein- und Obstwiesenrouten Regionalschleife Wetterau, Rundroute 8 „Goldenes Tor Wetterau“ überquert die Nidda (Nidda Brücke 56 / Luisenthaler Str. – Karben) und verläuft auf dem Wirtschaftsweg an der nördlichen Plangebietsgrenze zur nahegelegenen Kelterei Rapps. Die Wege im Plangebiet (unbefestigte Feldwege bzw. Radwege an den Straßen) werden überwiegend als Zuführung und Verbindungsstrecken zum markierten Wegenetz, auf dem Weg zur Arbeit oder zum Einkauf benutzt.



Abb. 7: Rad- und Wanderwege

(Luftbild: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN and the GIS User Community, 2020)

Rad- und Wanderwege: (gelb gestrichelt umrahmt = Geltungsbereich)

R 4 = Hessischer Radfernweg 4

AOR= Apfelwein- und Obstwiesenroute 8

RPR = Regionalpark Rundroute und Niddaroute

Regionalschleife „Stadt-Kreis Offenbach“

Vorbelastung

Das Plangebiet wird im Süden durch die Bahnhofstraße sowie im Osten durch die Brunnenstraße begrenzt. Entlang dieser Straßen, aber auch im Umfeld der Bahnstrecke kommt es zur Verlärmung, die Orientierungswerte nach DIN 18005 werden überschritten. Gleichzeitig führt der Straßenverkehr aufgrund der weitreichenden Sichtbarkeit zu einer visuellen Beeinträchtigung des Raumes. Der Feldweg nördlich des Plangebiets weist nach Aussage des Radverkehrsplans des Wetteraukreises (Fortschreibung 2018/2019, Wetteraukreis 2019) eine geschädigte Fahrbahndecke auf.

Bewertung Schutzgut Landschaft

Eine Zusammenfassung der Bewertungsparameter des Schutzgutes Landschafts- und Ortsbild/Landschaftsgebundene Erholung findet sich in Tab. 4.

Tab. 4: Bewertung Schutzgut Landschaft im Bestand

Teilfunktion	Wertigkeit/Bedeutung	Erläuterung
Landschafts- und Ortsbild	gering - mittel	Das Plangebiet ist durch die ausgeräumten, landwirtschaftlichen Flächen charakterisiert, es wird der Wertstufe gering - mittel zugeordnet.
Landschaftsgebundene Erholung	mittel	Das Plangebiet dient nicht als eigenständiger Erholungsraum, vielmehr wird es auf dem Weg zu den angrenzenden Erholungsbereichen durchquert bzw. durchfahren.

Insgesamt wird die Bedeutung für das Schutzgut Landschaft als gering bis mittel eingestuft. Die Bedeutung des Raumes zur landschaftsgebundenen Erholung ist als mittel einzustufen.

1.3 Arten und Biotope/biologische Vielfalt

Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation beschreibt den hypothetischen Zustand der Vegetation, der für ein bestimmtes Gebiet unter den heutigen Umweltbedingungen herrschen bzw. sich einstellen würde, wenn der Mensch nicht mehr eingriffe. Sie kennzeichnet das räumliche, standortbedingte Vegetationsgefüge als ein stabiles Merkmal des Naturraumes (BASTIAN und SCHREIBER 1994).

Im Plangebiet würde ein artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald die heutige potenzielle natürliche Vegetation darstellen.

Biotoptypen und Pflanzen

Die im Plangebiet sowie im Umfeld anzutreffenden Biotoptypen wurden auf der Grundlage vorlaufender Luftbilddauswertung und einer Erfassung im Juli 2020 ermittelt (vgl. Bestandsplan [Anhang]).

Der Landschaftsraum wird durch offene Landwirtschaftsflächen geprägt. Im Südwesten steht ein Wohngebäude mit zugehörigem Gartengrundstück in der Fläche. Randlich werden die Landwirtschaftsflächen von Ackerrandstreifen bzw. Gehölzstreifen (Hecken, Baumreihen) und Wegen bzw. Straßen eingerahmt.

Die Differenzierung der Biotoptypen (KV-Nr. in Klammern) erfolgt nach der Anlage 3 der Kompensationsverordnung Hessen (Anlage 3, „Wertliste der Nutzungstypen“) vom 01. September 2005.

Wälder und Schlagfluren (01.000)

Außerhalb des Plangebietes im Westen im Bereich des Bebauungsplans „Am Taunusbrunnen“ befindet sich ein **Parkwald**, eine waldähnlich bestockten ehemaligen Parkanlage (KV-Nr. 01.193, mittlere Wertigkeit). Sie wird von Eichen, Ahorn, Hainbuchen, Eschen und Robinien zumeist jüngeren Alters geprägt.

Gebüsche, Hecken, Säume (02.000)

Entlang des nördlichen Grabens (Plangebietsgrenze) und im Bereich der randlichen Eingrünung des Bebauungsplans „Am Brunnenweg“ befinden sich **standortgerechte Hecken** (02.400, mittlere – hohe Wertigkeit), im Westen am Graben mit höherem Baumanteil (Eschen). Die Bahnhofs- und die

Brunnenstraßen begleiten im Plangebiet abschnittsweise **straßenbegleitende Gehölzpflanzungen** (02.600, mittlere Wertigkeit).

Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst (03.000)

Im Bereich der randlichen Eingrünung des Bebauungsplans „Am Brunnenweg“ wurden zwei **Streuobstwiesebereiche** (03.120, mittlere - hohe Wertigkeit) neu angelegt (keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 25 HeNatG).

Einzelbäume, Baumgruppen, Feldgehölze (04.000)

Einige **Feldgehölze** (04.600, mittlere - hohe Wertigkeit) finden sich nördlich im Umfeld des Plangebiets. Sie haben sich aus Garten- bzw. Streuobstbrachen entwickelt.

Im Verlauf der Bahnhofstraße steht eine **Baumreihe** aus Linden sowie im Plangebiet und im Umfeld **weitere heimische/nicht heimische Einzelbäume** (04.110/04.120, mittlere Wertigkeit). So wurden vier jüngere Eschen im Bereich nördlich der Bahnhofstraße im südöstlichen Bereich des Plangebietes gepflanzt. Am Graben und im Straßenraum stehen weitere Obst- und Laubbäume. Eine mächtiger Nussbaum wächst im Garten beim Wohnhaus, dort stehen auch einige größere Fichten.

Gewässer, Ufer, Sümpfe (05.000)

Der Entwässerungsgraben im Plangebiet an der nördlichen Grenze ist als ein an der **Böschung verkrauteter Graben** (05.241, mittlere Wertigkeit) zu charakterisieren. Er ist bis auf den direkten Auslassbereich im Nordwesten des Plangebietes, wo das Überschusswasser des Taunusbrunnen abgeschlagen wird, nur temporär wasserführend. Der Geringsgraben, der im Süden zwischen der Bahnhofstraße und Radweg verläuft, ist ebenfalls als temporär wasserführender, an der **Böschung verkrauteter Graben** (05.241, mittlere Wertigkeit) einzustufen.

Grasland im Außenbereich (06.000)

Nördlich des Plangebiets zur Nidda hin bestehen zwei **intensiv genutzte Frischwiesen** (06.320, mittlere Wertigkeit). Im Bereich des Grünzuges im Bebauungsplan „Am Brunnenweg“ (Kompensationsflächen) sind mehrere kleine Flächen mit einer **naturnahen Grünlandeinsaat** (06.930, mittlere Wertigkeit) versehen worden und werden extensiv gepflegt.

Ruderalfluren (09.000)

Im Plangebiet befindet sich im südöstlichen Teil eine **ruderalisierte Wiesenfläche** in gestörter, artenarmer Ausprägung (09.130, mittlere – hohe Wertigkeit). Außerhalb des Plangebietes befindet sich im Nordosten eine **Grünlandbrache** (09.130, mittlere – hohe Wertigkeit). Die Ufer des nördlichen Grabens werden von **Wiesentrainen** (09.150,) begleitet, die Randbereiche der Äcker von **Feldrainen** (09.150, mittlere – hohe Wertigkeit). Dort, wo Straßen verlaufen, existieren **Straßenränder** (09.160, geringe Wertigkeit).

Vegetationsarme und kahle Flächen (10.000)

Mittig von Nord nach Süd zerschneidet ein **bewachsener, unbefestigter Feldweg** (10.610, geringe - mittlere Wertigkeit) die Ackerflächen. Genau wie weitere Pfade in und außerhalb des Planungsgebietes wird dieser von Trittrasengesellschaften bewachsen.

Das Straßennetz im Plangebiet und im Umfeld ist zumeist voll **versiegelt** (asphaltiert/10.510, sehr geringe Wertigkeit), die weiteren Wege (Rad- oder Feldwege) sind **versiegelt, aber mit randlicher Versickerung** oder **geschottert** (10.530, geringe Wertigkeit). Die Dachfläche des Gebäudes ist **nicht begrünt** (10.710, sehr geringe Wertigkeit).

Äcker und Gärten (11.000)

Dominierend wird im Plangebiet **intensiver Ackerbau** (11.191, geringe - mittlere Wertigkeit) betrieben. Die Flächen besitzen eine stark verarmte Wildkrautflora. Einige Ackerfläche werden jahresweise aus der Nutzung genommen und Gründüngung (Blühstreifenmischung) eingesät.

Zur Nidda hin liegen einige bewirtschaftete **Einzelgärten in der Landschaft** (11.211, mittlere Wertigkeit). Der Garten im Plangebiet um das Wohngebäude und die Hausgärten sind als **strukturarme Hausgärten** (11.221, geringe Wertigkeit) anzusprechen, während die Gärten im Umfeld in der freien Feldflur als **struktureiche Hausgärten** (11.222, mittlere Wertigkeit) zu charakterisieren sind. Im Verlauf der Bahnhofstraße wird der straßenbegleitende Grünstreifen östlich des Plangebietes als **Intensivrasen** (11.224, geringe Wertigkeit) gepflegt.

Fauna

Beim Plangebiet handelt es sich um einen ackerbaulich geprägten, eher strukturarmen Raum. Der zentrale Bereich wird intensiv als Acker bewirtschaftet, dazwischen verläuft ein grasbewachsener Wirtschaftsweg. Im Süden befand sich 2020 eine mit einer Blühmischung versehene Ackerbrache sowie eine ruderalisierte, artenarme Wiesenfläche. Randlich stehen Hochstaudenfluren sowie einige Gehölzbestände entlang des nördlichen Grabens und der Brunnenstraße. Um das Anwesen an der Brunnenstraße befindet sich ein Garten mit einem Obst- bzw. Nadelbaumbestand um eine zentrale Rasenfläche und randlicher Gehölzeinfassung. Bis auf den nördlichen Teilabschnitt wird das Plangebiet von Wohngebieten eingegrenzt, im Norden folgen landwirtschaftliche Flächen und Freizeitgärten bzw. Gartenbrachen.

Aufgrund der Strukturarmut, der isolierten Lage und der intensiven Naherholung kommen im Plangebiet überwiegend häufige, ungefährdete Tierarten vor, von denen viele das Plangebiet nur als Nahrungsgäste aufsuchen. So werden vier Fledermausarten (Zwerg-, Rohrfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler) im Artenschutzfachbeitrag (NaturProfil 2021) aufgeführt, für diese liegen keine Hinweise auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Plangebiet vor. Weitere bemerkenswerte Säugetierarten wie Feldhamster oder Haselmaus konnten trotz erfolgter Nachsuche im Plangebiet und Umfeld nicht nachgewiesen werden. Bei der Artengruppe der Vögel konnten zumeist nur häufige Arten als Brutvögel in den randlichen Gehölzbeständen beobachtet werden. Bemerkenswert ist das Vorkommen der Nachtigall, weiteren bemerkenswerten Arten wie z. B. Stieglitz oder Bluthänfling brüten in angrenzenden Lebensräumen und suchen das Plangebiet als Gastvögel z. B. zur Nahrungssuche auf. Charakteristische Arten der großen Ackerflächen wie z. B. Feldlerchen oder Wiesenschafstelze fehlen im Plangebiet. Bei den weiteren Artengruppen wie z. B. den Reptilien wurden keine Funde verzeichnet.

Artenschutz

Streng oder besonders geschützte Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 und 13 BNatSchG) sind überall in ihrem Verbreitungsgebiet geschützt (§ 44 BNatSchG). Dabei ist ausschlaggebend, dass die Population der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilt.

Im Zuge der Vorbereitung der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 203 "Brunnenquartier" wurde 2021 ein eigenständiger Artenschutzfachbeitrag erstellt (Artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich der Betroffenheit geschützter Arten gemäß § 44 BNatSchG", NaturProfil 2021).

Im Ergebnis werden aufgrund vorlaufender Untersuchungen und nachfolgender Potentialabschätzung vier Fledermausarten im Plangebiet erwartet. Zudem konnten 28 Vogelarten (19 Brut- und 9 Gastvögel) beobachtet werden. Für die Fledermäuse (stellvertretend Zwergfledermaus) sowie für drei Brutvogelarten wurden der Eintritt der Verbotstatbestände anhand des detaillierte „Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung“ beurteilt. Die weiteren Vogelarten wurden einer vereinfachte Prüfung analog der „Mustertabelle zur Darstellung der Betroffenheit allgemein häufiger Vogelarten“ unterzogen. Im Ergebnis hat die Prüfung hinsichtlich des Eintritts der Verbotstatbestände ergeben, dass unter Berücksichtigung der in Kap. B 2.1 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen dem Bauleitplanverfahren keine artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen.

Austauschbeziehungen

Die Lage des Plangebietes, welches von drei Seiten durch Wohngebiete umschlossen wird, und die Strukturarmut der Ackerflächen bedingen, dass die Fläche nur geringe Bedeutung als Biotopverbund besitzt. Einzig entlang des nördlichen Grabens (Ableitung Taunusbrunnen), bedingt durch die Leitstrukturen der dort stockenden Gehölze, kann von einem Flugkorridor für Fledermausarten zwischen dem Taunusbrunnen-Areal (Park, Streuobstgarten) und der Nidda-Aue ausgegangen werden (NaturProfil 2021).

Andere Bereiche mit Austausch- und Wechselbeziehung von Tieren wurden im Plangebiet nicht beobachtet und sind aufgrund der Ausstattung auch nicht zu erwarten (NaturProfil 2021).

Biodiversität

Nach dem BfN-Skripten 315 (Ackermann, W., Sachteleben, J. 2012; Identifizierung der Hotspots der Biologischen Vielfalt in Deutschland, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, 2012) handelt es sich bei der Wetterau bzw. dem betreffenden Rasterfeld mit dem Plangebiet um einen hinsichtlich der Biologischen Vielfalt unterdurchschnittlich ausgestatteten Naturraum. Diese großräumige Einschätzung bestätigt sich im Plangebiet. Aufgrund der Strukturarmut und der durch Wohngebiete dreiseitig eingerahmten Lage ist im Plangebiet von einer unterdurchschnittlichen Artenausstattung auszugehen. Diese Einschätzung wird ebenfalls durch die Ergebnisse zum Artenschutzbericht bestätigt, im Gebiet sind keine lokalen Hotspots zu erwarten. Es wurden überwiegend ungefährdete und überall verbreitete (ubiquitäre) Arten angetroffen und diese konzentrieren sich auf die wenigen Strukturelemente wie Hochstaudensäume oder Gehölze.

Vorbelastung hinsichtlich Arten und Biotope/biologische Vielfalt

Vorbelastung für den Raum sind insbesondere die intensiven anthropogenen Einflüsse. Hervorzuheben ist die Entkoppelung der Aue vom Hochwasserregime der Nidda. Diese Maßnahme hat die Standortverhältnisse auch im Plangebiet grundlegend verändert. Erst die Eindeichung der Nidda ermöglichte die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Die mit der Bewirtschaftung einhergehende Düngung der Flächen führt zu einer Nivellierung der Standortverhältnisse. Pflanzenschutzmittel lassen monotone Kulturlächen entstehen und verdriften in die angrenzenden schmalen ungenutzten Randflächen.

Bewertung Schutzgut Arten und Biotope / biologische Vielfalt

Eine Zusammenfassung der Bewertungsparameter des Schutzgutes Arten und Biotope / biologische Vielfalt findet sich in Tab. 5.

Tab. 5: Bewertung Schutzgut Arten und Biotope/biologische Vielfalt im Bestand

Teilfunktion	Wertigkeit/Bedeutung	Erläuterung
Strukturvielfalt	gering	Es handelt sich um einen ausgeräumten, agrarisch geprägten Lebensraum, der von drei Seiten durch Wohngebiete eingegrenzt wird.
Naturnähe	gering	Der Raum ist vollständig anthropogen überprägt. Durch die Niddaeindeichung hat sich das Wasserregime verändert, nachfolgend haben die Standorte durch die Landwirtschaft einen Wandel erfahren.
Vernetzungsfunktion	mittel	Eine Leitstruktur sind die am Graben an der nördlichen Plangebietsgrenze stockenden Gehölze. Sie dienen als Flugkorridor für Fledermausarten zwischen dem Taunusbrunnen-Areal (Park, Streuobstgarten) und der Nidda-Aue. Weitere Korridore/Lebensräume mit Verbundfunktion lassen sich im Plangebiet nicht ausmachen.
Artenvielfalt	gering	Der ausgeräumte, agrarisch geprägte Lebensraum, der von drei Seiten durch Wohngebiete eingegrenzt wird, beherbergt überwiegend ungefährdete und allgemein verbreitete Arten.
Biologisch Vielfalt	gering	Die Strukturarmut, das Fehlen von Extremstandorten und die intensiven Nutzungen führen zu einer unterdurchschnittlichen Biodiversitätsausstattung im Plangebiet

Insgesamt wird die Bedeutung für das Schutzgut Arten und Biotope, Biodiversität aufgrund des strukturarmer, von Siedlungsflächen umgebener Lebensraum als gering eingestuft.

