

Stadt Karben
Bebauungsplan Nr.211
„Neue Mitte am Bahnhof“

Umweltbericht gemäß § 2a BauGB

Auftraggeber:

ANTAN / RECONA Investment GmbH & CO.KG

NL Bad Nauheim
Aliceplatz 3-4
61231 Bad Nauheim

Für den:

Magistrat der Stadt Karben
- Fachdienst Hochbau + Stadtplanung -
Rathausplatz 1

61184 Karben

Auftragnehmer:

**natur
Profil**

Planung und Beratung
Dipl. Ing. M. Schaefer
Kettelerstraße 33
61169 Friedberg
Tel.: 0 60 31-20 11
Fax: 0 60 31-76 42
e-mail: info@naturprofil.de

April 2017

Bearbeitung:

Projektleitung: M. Schaefer (Dipl.-Ing.)

Sachbearbeitung: H. Redeker (Dipl.-Biol.)

Planwerke: A. Jäschke (CAD-Fachkraft)

Layout: M. Schulzek (Sekretariat)

Inhalt

1	GESETZLICHER RAHMEN UND ANLASS DER PLANUNG	1
2	LAGE UND ABGRENZUNG DES GELTUNGSBEREICHES	1
3	INHALTE DES BEBAUUNGSPLANS	3
4	RECHTLICHE RESTRIKTIONEN UND ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN	4
5	BESTANDSANALYSE	5
6	AUSWIRKUNGSANALYSE	8
6.1	Schutzgutbezogene Auswirkungen bei Durchführung der Planung	8
6.2	Schutzgutbezogene Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung.....	11
6.3	Wechselwirkungen, Kumulation	12
7	AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN	12
8	UMGANG MIT EMISSIONEN, ABFALL UND ABWASSER	13
9	NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN, ENERGIEEINSPARUNG	14
10	ERGÄNZENDE VORSCHRIFTEN ZUM UMWELTSCHUTZ GEMÄSS §1A BAUGB	14
10.1	Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten	15
10.2	Hinweise zum Monitoring.....	15
11	HINWEISE AUF FEHLENDE DATENGRUNDLAGEN	16
12	ZUSAMMENFASSUNG	17
13	QUELLEN	19

Abbildungen

Abbildung 1:	Lage im Raum.....	2
Abbildung 2:	Übersichtslageplan mit Geltungsbereich des Bebauungsplans „Neue Mitte am Bahnhof“	3

Tabellen

Tabelle 1:	Kurzbeschreibung des Vorhabens	4
Tabelle 2:	Darstellungen übergeordneter Planungen für den Geltungsbereich.....	5
Tabelle 3:	Bestandsbeschreibung und –bewertung der einzelnen Schutzgüter.....	6
Tabelle 4:	Auswirkungsanalyse Planungsfall.....	9
Tabelle 5:	Auswirkungsanalyse Nullvariante	11

1 GESETZLICHER RAHMEN UND ANLASS DER PLANUNG

Die Stadt Karben beabsichtigt die städtebauliche Entwicklung des sogenannten Dreiecksgrundstücks an der Bahnhofstraße im Sinne der als „Innenstadtentwicklung“ bezeichneten Rahmenplanung. Hierfür wurde zunächst ein Investorenauswahlverfahren durchgeführt, dessen Ergebnis die inhaltliche Grundlage für den erforderlichen Bebauungsplan bildet. Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Karben hat hierzu die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 211 „Neue Mitte am Bahnhof“ beschlossen. Teilbereiche sind Bestandteil der rechtskräftigen B-Pläne Nr. 125-3 „Gewerbegebiet Klein-Karben“ und Nr. 187 „Einkaufszentrum Bahnhof Groß-Karben“.

Gemäß § 2 (4) BauGB ist bei der Aufstellung eines Bebauungsplans eine Umweltprüfung für die Umweltbelange (gemäß § 1 (6) 7 u. § 1a BauGB) durchzuführen. Die ermittelten und bewerteten Umweltbelange sind gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht darzustellen, der zu einem gesonderten Teil der Begründung des Bebauungsplanes wird. Die Bewertungsmaßstäbe für die Umweltprüfung und die Inhalte des Umweltberichts werden aus den §§ 1, 1a, 2 und 2a BauGB bzw. Anlage 1 BauGB abgeleitet.

Mit der Erarbeitung des Umweltberichtes wurde 2016 das Büro NaturProfil, Dipl.-Ing. M. Schaefer durch die Fa. ANTAN/RECONA Investment GmbH & Co.KG, Bad Nauheim, für den Magistrat der Stadt Karben beauftragt.

2 LAGE UND ABGRENZUNG DES GELTUNGSBE- REICHES

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt in der Karbener Gemarkung Kloppenheim und schließt eine Fläche zwischen der L 3205, der Brunnenstraße und Bahnhofstraße ein. Südlich der Bahnhofstraße erstreckt sich ein kleiner Teilbereich auf das Areal des Einkaufszentrums (vgl. Abbildung 1 und 2).

Das Planungsgebiet umfasst ca. 1,19 ha. Gemäß der Festsetzungen in den beiden bestehenden B-Plänen handelt es sich bei dem Dreiecksgrundstück um eine „Grünfläche“ und südlich der Bahnhofstraße zu großen Teilen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB um eine umgrenzte Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. Diese ist wiederum von privaten Verkehrsflächen umschlossen. Die Bahnhofstraße selbst ist eine Gemeindestraße.

