

# **STADT BORNHEIM**

## **Bebauungsplan Ka 03 in der Ortschaft Kardorf**

### **Begründung mit Umweltbericht**

Stand: April 2014

## INHALTSVERZEICHNIS

TEIL A: BEGRÜNDUNG .....	2
1. Lage des Plangebietes.....	2
2. Planungsanlass.....	2
3. Planungsrechtliche Situation .....	3
4. Städtebauliche Situation.....	3
5. Ziel und Zweck der Planung .....	4
6. Städtebauliches Konzept.....	4
7. Entwässerung .....	6
8. Begründung der Festsetzungen .....	7
9. Örtliche Bauvorschriften.....	14
10. Hinweise .....	14
TEIL B: UMWELTBERICHT .....	16
1. Einleitung .....	16
2. Beschreibung und Bewertung der Umwelt sowie der zu erwartenden Auswirkungen ..	16
3. Bilanzierung .....	23
Auflistung der Gutachten.....	26

## TEIL A: BEGRÜNDUNG

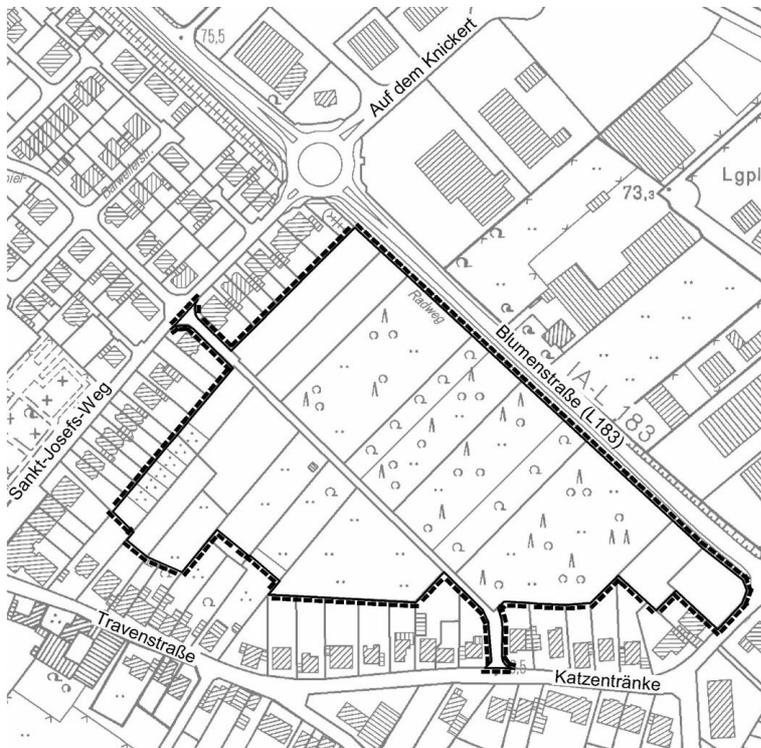
Die nachfolgenden Ausführungen wurden vom Stadtplanungsbüro H+B Stadtplanung PartG aus Köln erarbeitet:

### 1. Lage des Plangebietes

Das ca. 4,0 ha große Plangebiet liegt in der Bornheimer Ortschaft Kardorf. Der Plangeltungsbereich wird im Wesentlichen wie folgt begrenzt:

- Im Nordosten durch die Blumenstraße (L 183)
- Im Süden durch die Bebauung an der Travenstraße und der Straße Katzentränke
- Im Westen durch die Bebauung am Sankt- Josefs- Weg

Die Abgrenzung des Plangebietes ist der nachfolgenden Karte zu entnehmen:



Karte: Plangeltungsbereich

### 2. Planungsanlass

Die Firma Montana Wohnungsbau GmbH aus Bad Honnef als Vorhabenträgerin ist mit dem Wunsch an die Stadt Bornheim herangetreten, ein neues Wohnquartier bestehend aus Doppelhäusern kombiniert mit Mehrfamilienhausbau zu realisieren.