1.4 Boden, Bodenbelastung und Rohstoffe

Relief

Das Plangebiet liegt im Bereich der ehemaligen Niddaaue. Es senkt sich von der Kreuzung Brunnenstr./Bahnhofstraße (ca. 113,5 m ü. NHN) seicht auf ca. 111,0 m ü. NHN nach Nordosten zur Nidda ab (bgm baugrundberatung GmbH 2020). Die westlich angrenzende Brunnen- und auch die südliche Bahnhofstraße verlaufen erhöht in Dammlage (ca. 115,0 m ü. NHN).



Geologie

Der nördliche Teil (etwa 2/3 der Fläche) gehört nach der Geologischen Karte 5718 (Ilbenstadt, 1937) zur geologischen Einheit der Aufschüttungen der Talböden (Auenlehm) und Seitenrinnen. Die Hauptgesteinseinheiten sind Sand und Lehm, welche hier von der Nidda akkumuliert wurden. Im südlichen Drittel bilden die angeschwemmten Sedimente des Geringsgraben einen Schuttkegel, der die Auenlehme sanft überragt und nach Süden hin ansteigt. Im Westen entlang der Brunnenstraße beginnt der Übergang zu dem für die Wetterau typischen Löss. Dieser besteht aus der Hauptgesteinseinheit Schluff und entstand im Quartär – während der letzten Eiszeit – durch Ablagerungen eines feinen schluffigen Staubs (HMUKLV o. J. d.).

Boden

Bei den Böden des Plangebiets handelt es sich um Vega mit Gley-Vega (2.1.4, HMUKLV o. J. a Bodenviewer), der sich aus den Auenlehmen der Nidda entwickelt hat. Durch den Deich entlang der Nidda ist das Plangebiet von den Wasserstandsschwankungen der Nidda abgekoppelt, der Auencharakter mit regelmäßigen Überflutungsereignissen entfällt. Ohne die Überflutungen wird eine Entwicklung zu Braunerden und Parabraunerden eingeleitet.

Im Rahmen der geotechnischen Untersuchungen (bgm baugrundberatung GmbH 2020) wurden im Plangebiet zur Erkundung und Beurteilung des Untergrundes insgesamt 20 Rammborungen niedergebracht und 4 Baggerschürfe vorgenommen. Dabei wurde die folgende Schichtung vorgefunden (generalisiert): Bis zu etwa einem halben Meter Tiefe wurde Mutterboden (Acker) angetroffen, darunter folgen Lehm Böden. Diese Böden besitzen thixotrope Eigenschaften, d. h. sie können bei Gefügestörung aus einem steifplastischen Zustand ohne Wassergehaltsänderung in den weichplastischen oder sogar breiigen Zustand wechseln. Die Lehmschicht, deren Mächtigkeit (1,3 m bis 4,4 m) in südliche Richtung zunimmt, geht in verlehnte Terrassenablagerungen (Lehm-Kiesschicht) über, die zu den darunter befindlichen, teilweise sehr dicht gelagerten Flusskiesen überleiten.

Bei den Bohrungen wurde Grundwasser in durchschnittlich etwa 2,90 m unter Geländeoberkante (GOK) angetroffen (bgm baugrundberatung GmbH 2020). Der Bemessungswasserstand wird mit 1 m unter GOK angesetzt, der mittlere jährliche höchste Grundwasserstand (MHGW) liegt bei ca. 2 m unter GOK. Ab einer Tiefe zwischen etwa 1,5 m und 2,5 m u. GOK ist der Lehm durch Grundwassereinfluss aufgeweicht, teilweise herrschen breiige Zustandsformen vor (bgm baugrundberatung GmbH 2020).

Die Lehm Böden sowie die verlehnten Terrassenablagerungen eignen sich nicht für eine Niederschlagswasserversickerung. Demgegenüber ist für die Flusskiese eine Versickerungseignung gegeben. Im Hinblick auf die geringe Reinigungswirkung der Kiese wird i.d.R. eine Versickerung unter Zwischenschaltung einer belebten Bodenzone (Oberboden in Versickerungsmulden) erforderlich. Die Forderung nach einem Mindestabstand zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserspiegel (MHGW bei 2 m u. GOK) von 1 m muss hierbei eingehalten werden.

Nach dem Bodenviewer (HMUKLV o. J. a) bestehen die Böden im Plangebiet überwiegend aus Lehm teilweise mit Sandanteilen bzw. auch Moorbodenanteilen. Im Norden des Plangebiet handelt es sich um Verwitterungsböden, während im Süden der Löss überwiegt und damit eine durch Wind bedingte Entstehung anzeigt. Das Ertragspotential ist im Norden (ca. 60 % des Plangebiets) hoch, im Süden im Lössbereich sehr hoch. Bei der Acker- bzw. Grünlandzahl erreicht der nördliche Teil einen Wert



von 70 bis 75, der südliche Teil liegt noch etwas höher bei 75 bis 80. Die Feldkapazität sowie das Nitratrückhaltevermögen liegt im Norden im mittleren Bereich, im südlichen Teil sind beide Eigenschaften als hoch zu bewerten. Im Zuge der Bodenfunktionsbewertung (HMUKLV o. J. a: Bodenviewer), eine aggregierte Betrachtungsweise des Bodenviewers, wird die nördliche Teilfläche bei der bodenfunktionalen Gesamtbewertung in die Wertstufe mittel eingeordnet, die südliche Hälfte erreicht eine sehr hohe Gesamtbewertung (vgl. Abb. 8).

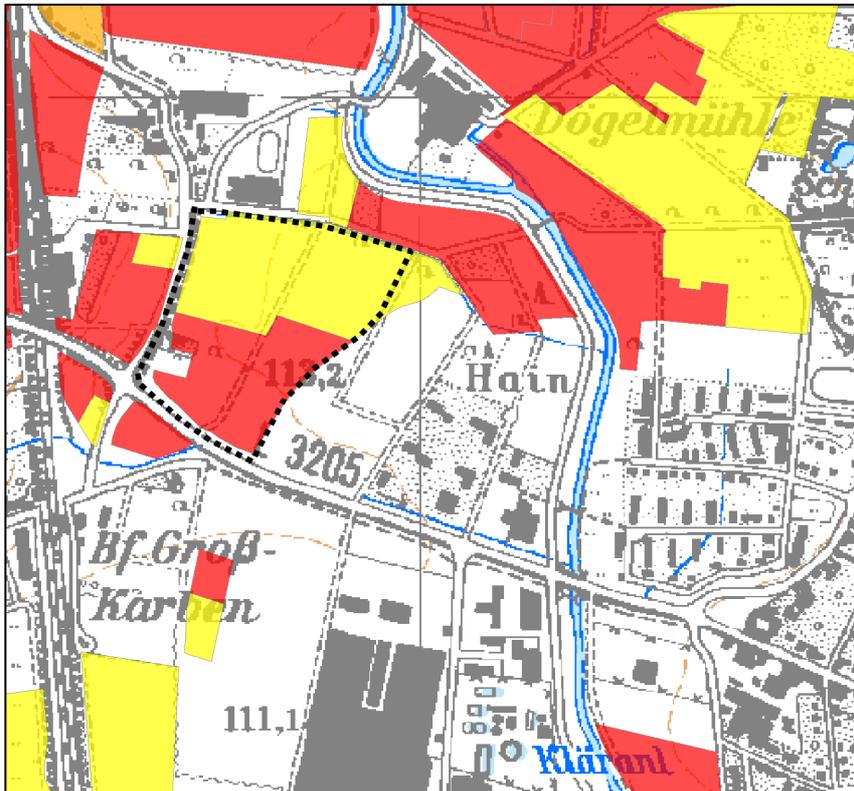


Abb. 8: Bodenfunktionsbewertung
(nach HMUKLV o. J. a: Bodenviewer)

Legende

Legende	bodenfunktionalen Gesamtbewertung	Standorttypisierung	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen
	sehr hoch	mittel	sehr hoch	hoch	hoch
	mittel	mittel	hoch	mittel	mittel

Das Grundstück des Anwesens an der Brunnenstraße ist nicht bewertet (Gartenbereich), es kann aber bis auf die versiegelten Bereiche (Gebäude, Zufahrt) der südlichen Hälfte mit sehr hoher Gesamtbewertung zugeordnet werden (vgl. Abb. 8).

Regional seltene Böden sowie Böden mit einer Archivfunktion für Kultur- und Naturgeschichte werden als besonders schutzwürdige Böden bewertet. Auenböden besitzen eine solche hohe Archivfunktion. Da im Plangebiet die Vega als Auenböden anzusprechen ist, sind alle nicht intensiv anthropogen beeinflussten Auenböden als besonders schutzwürdig anzusehen. Im Plangebiet sind aber Beeinträchtigung der Archivfunktion durch das Ausbleiben der Überflutungen nach dem Bau des Hochwasserrdeichs und den nachfolgend einsetzenden intensiven Ackerbau zu konstatieren.

Vorbelastungen

Durch den Deich entlang der Nidda ist das Plangebiet von den Wasserstandsschwankungen der Nidda abgekoppelt, die Auendynamik mit regelmäßigen Überflutungsereignissen entfällt. Ohne die Überflutungen wird eine Entwicklung der vorhandenen Vega mit Gley-Vega zu Braunerden und Parabraunerden eingeleitet.

Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte und sonstige schädliche Bodenveränderungen liegen nicht vor (HLNUG, 2019a). Nach dem Baugrundgutachten (bgm baugrundberatung GmbH 2020) sind allerdings die Aufschüttungen der Brunnenstraße (angrenzend zur Plangebietsgrenze) aufgrund erhöhter PAK- und Benzo(a)pyren-Konzentrationen in die in die Zuordnungsklasse >Z 2 nach LAGA Boden (Hessisches Merkblatt 2018) einzustufen. Die Bodenmischproben der Böden des Plangebietes sind nach den Ergebnissen der Beprobung unbelastet (Zuordnungsklasse Z 0 nach LAGA Boden).

Bewertung Schutzgut Boden

Eine Zusammenfassung der Bewertungsparameter des Schutzgutes Boden findet sich in Tab. 6.

Tab. 6: Bewertung Schutzgut Boden im Bestand

Teilfunktion	Wertigkeit/Bedeutung	Erläuterung
Standorttypisierung	mittel	Die natürlichen Böden im Plangebiet sind durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt.
Ertragspotential	hoch bis sehr hoch	Die natürlichen Böden im Plangebiet haben ein hohes bis sehr hohes Ertragspotential.
Feldkapazität	mittel - hoch	Die Speicherfähigkeit der Böden im Plangebiet ist aufgrund der vorhandenen Tonanteile mittel - hoch.
Nitratrückhaltevermögen	mittel - hoch	Die Böden besitzen ein mittleres bis hohes Nitratrückhaltevermögen.
Schadstoffbelastung	keine Belastung	Die Böden im Plangebiet sind unbelastet. Im Bereich der Aufschüttungen der Brunnenstraße (angrenzend zur Plangebietsgrenze) wurden erhöhte PAK- und Benzo(a)pyren-Konzentrationen (Zuordnungsklasse >Z 2 nach LAGA Boden, Hessisches Merkblatt 2018) vorgefunden.
Archivfunktion	gering	Nicht anthropogen veränderte Auenböden, wie sie vor der Eindeichung im Plangebiet vorkamen, besitzen eine hohe Archivfunktion. Durch die Eindeichung und die nachfolgende intensive Landwirtschaft sind sie nachhaltig beeinträchtigt.

1.5 Grundwasser und Oberflächengewässer

Grundwasser

Nach Aussage der Landschaftsplanerischen Bestands- und Potenzialanalyse zum Bebauungsplan „Innenstadt“ (Naturprofil 2014) zählt das Untersuchungsgebiet zur hydrogeologischen Einheit "Tertiär von Frankfurt - Offenbach und der Wetterau, Holozän des Untermain- und Nidda-Gebietes". Diese Einheit weist Tone, Sande und Mergel des Alttertiärs oder Miozäns, pliozäne Feinsande und Tone sowie teilweise bis zu 200 m mächtige Lagen von Lockergesteinen auf. Das Grundwassersystem ist als Porengrundwasserleiter anzusprechen, bei dem sich sehr gute bis schlechte Durchlässigkeiten ab-

wechseln. Tonige und mergeligen Schichten des älteren Tertiärs bilden eine Trennschicht zwischen dem hochmineralisierten tiefen Grundwasser und dem "Süßwasser" in den jüngeren tertiären Schichten. Dementsprechend weist der Grundwasserkörper eine geringe Verschmutzungsempfindlichkeit auf. Im Bereich der Niddaaue ist örtlich mit erhöhten Eisen- und Mangangehalten des Grundwassers zu rechnen.

Nach dem WRRL-Viewer (HMUKLV o. J. b) herrscht im Plangebiet eine gute mengenmäßige Verfügbarkeit des Grundwassers. Der Zustand des Grundwasserkörpers nach Trinkwasserrichtlinie ist gut, ebenso der chemische Zustand (HMUKLV o. J. b). Das Grundwasser ist mit 18 – 24°dH als "hart" zu bezeichnen (Naturprofil 2014). Der höchste Grundwasserstand wird mit etwa 1 m unter Geländeoberkante angenommen (bgm baugrundberatung GmbH 2020).

Nach den Ausführungen des Geo- und abfalltechnischer Untersuchungsberichts (bgm baugrundberatung GmbH 2020) ist eine Versickerung des Niederschlagwassers im anstehenden Lehmboden nicht möglich. In den darunter liegenden Kiesschichten (Homogenbereich B3) ist eine Versickerung denkbar, aufgrund des hohen Grundwasserstandes aber nicht zu realisieren.

Das gesamte Plangebiet befindet sich innerhalb des Heilquellenschutzgebiets „Oberhessischer Heilquellenschutzbezirk“, Qualitative Schutzzone I (Schutzverordnung vom 07.02.1929, Hess. Reg. Blatt v. 07.02.1929, S. 17). Weitergehende Angaben zu den Wasserschutzgebieten finden sich im Kapitel A 1.5.

Vorbelastung

Informationen über Vorbelastungen liegen nicht vor.

Oberflächengewässer

Das Plangebiet gehört zum Einzugsbereich der im Norden verlaufenden Nidda. Im Süden an der Plangebietsgrenze parallel zur Bahnhofstraße verläuft ein kurzer, offener Abschnitt des temporär wasserführenden Geringsgraben (auch Langgraben genannt/HMUKLV o. J. b) von West nach Ost zur Nidda. Im Norden verläuft innerhalb des Plangebietes der Entwässerungsgraben, der das Überlaufwasser des Taunusbrunnens abführt (Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH 2016).

Für die gesamte Nidda und ihre größeren Zuflüsse wurde der Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem (RP Da 2015) aufgestellt. Danach stellt der größte Teil des Plangebietes eine potenzielle Überflutungsfläche dar (vgl. Abb. 9). Der Niddadeich (Auslegung bis HQ 100) verhindert die Überflutung dieser Flächen. Bei potenziellen Überflutungsflächen ist nach dem RegFNP (Regionalverband FrankfurtRheinMain 2019a, S. 107) „bei allen Nutzungsentscheidungen zu berücksichtigen, dass extreme Hochwasserereignisse zu erheblichen Schäden für Menschen, Vermögenswerte und Umwelt führen können. Bei allen Entscheidungen der Bauleitplanung und bei der Ansiedlung von Anlagen ist darauf hinzuwirken, dass in diesen Gebieten keine Anhäufung von hochwassergefährdeten Vermögenswerten erfolgt und dass durch Bauvorsorge dem Hochwasserschutz Rechnung getragen wird. Daher sind für alle schadensempfindlichen Nutzungen möglichst Standorte auszuwählen, die die geringste Hochwassergefährdung aufweisen“.

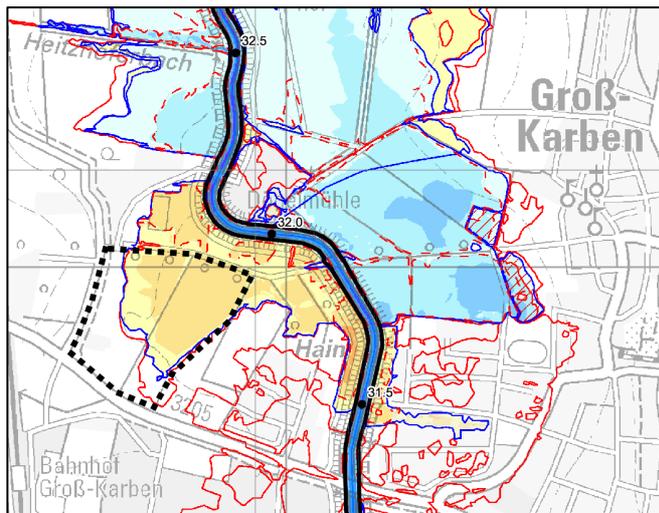


Abb. 9: Hochwassergefahrenkarte
(RP Da 2015)

Legende

Wassertiefen HQ ₁₀₀ Überschwemmungsfläche und pot. Überschwemmungsfläche hinter Verkehrsdamm, Wall und Ähnlichem	pot. Überschwemmungsfläche hinter Hochwasserschutzanlage
 > 400 cm	 > 400 cm
 201 - 400 cm	 201 - 400 cm
 101 - 200 cm	 101 - 200 cm
 51 - 100 cm	 51 - 100 cm
 1 - 50 cm	 1 - 50 cm

	pot. Überschwemmungsfläche des HQ ₁₀₀ hinter Verkehrsdamm, Wall und Ähnlichem, von denen eine Schutzwirkung angenommen werden kann
	Überschwemmungsgrenze/pot. Überschwemmungsgrenze eines Hochwassers mit hoher Wahrscheinlichkeit
	Überschwemmungsgrenze/pot. Überschwemmungsgrenze bei HQ ₁₀₀
	Überschwemmungsgrenze/pot. Überschwemmungsgrenze eines extremen Hochwassers
	stationäre Hochwasserschutzanlage
	Hochwasserrückhaltebecken
	Pegel
14.0 ●	Stationierung

Die Gewässerstrukturgüte des an das Plangebiet angrenzenden Geringigraben wird mit vollständig verändert angegeben, für die Nidda wird die Gewässerstrukturgüte in benachbarten Gewässerabschnitt von sehr stark bis stark verändert eingestuft.