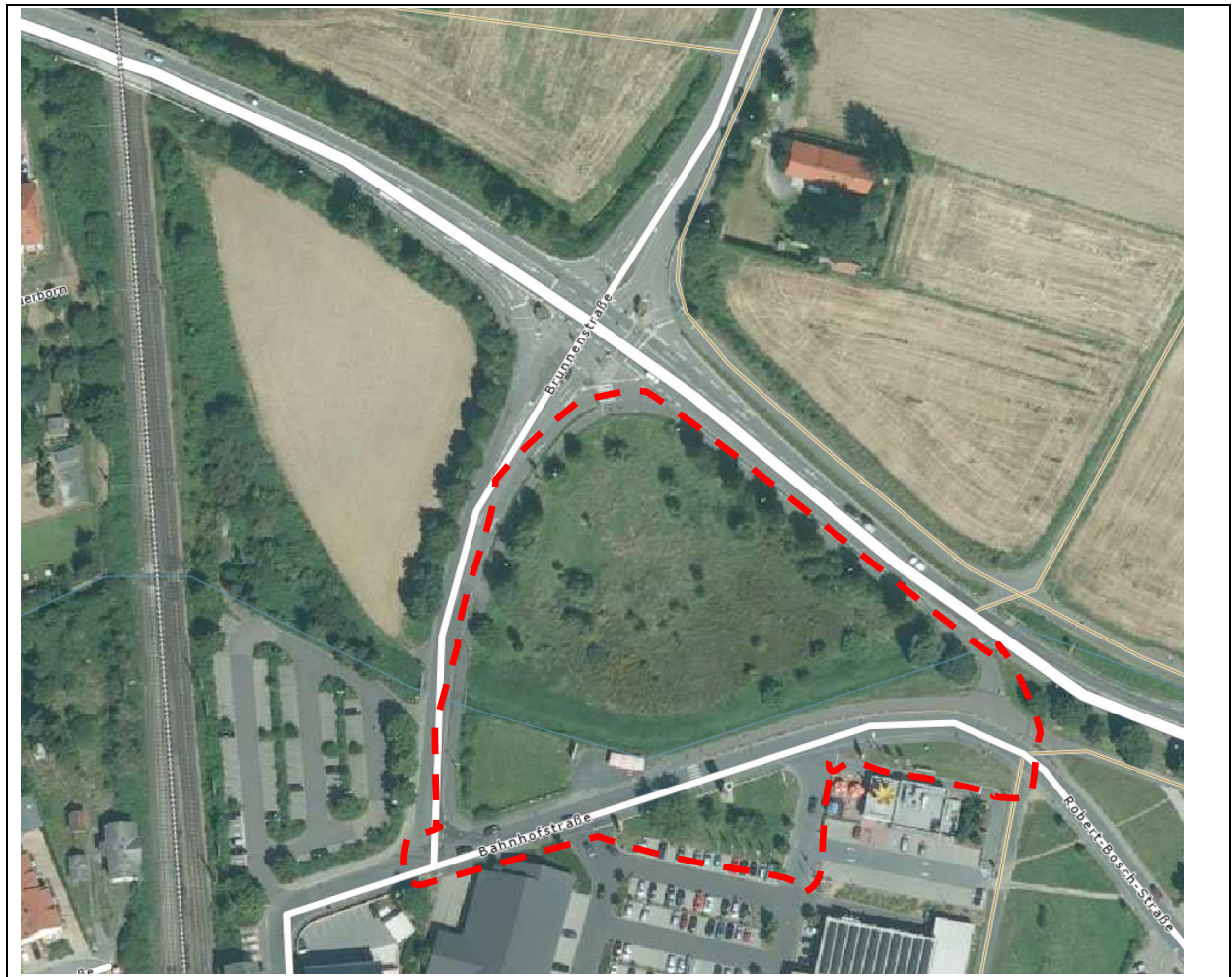


Abbildung 2: Übersichtslageplan mit Geltungsbereich (rot) des Bebauungsplans „Neue Mitte am Bahnhof“

3 INHALTE DES BEBAUUNGSPLANS

Der Bebauungsplan Nr. 211 „Neue Mitte am Bahnhof“ beinhaltet folgende Festsetzungen:

- **Kerngebiet:**
Die als Kerngebiet festgesetzten Grundstücksflächen umfassen ca. 1,14 ha.
- **Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung**
Am Südrand des Geltungsbereiches setzt der Bebauungsplan eine kleinere Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung Parkplatz fest (ca. 235 m²).
- **Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**
Ebenfalls am Südrand des Geltungsbereiches übernimmt der Bebauungsplan eine Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 187 (ca. 270 m²).

- **Lärmschutzwand**

Zu dem angrenzenden Grundstück des Fast-Food-Restaurants wird eine Lärmschutzwand vorgesehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Darstellungen und Festsetzungen des Bebauungsplans zusammengefasst:

Tabelle 1: Kurzbeschreibung des Vorhabens

Festsetzungen des Bebauungsplans
<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich ca. 1,19 ha • Kerngebiet (GRZ 0,4, überwiegend 3 Vollgeschosse) • Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung – Parkplatz (ca. 0,02 ha) • Fläche für Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (ca. 0,03) • Lärmschutzmaßnahmen
Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Rückhalt und Drosselung von Oberflächenabfluss
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzung von Bäumen • Extensive Dachbegrünung • Zuordnung von Ökokontomaßnahmen - Gewässerrenaturierung

4 RECHTLICHE RESTRIKTIONEN UND ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN

Die geplanten Festsetzungen des Bebauungsplans sind anhand der in den für den Bauleitplan relevanten einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes zu bewerten. Dabei sind u. a. die Aussagen des Naturschutz-, Denkmal-, Abfall-, Wasser- und Immissionsschutzrechts von Bedeutung.

- **Naturschutzrecht**

Gemäß den Darlegungen unter <http://natureg.hessen.de> unterliegt das Planungsgebiet keinerlei naturschutzrechtlichen Restriktionen. Das Gebiet ist weder Teil eines flächenbezogenen Schutzgebiets (z. B. Natura 2000-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet) noch sind gem. § 30 (2) BNatSchG oder § 13 (1) HAGBNatSchG geschützte Einzelbiotope vorhanden.

- **Wasserrecht**

Gemäß den Darlegungen unter <http://gruschu.hessen.de> liegt das Planungsgebiet vollständig in der Schutzzone HQS I des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirkes (Hess. Regierungsblatt Nr. 33). Die entsprechende Schutzgebietsverordnung ist zu beachten.