In der Stadt Bornheim ist weiterhin ein hoher Bedarf an Wohnbaugrundstücken zu verzeichnen. Die besondere Lagegunst der Stadt Bornheim resultiert aus ihrer guten Erreichbarkeit zu den Oberzentren Köln und Bonn als Arbeitsplatzschwerpunkte und den landschaftsorientierten Wohnlagen zwischen dem Rheintal und dem Vorgebirge. Außerdem ist die gute infrastrukturelle Ausstattung mit allen sozialen Einrichtungen hervorzuheben.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des Vorhabens zu schaffen, ist die Aufstellung eines neuen Bebauungsplanes erforderlich.

### **3. Planungsrechtliche Situation**

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg ist der zur Bebauung vorgesehene Bereich als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt. Die Planung entspricht damit den Zielen der Raumordnung.

Der wirksame Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Bornheim stellt für das Plangebiet Wohnbaufläche dar. Der Bebauungsplan ist daher aus dem FNP entwickelt.

Im Geltungsbereich des rechtskräftigen Landschaftsplanes Nr. 2 des Rhein- Sieg- Kreises ist die Fläche dem Innenbereich zugeordnet. Der Bebauungsplan berührt somit nicht die Ziele und Festsetzungen des Landschaftsplanes.

### **4. Städtebauliche Situation**

Die nähere Umgebung des Plangebietes ist dreiseitig entlang den Straßen Sankt- Josefs- Weg, Travenstraße sowie Katzentränke von ein- bis zweigeschossiger Wohnbebauung in offener Bauweise (Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung) geprägt. Nordöstlich befindet sich die Blumenstraße, die als L 183 klassifiziert ist. Nördlich der L 183 liegt südöstlich der Kreuzung Blumenstraße und der Straße Auf dem Knickert ein Gewerbegebiet.

Die Fläche des Bebauungsplanes wird derzeit hauptsächlich durch Wiesen- und Brachflächen geprägt. In Teilbereichen sind auch Gehölzstrukturen unterschiedlichen Umfangs und Ausprägung vorhanden. Weitergehende Aussagen enthält der Umweltbericht.

Die übergeordnete, verkehrliche Anbindung des Plangebietes erfolgt über die als Landstraße L 183 klassifizierte Blumenstraße. Das durchschnittliche, tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) wird laut den Angaben des Landesbetriebes Straßenbau NRW mit ca. 9.800 Kfz pro Tag und einem Schwerlastverkehrsanteil von ca. 3 % angegeben. Über die L 183 erreicht man in nordwestlicher Richtung die Autobahnauffahrt Brühl/ Bornheim der Autobahn A 553, auf der man nach Köln bzw. über das Autobahnkreuz Bliesheim auf die Autobahnen A 1 bzw. A 61 gelangt. In östlicher Richtung fährt man über die Landstraße L 192 zur Autobahnauffahrt Wesseling der Autobahn A 555, die nach Köln und Bonn führt.

In ca. 800 Metern Entfernung befindet sich die Haltestelle Waldorf der Stadtbahnlinie 18, mit der man nach Köln und nach Bonn gelangt. Die Linie verkehrt montags bis freitags im 20-Minuten- Takt.

Die Buslinie 818 verkehrt zwischen den Stationen Hersel Bahnhof und Sechtem Bahnhof unter der Woche im Stundentakt und hält an der Haltestelle Auf dem Knickert nordwestlich des Plangebietes.

Die soziale Infrastruktur in Form von Kindertageseinrichtungen und Schulen in näherer Umgebung ist vielfältig: Innerhalb von 1 km befinden sich 2 Kindertageseinrichtungen (Kardorf, Waldorf). Innerhalb von ca. 2 km sind zwei Grundschulen erreichbar (Hemmerich, Waldorf). Die nächste Hauptschule (Franziskussschule) befindet sich in ca. 1,5 km Entfernung in Merten. Das Alexander- von- Humboldt- Gymnasium und die Europaschule als Gesamtschule liegen ca. 5 km entfernt in Bornheim.