Vorbelastung

Durch den Niddadeich ist das Plangebiet von den Wasserstandsschwankungen der Nidda abgekoppelt, die Auendynamik mit regelmäßigen Überflutungsereignissen entfällt. Die natürliche Retentionswirkung ist verloren.

Bewertung Schutzgut Wasser

Eine Zusammenfassung der Bewertungsparameter des Schutzgutes Wassers findet sich in Tab. 7.

Tab. 7: Bewertung Schutzgut Wasser im Bestand

Teilfunktion	Wertigkeit/Bedeutung	Erläuterung
Grundwasserergiebigkeit	hoch	Im Raum besteht eine gute mengenmäßige Verfügbarkeit des Grundwassers
Grundwasserbelastung	hoch(-wertig)	Geringe Belastungen durch Pestizide und Nitrate trotz intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.
Schutzgebiet	mittel - hoch, Schutzzone I	Heilquellenschutzgebiet „Oberhessischer Heilquellenschutzbezirk“, Schutzzone I, die Schutzgebietsverordnung ist zu beachten.
Oberflächenwasser	gering	Im Norden verläuft ein temporär wasserführender Graben, teils von Gehölzen begleitet, teils von Hochstauden- und Grasfluren.
Überschwemmungsgebiet	gering - mittel	Das Plangebiet ist in großen Teilen potenzielle Überflutungsfläche der Nidda. Ein Niddadeich (Auslegung bis HQ 100) verhindert die Überflutung dieser Flächen.

Insgesamt wird die Bedeutung für das Schutzgut Grundwassers aufgrund der Grundwasserergiebigkeit und der geringen Belastungen als hochwertig eingestuft, hinsichtlich der Bedeutung für das Schutzgut Oberflächengewässer wird es der Wertstufe gering zugeordnet.

1.6 Klima und Luft

Regional- und geländeklimatische Verhältnisse

Zur Abschätzung der Auswirkungen des 2014 ursprünglich geplanten Bebauungsplans „Neue Mitte Karben“, welcher die Flächen der aktuellen Bebauungspläne „Am Brunnenweg“, „Neue Mitte – Am Bahnhof“, „Am Taunusbrunnen“ und „Brunnenquartier“ umfasste, wurde ein Klimagutachten (Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ in Karben, Bebauungsplan „Innenstadt“, Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, 2014) beauftragt. Danach sind im Niddatal und damit im Plangebiet an Strahlungstagen Kaltluftströmungen wirksam, die zur nächtlichen Belüftung des Siedlungsraumes von Großkarben beitragen. Bei andauernden Kaltluftbedingungen ist eine deutliche Zunahme der Kaltluftmächtigkeiten in den Tal-, Mulden- und Senkenbereichen zu erwarten. Mächtigkeiten von einigen Dekametern werden im Niddatal gesammelt nach Süden geführt, die bestehenden Siedlungsbereiche von Karben werden um-, durch- und überströmt. Der Kaltluftstrom erreicht in seinem weiteren Verlauf Bad Vilbel.

Bioklima

Karben liegt innerhalb eines bioklimatisch belasteten Gebietes. Hervorzuheben ist die hohe Zahl an Tagen mit Wärmebelastung (Umweltatlas Hessen Karten: Wärmebelastung (1971-2000), Hrsg.: HLOG, 2005). Sie beträgt je nach Siedlungsabstand > 22,5 - 30,0 Belastungstage pro Jahr. Zukünftig ist im Zuge des Klimawandels mit einer Zunahme der Tage mit Wärmebelastung zu rechnen (Umweltatlas Hessen Karten: Klimawandel, Hrsg.: HLOG, 2005).

Luft/Luftqualität

Der Regionale Flächennutzungsplan Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main 2010 (Regionalverband FrankfurtRheinMain 2016) stellt die im Plangebiet liegenden Ackerflächen als ein Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen dar. Über sie erfolgt eine lokalklimatisch wirksamer Luftaustausch mit den benachbarten Siedlungsflächen.

Vorbelastung

Das Rhein-Main-Gebiet und die angrenzende Wetterau stellen bioklimatisch belastete Räume dar. Insbesondere die Wärmebelastungen sind hier schon ohne anthropogene Einflüsse im Sommerhalbjahr ausgeprägt zu beobachten. Eine Steigerung erfahren diese Effekte durch den hohen Versiegelungsgrad in größeren, verdichteten Siedlungslagen.

Bewertung Schutzgut Klima und Luft

Eine Zusammenfassung der Bewertungsparameter des Schutzgutes Klima und Luft findet sich in Tab. 8.

Tab. 8: Bewertung Schutzgut Klima und Luft im Bestand

Teilfunktion	Wertigkeit/Bedeutung	Erläuterung
Makroklima	-	warm, niederschlagsarm, niedrige Windgeschwindigkeiten
Lokales Klima	mittel - hoch	Als Teil der Kaltluftbahn in der Niddaaue wirkt das landwirtschaftlich genutzte Plangebiet lokalklimatisch ausgleichend.
Bioklima	mittel	Durch die Lage ergibt sich eine erhöhte Wärmebelastung. Das Plangebiet besitzt aufgrund des Durchgrünungsgrads ausgeglichene Verhältnisse und fungiert als regional wirksame klimatische Ausgleichfläche für benachbarte Siedlungsflächen.
Luftqualität	mittel	Über das Plangebiet erfolgt ein lokalklimatisch wirksamer Luftaustausch mit den benachbarten Siedlungsflächen.

Insgesamt wird die Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft als mittel eingestuft.

1.7 Mensch

Aufgrund der Nähe des Plangebietes zur Landesstraße L 3205, zur Brunnenstraße, zur Bahnstrecke Frankfurt (M)/Friedberg sowie zu den Gewerbebetrieben im Norden und im Süden wurde im Rahmen der Bauleitplanung die Geräuschbelastung durch Verkehr und durch Gewerbe untersucht (Schalltechnisches Gutachten TÜV 2021). Im Ergebnis sind alle Lärmarten wie Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr) sowie Gewerbelärm durch energetische Addition zu berücksichtigen.

Tab. 9: Übersicht planungsrelevanter Orientierungs- und Grenzwerte zum Schallschutz für Siedlungsbereiche in dB(A)

Siedlungsgebietstyp	Orientierungswerte nach DIN 18005		Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Sondergebiet	45 - 65	35 - 65	57	47
Reines Wohngebiet	50	40	59	49
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	55	45	59	49
Dorfgebiet, Mischgebiet	60	50	64	54
Kerngebiet	65	44	64	54
Gewerbegebiet	65	55	69	59
Industriegebiet	-	-	69	59
Kleingartenanlagen	55	55	-	-

Im Ergebnis (vgl. Tab. 9) werden die maßgeblichen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 für Verkehrsräusche in allgemeinen Wohngebieten (WA) tagsüber um bis zu 9 dB(A) und nachts um bis zu 12 dB(A) überschritten, während die zulässigen Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für reine und allgemeine Wohngebiete tagsüber um bis zu 5 dB(A) und nachts um bis zu 8 dB(A) überschritten werden. Die maßgeblichen Orientierungswerte für Verkehrsräusche in Mischgebiet (MI, urbane Gebiete (MU) gleich behandelt wie Mischgebiet Baufelder BF 9 und BF 10) werden tagsüber um bis zu 6 dB(A) und nachts um bis zu 9 dB(A) überschritten, die zulässigen Immissionsgrenzwerte werden tagsüber um bis zu 2 dB(A) und nachts um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Für den Gewerbelärm werden im gesamten Plangebiet die jeweils zulässigen Richtwerte nach TA Lärm für allgemeines Wohngebiet (WA) von tagsüber 55 dB(A) und nachts von 40 dB(A) und für urbane Gebiete (MU) von tagsüber 63 dB(A) und nachts 45 dB(A) eingehalten.

Das Plangebiet besitzt aktuell keine Erholungsinfrastruktur für die aktive Erholung. Nördlich des Plangebiets befindet sich die Tennisanlage des TC Quellenhof (Tennishalle, 6 Tennis-Außenfelder).

Im Plangebiet und im beachtlichen Umfeld sind keine Störfallbetriebe ansässig, es besteht somit kein Störfallrisiko.

Bewertung Schutzgut Mensch

Eine Zusammenfassung der Bewertungsparameter des Schutzgutes Mensch findet sich in Tab. 10.

Tab. 10: Bewertung Schutzgut Mensch im Bestand

Teilfunktion	Wertigkeit/Bedeutung	Erläuterung
Lärmbelastung	gering	Die ermittelten Lärmpegel für das Plangebiet liegen über den spezifischen Orientierungs- und Richtwerten, insbesondere die Verkehrsbelastung der Bahnhof- und der Brunnenstraße sind ursächlich. Diese Lärmbelastungen haben aber nur geringe Auswirkungen, da das Plangebiet bis auf ein einzelstehendes Haus unbebaut ist.
Aktive Erholung	gering	Das Plangebiet besitzt keine Erholungsinfrastruktur für die aktive Erholung.
Sicherheit vor einem Störfallrisiko	hoch (kein Risiko)	Im Plangebiet und im Umfeld sind keine Störfallbetriebe ansässig.

Insgesamt wird die Bedeutung für das Schutzgut Mensch als gering eingestuft.

1.8 Kultur- und Sachgüter

Das Kulturlandschaftskataster des Regionalverbands FrankfurtRheinMain (2019c) führt keine Bodendenkmale und keine kulturhistorischen Landschaftselemente im Plangebiet und im Umfeld auf.

Im Plangebiet existieren keine Kulturdenkmale. Nordwestlich bzw. westlich des Plangebietes liegen die als Gesamtanlage unter Denkmalschutz stehenden Brunnenanlagen des Selzerbrunnens und des Taunusbrunnens. Einzelne bauliche Anlagen des Ensembles sind als Einzelkulturdenkmale ausgewiesen (Selzerbrunnen, Selzerbrunnenhof, Taunusbrunnen).

Bewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Eine Zusammenfassung der Bewertungsparameter des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter findet sich in Tab. 11.

Tab. 11: Bewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter im Bestand

Teilfunktion	Wertigkeit/Bedeutung	Erläuterung
Archäologie	gering	Es befinden sich keine Bodendenkmäler im Plangebiet.
Kulturgüter	gering	Es befinden sich keine Kultur- und Sachgüter im Plangebiet.

Insgesamt wird die Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter als gering eingestuft.

1.9 Wechselwirkungen

Die Umweltverträglichkeitsprüfung erfordert eine vollständige, an einem ökosystemaren Verständnis ausgerichtete Betrachtung der erheblichen Umweltauswirkungen und schließt damit die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern mit ein. Damit werden mögliche schutzgutbezogene Prozesse (z. B. Rückkopplungen) und äußere Einflüsse, die indirekt oder mittelbar auf die Schutzgüter

einwirken, im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung miterfasst und in die Prüfung eingestellt. Aufgrund der sehr komplexen Wirkungszusammenhänge werden in der nachfolgenden Übersicht nur die tatsächlich vorhandenen Wechselbeziehungen betrachtet.

Tab. 12: Übersicht der Wechselbeziehungen

Wirkfaktoren	Schutzgut						
	Mensch	Boden	Wasser	Klima/Luft	Arten und Biotope	Landschaftsbild	Kultur- und Sachgüter
<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung • Abgase • Lärm 	<ul style="list-style-type: none"> • Standort • Speicher • Filter 	<ul style="list-style-type: none"> • Transport • Verdünnung • Erosion 	<ul style="list-style-type: none"> • Transport • Verdünnung • Erosion 	<ul style="list-style-type: none"> • Nahrung • Sauerstoffquelle • Puffer 	<ul style="list-style-type: none"> • Raumstruktur • Raumerlebnis • Identität 	<ul style="list-style-type: none"> • Identität • Zeitzugnis • Anregung 	
Auswirkung auf: Mensch		Baugrund, Rohstoff, Schadstoffquelle	Trinkwasser, Grundnahrungsmittel, Schadstofftransport, Schadstoffverdünnung	Atemluft, Wohlempfinden, Schadstofftransport, Schadstoffverdünnung	Nahrungsgrundlage, Teil der Umwelt	Wohlbefinden, Identitätsbildung, Inspiration	Identitätsbildung, kulturelles Erbe, Geschichtsverständnis
Auswirkung auf: Boden	Versiegelung, Verdichtung, Schadstoffeintrag		Wasserspeicher, Stofftransport	Bodenklima, Bodenbildung, Schadstoffverlagerung	Strukturumwandlung, Bodenbildung, Stoffeintrag	Nutzung	lokale Veränderung, Nutzung
Auswirkung auf: Wasser	Versickerung, Gewässerabbau, Stoffeintrag, Eindeichung	Speicherung, Stoffeintrag, Filterfunktion		Wasserkreislauf, Verdunstung, Wassertemperatur	Verdunstung, Abfluss, Sedimentation, Schadstofffilter	Wasserhaushalt, Gewässerstruktur	lokale Veränderung, Nutzung
Auswirkung auf: Klima/Luft	Klimawandel, Stadtklima, Stoffeintrag		Luftfeuchtigkeit, Nebel, Wolken, klimatischer Ausgleich		Sauerstoffproduktion, Schadstofffilter		
Auswirkung auf: Arten und Biotope/ biologische Vielfalt	Verdrängung, Lebensraumveränderung, Zerschneidung	Wurzelraum, Pflanzenversorgung, Lebensraum	Nahrung, Lebensraum, Schadstofftransport, Schadstoffverdünnung	Atemluft, Lebensraum, Wohlempfinden, Stoffeintrag		Lebensraumstruktur	Lebensraum, lokale Veränderung, Nutzung
Auswirkung auf: Landschaftsbild	Landschaftsgestaltung, Erholungsnutzung	Relief, Struktur- und Gestaltungselemente	Struktur- und Gestaltungselemente	Relief, Geländeklima	Struktur- und Gestaltungselemente		Strukturelement
Auswirkung auf: Kultur- und Sachgüter	Versiegelung, Vernichtung, Überprägung	Archivfunktion, Kulturelement, Rohstoff	Bestandteil, Schädigung bzw. Konservierung	Schädigung bzw. Konservierung	Bestandteil, Schädigung bzw. Konservierung	Bestandteil	

2 Prognose bei Durchführung der Planung

Auf Grundlage der Bedeutung der Schutzgüter i.V.m. der Wirkungsintensität des Vorhabens und unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs-, und Verminderungsmaßnahmen (siehe Kap. B 2.1) erfolgt eine Bewertung der entstehenden Umweltauswirkungen nach ihrer Erheblichkeit, d.h. nach ihrer Einwirkungsschwere auf die Funktionsfähigkeit der betroffenen Schutzgüter. Die Beurteilung der Eingriffserheblichkeit erfolgt in verbal-argumentativer Weise in den Kategorien nicht relevant, gering, gering - mittel, mittel, mittel - hoch und hoch.

Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktoren sind vom Vorhaben ausgehende Wirkungen, die geeignet sind, Veränderungen der Schutzgüter der Umweltprüfung auszulösen. Geplant ist die Inanspruchnahme von Ackerflächen für die Errichtung eines Wohnquartiers.

Mögliche vom Vorhaben ausgehende Wirkfaktoren sind:

Baubedingt:

- temporäre Flächeninanspruchnahmen durch Baustelleneinrichtung, Baufeldfreimachung,
- Bodenverdichtung,
- temporäre Geräusch- und Staubentwicklungen mit entsprechenden Störwirkungen,
- Verunreinigung von Boden und Luft durch Schadstoffemissionen,
- temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels.

Anlagebedingt:

- dauerhafte Flächenbeanspruchung und -versiegelung durch bauliche Anlagen mit entsprechendem Biotopverlust/-degeneration, Lebensraumverlust und Veränderung der Standortverhältnisse in Bezug auf Boden, Wasserhaushalt und Lokalklima,
- Errichtung von baulichen Anlagen mit Veränderung der Raumstruktur sowie Zerschneidungs- und Barrierewirkungen,
- technische Überprägung des Landschaftsbildes.

Betriebsbedingt:

- erhöhtes Verkehrsaufkommen (Ziel- und Quellverkehr, ausgelöst durch das Brunnenquartier),
- Schall-/Staubemissionen,
- Lichtemissionen durch nächtliche Beleuchtung,
- Zunahme der Haustierhaltung (Katzen und Hunde).

2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (Verringerung)

Vermeidungsmaßnahmen nach Naturschutzrecht

Auf der Grundlage der Bestandsbewertung und der voraussichtlichen Auswirkungen der baulichen Entwicklung werden die geeigneten Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung, zur Eingriffsminimierung und zur Kompensation der nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens entwickelt. Die Maßnahmen dienen dazu, die planungsbedingte Beeinträchtigung der Schutzgüter im Plangebiet und dessen Umfeld möglichst gering zu halten.



Der im Rahmen der Eingriffsregelung geforderte Minderung von Eingriffsfolgen wird im Plangebiet insbesondere durch folgende Maßnahmen nachgekommen:

- Erhalt, Sicherung und Pflege der Grabenparzelle im Norden des Plangebiets,
- Beschränkung des Bauvolumens und der Höhe der baulichen Anlagen,
- Reduzierung des Stellplatzbedarfs durch Verlagerung der Stellplätze in Tiefgaragen bzw. Garagegebäude,
- Wege, Zufahrten, Stellplatzflächen und sonstige befestigte Grundstücksfreiflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu versehen,
- Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung,
- Gestaltung baulicher Anlagen in landschaftsgerechter Farbgebung aus gebrochenen und gedeckten, niemals glänzenden oder grellen Farben,
- der Abfluss des Niederschlagswassers geschieht offen und wird auf den natürlichen Umfang gedrosselt,
- Beachtung der DIN 18320 (Allg. Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen - Landschaftsbauleistungen) sowie der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen),
- Inanspruchnahme einer bodenkundlichen Baubegleitung.

Vermeidungsmaßnahmen nach Artenschutzrecht

Bei den Maßnahmen, die den Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vermeiden, handelt es sich um:

- Bauzeitenregelung und Baufeldkontrolle,
- Kontrolle von Gebäuden vor Beginn von Abriss oder Umbaumaßnahmen,
- Schutz von Biotopstrukturen,
- Verhinderung einer Anlockung durch Beleuchtung,
- Reduzierung des Vogelschlag-Risikos.