Sofern der Verlauf des Geringsgrabens als Außenbereich einzustufen ist, gilt ein 10 m breiter Gewässerrandstreifen. Für die Ausweisung neuer Baugebiete bzw. die Errichtung baulicher

Anlagen gelten in diesem Fall die Regelungen des § 23 Hessisches Wassergesetz (HWG) und des § 38 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Tabelle 2: Darstellungen übergeordneter Planungen für den Geltungsbereich

Bebauungsplan Nr. 125-3 „Gewerbegebiet Klein-Karben“	<ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung Dreiecksfläche als „Grünfläche II“
Bebauungsplan Nr. 187 „Einkaufszentrum Bahnhof Groß-Karben“	<ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung private Verkehrsfläche und umgrenzte Grünfläche im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB“
Regionaler Flächennutzungsplan (2011)	<ul style="list-style-type: none"> • Gemischte Baufläche, geplant (Dreiecksfläche) • Sonderbaufläche, Bestand (Einkaufszentrum)
FNP mit integr. Landschaftsplan der Stadt Karben 1998	<ul style="list-style-type: none"> • Dreiecksgrundstück als extensiv genutzte öffentliche Grünfläche • Fläche des heutigen Einkaufszentrums als Entwicklungsfläche extensiv genutzte Grünfläche. Die jetzige Freifläche im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB war seinerzeit mit dem Eiskeller bebaut.

5 BESTANDSANALYSE

Nachfolgend werden die verschiedenen Schutzgüter gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführt und hinsichtlich ihrer Bestandssituation bewertet. Zu Einzelaspekten des Umweltberichts liegen entsprechende Gutachten vor, auf die bei der Bearbeitung zurückgegriffen wurde. Dabei handelt es sich um:

HLUG Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, schriftliche Mitteilung vom 18.02.2015.

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2013): Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ in Karben, Bebauungsplan Nr. 203 „Innenstadt“, Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse.- im Auftrag der Stadt Karben.

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2015): Ergänzungen zur fachlichen Ausarbeitung Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ in Karben, Bebauungsplan Nr. 203 „Innenstadt“, Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse.- im Auftrag der Stadt Karben.

Habermehl & Follmann (2016), Verkehrsuntersuchung zu geplanten Entwicklungen im Bereich L3205/ Brunnenstraße in Karben, im Auftrag der Fa. ANTAN/RECONA Investment GmbH & Co.KG, Bad Nauheim.

NaturProfil (2014): Landschaftsplanerische Bestands- u. Potenzialanalyse zum Bebauungsplan Nr. 203 „Innenstadt“; Avifaunistisches Gutachten. – im Auftrag des Magistrats der Stadt Karben - Fachdienst Hochbau und Stadtplanung.

NaturProfil (2017): Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 211 „Neue Mitte am Bahnhof“, für den Magistrat der Stadt Karben - Fachdienst Hochbau und Stadtplanung, im Auftrag der Fa. ANTAN/RECONA Investment GmbH & Co.KG, Bad Nauheim.

Steinert, W., Büro für Schallschutz (2016): Immissionsschutzgutachten Nr. 1624, Schalltechnische Untersuchung, Bauleitplanung für das Bebauungsplangebiet "Neue Mitte Am

Bahnhof" der Stadt Karben, im Auftrag der Fa. ANTAN/RECONA Investment GmbH & Co.KG, Bad Nauheim.

Streim Bodengutachter (2016): Geotechnischer Bericht (Gutachten) „Dreiecksgrundstück" Stadt Karben, Gemarkung Kloppenheim zwischen der L3205, Bahnhofstraße und Brunnenstraße.- im Auftrag der Stadt Karben.

Der Umweltbericht muss die relevanten Auswirkungen aufzeigen, die sich gegenüber dem Ist-Zustand ergeben. Dabei sind zum einen bestehende Vorbelastungen und zum anderen ggf. bereits zulässige Eingriffe oder Beeinträchtigungen zu berücksichtigen.

Tabelle 3: Bestandsbeschreibung und –bewertung der einzelnen Schutzgüter

Schutzgut	Bestandsbewertung
Mensch	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> Unerschlossene Grünflächen in direkter Verkehrslage und mit Siedlungsbezug ohne essenzielle Bedeutung für die Naherholung und aktives Freizeiterleben.
	<u>Vorbelastung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Lärm- bzw. Schadstoff-Emissionen durch Kfz-Verkehre auf L 3205 (ca. 1.900 Kfz/h), Brunnenstraße und Bahnhofstraße sowie Schienenverkehr auf der westlich verlaufenden Main-Weser-Bahn (DB-Stecke 3900) mittlere bioklimatische und mäßige lufthygienische Belastung.
Boden	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> Aus Auelehm hervorgegangene Vegaböden (ursprüngliche Nidda-Aue) mit sehr hohem Ertragspotenzial und vergleichbares Filter- und Nitratrückhaltevermögen. Biopotenzialentwicklungspotenzial = sehr hoch. Weitergehende Aussagen zum Boden lassen sich dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag Kap. 2.2 entnehmen. Die Empfindlichkeit jedes natürlichen Bodens und insbesondere der im Gebiet vorhandenen Vegaböden gegenüber Versiegelung ist sehr hoch.
	<u>Vorbelastung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Im Gegensatz zur Dreiecksfläche sind die umgebenden Bodenstandorte vollkommen oder zumindest weitgehend anthropogen überformt. Die Dreiecksfläche wurde mit lehmigem Erdmaterial bis zu 1,6 m aufgefüllt. Die natürliche Entwicklungsmöglichkeit der Vegaböden (ursprüngliche Nidda-Aue) im Rahmen einer Auendynamik wurde mit der Begradigung der Nidda unterbrochen. Die umliegenden Verkehrsströme setzen die verbliebenen offenen Böden hohen Stoffeinträgen aus.
Wasser	<u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u> <ul style="list-style-type: none"> Geringsgraben = Gewässer III. Ordnung mit Vorflutfunktion. Unstete Wasserführung. Völliges Trockenfallen mit Wechsel zu hoher Wasserführung nach z. B. Starkregen. Zeitweise grundwassernaher Standort (bis 1,30 m unter GOK) mit potenziell hoher Verschmutzungsempfindlichkeit (Porenleiter unter Auenlehm < 2 m), allerdings durch den vorhandenen Boden gut gepuffert. Heilquellenschutzgebiet, Zone I des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirkes.