Derzeit wird eine neue Kindergarten- Bedarfsplanung für ganz Bornheim erstellt. Dabei wurde festgestellt, dass sich die Kindergarten- Jahrgänge von 600 auf 400 Kinder in

Bornheim vermindert haben. Nichts desto trotz unternimmt die Stadt Bornheim weitere Anstrengungen, vor allem im Bereich der unter 3- Jährigen das Angebot weiter zu verbessern. In diesem Zusammenhang wird daran gedacht, die Kindertagesstätte im Bereich der Schulstraße zu erweitern.

Ein Lebensmitteldiscounter sowie ein Lebensmittelvollversorger sichern die Nahversorgung für den täglichen Bedarf und befinden sich direkt gegenüber dem Plangebiet im Gewerbegebiet an der Blumenstraße.

Gesundheitseinrichtungen wie Ärzte und Apotheken sind in näherer Umgebung ebenfalls vorhanden, genauso wie Sport- und Freizeiteinrichtungen. Kulturelle Einrichtungen befinden sich in Bornheim und Merten.

## **5. Ziel und Zweck der Planung**

Der neue Bebauungsplan wird aufgestellt, um eine geordnete städtebauliche Entwicklung im Einklang mit den übergeordneten Planungen (Regionalplan, Flächennutzungsplan, Landschaftsplan) gewährleisten zu können. Ziel der Aufstellung des Bebauungsplanes ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines neuen Wohnquartiers.

Die ausgewiesenen Bauflächen sollen insbesondere der Deckung des kurz- bis mittelfristigen Wohnbedarfs für Eigenheime und einen maßvollen Anteil an Mehrfamilienhäusern dienen. Dabei werden die Voraussetzungen für die Errichtung einer an den heutigen Wohnbedürfnissen orientierten Wohnbebauung geschaffen.

Dazu gehört auch im Sinne des Klimaschutzes die Schaffung der städtebaulichen Rahmenbedingungen für die Nutzung erneuerbarer Energien. Es sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Einhaltung der Vorgaben der jeweils aktuellen Energieeinsparverordnung und des Erneuerbare- Energie- Wärmegesetzes
- Errichtung eines Bockheizkraftwerkes auf Erdgasbasis zur Versorgung des neuen Wohnquartiers mit Wärme für Raumheizung und Warmwasser
- Verlegung eines Nahwärmenetzes mit Übergabestationen in den Wohngebäuden

## **6. Städtebauliches Konzept**

Der städtebauliche Entwurf für das neue Wohnquartier der Montana Wohnungsbau GmbH greift den bestehenden Feldweg, der das Plangebiet von Nordwesten nach Südosten durchzieht, als zentrale Erschließungsachse auf. Die Achse bindet sowohl an den Sankt-Josefs- Weg als auch an die Straße Katzentränke an, so dass sich der durch das Baugebiet ausgelöste Verkehr auf 2 neue Anbindungspunkte verteilt. Sie besitzt eine Regelbreite von 8,05 Metern, in der ein einseitiger Gehweg und ein Parken auf der Fahrbahn möglich sind. Durch entsprechende Baumpflanzungen wird der Straßenverlauf aufgelockert und der Verkehr abgebremst.

Ein neuer Anbindepunkt für das Wohnquartier an die L 183 wurde nicht in die Überlegungen einbezogen, da dieser vom Landesbetrieb Straßenbau NRW negativ beschieden worden wäre. Der Landesbetrieb hat jedoch in Aussicht gestellt, dass während der Bauphase der entsprechende Verkehr eine gewisse Zeit über die L 183 abgewickelt werden kann.

In einem für das Plangebiet angefertigten Verkehrsgutachten der AB Stadtverkehr aus Bonn vom Mai 2013 wurden die verkehrlichen Belange des Vorhabens durch eine aktuelle

Verkehrszählung erhoben und die Leistungsfähigkeit der betroffenen Knotenpunkte sowohl im Ist- als auch im Planungszustand bewertet.

Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Neubaugebiet in der morgendlichen Spitzenstunde ca. 26 Kfz- Fahrten und in der nachmittäglichen Spitzenstunde ca. 52 Kfz- Fahrten neu induziert werden.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte ergab, dass die heute bereits vorherrschenden, guten bis sehr guten Verkehrsqualitäten A und B erhalten bleiben. Im Vergleich mit der Ist- Situation ergeben sich im Planfall nur sehr geringe Unterschiede bei der rechnerisch ermittelten, mittleren Wartezeit an den einzelnen Knotenpunkten.

Der Gutachter zieht die zusammenfassende Schlussfolgerung, dass die neu induzierten Verkehre problemlos über die vorhandenen Knotenpunkte abgewickelt werden können.

Ausgehend von der o.g. zentralen Erschließungsachse verästelt sich das weitere Erschließungssystem in schleifen- bzw. stichförmigen Anliegerstraßen, die in schmal ausgebildeten Wendehämmern für 3- achsige Müllfahrzeuge enden. Als Regelquerschnitt wird eine Anliegerstraße im Mischprinzip und einer Gesamtbreite der Verkehrsfläche von 6,50 Metern gewählt. Innerhalb dieses Querschnittes werden alternierende Baumpflanzungen und Besucherparkplätze angeordnet, die zu einem verkehrsberuhigten Charakter des Wohnquartiers beitragen.

Im südwestlichen Bereich des Plangebietes sind Ein- und Ausfahrten im Bereich der neuen Anliegerstraße zu den Bestandsgrundstücken nicht zulässig, da keine rückwärtige Erschließung der dortigen Gartenflächen zugelassen werden soll. Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 149 Kardorf lässt dort keine Bebauung zu.

Die durch die Planung ausgelöste Anzahl an Besucherparkplätzen wird innerhalb der o.g. Straßenabschnitte nachgewiesen. Je 3 – 4 Wohnungen wurde ein Besucherparkplatz vorgesehen.

An zwei Stellen des Plangebietes binden Fuß- und Radwege an die Seitenräume der L 183 an. Damit verbessert sich die Erreichbarkeit des Plangebietes zu seiner baulichen Umgebung, insb. den Nahversorgungsangeboten im gegenüberliegenden Gewerbegebiet.

Die Struktur des neuen Wohnquartiers wird überwiegend von einer 2- geschossigen Doppelhausbebauung mit ausgebautem Dach bestimmt. Ein vorgesehener Doppelhaustyp des Vorhabenträgers mit Pultdach besitzt bauordnungsrechtlich 3 Vollgeschosse, da er nicht nach allen Gebäudeseiten zurückspringt. Ein anderer geplanter Doppelhaustyp besteht aus 1- und 2- geschossigen Bauteilen. Beide Sonderformen machen entsprechend differenzierte Festsetzungen im Bebauungsplan erforderlich. Die Grundstücksgrößen bewegen sich in einer Spannweite von ca. 270 bis ca. 460 qm für eine Doppelhaushälfte. Im Schnitt bleiben die Grundstücke ca. 300 qm groß.

In Teilbereichen des Plangebietes sind zwei 3- geschossige Mehrfamilienhäuser mit ausgebautem Dach als maßvolle Ergänzung der Einfamilienhäuser eingeplant. Die Mehrfamilienhäuser öffnen die Planung für unterschiedliche Zielgruppen und liefern auch einen Beitrag für den demographischen Wandel, für den Fall, dass ältere Menschen ihr Einfamilienhaus aufgeben wollen und zukünftig in einer Eigentums- oder Mietwohnung leben möchten.

Nach derzeitigem Stand der Planung kann ein Bauvolumen von ca. 84 Wohneinheiten in Doppelhäusern und ca. 16 Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern (ca. 16 %) realisiert werden.