2.2 Flächen

Durch die vorgesehenen Festsetzungen im Zuge des Bebauungsplans Nr. 203 „Brunnenquartier“ ergeben sich folgende Veränderungen der Flächenanteile:

Tab. 13: Flächengegenüberstellung Bestand/Planung nach Nutzungen

Nutzung	Bestand		Planung	
	Gesamtfläche (m ²)	Anteil an Gesamtfläche (%)	Gesamtfläche (m ²)	Anteil an Gesamtfläche (%)
Geltungsbereich, gesamt	79.963	100	79.963	100
Siedlungsfläche davon:	1.872	2,3	52.104	65,2
– versiegelte Fläche	180	0,2	10.537	13,2
– teilversiegelte Fläche	553	0,7	5.115	6,4
– Begrünung Tiefgarage	-	-	5.076	6,3
– Dachbegrünung, extensiv	-	-	16.874	21,1
– Grünfläche	1.488	1,9	14.503	18,1
Verkehrsfläche	-	-	8.011	10,0
Landwirtschaftsfläche davon:	75.255	94,1	-	-
– Acker	67.411	84,3	-	-
– Brache	6.327	7,9	-	-
– Wege	1.517	1,9	-	-
– Sonstige Nutzungstypen (Biotope):	1.319	1,6	-	-
Öffentliche Grünflächen davon:	-	-	19.848	24,8
– Grünflächen im Quartier	-	-	1.931	2,4
– Straßenbegleitende Grünzüge	-	-	458	0,6
– Grünzug Ost	-	-	15.340	19,2
– Grünzug Nord	-	-	2.120	2,7

Durch das Vorhaben werden etwa 1,9 ha bisher überwiegend als Acker genutzte Boden voll versiegelt. Weitere 0,6 ha Fläche werden teilversiegelt. Der Umfang der Flächen, die mit Gebäuden mit begrünten Dächern überstanden werden, liegt bei ca. 1,7 ha, ca. 0,5 ha werden mit begrünten Tiefgaragen unterbaut. Unversiegelt bleiben 3,4 ha, die sich auf etwa 2,4 ha gärtnerisch gepflegte Anlagen und etwa 0,9 ha strukturreiche Anlagen verteilen. Zudem bleiben auf ca. 0,1 ha bestehende Biotope erhalten.

2.3 Landschaft

Durch die Quartiersentwicklung wird das Plangebiet vollständig umgestaltet. Die bisherige Ackerlandschaft wird mit drei- bis fünfgeschossigen Gebäuden bebaut. Zwischen den Gebäuden befinden sich ausgedehnte Grünflächen und begrünte Aufenthaltsbereiche. Im Osten ist ein ca. 1,5 ha großer Grünzug geplant, der im Süden stärker als Freizeit- und Erholungsbereich und nach Norden hin mehr als naturnahe Grünfläche gestaltet wird. An der nördlichen Plangrenze werden die Gehölzbereiche und die

Wiesenflächen am Graben erhalten und als Grünzug Nord um einen ca. 5 m breiten Streifen ehemaliger Ackerfläche nach Süden erweitert (0,2 ha).

Durch das Vorhaben kommt es zu etwa 7,8 ha Verlust überwiegend strukturarmer Agrarlandschaft. Durch die Festsetzung von Erhalt sowie der Ergänzung der Gehölze im Norden am Graben (Grünzug Nord) wird eine Eingrünung des Quartiers zur Offenlandschaft und zum Niddauerweg erreicht. Weitläufige negative Wirkungen des geplanten Gebäudebestandes auf das Landschaftsbild und in die Erholungslandschaft entlang der Nidda werden vermieden.

Im Osten, Süden und Westen grenzt das Plangebiet an ähnlich strukturierte, in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten entstandene Siedlungsflächen. Im Osten bildet dabei der großzügige Grünzug einen gliedernden Übergang zwischen den Wohngebieten. Er fördert die Durchgrünung im gesamten Raum der neuen Mitte und befördert als gemeinsame Grün- und Erholungsfläche das Zusammenwachsen der einzelnen Quartiere. Gleichzeitig ermöglicht und verbessert die Fläche die siedlungsnahe Erholung, dient als Luftaustauschbahn und bildet einen sich öffnenden Übergang zur agrarisch geprägten Niddaaue nördlich des Plangebiets.

Insgesamt wird der gering bis mittel bewertete Landschaftsbildkomplex durch die geplanten Festsetzungen im Bereich der baulichen Erweiterung vollständig umgeprägt und zu einem durchgrünten Wohnquartier umgestaltet. Die Wirkungen der Umprägung bleiben auf den Vorhabenbereich begrenzt, darüber hinausgehende Auswirkungen sind aufgrund der vorhandenen, eingrünenden Gehölzstrukturen bzw. der angrenzenden Siedlungsflächen nicht zu erwarten. Die Eignung für eine landschaftsgebundene Erholung wird gegenüber dem Bestand verbessert. Der Grünzug bietet eine großflächigen Erholungsbereich, der gleichzeitig einen grünen Übergang zu benachbarten Siedlungsflächen schafft und eine Verbindung zur angrenzenden Offenlandschaft der Niddaaue herstellt. Insgesamt ergibt sich durch den Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“ eine geringe Beeinträchtigung des Schutzgutes.

2.4 Arten und Biotope/biologische Vielfalt

Auf Grundlage des Bebauungsplans Nr. 203 werden ca. 2,4 ha versiegelt bzw. teilversiegelt. Weitere 1,7 ha werden von begrünnten Gebäuden überstanden, 0,5 ha von Tiefgaragen unterbaut. Die unversiegelten Flächen verringern sich im Planungsfall auf ca. 3,4 ha. Bei den vegetationsgeprägten Biotopen ist eine deutliche Verschiebung der Biotoptypen zu erwarten. Die Landwirtschaftsflächen verschwinden (7,5 ha), während gärtnerisch geprägte Anlagen (ca. 1,4 ha), öffentliche Grünflächen (ca. 2,0 ha) und extensive Trockenfluren (ca. 1,7 ha), in Form von begrünnten Dachflächen zunehmen. Die Verluste betreffen damit vorwiegend die intensiv genutzten, ausgeräumten Ackerflächen, die im Plangebiet nur wenige, allgemein verbreiteten Arten einen Lebensraum bieten.

Die am nördlichen Graben vorhandenen Gehölzbestände werden gesichert, als öffentliche Grünfläche festgesetzt und durch zusätzliche Flächen erweitert und aufgewertet. Ihre Funktion als Verbundstruktur zwischen Niddaaue und den Parkflächen am Taunusbrunnen wird gefestigt. Die als Kompensationsfläche aufgepflanzte Streuobstwiesen- und Gehölzbestände (Bebauungsplan Nr. 153 „Brunnenweg“) entlang der östlichen Plangebietsgrenze (teilweise gesetzlich geschützte Biotope) werden durch den dort geplanten Grünzug Ost in ihren Funktionen ergänzt und gestärkt.

Durch das Vorhaben ist eine Abnahme der Biodiversität im Plangebiet nicht zu erwarten. Zwar verändern sich die jeweiligen Anteile der Lebensräume, die offenen Landwirtschaftsflächen werden zuguns-

ten von Siedlungsbiotopen abnehmen, aber da im Plangebiet aufgrund der dreiseitigen Siedlungsbegrenzung keine an großräumige Agrarflächen gebundene Fauna vorkommt, sondern vielmehr häufige, weit verbreitete Arten ermittelt wurden, wird sich die biologische Vielfalt durch eine Zunahme der Strukturen eher bereichern.

Nach den Ergebnissen des Artenschutzberichtes (NaturProfil 2021) sind ausschließlich artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen notwendig, um das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG zu verhindern. Die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens kann entfallen. Unter Berücksichtigung der in Kapitel B 2.1 benannten Maßnahmen stehen dem Bauleitplanverfahren keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen. Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete oder Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Insgesamt kommt es durch die Planung zum Verlust Ackerflächen. Da dort weit verbreitete Arten leben und Spezialisten der offenen Ackerflächen fehlen, ergibt sich für die vorkommenden Arten nur ein geringer Lebensraumverlust. Die Gehölze am nördlichen Graben, die Verbundfunktion besitzen, bleiben erhalten. Schutzgebiete werden nicht tangiert. In der Gesamtschau ist von einer geringen Beeinträchtigung des Schutzgutes auszugehen.

2.5 Boden, Bodenbelastung und Rohstoffe

Im Zuge des Bebauungsplans Nr. 203 „Brunnenquartier“ werden ca. 2,4 ha versiegelt bzw. teilversiegelt. Weitere 1,7 ha werden von begrünten Gebäuden überstanden, 0,5 ha von Tiefgaragen unterbaut. Die durch bauliche Anlagen versiegelten, teilversiegelten oder anderweitig veränderten Böden betreffen hochwertige bis mittlere (ca. 4,6 ha), landwirtschaftlich genutzte Böden. 3,4 ha bisher agrarisch genutzter Boden bleibt erhalten und wird der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Allerdings sind auch in diesem Bereich während der Bauphase Auswirkungen wie Bodenverdichtung, Vermischung und abschließend Bodenauftrag zu erwarten. Um eine Anbindung an das Straßennetz zu gewährleisten, ist eine Anpassung und damit Erhöhung des Plangebietes an die Höhenlage der Brunnenstraße notwendig. Es wird festgesetzt, dass die Baufelder entsprechend den Höhenbezugspunkten aufgeschüttet werden müssen. Die Höhenbezugspunkte beziehen sich auf die geplanten Straßenhöhen.

Betroffen vom Vorhaben sind nach der Bodenfunktionsbewertung (HMUKLV o. J. a) in der Südhälfte sehr hochwertige Böden (ca. 3,3 ha), der nördliche Teil wird als mittelwertig eingestuft (ca. 4,7 ha). Die Ertragszahlen der betroffenen Landwirtschaftsflächen liegen im gesamten Plangebiet zwischen hoch und sehr hoch und schwanken zwischen 70 und 80.

Durch die Sicherung und Erhaltung von etwa 1,6 ha offenen Bodenflächen und dessen Schutz vor Inanspruchnahme als Baufeld, insbesondere im Bereich der großflächigen Grünzüge, können baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden vermindert bzw. vermieden werden. Da zudem auf diesen Flächen die intensive agrarische Nutzung eingestellt und eine dauerhafte Begrünung etabliert wird, kann für diesen Teil des Plangebietes von einer positiven Wirkung auf das Schutzgut Boden ausgegangen werden. Dies gilt auch für die in geringem Umfang zurückgebauten versiegelten Flächen. Durch die erforderliche Aufschüttung des Plangebietes werden die anfallenden Aushubmassen vollständig wieder im Gebiet eingebaut (überschlägige Massenberechnung, IPROconsult, Nov. 2022), nach derzeitiger Abschätzung ist der Einbau zusätzlicher Bodenmassen notwendig.

Folgende Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen für den Boden sind vorgesehen:

- Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung,
- Regelung einer Bauunterbrechung bei witterungsbedingten Vernässungen der Böden,
- sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731),
- bei Lagerung in einem Zeitraum von > 6 Monaten geeignete Zwischenbegrünung der Bodenmieten;
- Abzäunung des für die Arbeiten benötigten Baufelds zur Verhinderung der ungeplanten Inanspruchnahme von Nebenflächen,
- Einsatz mobiler (für nur gelegentliche Nutzung) bzw. fester (aus verdichteten Kies/Schotter-Schüttungen für regelmäßige/häufige Nutzung) Baustraßen oder Fahrplatten etc. für verdichtungsempfindliche Bodenflächen (betrifft gesamtes Plangebiet),
- Einsatz bodenschonender Laufwerke (Band- bzw. Kettenlaufwerke oder Breit- bzw. Niederdruckreifen mit definierten spezifischen Bodendrücken, z. B. < 0,5 kg/cm²).

Durch die Festsetzung von wasserdurchlässigen Belägen bei Zufahrten, Stellplätzen und Wegen sowie der Begrünung von Dächern und Tiefgaragen können die Wirkungen im überbauten Bereich abgemildert werden. Mit den Festsetzungen ist gewährleistet, dass die Versiegelung auf das notwendige Maß begrenzt wird.

Durch die zusätzliche Versiegelung, die Massenbewegungen und die baubedingten Auswirkungen wie Verdichtung oder Verschlammung ergibt sich, trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, insgesamt eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden.

2.6 Grundwasser und Oberflächenwasser

Grundwasser

Im Zuge des Bebauungsplans Nr. 203 „Brunnenquartier“ werden ca. 2,4 ha versiegelt bzw. teilversiegelt. Weitere 1,7 ha werden von begrünten Gebäuden überstanden, 0,5 ha von Tiefgaragen unterbaut. Durch die Dachbegrünung wird ein Teil des Niederschlagswassers im Gebiet gebunden und kann verdunsten. 3,4 ha bisher agrarisch genutzte Boden bleiben unversiegelt. Gleichzeitig werden kleinflächig Erschließungswege (teilversiegelt) und ein Wohngebäude zurückgebaut (0,1 ha).

Die Zunahme der Versiegelung durch bauliche Erweiterungsmöglichkeiten betreffen fast ausschließlich bisher unversiegelte, landwirtschaftliche Flächen.

Durch die Festsetzung von wasserdurchlässigen Belägen bei Zufahrten, Stellplätzen und Wegen und durch die Begrünung von Dächern werden die Wirkungen der Versiegelung vermindert. Nach den Ausführungen des Geo- und abfalltechnischen Untersuchungsberichts (bgm baugrundberatung GmbH 2020) ist eine Versickerung des Niederschlagswassers im Plangebiet nicht oder nur nach Bodenaustausch möglich. Daher wird im Bebauungsplan eine Niederschlagswasserrückhaltung festgesetzt, die zu einer Drosselung des Flächenabflusses aus dem Plangebiet auf 8,0l/s*ha führt. Dieser Wert liegt unter dem natürlichen Abfluss, der mit 10 l/s*ha anzunehmen ist

Bei Beachtung der Ver- und Gebote des Heilquellenschutzgebiets „Oberhessischer Heilquellenschutzbezirk“ (Qualitative Schutzzone I) sind keine Auswirkungen auf das Schutzgebiet durch das Vorhaben zu besorgen.

Durch die zusätzliche Versiegelung ergeben sich insgesamt erhebliche Beeinträchtigungen des hoch bewerteten Schutzgutes Grundwasser.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebietes verläuft im Norden ein temporär wasserführender Entwässerungsgraben parallel zur Gebietsgrenze. Dieser bleibt mit seinen Ufergehölzen im Bestand erhalten. Nach Süden zum geplanten Wohnquartier hin wird der bestehende Uferstreifen um 5 m verbreitert. Es entsteht eine etwa 10 m breiter Grünzug entlang des Grabens, die als öffentliche Grünfläche festgesetzt wird. Ein weiteres Oberflächengewässer, der im Süden verlaufende Geringsgraben, liegt außerhalb des Plangebiets. Ein Teil des Plangebietes befindet sich innerhalb der potenziellen Überflutungsfläche der Nidda. Hier ist darauf zu achten, dass in diesen Gebieten keine Anhäufung von hochwassergefährdeten Vermögenswerten erfolgt und dass durch Bauvorsorge dem Hochwasserschutz Rechnung getragen wird. Daher sollten für alle schadensempfindlichen Nutzungen möglichst Standorte ausgewählt werden, die die geringste Hochwassergefährdung aufweisen (Regionalverband FrankfurtRheinMain 2019a). Gleichzeitig werden, durch die notwendigen Geländeangepassung und damit Erhöhung des Plangebietes an die Höhenlage der Brunnenstraße, die Baufelder aufgeschüttet und die Überflutungsgefahr weitgehend gebannt.

Im Bebauungsplan wird eine Niederschlagswasserrückhaltung festgesetzt, die zu einer Drosselung des Flächenabflusses aus dem Plangebiet in die Nidda auf $8,0\text{l/s*ha}$ führt. Dieser Wert liegt unter dem natürlichen Abfluss, der mit 10l/s*ha anzunehmen ist. Bei den Siedlungsflächen (Baufelder) ist der jeweilige Bauherr für die Drosselung auf den Grenzwert von $8,0\text{l/s*ha}$ verantwortlich. Das Niederschlagswassers wird über Mulden und Rigolen im Straßenraum geleitet und zurückgehalten. Anschließend gelangt es in den Grünzug, von wo es gedrosselt über ein Übergabebauwerk an die Nidda abgegeben wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser sind durch das Planungsvorhaben nicht zu erwarten.

2.7 Klima und Luft

Zur Abschätzung der Auswirkungen des 2014 ursprünglich geplanten Bebauungsplans „Neue Mitte Karben“, welcher die Flächen der aktuellen Bebauungspläne „Am Brunnenweg“, „Neue Mitte – Am Bahnhof“, „Am Taunusbrunnen“ und „Brunnenquartier“ umfasste,

Nach dem Klimagutachten für den 2014 ursprünglich geplanten Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, 2014), welcher die Flächen der aktuellen Bebauungspläne „Am Brunnenweg“, „Neue Mitte – Am Bahnhof“, „Am Taunusbrunnen“ und „Brunnenquartier“ umfasste, sind bei einer Umsetzung der gesamten Siedlungsentwicklung „Neue Mitte“, je nach Ausgestaltung lokalklimatische Auswirkungen in den Süden bis nach Bad Vilbel, Dortelweil möglich und zu beachten. Durch die geplante Bebauung ergibt sich eine Abnahme des Kaltluftstroms südlich vom Plangebiet (ca. 10 - 25 %). Bei ausgeprägter Kaltluftbildung tritt eine Änderung im Kaltluftvolumenstrom beim im Süden gelegene Gewerbegebiet um 25 % (starke Einschränkung) und am nördlichen Siedlungsrand von Bad Vilbel um 10 % (mäßige Einschränkung) ein. Die betroffenen Gebiete werden durch den mächtigen Kaltluftstrom weiterhin ausreichend be- und durchlüftet.