Schutzgut	Bestandsbewertung
	<p><u>Vorbelastung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geringsgraben lt. Gewässerstrukturgüte = vollkommen verändert. • Umfassende Versiegelungen durch angrenzende Verkehrsflächen. • Mit der Begradigung der Nidda wurde auf den Standorten der ursprünglichen Nidda-Aue die Überschwemmungsdynamik ausgesetzt. • Durch die ausbleibende Überschwemmungsdynamik und die umliegenden Verkehrs- wie Siedlungsflächen kann von abgesenkten Grundwasserständen ausgegangen werden.
<p>Klima, Luft</p>	<p><u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Randbereich der Luftmassentransportbahn „Nidda-Tal“ und Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion im RegFNP. Kaltluftproduktion sehr geringer Masse im Dreiecksareal. Die geringe Flächengröße des Planungsgebiets und strukturelle „Einkengung“ durch Bebauung und Straßen relativiert die ortsgebundene funktionale Bedeutung für Kaltluftentstehung und Lufthygiene. • Mittlere Empfindlichkeit der klimawirksamen Bereiche gegenüber Versiegelung und Bebauung.
	<p><u>Vorbelastung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die vorhandenen Versiegelungsflächen tragen zur Wärmebelastungssituation im Gebiet bei. • mittlere bioklimatische und mäßige lufthygienische Belastung. • Vom Straßenverkehr auf der L 3205 (ca. 1.900 Kfz/h), der Bahnhofstraße, der Brunnenstraße und dem Verkehr auf dem Gelände des Einkaufszentrums gehen Schadstoffemissionen aus; eine Überschreitung der Grenzwerte für Stickoxide ist nicht zu erwarten.
<p>Pflanzen, Tiere, Lebensräume</p>	<p><u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotopstrukturen mit mittlerer (Gehölzbestände, Grasland u. a.) Lebensraumbedeutung, versiegelte Flächen ohne Bedeutung. • floristisches und faunistisches Artenspektrum mit in erster Linie häufigen und störungstoleranten Arten. Hauptsächlich Vögel als Nahrungsgäste, ggf. Einzeljagd von Fledermäusen. Keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders planungsrelevanter bzw. geschützter Arten bekannt und Potenziale dafür auch nicht auszumachen. Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings zwar nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich.
	<p><u>Vorbelastung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhebliche Barriere- und Störeffekte durch umliegende Verkehrsflächen und nahe liegende Siedlungsflächen.
<p>Landschaftsbild</p>	<p><u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzelne Bäume und Gehölzbestände mit begrenzter lokaler Wirkung. Im Einzelfall von größerkronigen Bäumen mittlere Empfindlichkeit gegenüber Beseitigung.
	<p><u>Vorbelastung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsbedingte Beeinflussung des Erscheinungsbildes durch umliegende Verkehrswege und Siedlungsflächen der Stadt Karben.
<p>Kultur- und Sachgüter</p>	<p><u>Bedeutung bzw. Empfindlichkeit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kultur- und Sachgüter sind im Geltungsbereich des B-Plans nicht vorhanden.

6 AUSWIRKUNGSANALYSE

6.1 Schutzgutbezogene Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Nachfolgend werden die Auswirkungen der Bauleitplanung auf die verschiedenen Schutzgüter ermittelt und ihre Erheblichkeit festgestellt. Die Auswirkungsanalyse enthält eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung – in diesem Fall die umweltrelevanten Festsetzungen des Bebauungsplans. Den Ausgangszustand für die Auswirkungsanalyse stellt die in der Bestandsbewertung beschriebene Situation der Schutzgüter dar, wobei die vorhandene Bebauung und die damit verbundenen Vorbelastungen Berücksichtigung finden.

Den jeweiligen Auswirkungen werden die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Eingriffe in das jeweilige Schutzgut gegenüber gestellt. Diese Maßnahmen können einen wesentlichen Beitrag zur Unerheblichkeit der Umweltauswirkungen leisten.

Die Relevanz der umweltrelevanten Festsetzungen des Bebauungsplans wird folgendermaßen bewertet:

- **Kerngebiet:**

Die Festsetzung eines Kerngebietes mit einer GRZ von 0,4 zzgl. der zulässigen, textlich festgesetzten Überschreitung gemäß Baunutzungsverordnung hat auf bis zu 100% der bislang unbebauten Flächen Auswirkungen auf nahezu sämtliche Landschaftsfunktionen bzw. Schutzgüter.

- **Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung:**

Die Festsetzung der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung – Parkplatz bezieht sich ausschließlich auf bereits bestehende Verkehrsflächen und hat keine nennenswerten Umweltauswirkungen zur Folge.

Demnach handelt es sich bei den nachteiligen umweltrelevanten Auswirkungen des Bebauungsplans in erster Linie um:

- ⇒ **Bebauung, Versiegelung bzw. Befestigung bisher unbebauter und in den rechtskräftigen B-Plänen der Stadt Karben Nr. 123-5 und 187 als Grünfläche festgesetzter Bereiche**
(Neuversiegelung bzw. –befestigung – ca. 9.100 m²)

Von der geplanten Bebauung sind die Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Lokalklima, Tiere, Pflanzen und Lebensräume sowie das Landschaftsbild in unterschiedlicher Intensität betroffen.

Die Bewertung dieser Beeinträchtigungen bezogen auf die jeweiligen Schutzgüter ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 4: Auswirkungsanalyse Planungsfall

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeit
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenmäßiger Verlust von Grünflächen, Grünanlagen. • Ziel- und Quellverkehr mit verkehrsbedingten Emissionen in einem sehr vorbelasteten Bereich. + Entwicklung attraktiver Aufenthalts- und Freizeitmöglichkeiten in zentraler Lage 	<ul style="list-style-type: none"> - Unterirdische Organisation des ruhenden Verkehrs (Tiefgaragen) zur Vermeidung zusätzlicher Flächeninanspruchnahmen. - Festsetzungen von Baumpflanzungen zur Begrünung und gestalterischen Aufwertung der Platzflächen. 	<p>unerheblich</p> <p>unerheblich</p>
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung des Bodenhaushaltes auf wesentlichen Teilflächen durch Bebauung und Befestigung bisher unversiegelter Flächen, zusätzliche Versiegelung (+ 9.100 m²). <p>Aufgrund der Einstufung 5 (sehr hoch) in der Bodenfunktionsbewertung im Bodenviewer ist eine besondere Erheblichkeit gegeben. Der betroffene Boden weist insbesondere ein z. T. sehr hohes Ertragspotential auf. Eine landwirtschaftliche Nutzung ist jedoch nicht möglich.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Unterirdische Organisation des ruhenden Verkehrs (begrünte Tiefgaragen) zur Vermeidung zusätzlicher Flächeninanspruchnahmen. 	erheblich
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (Grundwasserneubildung) durch Bebauung und Befestigung bisher unversiegelter Flächen, zusätzliche Versiegelung (+ 9.100 m²). • Eingriff in ein vorbelastetes, strukturell defizitäres Gewässer III. Ordnung durch Verbau, Verrohrung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rückhalt, Speicherung und ggf. Nutzung von Oberflächenwasser, Versickerung soweit möglich. 	<p>unerheblich</p> <p>erheblich</p>
Klima, Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Kaltluftentstehungsfläche mit eingeschränkter Ausgleichswirkung durch Bebauung und Befestigung bisher unversiegelter Flächen, zusätzliche Versiegelung (+ 9.100 m²). • Ziel- und Quellverkehr (Gesamtaufkommen ca. 2.400 Kfz-Fahrten/Tag) mit verkehrsbedingten Emissionen in einem vorbelasteten, bisher nicht für Wohn- oder Erholungsfunktionen genutzten Bereich. • Emissionen aus Hausbrand. 	<ul style="list-style-type: none"> - Festsetzungen von Baumpflanzungen zur Durchgrünung des Gebietes zur Reduzierung von Überwärmungseffekten. - Dachbegrünung zur Durchgrünung des Gebietes zur Reduzierung von Überwärmungseffekten 	unerheblich

Pflanzen, Tiere, Lebensräume	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Biotopstrukturen mit mittlerer Bedeutung (Grasland, Ruderalfluren, Gehölzbestände, Bäume) durch vollständige Bebauung bzw. Versiegelung (+ 9.100 m²). • In erster Linie Verlust von für Vögel und Fledermäuse nachrangigen Teillebensräumen, Verlust von besonders planungsrelevanten Lebensstätten des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. 	<ul style="list-style-type: none"> - Festsetzungen von Baumpflanzungen zur Durchgrünung des Gebietes. - Dachbegrünung zur Schaffung zusätzlicher Vegetationsstrukturen - Bauzeitenregelung bzw. Baufeldkontrolle - Nachsuche und ggf. Umsiedlung von Entwicklungsformen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings 	erheblich
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlung von gehölzbestandenen Grünflächen in Siedlungs- und Verkehrsflächen + Entwicklung attraktiver Architektur und Platzsituation in zentraler Lage 	<ul style="list-style-type: none"> - Festsetzungen von Baumpflanzungen zur Begrünung und gestalterischen Aufwertung der Platzflächen. - Gestalterische Festsetzungen 	unerheblich
Kultur- und Sachgüter	Nicht vorhanden		

- Negative Auswirkungen, Beeinträchtigungen
- + Positive Auswirkungen, Aufwertung
- Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme im Rahmen der Bauleitplanung

6.2 Schutzgutbezogene Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Wie aus der Bestandsanalyse hervorgeht, unterliegt das Planungsgebiet in wesentlichen Teilbereichen bereits starken Vorbelastungen, die im Wesentlichen aus der bestehenden baulichen Nutzung und dem Straßenverkehr im nahen Umfeld herrühren. In der nachfolgenden Tabelle wird zusammengestellt, welche Vorbelastungen fortauern und welche Auswirkungen nicht zum Tragen kommen, wenn auf die Aufstellung des Bebauungsplans verzichtet würde.

Tabelle 5: Auswirkungsanalyse Nullvariante

Schutzgut	Auswirkungsprognose im Vergleich zum Planungsfall
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> = mittlere bioklimatische und mäßige lufthygienische Belastung. = Lärm- und Schadstoffemissionen aus bestehendem Straßen- und Bahnverkehr. – Kein Anstieg des Ziel- und Quellverkehrs mit verkehrsbedingten Emissionen. – Keine attraktiven Freizeit- und Aufenthaltsmöglichkeiten
Boden	<ul style="list-style-type: none"> = Verbleibende Vorbelastung des Bodenhaushalts im Bereich vorhandener Bebauung und versiegelter Flächen sowie im Bereich der offenen Grünflächen. – Keine Zunahme versiegelter Flächen.
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> = Anteil nicht versickerungsfähiger Flächen im Bereich vorhandener Bebauung und versiegelter Flächen. = Überformung und defizitäre Gewässerstruktur am Geringsgraben – Keine Zunahme versiegelter Flächen. – Kein Eingriff in Gewässer III. Ordnung
Klima, Luft	<ul style="list-style-type: none"> = Verbleibende Vorbelastung im Bereich vorhandener Bebauung und versiegelter Flächen. = mittlere bioklimatische und mäßige lufthygienische Belastung. – Keine Verringerung der Funktionsfläche für Kaltluftentstehung und dämpfender Wirkung auf die Wärmeentwicklung – Keine Verringerung des Anteils an Gehölzbeständen mit Filterkapazität für Luftschadstoffe und der Dämpfung nächtlicher Wärmebelastung – Kein Anstieg der Emissionen aus Hausbrand und der Kfz-Verkehre.
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	<ul style="list-style-type: none"> = Beeinträchtigung der Lebensräume durch Umgebungsverkehre (Lärm, Störeffekte). – Keine Verringerung des Anteils an Biotopstrukturen mittlerer Bedeutung (Gehölzbestände und Grasland/Ruderalfluren) als vornehmlich Nahrungsbiotop und ggf. Niststätte allgemein häufiger und ungefährdeter Vögel. – Kein Verlust von zwar nicht ausgeschlossenen, aber unwahrscheinlichen Lebensstätten des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> = Erhalt des angestammten Landschaftsbildes. – Keine Verringerung des Anteils landschaftsbildaufwertender Baum- und Gehölzbestände. – Keine attraktive Architektur und Platzsituation
Kulturgüter	Nicht vorhanden