Als Minderungsmaßnahme wird im Plangebiet ein durchgängiger Grünzug in Nord-Süd-Richtung festgesetzt, der sich südlich der Bahnhofstraße fortsetzt. Er erleichtert dem Kaltluftstrom eine Durchströmung der Siedlungsflächen entlang der Bahnhofstraße und verringert den Kaltluftstau durch die Bebauung.

Die thermischen Auswirkungen des ursprünglich geplanten Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ beschränken sich auf benachbarte Gebiete im Abstand bis ca. 200 m (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, 2014). Danach sind bei Umsetzung des Bebauungsplangebiet „Neue Mitte Karben“ leichte Temperaturerhöhungen (ca. 1 Kelvin) an windschwachen Sommertagen durch die geplante Bebauung zu erwarten.

Durch die Errichtung der Gebäude in energiesparender Bauweise, eine Dachbegrünung bei allen Gebäuden und einer hohen Durchgrünung des bebauten Bereichs, werden diese lokalklimatisch begrenzten Auswirkungen verringert.

Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für Klima und Luftqualitäten zu erwarten.

2.8 Mensch

Für das Plangebiet wurde in einem Schalltechnischen Gutachten (TÜV 2021) die Geräuschbelastung durch Verkehr und durch Gewerbe untersucht. Im Ergebnis werden die maßgeblichen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 für Verkehrsgeräusche im allgemeinen Wohngebiet (WA, Baufelder BF 1 bis einschließlich BF 8) und auch im urbanes Gebiet (bewertet wie MI, Baufelder BF 9 und BF 10) überschritten. Für den Gewerbelärm werden im gesamten Plangebiet die jeweils zulässigen Richtwerte nach TA-Lärm für allgemeines Wohngebiet (WA) und für urbanes Gebiet (MU) eingehalten (vgl. Kap. B 1.7).

Um die Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr im Plangebiet signifikant zu mindern, ist eine Lärmschutzwand entlang der Brunnenstraße und der L 3205 (Bahnhofstraße) städtebaulich keine Option. Alternativ werden daher folgende Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen:

- Zum Schutz vor Außenlärm ist zur Bestimmung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Gebäude in den Baufeldern BF 1 bis BF 11 von den jeweiligen Lärmpegelbereichen auszugehen.
- Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau - Schalldämm - Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich für die verschiedenen Lärmpegelbereiche aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a entsprechend Tabelle 4 in DIN 4109-1:2018-01 unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6) in DIN 4109-1:2018-01.
- In sämtlichen Schlafräumen und Kinderzimmern der Baufelder BF 3 und BF 4 sowie BF 9 und BF 10 sind schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen einzubauen.
- Für den Schallschutznachweis im Baugenehmigungsverfahren kann daher die tatsächliche Geräuschbelastung für die verschiedenen Fassadenseiten des geplanten Gebäudes herangezogen werden.
- Durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Brunnenstraße und auf der L 3205 entlang dem Plangebiet „Brunnenquartier“ auf 40 km/h kann die Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr in dem geplanten Baugebiet verringert werden.



- Zum Schutz der Außenbereiche sind die der Brunnenstraße und der L 3205 zugewandten bzw. seitlich zugewandten Terrassen und Balkone von Wohnungen mit einer Wandscheibe bzw. Glasscheibe mit einer Mindesthöhe von 2 m über Fußbodenoberkante vor Straßenverkehrsgeräuschen zu schützen.

Der Bebauungsplan erzeugt eine geringe Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch. Die zukünftigen Bewohner des Quartiers müssen mittels Schallschutzmaßnahmen vor den Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr geschützt werden.

2.9 Sach- und Kulturgüter

Nach den vorliegenden Informationen befinden sich im Plangebiet keine geschützten Boden- oder Kulturdenkmäler und ebenfalls keine weiteren bemerkenswerten Kultur- und Sachgüter. Relevante Beeinträchtigungen sind daher nicht gegeben.

Unabhängig davon gilt, dass im Falle des Antreffens archäologischer Bodenfunde weitere Bodeneingriffe nur mit vorheriger denkmalschutzrechtlicher Genehmigung zulässig sind. Der Bebauungsplan enthält einen entsprechenden Hinweis.

2.10 Wechselwirkungen

In der nachfolgenden Tabelle (Tab. 14) werden die sich aus der Planung ergebenden Wechselwirkungen aufgeführt. Dabei wird auf Wirkungen abgestellt, die infolge der Planung eine Veränderung gegenüber dem aktuellen Zustand (Bestandssituation) erwarten lassen, wobei zu berücksichtigen ist, dass bei den einzelnen Schutzgütern schon Auswirkungen mitbetrachtet werden, die durch indirekte Wirkungspfade ausgelöst werden.

Tab. 14: Wechselwirkungen bei Durchführung der Planung

Wirkungspfad	Bestandssituation	Auswirkungen Planungsfall
Mensch - Tiere/ Pflanzen	Verdrängung durch Lärm, Licht und Bewegungskulissen	geringe - mittlere Beeinträchtigungen für die Fauna, da hohe Vorbelastung durch bestehende Straßen
Mensch - Tiere/ Pflanzen	Dünge- und Pflanzenschutzmitteleintrag	Reduzierung der landwirtschaftlichen Flächen führt zu Abnahme der Belastung, insgesamt nicht relevante Beeinträchtigungen
Boden - Pflanzen	Wurzelraum für Pflanzen bzw. Lebensraum für Tiere	Verlust von Lebensraum durch Versiegelung bzw. Nutzungsänderung, hohe Beeinträchtigung
Mensch - Wasser	Versiegelung behindert Grundwasserneubildung	negative Auswirkungen durch Zunahme der Versiegelung, aber Reduzierung der Verluste über Auffangen und Verwendung als Bewässerung, mittlere Beeinträchtigung
Tiere/Pflanzen - Landschaft	unterdurchschnittliche Strukturvielfalt an Lebensräumen	geringe Aufwertung des Landschaftsbilds durch die Strukturanreicherung von Lebensräumen



2.11 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Abfallentsorgung unterliegt der Satzung über die Entsorgung von Abfällen in der Stadt Karben. Die Gebäude sind anschlusspflichtig an die öffentliche Abwasserentsorgung.

Hinsichtlich der Möglichkeit einer Versickerung von Niederschlagswasser im Baugebiet wurde eine Baugrunduntersuchung für das Plangebiet beauftragt (bgm baugrundberatung GmbH 2020). Im Ergebnis wurde festgestellt, dass sich die Böden des Plangebiets nicht für eine Versickerung des Niederschlagswassers eignen. Daher wird die maximale Abflusspende von den privaten Grundstücksflächen auf 8 l/s*ha begrenzt. Dieser Wert liegt unter dem natürlichen Abfluss, der mit 10 l/s*ha anzunehmen ist. Durch entsprechende Maßnahmen, wie Retensionsgründächer, Zisternen oder Brauchwassernutzung, ist das Niederschlagswasser auf dem Grundstück zurückzuhalten und auf den o. g. Wert gedrosselt in die weiterführenden oberflächennahen Entwässerungsmulden / -rinnen innerhalb des Baugebietes einzuleiten. Von dort wird das Niederschlagswasser über Mulden und Rigolen in den Grünzug geführt und dort in Mulden und Rigolen geleitet. Das anfallende Niederschlagswasser wird sodann über ein Übergabebauwerk gedrosselt in die Nidda abgeschlagen.

2.12 Nutzung erneuerbare Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Bei Neu- und Erweiterungsbauten sind die Errichtung von Solar- und Photovoltaikanlagen und die Nutzung anderer regenerativen Energien ausdrücklich zulässig und wünschenswert. Entsprechende Festsetzungen werden getroffen. So werden auf den Dächern der Gebäude die Errichtung von Solar- und Photovoltaikanlagen zugelassen, sofern die dauerhafte extensive Begrünung der Dachfläche sichergestellt ist. Der Anteil an Anlagen für die Solarenergiegewinnung wird auf mindestens 50 % der begrünten Dachfläche festgesetzt. Gleichzeitig werden Standorte für Eisspeicher im Plangebiet vorgesehen, die es ermöglichen, dass gesamte Plangebiet mittels Sole-Wasser-Wärmepumpensystem, die als kalte Nahwärme mit Eisspeicher betrieben werden, zu versorgen (vgl. Energiekonzept Stadt Karben, Stadtteil Kloppenheim, Baugebiet "Brunnenquartier", Infrastruktur & Umwelt 2021). Zudem gibt es Überlegungen, die Abwärme der benachbarten Firma König + Neurath in die Wärmeerzeugung einzubinden.

Das Baugebiet „Brunnenquartier“ soll als autoarmes Quartier ausgebildet werden. Dies beinhaltet eine starke Reduzierung des Kfz-Verkehrs, bei gleichzeitiger Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß-, Radverkehr). Dazu werden entsprechende Maßnahmen, wie sie im Mobilitätskonzept (Heinz + Feier 2021) vorgeschlagen werden, im Plangebiet umgesetzt. Die an die Brunnenstraße angebundene Ringerschließung wird als verkehrsberuhigter Bereich festgesetzt. Der gesamte Stellplatzbedarf wird in Quartiersgaragen abgedeckt, wobei mindestens 30 % der Stellplätze mit E-Ladeeinrichtungen versehen sind. Im Quartier werden nur ausnahmsweise Stellplätze z. B. für mobilitätseingeschränkte Bewohner vorgesehen. Der Fuß- und Radverkehr wird über ein dichtes, gut ausgebautetes Netz im Quartier, welches in das gesamtstädtische Radwegekonzept eingebunden ist, gefördert. Abstellplätze für den Radverkehr (Bewohner/Beschäftigte/Besucher) werden gut erreichbar, witterungsgeschützt und zweckmäßige bei allen Gebäuden vorgesehen. Durch gut erreichbare Sharing-Points, an denen E-KFZ bzw. E-Lastenräder vermietet werden, kann der KFZ-Bestand im Quartier gesenkt werden.

2.13 Auswirkungen bei schwerem Unfall und Katastrophen

Das Plangebiet dient überwiegend der Wohnnutzung. Im Planungsfall sind keine schweren vom Plangebiet ausgehenden Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen vorhanden bzw. zu erwarten.

Im Bereich der Abstandsempfehlungen für die Bauleitplanung (Achtungsabstände) liegen keine Störfallbetriebe, Auswirkungen auf den Geltungsbereich sind nicht zu erwarten.

3 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Die Entwicklung des Plangebiets bei Nichtdurchführung der Planung ist so einzuschätzen, dass mittelfristig die landwirtschaftliche Nutzung beibehalten wird. Ob allerdings langfristig eine Bewirtschaftung der Ackerflächen aufrechterhalten werden kann, ist aufgrund der durch die angrenzenden Wohn- und Gewerbegebiete verursachten Bewirtschaftungsschwernisse nicht absehbar. Ggf. erfolgt eine Nutzungsaufgabe und die Ruderalisierung der Brachflächen bzw. eine Zunahme von Gehölzflächen im Zuge der Sukzession sind denkbar. Insgesamt ist davon auszugehen, dass bei der Nichtdurchführung der Planung keine erhebliche nachteilige Wirkungen zu erwarten sind.

3.1 Landschaft

Eine Veränderung des derzeitigen Zustandes ist nicht absehbar. Die durch die Ackerflächen geprägte Offenlandschaft würde erhalten bleiben (keine nachteilige Wirkungen).

3.2 Arten und Biotope/biologische Vielfalt

Im Plangebiet wären keine tiefgreifenden Änderungen zum Bestand zu erwarten. Ggf. könnten durch Nutzungsaufgabe eine Ruderalisierung eintreten und der Gehölzanteil im Plangebiet zunehmen (keine nachteilige Wirkungen).

3.3 Boden, Bodenbelastung und Rohstoffe

Eine Änderung des Reliefs und des Bodens ist nicht zu erwarten (keine nachteilige Wirkungen). Die bestehenden Auswirkungen der intensiven Landwirtschaft werden erhalten bleiben, Änderungen am Status Quo sind nicht zu erwarten.

3.4 Grundwasser und Oberflächengewässer

Bei Nichtdurchführung der Planung wird die landwirtschaftliche Nutzung unverändert erhalten bleiben, Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten (keine nachteilige Wirkungen).

3.5 Klima und Luft

Klimatische und lufthygienische Veränderungen sind im Nichtplanungsfall nicht zu erwarten (keine nachteilige Wirkungen).

3.6 Mensch

Die Nichtdurchführung der Planabsicht hat keine Veränderung der bestehenden Situation zur Folge (keine nachteilige Wirkungen).

3.7 Kultur- und Sachgüter

Es befinden sich im Plangebiet keine nach § 2 Abs. 2 HDSchG geschützten Bodendenkmäler und keine Kulturgüter (keine nachteilige Wirkungen).

3.8 Wechselwirkungen

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet unverändert erhalten bleiben, zusätzlich zu beachtende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

4 Maßnahmen zum Ausgleich

Durch den Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“ werden etwa 2,4 ha bisher überwiegend als Acker genutzter Boden versiegelt bzw. teilversiegelt. Der Umfang der Flächen, die mit Gebäuden mit begrünten Dächern überstanden werden, liegt bei 1,7 ha, weitere 0,5 ha werden mit begrünten Tiefgaragen unterbaut. Unversiegelt verbleiben ca. 3,4 ha, die sich auf etwa 1,4 ha private Grundstücksfreifläche und etwa 2,0 ha öffentliche Grünfläche verteilen.

Durch Festsetzungen, die Beeinträchtigungen vermeiden bzw. mindern, werden die Auswirkungen des Vorhabens deutlich reduziert. Vorrangig ist hier die Begrenzung der Versiegelung und die Anlage des breiten Grünzugs am Ostrand des Plangebiets anzuführen. Dadurch wird ein hoher Anteil an Grünstrukturen ermöglicht, die zukünftig neben den Wohnhäusern den Charakter des Gebietes prägen. Gleichzeitig werden durch den Grünzug und über zusätzliche Maßnahmen die Beeinträchtigungen von Boden und Grundwasser gemindert. Durch die Festsetzung der max. Kubatur und Höhe der baulichen Anlagen können raumwirksame Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vermieden werden.

In der Gesamtschau ergeben sich durch das Vorhaben erhebliche Eingriffe. Trotz der Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe Kap. B 2.1) verbleiben Auswirkungen des Vorhabens, die eines Ausgleichs bedürfen. Durch die im Geltungsbereich festgesetzten Maßnahmen zum Ausgleich (siehe Kap. B 4.2) kann nur ein Teil des Eingriffs ausgeglichen werden. Um eine Kompensation zu erreichen, werden externe Kompensationsmaßnahmen notwendig.

In der Artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“ (NaturProfil 2021) werden, um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auszuschließen, unterschiedliche Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. B 2.1) vorgeschlagen.

4.1 Maßnahmen zur Verringerung des Eingriffes

Die im Rahmen der Eingriffsregelung geforderte Minderung von Eingriffsfolgen wird im Plangebiet u. a. durch Vermeidungsmaßnahmen nach Naturschutzrecht sowie durch Vermeidungsmaßnahmen nach Artenschutzrecht nachgekommen. Eine Zusammenstellung der Maßnahmen findet sich in Kap. B 2.1. Die Vermeidungsmaßnahmen für den Bodenschutz werden in Kap. B 2.5 dargestellt.

4.2 Maßnahmen zum Ausgleich

Auch nach der Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe Kap. B 4.1) verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben, die eines Ausgleichs bedürfen. Durch die im Folgenden genannten, festgesetzten Maßnahmen sind die Eingriffe innerhalb des Geltungsbereiches nur zu einem Anteil ausgleichbar. Um eine Kompensation zu erreichen, werden externe Kompensationsmaßnahmen notwendig.

Nachfolgend werden die kompensationswirksamen Regelungen des Bebauungsplans, die innerhalb des Plangebietes vorgesehen sind, aufgeführt:

Öffentliche Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB) i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

Grünzug Ost

Es wird ein 1,5 ha großer Grünzug in Nord-Süd-Ausrichtung entlang der östlichen Plangebietsgrenze angelegt. Dieser wird in die Abschnitte I und II gegliedert.

Grünzug Ost Abschnitt „I“

Im Süden entsteht auf ca. 2.500 m² der Grünzug Ost Abschnitt „I“. Die Fläche ist als urbanes grünes Verbindungs- und Freiflächenelement abgerückt von der L 3205 zwischen dem Bestand und der baulichen Entwicklung im Brunnenquartier und unter Einbeziehung von Angeboten des Aufenthalts, der Begegnung und des Spiels in grüner und beschatteter Umgebung zu gestalten. Der Grün- und Platzraum ist durchlässig zu den benachbarten Baufeldern und zum Bestand multifunktional anzulegen.

Es entsteht ein von Grün eingerahmter Platz und Aufenthaltsbereich für die Bevölkerung. Die Freiflächen sind mit einer Abfolge aus Staudenbeeten, Rasenflächen und mit Solitärgehölzen zu gestalten. Die Aufenthaltsflächen sind mit Anlagen, die dem Charakter der Grünfläche funktional angemessen sind, wie Pergolen, Wasserspiele, Geh- und Radwege auszustatten. Hauptwege und Plätze können befestigt werden. In die Fläche kann ein unterirdischer Eisspeicher integriert werden.

Grünzug Ost Abschnitt „II“

Abschnitt „II“ (ca. 12.800 m²) des Grünzuges Ost ist als offener Landschaftspark mit von Süd nach Nord zunehmend landschaftlichen Charakter zu gestalten. In den Grünzug eingebettet sind Wiesen-, Biotop- und Aufenthaltsflächen. Der landschaftliche Charakter des Grünzuges und seine Funktion als Klimaausgleichsraum werden betont.