- = Fortbestand der aktuellen Situation bzw. von Vorbelastungen
- Ausbleiben von negativen oder positiven Auswirkungen der Planung

6.3 Wechselwirkungen, Kumulation

• Wechselwirkungen

Zwischen den einzelnen Landschaftsfunktionen und Schutzgütern bestehen naturgemäß Wechsel- und Austauschbeziehungen. Diese Wechselwirkungen wurden in der vorstehenden Auswirkungsanalyse berücksichtigt, indem die jeweiligen Beeinträchtigungen ggf. bei mehreren Schutzgütern behandelt werden. Spezielle Wechselwirkungen, die zu einer geänderten Bewertung der Umwelterheblichkeit führen, sind nicht zu erkennen.

• Kumulation

Nördlich der Landesstraße wird in räumlicher Nähe der Bebauungsplan Nr. 206 „Taubrunnen“ aufgestellt, der eine Umnutzung des ehemals gewerblich genutzten Taubrunnen-Areals sowie ein Misch- und Wohngebiet auf bisher un bebauten Flächen vorsieht. Die bei der Umsetzung der Bauleitplanung zu erwartenden Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter sind in beiden Fällen ähnlich und können sich gegenseitig verstärken. In verschiedenen Gutachten (z. B. Klima, Schallschutz, Verkehr) werden bereits beide Planungsgebiete und ggf. ihr Zusammenwirken betrachtet. Für beide Bauleitplanungen werden ein Umweltbericht und ein Maßnahmenkonzept zur Minderung und Kompensation von Umweltauswirkungen erstellt. Soweit für die einzelnen Siedlungserweiterungen die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können, kommt es nicht zu einer relevanten Kumulation.

7 AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Wie aus Tabelle 4 ersichtlich ist, können verschiedene Umweltauswirkungen als nicht erheblich eingestuft werden, da der Ausgangszustand bereits vorbelastet ist, die Beeinträchtigungintensität nur mäßig ist oder geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Verfügung stehen. Hierzu zählen die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Klima und Luft sowie das Landschaftsbild. Kultur- und Sachgüter sind im Gebiet nicht vertreten.

Ungeachtet von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind die Eingriffe in den Boden, in den Geringsgraben als Fließgewässer III. Ordnung und den Lebensraum von Pflanzen und Tieren als erhebliche Umweltauswirkungen einzustufen. Um diese negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu kompensieren, sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich. Hierfür werden bereits umgesetzte Ökokonto-Maßnahmen der Stadt Karben zugeordnet. Es handelt sich dabei um Maßnahmen zur Renaturierung der Nidda im Stadtgebiet von Karben, mit denen ein vorgezogener funktionaler Ausgleich der betroffenen Schutzgüter geleistet wurde.

8 UMGANG MIT EMISSIONEN, ABFALL UND ABWASSER

• Emissionen

Zusätzliche Emissionen sind durch ein höheres Verkehrsaufkommen auf den umliegenden Straßen bzw. im Planungsgebiet selbst zu erwarten, dies resultiert aus der Nutzung und dem hiermit in Verbindung stehenden Ziel- und Quellverkehr (Gesamtaufkommen ca. 2.400 Kfz-Fahrten/Tag). Allerdings ist die zusätzliche Verkehrsmenge gegenüber dem bereits vorhandenen Verkehr als nachrangig einzustufen. Die Verkehrsberuhigung auf der Bahnhofstraße Richtung Fachmarktzentrum führt in Teilbereichen zu einer Entlastung.

Die Zunahme von Emissionen durch Heizbrennstoffe wird aufgrund der relativ geringfügigen städtebaulichen Erweiterung und der einzuhaltenden immissionsschutzrechtlichen Vorgaben, die insbesondere durch die Bundesimmissionsschutz-Verordnungen normiert sind, als unerheblich eingestuft.

• Immissionen

Neben den mit dem Vorhaben verbundenen bzw. aus den Festsetzungen des Bebauungsplans resultierenden Emissionen sind die auf das geplante Kerngebiet und die darin zulässigen schutzwürdigen Nutzungen (Wohnen) zu betrachten. Das Immissionsgutachten (vgl. Steinert, W. 2016) untersucht hierzu die Auswirkungen aus Verkehr (Straße und Schiene) sowie dem umliegenden Gewerbe.

Durch die Verkehrs-Immissionen kommt es zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) von tagsüber +8 dB(A) und nachts +13 dB(A) im geplanten Kerngebiet, so dass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Da hier aktive Lärmschutzmaßnahmen, d.h. Lärmschutzwände oder -wälle, bei dem geplanten Baukonzept nicht möglich und zielführend sind, empfiehlt das Gutachten die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan.

Durch die südlich an das Planungsgebiet angrenzende Gewerbenutzung werden die Richtwerte der TA-Lärm weitgehend eingehalten. Lediglich durch den Betrieb des Drive-In-Schalters des Fast-Food-Restaurants kommt es zu Überschreitungen (+2 dB(A)), die sich mit einer 2,50 m hohen Lärmschutzwand an der Nordseite des Restaurant-Grundstücks vermeiden lassen.

Der Bebauungsplan übernimmt die Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen und trifft hierfür entsprechende Festsetzungen. Auf diese Weise können gemäß dem schalltechnischen Gutachten gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Geltungsbereich des Bebauungsplans gewährleistet werden.

• Abfall

Mit der neuen Nutzung des Planungsgebiets sind zusätzliche Abfallmengen verbunden. Die ordnungsgemäße Entsorgung im Bereich der Stadt Karben erfolgt getrennt nach Biomüll, Restmüll, Wert- und Schadstoffen. Die Entsorgung zusätzlicher Mengen in dem zu erwartenden Umfang bringt keine umwelterheblichen Probleme mit sich.

- **Altlasten**

Im Rahmen des vorliegenden Baugrundgutachtens wurden orientierende Untersuchungen zu möglichen Schadstoffbelastungen durchgeführt. Die Analyse ergab unterhalb der Auffüllung keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen bzw. Schadstoff-Kontaminationen (vgl. Streim, 2016).

- **Abwasser**

Mit dem neuen Siedlungsstandort erhöhen sich der Trinkwasserbedarf, der Oberflächenabfluss und die Menge des anfallenden Abwassers. Die Trink- und Löschwasserversorgung ist quantitativ und qualitativ gesichert. Sofern die Wiederverwendung von Regenwasser möglich ist, können Grundwasserentnahmen reduziert werden.

Durch Rückhalt, Speicherung und ggf. Nutzung von Dachflächenwasser reduziert sich der abzuleitende Oberflächenabfluss. Um Belastungen des Kanalnetzes bzw. der Vorfluter zu vermeiden, erfolgt eine gedrosselte Einleitung des Niederschlagswassers. In den Geringsgraben werden keine Abflussmengen aus dem Bebauungsplan-Gebiet eingeleitet. Eine Versickerung ist angesichts der anzunehmenden geringen Durchlässigkeit des Untergrundes zunächst nicht zu empfehlen. Sollten sich örtlich günstigere Standortverhältnisse ergeben, kann bei entsprechenden Nachweisen und geeigneten technischen Verfahren (z. B. Schachtversickerung) eine Versickerung vorgenommen werden.

Das Schmutzwasser wird der vorhandenen Mischwasserkanalisation und der ausreichend dimensionierten Kläranlage der Stadt Karben zugeführt. Erhebliche negative Umweltauswirkungen sind hinsichtlich des Umgangs mit Abwasser vor diesem Hintergrund nicht zu erwarten.

9 NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN, ENERGIE-EINSPARUNG

Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien (insbesondere Sonnenenergie) werden empfohlen. Das Bebauungskonzept für das geplante Kerngebiet bietet grundsätzlich entsprechende Nutzungsmöglichkeiten (z. B. hinsichtlich Dachform und Gebäudeausrichtung).

10 ERGÄNZENDE VORSCHRIFTEN ZUM UMWELTSCHUTZ GEMÄSS §1A BAUGB

- **Sparsamer Umgang mit Grund und Boden**

Indem im Sinne einer Innenentwicklung bislang unbebaute Restflächen für eine städtebauliche Neuordnung herangezogen werden, kann eine Inanspruchnahme von Grund und Boden im eigentlichen Außenbereich vermieden werden. Unter diesem Gesichtspunkt ist auch die hohe baulichen Ausnutzung im Geltungsbereich zu begründen. Durch die Ausnutzung der vorhandenen Erschließung werden die Eingriffe in Grund und Boden im Gebiet gemindert. Mit dem Vorhaben ist keine Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen verbunden.

- **Eingriffsregelung**

Der vorliegende Bebauungsplan berücksichtigt die Vermeidung, Minimierung und den Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (vgl. Kapitel 5.1 und 6 sowie Landschaftsplanerischer Fachbeitrag).

- **Natura 2000-Gebiete**

Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete) oder Europäische Vogelschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen (vgl. Landschaftsplanerischen Fachbeitrag – NaturProfil, 2017).

10.1 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Im Vorfeld des Bebauungsplan-Verfahrens wurde seitens der Stadt Karben ein Investorenauswahlverfahren durchgeführt und verschiedene Entwürfe geprüft. Dabei konnten auch Umweltbelange in die Bewertung einfließen.

Im Planungsverlauf wurden Möglichkeiten geprüft, den Geringsgraben an das südlich des Einkaufszentrums beginnende Grabensystem anzubinden. Durch die Verbesserung der Wasserführung in diesem Grabensystem wäre ein Ausgleich bzw. Ersatz für die Verrohrung im Geltungsbereich möglich. Die hierzu durchgeführten Voruntersuchungen (vgl. IMB-Plan, 2016) kamen jedoch zu dem Ergebnis, dass dem erforderlichen hydraulischen Entlastungseffekt ein unverhältnismäßig hoher technischer bzw. finanzieller Aufwand entgegensteht. Das vorhandene Grabensystem müsste vollständig neu profiliert werden, um die anfallenden Abflussmengen abzuführen, was zunächst Eingriffe in die Biotopstruktur bedeuten würde. Aus diesen Gründen wurde die Anbindung des Gewässers an das südliche Grabensystem verworfen. Für einen funktionalen Ausgleich werden vorgreiflich umgesetzte Maßnahmen zur Renaturierung der Nidda zugeordnet.

10.2 Hinweise zum Monitoring

Im Rahmen eines Monitorings ist die Umsetzung der Planung zu überwachen. Dabei ist zu prüfen, ob sich die dem Umweltbericht zugrunde liegenden Voraussetzungen ändern und aus den Änderungen erhebliche Umweltauswirkungen resultieren. Außerdem ist die Umsetzung der im Umweltbericht angenommenen Maßnahmen zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von schädlichen Umweltauswirkungen zu überwachen.

Sollte sich wider Erwarten ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Geltungsbereich des Bebauungsplans bestätigen, sind die Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen fachlich zu begleiten und ihr Erfolg zu dokumentieren.

Die Überwachung der Planung auf den nachgelagerten Planungsebenen (Bauantrag) und der Realisierung wird durch die zuständigen Aufsichtsbehörden bzw. die beteiligten Fachbehörden gewährleistet.

11 HINWEISE AUF FEHLENDE DATENGRUNDLAGEN

Hinsichtlich der Erarbeitung des Umweltberichts sind die vorliegenden Datengrundlagen ausreichend zur Beurteilung der Umweltauswirkungen, es bestehen keine Datenlücken.

12 ZUSAMMENFASSUNG

Der Bebauungsplan Nr. 211 „Neue Mitte am Bahnhof“ ermöglicht eine neue städtebauliche Entwicklung in der Nähe zum S-Bahnhof und der Stadtmitte von Karben. Die Größe des Geltungsbereichs liegt bei 1,19 ha.