Die Fläche wird als Park mit einzelnen Gehölzgruppen und Einzelbäumen gestaltet. Teile der zentralen Fläche werden als Spiel- und Bolzfläche mit einer strapazierfähigen Rasenmischung begrünt. Andere Flächen, insbesondere entferntere oder randlich angeordnete, erhalten eine Gestaltung mit naturnahen, extensiv bewirtschafteten Wiesenflächen, Streuobstflächen und Gehölzgruppen. In diesem Teil des Grünzuges sind Wege als kombinierte Geh- und Radwege mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. In der Fläche können Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung wie offene Gräben, Retention- oder Versickerungsmulden integriert werden. Diese sind mit standortgerechten Biotoptypen wie (wechsel-) feuchte Wiesen, Röhrichte, feuchte Hochstaudenfluren und Feuchtgehölze zu bepflanzen. Zudem können im Grünzug Spiel- und Bewegungsangebote angeordnet werden und/oder eine Grillstelle mit fester Infrastruktur wie Bänken und Tischen entstehen. Geländemodellie-

rung sind bis zu einer Höhe von 1,50 m zulässig. In die Fläche kann ein unterirdischer Eisspeicher integriert werden.

Grünzug Nord

Der Grünzug Nord (ca. 2.100 m²) ist als Übergang und Scharnier zu den nördlich gelegenen Siedlungsgebieten und der Auenlandschaft der Nidda zu gestalten. Der Grünzug bindet im Norden das Brunnenquartier in die Umgebung ein und ist durch Einzelbaum- und Gehölzbestände zu gliedern und zu gestalten. Er begleitet die in Ost- Westrichtung an das Gebiet anschließende und erholungsrelevante Fuß- und Radwegeachse und nimmt Entwässerungsfunktionen auf.

Die Fläche ist mit Wiesenbereichen und Gehölzgruppen zu gestalten. Die parallel zum Graben vorhandenen Gehölze sind zu erhalten und zu pflegen. Bei Abgang ist der Bestand zu ersetzen. Die Düngung und die Verwendung von Pflanzenschutzmittel sind nicht zulässig. Abschnittsweise ist der Gehölzbestand am Graben zu ergänzen. Bei Neu- und Nachpflanzungen sollten Regio-Saatgutmischung für mittlere (frische) Standorte (Herkunftsgebiet 9) und gebietsheimische Gehölze Verwendung finden. Wege sind als kombinierte Geh- und Radwege mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen.

„Quartierspark“

Die Öffentliche Grünfläche (ca. 1.930 m²) ist als zentraler Grünraum im Gebiet unter Einbeziehung von Angeboten des Aufenthalts, der Begegnung und des Spiels in grüner und beschatteter Umgebung zu gestalten. Er ist durchlässig zu den benachbarten Baufeldern multifunktional anzulegen.

Die Freifläche ist mit Staudenbeeten, Rasenflächen und mit Solitärgehölzen zu gestalten. Die Aufenthaltsflächen sind mit Anlagen, die dem Charakter des Parks funktional angemessen sind, wie Aufstellung und Errichtung von Spielgeräten und weiteren Spiel- und Bewegungsangeboten auszustatten. Aufenthaltsbereiche werden durch Attraktionen wie Pergolen oder Wasserspiele aufgewertet. Wege und Zufahrten sind mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. In die Fläche kann ein unterirdischer Eisspeicher integriert werden.

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Vorgartenzone

Die Vorgartenzonen (VE) dienen einer ansprechenden Gestaltung dieser für das Stadtbild so wichtigen Bereiche. Die Durchgrünung der Siedlungsfläche wird gefestigt, die Versiegelung wird auf ein Mindestmaß begrenzt.

Die Vorgartenzonen (VE) sind in einem offenen Charakter gärtnerisch zu gestalten und zu mindestens 60 % zu bepflanzen und zu unterhalten. Das flächenhafte Auslegen von Kies, Schotter und Splitt zur Gartengestaltung ist nicht zulässig (vgl. Beschluss Stadt Karben, 24.10.2019, Verbot von Schottergärten). Innerhalb der Fläche sind als versiegelte / teilversiegelte oder nicht begrünte Flächen nur Zu- und Einfahrten, Terrassen, Feuerwehrzufahrten und –aufstellflächen, nicht eingehauste Fahrradabstellplätze und Zuwegungen zulässig. Die Flächen können durch Hecken eingegrünt werden.

Grundstückseingrünung

Durch die Grundstückseingrünungsflächen (GE) wird im Grenzbereich von Außenanlage und Grünzug der erforderliche landschaftsgerechte Übergang geschaffen und eine landschaftliche Eingrünung der benachbarten Wohngebäude erreicht. Zudem mindert die Gestaltung die Wahrnehmung der notwendigen Geländeangleichung zwischen Grünzug und Baufeldern.

Die Grundstückseingrünungsflächen (GE) sind in einem offenen Charakter als Rasen- oder Wiesenfläche mit lockeren Gehölzpflanzungen gärtnerisch anzulegen. Nebenanlagen sind in diesen Flächen nicht zulässig. Ausnahmsweise ist das Anlegen von Wegen und Terrassen zulässig, sofern sie gegenüber dem offenen Charakter als Rasen- oder Wiesenfläche untergeordnet sind.

Dachbegrünung

Dächer des obersten Geschosses von Gebäuden sind mit Ausnahme technisch bedingter Aufbauten extensiv zu begrünen. Die Vegetationstragschicht muss mindestens eine Mächtigkeit von 10 cm bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von mind. 15 cm aufweisen. Die Ergänzung der Dachbegrünung durch Solar- und Photovoltaikanlagen ist zulässig, sofern die dauerhafte Begrünung der Dachfläche sichergestellt ist.

Auf einer Dachfläche von insgesamt 2.000 m² ist keine extensive Dachbegrünung herzustellen, wenn diese Dachfläche(n) für die Montage von Solar- Luftabsorbern genutzt wird.

Fassadenbegrünung des Garagengebäudes

Die Außenwandflächen des Garagengebäudes im Baufeld BF 11 sind zu mind. 2/3 mit rankenden, schlingenden oder kletternden Pflanzen flächig und dauerhaft zu begrünen. Es sind Gerüstkletterer und Selbstklimmer zulässig.

Begrünung von nicht überbauten Tiefgaragen

Tiefgaragen sind mit einer durchwurzelbaren Vegetationstragschicht von mind. 0,80 m zu überdecken. Für Gehölzpflanzungen sind Mächtigkeiten ab 1,00 m vorzusehen. Die Flächen sind, wo keine befestigten und überbauten Flächen vorliegen, dauerhaft zu begrünen, überlagernde Festsetzungen zur Bepflanzung wie Vorgartenzone oder Grundstückseingrünung sind zu beachten.

Begrünung der Grundstücksfreiflächen

Grundstücksfreiflächen sind dauerhaft zu begrünen, gärtnerisch anzulegen, zu pflegen und bei Abgang wiederherzustellen. Das flächenhafte Auslegen von Kies, Schotter und Splitt sowie Untergrundabdichtungen zur Gartengestaltung ist nicht zulässig. Je angefangene 250 m² Grundstücksfreifläche ist ein standortgerechter Baum anzupflanzen.

Innerhalb der Grundstücksfreiflächen sind neben der grünordnerischen Gestaltung bauliche Anlagen zulässig, die der Freizeit- und Erholung sowie dem Wohnen dienen und dem Charakter als Grün- und Freifläche funktional angemessen sind.

Einzelbäume

Die zeichnerisch festgesetzten Einzelbäume sind als standorttypische hochstämmige Laubbäume in Reihe und mit regelmäßigem Abstand anzupflanzen. Die Anzahl der Bäume ergibt sich aus dem Plan-einschrieb. Bei Abgang oder Fällung eines festgesetzten Baumes (Anpflanzungen) ist ein gleichwertiger Laubbaum nachzupflanzen.

Anforderungen an Baum-, Strauch- und sonstige Anpflanzungen sowie die Unterhaltungspflege

Alle Anpflanzungen sind spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Gebäude und baulichen Anlagen auszuführen. Sie sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang innerhalb eines Jahres gleichartig zu ersetzen.

Für alle nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB anzupflanzenden Bäume und Sträucher werden folgende Mindestanforderungen festgesetzt:

Bäume: Laubbäume, Hochstamm, 3 x verpflanzt, Stammumfang 16 - 18 cm in 1,0 m Höhe

Sträucher: 2 x verpflanzt, Größe 60-100 cm

Pro Baum ist eine Pflanzfläche von mindestens 8 m² vorzusehen, die Pflanzgrube hat ein Volumen von mind. 24 m³ vorzuweisen.

Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i.V.m. Nr. 25a BauGB und Nr. 14 BauGB)

Artenschutzmaßnahmen

Zur Vermeidung oder Verhinderung von Störungen, Tötungen und/oder Schädigungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sind folgende Vorkehrungen zu beachten:

Bauzeitenregelung

Notwendige Rodungsmaßnahmen sind außerhalb der Brutzeit von Vögeln durchzuführen, um eine Zerstörung von Brutplätzen zu verhindern.

Regelung bei baulichen Veränderungen

Bei baulichen Veränderungen (Abriss, Neu-, Aus-, Erweiterung- und Umbauten) sind vorlaufend die notwendige artenschutzrechtlichen Maßnahmen mit den zuständigen Behörde abzustimmen.

Insektenfreundliche Außenbeleuchtung

Um die Lockwirkungen zu vermindern, sind für die Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von 1.600 K - 2.400 K, maximal 3.000 Kelvin einzusetzen. Es sind voll abgeschirmte Leuchten mit geschlossenen staubdichten Gehäusen zu verwenden, deren Oberfläche sich nicht mehr als 60° aufheizt.

Verhinderung von Vogelschlag

Durchsichtigen bzw. spiegelnden Gebäudeteile mit einer Fläche ab 5 m² sind mit transluzentem Materialien oder flächigen Aufbringen von Markierungen (Punktraster, Streifen) zu versehen. Zur Verringerung der Spiegelwirkung ist eine Verglasung mit einem Außenreflexionsgrad von maximal 15 % zulässig.

Nutzung, Gestaltung und Bepflanzung der Grundstücksfreiflächen (§ 91 Abs. 1 Nr. 5 HBO)

Nicht überbaute Grundstücksflächen

Die nicht überbauten und nicht durch Nebenanlagen versiegelten Grundstücksflächen sind – mit Ausnahme der erforderlichen Fußwege, Stellplätze und Aufenthaltsplätze - vollständig als Vegetationsfläche herzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Je angefangenen 250 m² Grundstücksfreifläche ist ein Laubbaum anzupflanzen. Die zu pflanzenden Bäume müssen einen Stammumfang von mindestens 16-18 cm aufweisen und mindestens dreimal verschult sein. Alle Gehölze sind dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen.

4.3 Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung

Die Bilanzierung erfolgt in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Wetteraukreises entsprechend der Kompensationsverordnung vom 01.09.2005 (Wertliste der Nutzungstypen).

Zusatzbewertungen Bestand

Für das Plangebiet wird der derzeitige Bestand als Bilanzierungsgrundlage verwendet. Der Bestand im Plangebiet lässt sich mit einer Ausnahme den Nutzungstypen der Kompensationsverordnung (KV) zuordnen. Eine Zusatzbewertung nach KV, die eine offenbar falsche bzw. erheblich unvollständige Bewertung korrigieren sollte, ist für eine Fläche, die dem Biotoptyp Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen (KV Nr. 09.130) zugeordnet wird, notwendig.

Biotoptyp Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen (KV Nr. 09.130)

Die diesem Biotoptyp zugeordnete Wiesenfläche im südöstlichen Teil des Plangebiets entspricht nicht dem typischen Erscheinungsbild einer Wiesenbrache bzw. einer ruderalen Wiese.

Es handelt sich um eine ehemalige Ackerfläche, die im Zuge der Erschließung und der nachfolgenden Baumaßnahmen des Bebauungsplans Nr. 153 „Am Brunnenweg“ sowie 1. Änderung mit Unterbrechungen als Bau- bzw. Erdlager gedient hat (Luftbilder Google Earth, 2000, 2014 bzw. Planungsverband, 2004). Danach wurde die Fläche wahrscheinlich mit einer Grünland- oder Rasenmischung begrünt (Luftbilder Google Earth, 2015), dazwischen haben sich konkurrenzstarke Ruderalstauden etabliert, die sich bis heute erhalten haben. Insgesamt handelt es sich somit um einen gestörten, artenarmen, ruderalisierten Grünlandbestand mit geringer Entwicklungsdauer (ca. 6 - 8 Jahre), der sich wie gestörtes Intensivgrasland darstellt. Der Bestand wird daher um 4 WP/m² abgewertet.

Zusatzbewertungen Planung

Die Bilanzierung (Stand Juni 2023) definiert die anrechenbaren Flächenanteile für die flächenbezogenen Festsetzungen des Bebauungsplans wie folgt:

Allgemeines Wohngebiet/urbanes Gebiet

Für die über eine GRZ geregelten Allgemeinen Wohngebiete und urbanen Gebiete werden die GRZ sowie die Hälfte der GRZ für Nebenanlagen (GRZ II gem. § 19 Abs. 4 BauNVO) als versiegelte Flächen angesetzt. Allerdings wird von diesen Flächen noch ein Teil (85 % der zulässigen GRZ) als extensiv begrünte Dachfläche (10.720 19 WP) abgezogen. Die andere Hälfte der Nebenanlagen (GRZ II) wird als teilversiegelte Flächen bzw. als versiegelte Flächen mit gezielter Versickerung (10.530) bilanziert. Die verbleibenden Grundstücksfreiflächen werden als strukturarme Grünanlagen (11.221, Aufwertung 1 WP/m² wegen zusätzlicher Baumpflanzungen) angerechnet. Eine Übersicht der unterschiedlichen Festsetzungen der einzelnen Baufelder gibt die folgende Tabelle.

Tab. 15: Übersicht der festgesetzten Grundflächenzahlen der einzelnen Baufelder

Baufeld	GRZ bis	GRZ II bis	zusätzliche Tiefgaragenfläche bis zu einer GRZ II von	begrünte Freifläche
BF 1	0,4	0,6	-	0,4
BF 2	0,4	0,6	-	0,4
BF 3	0,35	0,5	0,275	0,2
BF 4	0,35	0,5	0,275	0,2
BF 5	0,4	0,6	0,8	0,2
BF 6	0,4	0,6	-	0,4
BF 7	0,4	0,6	0,8	0,2
BF 8	0,4	0,6	0,8	0,2
BF 9	0,6	0,8	-	0,2
BF 10	0,6	0,8	-	0,2
BF 11	0,8	0,8	-	0,2

Garagengebäude

Die Fläche für das Garagengebäude (Baufeld BF 11) wird eine GRZ von 0,8 in die Bilanzierung übernommen. Der Anteil extensiv begrünte Dachfläche liegt bei 85 % der Gebäudefläche. Die Grundstücksfreiflächen werden als strukturarme Grünanlagen (11.221, Aufwertung 1 WP/m² wegen zusätzlicher Baumpflanzungen) angerechnet.

Öffentliche Grünfläche Quartierspark

Die Öffentliche Grünfläche Quartierspark wird mit 80 % als strukturarme Grünanlagen (11.221, Aufwertung 1 WP/m² wegen zusätzlicher Baumpflanzungen) bewertet, 20 % der Fläche werden als versiegelt mit Versickerung (10.530) in die Bilanz eingestellt.

Grünzug Abschnitt I und II

Diese werden zu 50 % als Neuanlage strukturreicher Grünflächen (analog Hausgärten 11.223 Aufwertung 1 WP/m² wegen Großflächigkeit, Klimafunktion) angesetzt, 50 % werden als strukturarme Grünanlagen (11.221, Aufwertung 1 WP/m²) berechnet. Neben dem Strukturreichtum (Gehölze, Streuobst, Versickerungsflächen) und den umfangreichen Baumpflanzungen sind die positiven Wirkungen des Grünzugs auf Wasserhaushalt und Klima besonders hervorzuheben, die zusammen mit der Großflächigkeit (1,5 ha) eine Erhöhung der Wertigkeit der Flächen in Richtung einer Parkneuanlage führen. Daher wird die Wertigkeit der Fläche in der Bilanz pauschal um 1 WP/m² aufgewertet.

Grünzug „Nord“

Dieser wird als Neuanlage strukturreicher Grünflächen (analog Hausgärten 11.223, Aufwertung 1 WP/m²) bewertet. Die Aufwertung erfolgt aufgrund des Strukturreichtums (Gehölze, Graben, Wiesenrain) und den positiven Wirkungen des Grünzugs auf Wasserhaushalt sowie die Biotopverbundfunktion für Fledermäuse. Die zu erhaltenden Strukturen wie die Gehölze und der Graben mit Ufer, die Bestandteil des Grünzugs „Nord“ sind, werden analog dem Bestand angerechnet.

Tab. 16: Bilanzierung nach Kompensationsverordnung

Blatt Nr. 1 | **Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV**

29.03.2023

Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“, Stadt Karben

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV			§30 LRT		Zus-Bew	WP	Fläche					Biotop				Differenz	
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung						/qm	vorher		nachher			vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	2c	2d		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	2a	2b									Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6				
		Übertr.v.Bl. Nr.															
I. Bestand vor Eingriff																	
F	2.400	Hecken-/Gebüschpflanzungen (heimisch)				27	456				12.321		0		12.321		
L	2.600	Hecken-/Gebüschpflanzungen (straßenbegleitend)				20	736				14.722		0		14.722		
Ä	5.241	An Böschungen verkrautete Gräben				36	518				18.633		0		18.633		
C	9.130	Wiesenbrachen und ruderaler Wiesen/Grünlandesaat (39 WP/m²)		X		35	6.327				221.437		0		221.437		
H	9.150	Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter)				45	804				36.179		0		36.179		
N	9.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv				13	44				571		0		571		
B	10.530	Schotter-, Kies-, Sandwege und wasserdurchlässige				6	553				3.315		0		3.315		
I	10.610	Bewachsene Feldwege				21	1.517				31.863				31.863		
L	10.710	Gebäude (Dachflächen nicht begrünt)				3	180				539				539		
A	11.191	Acker, intensiv genutzt				16	67.410				1.078.567				1.078.567		
N	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich,				14	1.419				19.866				19.866		
Z																	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 2							79.963	0	0	0	1.438.014	0	0	0	1.438.014		
Zusatzbewertung (Siehe Blätter Nr.: Text)																	
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blätter Nr. _____)																	
Su															1.438.014		
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben							Auf dem letzten Blatt: Unrechnung in EURO Summe EURO			Kostenindex KI +reg. Bodenwertant. =KI+rBwa		0,40 EUR 0,23 € 0,63 EUR		EURO Ersatzgeld			
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!																	

Blatt Nr. 2 | **Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV**

29.03.2023

Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“, Stadt Karben																	
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV				WP /qm	Fläche					Biotop				Differenz			
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung					vorher		nachher			vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10			
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus- Bew	3	4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4	8	9	Sp. 3 x Sp. 6	10	11	12	13
1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	12	13
Übertr.v.Bl. Nr. 1					79.963			0		1.438.014			0		1.438.014		
2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz																	
F	2.400	Hecken-/Gebüschpflanzungen (heimisch)			27			263		0			7.101			-7.101	
L	5.241	An Böschungen verkrautete Gräben			36			431		0			15.516			-15.516	
Ä	9.150	Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter)			45			376					16.920			-16.920	
C	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen			3			13.126					39.377			-39.377	
H	10.530	Schotter-, Kies-, Sandwege und wasserdurchlässige Flächenversiegelungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluß versickert wird			6			5.887					35.324			-35.324	
E	10.710	Gebäude (Dachflächen nicht begrünt bzw. mit Solar-Luft-Absorber = + 2.000 m²)			3			5.422					16.265			-16.265	
N	10.720	Dachfläche extensiv begrünt (wegen Solar-Luft-Absorber = - 2.000 m²)			19			16.874					320.601			-320.601	
B	10.730	Dachfläche intensiv begrünt			13			5.076					65.985			-65.985	
I	11.221	Gärmerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (Aufwertung + 1 WP/m²)		X	15			23.789					356.833			-356.833	
L	11.223	Neuanlage einer strukturreichen Grünanlage (analog Neuanlage strukturreicher Hausgarten, KV-Nr. 11.223, Aufwertung + 1 WP/m²)		X	21			8.720					183.113			-183.113	
A		Ökokontomaßnahmen Nutzungsverzicht im Wald			pauschal								388.306			-388.306	
N																	
Z																	
Übertrag nach Blatt Nr. /					79.963	0		79.963	0	1.438.014	0	1.445.341	0			-7.327	
Zusatzbewertung (Siehe Blätter Nr.: Text)																	
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blätter Nr. _____)																	
Su																	
-7.327																	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben										Kostenindex KI		0,40 EUR					
										+reg. Bodenwertant.		0,23 €					
										=KI+rBwa		0,63 EUR				-4.616,05	
																EURO Ersatzgeld	



4.4 Externe Kompensationsmaßnahme

Mit den vorgesehenen grünordnerischen Festsetzungen wird der naturschutzrechtliche Ausgleich für die im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 203 „Brunnenquartier“ notwendigen Eingriffe in Natur und Landschaft nicht im erforderlichen Umfang von etwa 1,44 Millionen Wertpunkten erreicht. Bei der rechnerischen Bilanzierung entsprechend der Kompensationsverordnung verbleibt ein Defizit von etwa 381.000 Biotopwertpunkten. Um einen vollständigen Ausgleich zu erreichen, erfolgt eine Kompensation über die folgende, externe Ökokonto-Maßnahme (vgl. Tab. 16). Die Fläche ist Eigentum der Stadt Karben, das Aufwertungspotential wurde dem Ökokonto der Stadt gut geschrieben.

Nutzungsverzicht im Stadtwald Karben (Gemarkung Groß-Karben, Abt. 8 A + 8 E, Flur 12, Flurstück 2)

Bei der externen Maßnahme (Ökokontomaßnahme der Stadt Karben) handelt es sich um den Nutzungsverzicht im Stadtwald Karben mit einem Flächenumfang von 45.683 m² (vgl. Abb. 10). Die Waldfläche liegt ca. 2 km östlich von Klein-Karben (Gemarkung Groß-Karben, Abt. 8 A + 8 E, Flur 12, Flurstück 2).

Das sich aus der anerkannten Ökokontomaßnahme ergebende Aufwertungspotential ist mit insgesamt 388.306 Wertpunkten nach Kompensationsverordnung beschieden (Bescheid vom 26.05.2015, Az. 4.1.2/012.2-1208-12219/15).



Abb. 10: Lage Externe Kompensationsmaßnahme, Nutzungsverzicht im Wald

(gelb umrandet = Ökokontomaßnahme, schwarz umrandet = Plangebiet,
Quelle Luftbild: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA,
USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community)



4.5 Gesamtbilanz

Die im Rahmen der Eingriffsregelung geforderten Minderung von Eingriffsfolgen wird im Plangebiet u. a. durch folgende Maßnahmen nachgekommen:

- Erhalt, Sicherung und Pflege der Grabenparzelle im Norden des Plangebiets,
- Beschränkung des Bauvolumens und der Höhe der baulichen Anlagen,
- Reduzierung des Stellplatzbedarfs durch Verlagerung der Stellplätze in Tiefgaragen bzw. Garagegebäude,
- Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung,
- der Abfluss des Niederschlagswassers wird auf den natürlichen Umfang gedrosselt,
- Inanspruchnahme einer bodenkundlichen Baubegleitung,
- Regelung einer Bauunterbrechung bei witterungsbedingten Vernässungen der Böden,
- sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731),
- bei Lagerung in einem Zeitraum von > 6 Monaten geeignete Zwischenbegrünung der Bodenmieten.

Zudem werden gestalterische Festsetzungen wie allgemeinen Bepflanzungsvorgaben für Freiflächen, spezielle Pflanzgebote für gestalterisch bedeutsame Freiflächen der Eingrünung der Bauwerke sowie zu Einzelbaumpflanzungen getroffen.

Auch nach Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Eingriffe im Plangebiet. Diese können nur in begrenzten Umfang durch entsprechende Festsetzungen im Geltungsbereich ausgeglichen werden. Es sind u. a. folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Schaffung eines großen, durchgängigen, in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Grünzuges.
- Erweiterung des Grünzugs Nord um einen durchgängigen 5 m breiten Streifen zur Wohnbebauung.
- Neupflanzung im Rahmen der Festsetzung als Anpflanzungsfläche.
- Einzelbaumpflanzungen entlang von Erschließungsachsen.
- Festsetzung von Mindestqualitäten des Pflanzgutes und Empfehlungen zur Artenauswahl.

Mit den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen wird der naturschutzrechtliche Ausgleich für die im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 203 „Brunnenquartier“ notwendigen Eingriffe in Natur und Landschaft nicht im erforderlichen Umfang, der sich auf etwa 1,44 Millionen Wertpunkten nach Kompensationsverordnung beläuft, erreicht werden. Es verbleibt bei der rechnerischen Bilanzierung entsprechend der Kompensationsverordnung ein Defizit von etwa 381.000 Biotopwertpunkten. Um einen vollständigen Ausgleich zu erreichen, wird eine zusätzliche externe Kompensationsmaßnahme vorgesehen.

Bei der externen Maßnahme (Ökokontomaßnahme der Stadt Karben) handelt es sich um den Nutzungsverzicht im Stadtwald Karben mit einem Flächenumfang von 45.683 m². Die Waldfläche liegt ca. 2 km östlich von Klein-Karben (Gemarkung Groß-Karben, Abt. 8 A + 8 E, Flur 12, Flurstück 2). Das sich aus der Maßnahme ergebende Aufwertungspotential ist mit insgesamt 388.306 WP nach Kompensationsverordnung beschieden. Damit wird ein vollständiger naturschutzrechtlicher Ausgleich erreicht.



5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Hinsichtlich der anderen Planungsmöglichkeiten ist abzu prüfen, inwieweit im bestehenden Siedlungsbereich von Karben Entwicklungspotentiale vorliegen. Vorrangig ist dabei zu betrachten, ob der Wohnflächenbedarf durch Maßnahmen der Innenentwicklung bzw. der Reaktivierung von Brachflächen gedeckt werden kann.

Die bebauten Siedlungsbereiche in Karben besitzen in den älteren Ortsteilen zumeist ein Verdichtungspotential im Innenbereich. Diese un bebauten Flächen lassen sich allerdings nur über die bestehende Randbebauung erschließen. Zudem sind diese Innenentwicklungspotentiale nur sehr eingeschränkt verfügbar, da Grundstücksfreiflächen als stille Baulandreserve bzw. als zuträglich für die städtebauliche Wohnqualität angesehen werden.

Potentiale der Innenentwicklung stehen in der Regel nur dann zur Verfügung, wenn größere zusammenhängende Flächen brachgefallen sind oder für zusammenhängende Flächen im Innenbereich eine gemeinsame geordnete Erschließung möglich ist. Solche Flächenpotentiale sind in Karben kaum vorhanden. Das Plangebiet befindet sich aufgrund seiner Größe bauplanungsrechtlich im Außenbereich, doch stellt es faktisch die größte Innenentwicklungsfläche der Stadt Karben dar. Die Fläche wurde im Zuge der Entwicklung einer neuen Mitte von Karben an drei Seiten mit Siedlungsflächen umbaut. Mit der Umsetzung des „Brunnenquartiers“ erfolgt der städtebaulich konsequente Lückenschluss zwischen dem bestehenden Wohngebiet im Osten, dem neuen Wohngebiet im Westen und dem Fachmarkt- und Einkaufszentrum im Süden.

Darüber hinaus besitzt das Plangebiet viele Standortvorteile. Es befindet sich in der Nähe zur S-Bahnhaltestelle Karben und wird von einer Vielzahl von Einrichtungen, die der wohnungsnahen Grundversorgung dienen, und von sozialen Infrastruktureinrichtungen in fußläufiger Reichweite umgeben. Damit entspricht das Brunnenquartier dem Leitbild der „Stadt der kurzen Wege“ und bietet ein hohes Potenzial nachhaltiger Mobilitätslösungen.

Zudem kann durch das Brunnenquartier ein wesentlicher Teil des ermittelten Wohnungsbedarfs der Stadt Karben von rund 900 Wohnungen bis 2030 gedeckt werden.

Die im RegFNP dargestellten „Vorranggebiete Siedlung/geplant“ sind zum Großteil bereits entwickelt und überbaut. In den Stadtteilen Petterweil sowie Okarben befinden sich noch größere Siedlungsentwicklungsflächen, die jedoch nicht die o.g. Standortvorteile des Brunnenquartiers besitzen.



C Zusätzliche Angaben

1 Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Kenntnislücken

Der erste Untersuchungsschritt der Umweltprüfung ist die Analyse und Beschreibung der gegenwärtigen Umweltsituation des Planungsraums, wobei der Untersuchungsraum so gewählt wurde, dass alle räumlich definierbaren Auswirkungen und Risiken innerhalb des Untersuchungsraumes liegen. Hierzu wurden die vorhandenen Einwirkungen auf Menschen und Umweltfaktoren im Untersuchungsraum erfasst und anschließend bewertet. Grundlagen für die Erfassung und Bewertung der Schutzgüter sind verfügbare umwelt- und planungsrelevante Informationen, die Fachgutachten sowie die Bestandsaufnahmen des Geländes und seines Umfeldes.

Im zentralen Arbeitsschritt der Umweltprüfung werden die vom Planungsfall ausgehenden umwelterheblichen Wirkungen auf den Untersuchungsraum beschrieben und hinsichtlich ihrer Schwere bewertet. Die Ermittlung der Wirkungen erfolgt auf der Grundlage einer ökologischen Risikoanalyse.

Die schutzgutbezogene Einschätzung der möglichen Beeinträchtigungen und deren naturschutzrechtliche Kompensation erfolgt verbal-argumentativ sowie rechnerisch auf der Grundlage der Kompensationsverordnung des Landes Hessen.

Obwohl die Reaktionen des Landschaftshaushalts als ein vernetztes System nicht immer exakt zu prognostizieren sind, lassen sich die entstehenden Risiken mit Hilfe der gewählten Verfahren ausreichend genau abschätzen. Der gewählte Untersuchungsrahmen stellt somit die Optimierung zwischen der Erzielung eines möglichst hohen Informationsgewinns und eines angemessenen Aufwands dar. Aufgrund der vorliegenden Kenntnisse ist davon auszugehen, dass die relevanten erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter hinlänglich beschrieben und bewertet werden konnten.

2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Insgesamt ist es sinnvoll, die Überwachung (Monitoring) auf solche Umweltauswirkungen zu konzentrieren, für die auch nach Abschluss der Umweltprüfung noch Prognoseunsicherheiten bestehen. Im Fall des Bebauungsplans Nr. 203 „Brunnenquartier“ gibt es hierfür keinen vordringlichen Bedarf, die vorgeschlagenen naturschutzrechtlichen Maßnahmen und ihre beabsichtigten Wirkungen sind hinlänglich bekannt.

Im vorliegenden Bebauungsplan sollte sich die Stadt Karben darauf beschränken, die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zum Ausgleich zu beobachten und zu begleiten.



3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Beschreibung der Planung

Die Stadt Karben beabsichtigte mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 203 „Brunnenquartier“ eine Wohnbaufläche im Umfang von ca. 8 ha zu entwickeln. Damit soll der Lückenschluss zwischen dem bestehenden Wohngebiet im Osten und dem neuen Wohngebiet im Westen erfolgen. Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine unbeplante, derzeit landwirtschaftlich genutzte Freifläche.

In dem Jahr 2014 wurde eine erste städtebauliche Studie für das Brunnenquartier erstellt, die in ihren städtebaulichen Zielstellung nicht den jetzt gegebenen Anforderungen gerecht wird. Vielmehr erfordert die zentrale und urbane Lage einen Städtebau mit einer höheren Verdichtung. Planungsziel ist nun ein urbaner Wohn- und Lebensort mit bezahlbarem Wohnraumangebot.

2019/20 wurde für das Plangebiet eine Städtebaulicher Rahmenplanung „Brunnenquartier“ (Planungsgruppe Darmstadt/Herrchen & Schmitt 2020) durchgeführt, bei der im Zusammenspiel einer Vielzahl Beteiligter die Zielsetzung für den Bebauungsplan Nr. 203 „Brunnenquartier“ herausgearbeitet wurde.

Demnach soll ein architektonisch und städtebaulich attraktives Quartier mit Angeboten für die unterschiedlichste Bewohnergruppen wie Singles, Familien und Senioren geschaffen werden. Gleichzeitig ist auf eine hochwertige Grün- und Freiflächenstruktur zu achten, die sich insbesondere in einem großzügigen, durchgängigen von Norden nach Süden verlaufenden Grünzug manifestiert. Die sich aus den abzeichnenden klimatischen Veränderungen ergebenden Herausforderungen an die Stadtentwicklung werden in den Bereiche Ökologie, Mobilität, Klimaschutz und -anpassung sowie Energie berücksichtigt.

Es wird ein qualifizierter Bebauungsplan gemäß § 30 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) aufgestellt. Das Bebauungsplanverfahren wird im regulären Verfahren nach Baugesetzbuch mit zweistufiger Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden gemäß §§ 3 - 4a Baugesetzbuch (BauGB) durchgeführt. Zur Berücksichtigung der Belange von Umweltschutz, Naturschutz und Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und den in § 1a BauGB genannten Vorschriften zum Umweltschutz in Verbindung mit § 11 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird parallel zum Bebauungsplan ein Grünordnungsplan erarbeitet und ein Umweltbericht gem. § 2a BauGB erstellt.

Beschreibung und Bewertung des Bestandes im Einwirkungsbereich der Planung

Das Plangebiet liegt im Kernbereich der zusammenwachsenden Stadtteile Groß-Karben und Kloppenheim (Neue Mitte).

Das Plangebiet ist Teil der Landschaftsbildeinheit „Agrarlandschaft Niddaue“ und wird von ausgeräumten Ackerfluren geprägt. Der Landschaftsraum setzt sich im Nordosten, jenseits der Nidda fort. Von Osten, Süden und Westen wird das Plangebiet von den Siedlungsflächen der Stadt Karben eingeraht. Die Wirtschaftswege im Plangebiet werden für die lokale Naherholung und als Zuwegung und Verbindungsstrecken zum markierten Wegenetz benutzt.

Das Plangebiet wird durch offene Landwirtschaftsflächen geprägt. Im Südosten befindet sich ein Wohngebäude mit zugehörigem Gartengrundstück in der Fläche. Randlich werden die bis auf den Norden von Siedlungsflächen umgebenen Landwirtschaftsflächen von Ackerrandstreifen bzw. Gehölzstreifen (Hecken, Baumreihen), einem Graben im Norden und Wegen bzw. Straßen begrenzt.



Aufgrund der Strukturarmut, der isolierten Lage und der intensiven Naherholung kommen im Plangebiet zumeist allgemein häufige, ungefährdete Tierarten vor. Überwiegend handelt es sich dabei um Nahrungsgäste, nur in den randlichen strukturreicheren Lebensräumen wie den Gehölzen brüten einige Vogelarten. Als einzige Verbund- und Leitstruktur (für Fledermäuse) im Plangebiet sind die Gehölze entlang des nördlichen Grabens auszumachen. Aufgrund der Strukturarmut, der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der durch Wohngebiete dreiseitig umgebenen Lage ist im Plangebiet von einer unterdurchschnittlichen Biodiversität auszugehen.

Hinsichtlich des Artenschutzes kommt der Artenschutzbeitrag zum Ergebnis, dass für alle geprüften Tierarten die Verbotstatbestände des BNatSchG mit der Hilfe von entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden können und eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG nicht erforderlich ist.

Bei den Böden des Plangebiets handelt es sich um Vega mit Gley-Vega. Durch die Eindeichung der Nidda wird eine Entwicklung zu Braunerden eingeleitet. Nach der Bodenfunktionsbewertung wird die nördliche Teilfläche in die Wertstufe mittel der bodenfunktionalen Gesamtbewertung eingeordnet, die südliche Hälfte erreicht eine sehr hohe Gesamtbewertung. Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte und sonstige schädliche Bodenveränderungen liegen für das Plangebiet nicht vor.