Das Planungsgebiet liegt außerhalb von naturschutzrechtlichen Schutzgebieten und es existieren keine nach § 30 BNatSchG oder § 13 (1) HAGBNatSchG geschützten Einzelbiotope. Das Planungsgebiet liegt auch außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten, jedoch innerhalb der Schutzzone I des Heilquellenschutzgebiets der Gemeinde Bad Nauheim von 1896, dessen Verordnung zu beachten ist. Entlang des Geringsgrabens gilt ggf. ein Gewässerrandstreifen gemäß § 23 HWG bzw. § 38 WHG.

Das Planungsgebiet weist eine Vorbelastung hinsichtlich der verschiedenen Schutzgüter auf, die v. a. aus dem umgebenden Schienen- und Straßenverkehr sowie den südlich angrenzenden Gewerbenutzungen resultiert.

Die Auswirkungsanalyse für den Planfall kommt zu folgendem Ergebnis, dass sich umweltrelevante Nutzungsänderungen in erster Linie durch die Bebauung, Versiegelung bzw. Befestigung bisher unbebauter Freiflächen ergeben. Dazu zählt auch die „Verrohrung“ des Geringsgrabens. Im Rahmen der Prüfung wurden zunächst erhebliche Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Boden, Oberflächengewässer sowie Pflanzen/Tiere und Lebensräume festgestellt.

Eine relevante Zunahme von Lärm-Emissionen durch den kerngebietseigenen Ziel- und Quellverkehr ist nicht zu erwarten. Allerdings erfordern die bestehenden Lärm-Immissionen aus Verkehr und Gewerbenutzung entsprechende passive und aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Wohnnutzung im künftigen Kerngebiet.

Im Rahmen des Bebauungsplanes werden verschiedene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen, die jedoch die Auswirkungen für die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Pflanzen, Tiere und Lebensräume durch die Bebauung nicht unter die Erheblichkeitsschwelle reduzieren können. Aus diesem Grund wird die Zuordnung von zusätzlichen Kompensationsmaßnahmen, in Form von vorgreiflich umgesetzten Ökokontomaßnahmen (Nidda-Renaturierung) vorgenommen, so dass die negativen Auswirkungen ausgeglichen werden können.

Hinweise auf Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) liegen nicht vor. Mit der Abfall- und Abwasserentsorgung sind im Bebauungsplangebiet keine umweltrelevanten Probleme verbunden. Voraussetzung ist der Rückhalt und die vorgesehene gedrosselte Ableitung des Niederschlagswassers in die Regenwasserkanalisation.

Die städtebauliche Entwicklung der von Straßen umschlossenen und von Baugebieten teilweise begrenzten Freifläche, wird dem Gebot zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden gerecht. Eine Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen wird vermieden.

Auf der Ebene eines Investorenauswahlverfahrens und des Oberflächenwassermanagements wurden verschiedene Varianten geprüft. Dabei wurden auch umweltrelevante Gesichtspunkte einbezogen.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass - vorbehaltlich der Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen bzw. der Zuordnung von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Ökokonto-Maßnahmen) - bei der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 211 "Neue Mitte am Bahnhof" insgesamt keine erheblichen Umweltauswirkungen zurück bleiben.

NATURPROFIL
Planung und Beratung
M. Schaefer
Kettelerstraße 33
61169 Friedberg
Tel. 06031-2011, Fax 06031-7642

06.04.2017

13 QUELLEN

Habermehl & Follmann (2016), Verkehrsuntersuchung zu geplanten Entwicklungen im Bereich L3205/ Brunnenstraße in Karben, im Auftrag der Fa. ANTAN/RECONA Investment GmbH & Co.KG, Bad Nauheim.

HLUG Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, schriftliche Mitteilung vom 18.02.2015.

IMB-Plan (2016): Machbarkeitsstudie Süableitung Geringsgraben, im Auftrag der Fa. ANTAN/RECONA Investment GmbH & Co.KG, Bad Nauheim.

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2013): Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ in Karben, Bebauungsplan Nr. 203 „Innenstadt“, Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse.- im Auftrag der Stadt Karben.

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2015): Ergänzungen zur fachlichen Ausarbeitung Bebauungsplan „Neue Mitte Karben“ in Karben, Bebauungsplan Nr. 203 „Innenstadt“, Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse.- im Auftrag der Stadt Karben.

NaturProfil (2014): Landschaftsplanerische Bestands- u. Potenzialanalyse zum Bebauungsplan Nr. 203 „Innenstadt“; Avifaunistisches Gutachten. – im Auftrag des Magistrats der Stadt Karben - Fachdienst Hochbau und Stadtplanung.

NaturProfil (2017): Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 211 „Neue Mitte am Bahnhof“, für den Magistrat der Stadt Karben - Fachdienst Hochbau und Stadtplanung, im Auftrag der Fa. ANTAN/RECONA Investment GmbH & Co.KG, Bad Nauheim.

Klausing, O. (1988): Die Naturräume Hessens + Karte 1:200.000.- Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 67; Wiesbaden.

Regierungspräsidium Darmstadt (2011): Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan (*RegFNP*).

Regierungspräsidium Darmstadt (2000): Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000.

Stadt Karben (1998): Landschaftsplan.

Steinert, W., Büro für Schallschutz (2016): Immissionsschutzgutachten Nr. 1624, Schalltechnische Untersuchung, Bauleitplanung für das Bebauungsplangebiet "Neue Mitte Am Bahnhof" der Stadt Karben, im Auftrag der Fa. ANTAN/RECONA Investment GmbH & Co.KG, Bad Nauheim.

Streim, Bodengutachter (2016): Geotechnischer Bericht (Gutachten) „Dreiecksgrundstück“ Stadt Karben, Gemarkung Kloppenheim zwischen der L3205, Bahnhofstraße und Brunnenstraße.- im Auftrag der Stadt Karben.

aus Seiten des öffentlichen „Internet“

- <http://hessenviewer.hessen.de>
- <http://bodenviewer.hessen.de>
- <http://natureg.hessen.de>
- <http://www.gesis.hessen.de>

- <http://gruschu.hessen.de>
- <http://emissionskataster.hlug.de>
- <http://laerm.hessen.de>
- <https://www.karben.de/leben-in-karben/bauen-wohnen/planung/bauplaene>