Im Plangebiet herrscht eine gute mengenmäßige Verfügbarkeit des Grundwassers, der Zustand des Grundwasserkörpers nach Trinkwasserrichtlinie sowie der chemische Zustand sind gut. Die Fläche liegt gänzlich innerhalb des Heilquellenschutzgebiets „Oberhessischer Heilquellenschutzbezirk“, Qualitative Schutzzone I. Das einzige Gewässer innerhalb des Plangebietes ist der an der Nordgrenze verlaufende, temporär wasserführende Entwässerungsgraben.

Nach dem Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem Nidda (RP Da 2015) stellt der größte Teil des Plangebietes eine potenzielle Überflutungsfläche der Nidda dar. Der bestehende Deich (Auslegung bis HQ 100) verhindert die Überflutung dieser Flächen.

Im Niddatal sind an Strahlungstagen Kaltluftströmungen wirksam, die zur nächtlichen Belüftung des Siedlungsraumes von Großkarben beitragen und bei andauernden Kaltluftbedingungen bis nach Bad Vilbel reichen.

Nach dem schalltechnischen Gutachten werden die maßgeblichen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 für Verkehrsgeräusche in den geplanten allgemeinen Wohngebieten (WA) tagsüber um bis zu 9 dB(A) und nachts um bis zu 12 dB(A) überschritten, in den geplanten urbanen Gebieten (Bewertung analog Mischgebiet, Baufelder BF 4 und BF 5) tagsüber um bis zu 6 dB(A) und nachts um bis zu 9 dB(A).

Im Plangebiet existieren keine Boden- oder Kulturdenkmale, ebenfalls sind keine kulturhistorischen Landschaftselemente bekannt.

Die Entwicklung des Plangebiets bei Nichtdurchführung der Planung ist so einzuschätzen, dass mittelfristig die landwirtschaftliche Nutzung beibehalten wird. Ob allerdings langfristig eine Bewirtschaftung der Ackerflächen aufrechterhalten werden kann, ist aufgrund der durch die angrenzenden Wohn- und Gewerbegebiete verursachten Bewirtschaftungsschwernis nicht absehbar. Ggf. erfolgt eine Nutzungsaufgabe und die Ruderalisierung der Brachflächen bzw. eine Zunahme von Gehölzflächen im Zuge der Sukzession.



Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch das Vorhaben werden etwa 1,9 ha bisher überwiegend als Acker genutzter Boden voll versiegelt. Weitere 0,6 ha Fläche werden teilversiegelt. Der Umfang der Flächen, die mit Gebäuden mit begrünten Dächern überstanden werden, liegt bei 1,7 ha, weitere 0,5 ha werden mit begrünten Tiefgaragen unterbaut. Unversiegelt bleiben 3,4 ha, die sich auf etwa 2,4 ha gärtnerisch gepflegte Anlagen und etwa 0,9 ha strukturreiche Anlagen verteilen. Zudem bleiben auf ca. 0,1 ha bestehende Biotope erhalten.

Durch das Vorhaben kommt es zu etwa 7,8 ha Verlust überwiegend gering- bis mittelwertiger Biotope der Agrarlandschaft. Durch den Erhalt sowie die Ergänzung der Gehölze im Norden am Graben wird eine Eingrünung des Quartiers zur Offenlandschaft und zum Niddaufer erreicht. Weiträumige negative Wirkungen des geplanten Gebäudebestandes auf das Landschaftsbild werden vermieden. An den anderen Seiten begrenzen städtebaulich ähnlich strukturierte, neu errichtete Siedlungsflächen das Plangebiet.

Bei den vegetationsgeprägten Biotopen ist eine deutliche Verschiebung der Biotoptypen zu beobachten. Die intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen verschwinden (7,5 ha), während gärtnerisch geprägte Anlagen (ca. 1,4 ha), öffentliche Grünflächen (ca. 2,0 ha) und extensive Trockenfluren (ca. 1,7 ha, begrünten Dachflächen) zunehmen. Die am nördlichen Graben vorhandenen Gehölzbestände bleiben, als öffentliche Grünfläche festgesetzt, erhalten und werden durch Erweiterung aufgewertet. Ihre Funktion als Verbundstruktur zwischen Niddaau und den Parkflächen am Taunusbrunnen wird gefestigt. Durch das Vorhaben sind Beeinträchtigungen der Biodiversität im Plangebiet nicht zu erwarten.

Um das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG zu verhindern, werden artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen notwendig. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen stehen dem Bauleitplanverfahren keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen. Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete oder Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Auf der Grundlage des Bebauungsplans Nr. 203 „Brunnenquartier“ werden ca. 2,4 ha versiegelt bzw. teilversiegelt. Weitere 1,7 ha werden von begrünten Gebäuden überstanden, 0,5 ha von Tiefgaragen unterbaut. Die Eingriffe betreffen überwiegend hochwertige, landwirtschaftlich genutzte Böden (ca. 4,6 ha). Weitere 3,4 ha agrarisch genutzte Böden werden zu Freiflächen entwickelt und aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Pestizideinsatz, Düngung) herausgenommen.

Auf der Grundlage des Bebauungsplans Nr. 203 „Brunnenquartier“ werden 4,6 ha überbaut, davon werden ca. 1,7 ha der Gebäude mit Dachbegrünung versehen. Dadurch wird ein Teil des Niederschlagswassers im Gebiet gebunden und kann verdunsten. Etwa 0,5 ha werden mit begrünten Tiefgaragen unterbaut, 0,6 ha werden teilversiegelt. Auf diesen Flächen findet eine Versickerung mit Einschränkungen statt. 3,4 ha bisher agrarisch genutzter Boden bleiben unversiegelt und werden begrünt. Durch den Rückbau einiger Erschließungswege werden ca. 0,1 ha entsiegelt. Die Begrenzung auf eine maximale Einleitung von 10 l/s*ha Niederschlagswasser vermeidet eine zusätzliche Beaufschlagung der Nidda. Innerhalb des Plangebietes verläuft im Norden ein temporär wasserführender Entwässerungsgraben parallel zur Gebietsgrenze, der erhalten bleibt bzw. durch Flächenarrondierung aufgewertet wird.



Durch die geplante Bebauung wird eine Abnahme des Kaltluftstroms südlich vom Plangebiet prognostiziert. Wahrscheinlich ist eine Minderung des Kaltluftvolumenstroms beim im Süden gelegene Gewerbegebiet sowie am nördlichen Siedlungsrand von Bad Vilbel. Die betroffenen Gebiete werden durch den mächtigen Kaltluftstrom aber weiterhin be- und durchlüftet. Um die Auswirkungen abzumildern, wird ein breiter durchgängiger Grünzug in Nord-Süd-Richtung festgesetzt, der die Durchströmung der Siedlungsflächen gewährleistet.

Im gesamten Plangebiet werden die maßgeblichen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 für Verkehrsgeräusche überschritten. Es werden daher Schallschutzmaßnahmen festgesetzt, die die Auswirkungen auf die Wohnnutzung auf ein verträgliches Maß reduzieren. Zum Schutz vor Außenlärm wird den jeweiligen Baufeldern der entsprechende Lärmpegelbereich zugeordnet, der die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Gebäuden bestimmt.

Im Plangebiet sind keine Kultur- und Sachgüter vorzufinden, es ergeben sich keine Eingriffswirkungen.

Durch entsprechende Beschränkungen bei den Festsetzungen wie die Festsetzung der Dachbegrünung, wasserdurchlässigen Belägen für Wege, Zufahrten, Stellplatzflächen, der Erhalt vorhandener Gehölzbestände und weiterer Vermeidungsmaßnahmen (u. a. nach Artenschutzrecht) können die Eingriffe durch das Vorhaben so weit als möglich vermieden bzw. vermindert werden. Dennoch kommt es durch die vorgesehenen Festsetzungen zu nachteiligen Auswirkungen auf den Naturhaushalt. Insbesondere durch die Versiegelung ergeben sich Auswirkungen, die auch nach Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Kompensationsmaßnahmen notwendig machen.

Innerhalb des Geltungsbereiches ist der Eingriff trotz aufwertender Maßnahmen in den Grünzügen nicht ausgleichbar, es verbleibt ein Defizit von ca. 381.000 Wertpunkten (WP) nach Kompensationsverordnung. Daher wird eine externe Kompensationsmaßnahme (Ökokontomaßnahme) vorgesehen. Bei der externen Maßnahme (Ökokontomaßnahme der Stadt Karben) handelt es sich um den Nutzungsverzicht im Stadtwald Karben mit einem Flächenumfang von 45.683 m². Die Waldfläche liegt ca. 2 km östlich von Klein-Karben (Gemarkung Groß-Karben, *Abt. 8 A + 8 E, Flur 12, Flurstück 2*). Das sich aus der anerkannten Ökokontomaßnahme ergebende Aufwertungspotential ist mit insgesamt 388.306 WP nach Kompensationsverordnung beschieden. Damit wird ein vollständiger Ausgleich erreicht.



Literatur- und Quellenverzeichnis

Literaturverzeichnis

- ACKERMANN, W., SACHTELEBEN, J. 2012: Identifizierung der Hotspots der Biologischen Vielfalt in Deutschland, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, 2012, BfN-Skripten 315
- ASAD, Dr. -Ing. Thomas Heinrich 1998: Flächennutzungsplan der Stadt Karben mit integriertem Landschaftsplan
- BASTIAN und SCHREIBER, 1994: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. - G. Fischer, Jena.
- bgm baugrundberatung GmbH 2020: Geo- und abfalltechnischer Untersuchungsbericht 20-112 / GB01, Karben, Erschließung des Baugebietes „Brunnenquartier“
- DEUTSCHER WETTERDIENST 1981: Das Klima von Hessen. Herausgegeben vom Hessischen Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und Landentwicklung. Wiesbaden
- Heinz + Feier 2020: Verkehrsuntersuchung zum geplanten Baugebiet „Brunnenquartier“ in Karben
- Heinz + Feier 2021: Mobilitätskonzept zum geplanten Baugebiet „Brunnenquartier“ in Karben
- HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) 2016: Bioklima, <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>, Download vom 13.07.2020
- HMUKLV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) o. J. a: Bodenviewer; <http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=en>, Download v. 13.07.2020
- HMUKLV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) o. J. c: Hessisches Naturschutzinformationssystem, <http://natureg.hessen.de/>, Download vom 13.07.2020
- HMUKLV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) o. J. b: WRRRL-Viewer; <https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, Download vom 06.04.2021
- HMUKLV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) o. J. d: Geologie Viewer; <https://geologie.hessen.de/mapapps/resources/apps/geologie/index.html?lang=de>, Download vom 06.04.2021.
- Infrastruktur & Umwelt 2021: Energiekonzept, Stadt Karben, Stadtteil Kloppenheim, Baugebiet "Brunnenquartier"
- Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG 2014: Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ in Karben, Bebauungsplan Nr. 203 „Innenstadt“, Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse
- NaturProfil 2021: Artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich der Betroffenheit geschützter Arten gemäß § 44 BNatSchG
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT, 2000: „Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000“
- Regionalverband FrankfurtRheinMain 2018e: SUP im Rahmen der Stellungnahme nach § 4 (1) BauGB
- Regionalverband FrankfurtRheinMain 2019a: Regionale Flächennutzungsplan 2010, Stand 31.12.2019, <https://www.region-frankfurt.de/Aufgaben/Planung/Regionaler-FI%3%A4chennutzungsplan>, Download vom 13.07.2020
- Regionalverband FrankfurtRheinMain 2019c: Kulturlandschaftskataster, <https://www.region-frankfurt.de/Geoportal>, Download vom 13.07.2020
- Regionalverband FrankfurtRheinMain 2019b: Regionale Flächennutzungsplan 2010, Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien, 2019, [https://mapview.region-frankfurt.de/maps/resources/apps/RegioMap/index.html?lang=de&vm=2D&s=47632.37217973475&r=0&c=482733.83145236835%2C5565684.024301182&l=~hk\(~0%7Bt%3A80%7D\)%2C~k2\(~4%7Bt%3A8%7D%2C~5%7Bt%3A8%7D%2C~6%7Bt%3A12%7D\)%2Ctpee&graphics=%5Bobject%20Object%5D](https://mapview.region-frankfurt.de/maps/resources/apps/RegioMap/index.html?lang=de&vm=2D&s=47632.37217973475&r=0&c=482733.83145236835%2C5565684.024301182&l=~hk(~0%7Bt%3A80%7D)%2C~k2(~4%7Bt%3A8%7D%2C~5%7Bt%3A8%7D%2C~6%7Bt%3A12%7D)%2Ctpee&graphics=%5Bobject%20Object%5D)
- Regionalverband FrankfurtRheinMain 2022: Regionale Flächennutzungsplan 2010, Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien, 2019 – 1. Änderung (Veröffentlicht am 28. Februar 2022, Staatsanzeiger Hessen 9/2022, S. 342ff), <https://www.region-frankfurt.de/Unsere-Themen-Leistungen/Regionaler-FI%3%A4chennutzungsplan/Beteiligung-und-aktueller-Stand-/Der-g%3%BCltige-RegFNP-2010>
- SCHWENZER, B. (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 139 Frankfurt am Main. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Ed.: Institut für Landeskunde. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. Selbstverlag - Bad Godesberg.
- TÜV 2021: Gutachten Nr. T 2926 zum B-Plan Nr. 203 „Brunnenquartier“ hinsichtlich der Geräuschbelastung durch Gewerbe und durch Straßenverkehr in 61184 Karben-Kloppenheim (Schalltechnisches Gutachten)
- UVF - Umlandverband Frankfurt (2000) Digitaler Umweltvorsorgeatlas. CD.



Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

- BauGB – **Baugesetzbuch** – in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6).
- BauNVO - Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - (**Baunutzungsverordnung**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6).
- BNatSchG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (**Bundesnaturschutzgesetz**) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I 2009 S. 2542ff), 3 G v. 8.12.2022 (B I S 2240) EEG - GESETZ FÜR DEN VORRANG ERNEUERBARER Energien - (**Erneuerbare-Energien-Gesetz**) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Mai 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 133).
- EU-Artenschutzverordnung** – VERORDNUNG (EG) Nr. 338/97 vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1), zuletzt geändert durch VERORDNUNG (EU) 2017/160 DER KOMMISSION vom 20. Januar 2017
- FFH-RICHTLINIE - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 Zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (**Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie**). Zuletzt geändert durch Artikel 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien (ABl. L 158 vom 10. Juni 2013, S. 193–229)
- GEG – **Gebäudeenergiegesetz** - vom 28.7.2022.
- HAGBNatSchG – **Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz** in der Fassung vom 20. Dez. 2010 (GVBl. I, Nr. 24, S. 629), zuletzt geändert durch § 68 Satz 2 Hessisches Naturschutzgesetz vom 25.5.2023 (GVBl. S. 379).
- HBO - **Hessische Bauordnung** - in der Fassung vom 28.05.2018 (GVBl. 2018 S. 198), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Mai 2023 (GVBl. S. 378).
- HDSchG - (**Hessisches Denkmalschutzgesetz**) in der Fassung vom 28. November 2016 (GVBl. 2016 S. 211).
- Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz - HeNatG₁) vom 25. Mai 2023
- HWaldG - **Hessisches Waldgesetz** in der Fassung vom 27. Juni 2013 (GVBl. 2013, 458), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. Februar 2022 (GVBl. S. 126).
- HWG - **HESSISCHES WASSERGESETZ** in der Fassung vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I S. 548), geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 9. Dezember 2022 (GVBl. S. 764).
- KV - VERORDNUNG ÜBER DIE DURCHFÜHRUNG VON KOMPENSATIONSMABNAHMEN, ÖKOKONTEN, DEREN HANDELBARKEIT UND DIE FESTSETZUNG VON AUSGLEICHSABGABEN (**Kompensationsverordnung**) vom 1. September 2005 (GVBl. I S. 624) , zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 22. September 2015 (GVBl. S. 339).
- PlanzV (90) – VERORDNUNG ÜBER DIE AUSARBEITUNG DER BAULEITPLÄNE UND DIE DARSTELLUNG DES PLANINHALTS (**Planzeichenverordnung**) in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991, S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057).
- ROG - **RAUMORDNUNGSGESETZ** - vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88).
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE** - Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 20/7 vom 26.01.2010)
- WHG - GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS - (**Wasserhaushaltsgesetz**) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5).
- WRRL - RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES – (**Wasserrahmenrichtlinie**) vom 23. Oktober 2000



Anhang

Bestandsplan



Legende

Nutzungstypen nach Kompensationsverordnung
(vom 26. Oktober 2018)

- Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch standortgerecht nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen
- An der Böschung verkrautete Gräben
- Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw. nicht auf Mittelstreifen)
- Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen
- Artenarme Feld-, Weg- und Wiesenäume, frischer Standorte, linear
- Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm
- Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)
- Schotter-, Kies- u. Sandwege -plätze oder andere wasser-durchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluß versickert wird
- bewachsene Feldwege
- Dachfläche nicht begrünt
- Acker, intensiv genutzt
- Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (kleine öffentliche Grünanlagen innerstädtisches Straßenbegleitgrün etc., strukturarme Grünanlagen, Baumbestand nahezu fehlend), arten- und strukturarme Hausgärten
- Laubbaum
- Nadelbaum
- Neupflanzung
- Obstbaum

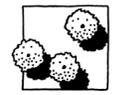
Sonstiges

- Geltungsbereich Bebauungsplan 203 "Brunnenquartier"

**Grünordnungsplan zum
Bebauungsplan Nr. 203
„Brunnenquartier“
Stadt Karben
- Bestandsplan -**

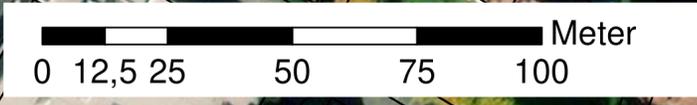
Magistrat der Stadt
Karben

**HERRCHEN
& SCHMITT**
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GbR
SCHÜTZENSTRASSE 4 65195 WIESBADEN



Maßstab: 1 : 1.000
(Im Original: DIN A2)

	Datum	Zeichen
bearbeitet	26.06.2023	T. Gottwald
gezeichnet	26.06.2023	T. Gottwald



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community