Für jede realisierte Wohneinheit als Doppelhaus werden 2 Stellplätze nachgewiesen. Bei den Doppelhäusern befindet sich der 2. Stellplatz in der Garageneinfahrt. Die Stellplätze für die Mehrfamilienhäuser (1,5 Stellplätze je Wohnung) werden außerhalb der rückwärtigen Gartenbereiche zum Teil in der EG- Zone des Gebäudes nachgewiesen.

Aufgrund der Größe des neuen Wohnquartiers und fehlender Angebote in fußläufiger Entfernung wird ein neuer öffentlicher Kinderspielplatz vorgesehen. Er wird vom Vorhabenträger hergestellt und an die Stadt Bornheim übergeben. Im Rahmen des weiteren Planverfahrens wird ein Gestaltungsvorschlag eines Landschaftsarchitekten erarbeitet, der Anlage des städtebaulichen Vertrages wird.

Im nordwestlichen Bereich des Plangebietes verbleibt eine Fläche unbebaut, die den anliegenden Bestandsgrundstücken am St. Josefs- Weg als zusätzliche Gartenflächen zugeordnet worden ist.

In einer schalltechnischen Untersuchung der Kramer Schalltechnik aus Sankt Augustin vom April 2013 wurden sowohl die Auswirkungen des Verkehrslärms insb. aus Richtung der Blumenstraße als auch die Auswirkungen des Gewerbelärms aus dem angrenzenden Gewerbegebiet untersucht.

Entlang der Blumenstraße (L 183) wird zum Schutz vor Verkehrslärm und den Immissionen des gegenüberliegenden Gewerbegebietes in der Regel eine Kombination aus einem 2 m hohen, begrünten Lärmschutzwand und einer darauf errichteten, 1,5 m hohen, begrünten Lärmschutzwand gebaut. Die o.g., notwendige Höhe der Anlage wurde gutachterlich ermittelt. Dort wo die bestehenden Bäume entlang der L 183 erhalten werden, wird eine 3,5 m hohe, begrünte Lärmschutzwand errichtet.

Durch die Errichtung der Lärmschutzanlage werden die Erdgeschoss- und Gartenzonen vor Verkehrs- und Gewerbelärm- Emissionen und auch die Obergeschosse vor Gewerbelärm wirkungsvoll geschützt. Eine angenehme Nutzung der wohnungsnahen Freiflächen ist gewährleistet.

Zum Schutz der Wohnruhe in den Innenbereichen der Häuser schlägt der Gutachter passive Schallschutzmaßnahmen an den Aussenbauteilen der Gebäude gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) vor. Je nach Geschossebene wird hier der Lärmpegelbereich I bis IV für erforderlich eingeschätzt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Lärmpegelbereiche I und II bereits durch die geltenden Vorschriften zum Wärmeschutz eingehalten werden. An die Lärmpegelbereiche III und IV müssen vergleichsweise geringe Mehraufwendungen an den Schallschutz gestellt werden.

Die Lärmpegelbereiche wurden bei freier Schallausbreitung ohne aktiven Schallschutz ermittelt und als Isophonen im Bebauungsplan festgesetzt. Sie beziehen sich auf das 2. Obergeschoss der zu den Schallquellen nächstgelegenen Wohnbebauung. Die Mehrfamilienhäuser liegen außerhalb des Lärmpegelbereiches III und bedürfen daher keines weitergehenden Schutzes (s.o.), so dass der maßgebliche Immissionsort zutreffen gewählt wurde.

Zusätzlich empfiehlt der Gutachter ab dem Lärmpegelbereich IV fensterunabhängige Lüftungsanlagen für Schlaf- und Ruheräume vorzusehen, um die Nachruhe zu sichern. Diese Maßnahme ist aber nur im Bereich der ersten Gebäudezeile südwestlich der Lärmschutzanlage notwendig. In allen übrigen Bereichen können auch bei gekipptem Fenster schlafgünstige Innenraumpegel zur Nachtzeit gesichert werden.

## **7. Entwässerung**

Der Stadtbetrieb Bornheim hat die unzureichende Entwässerungssituation im Bereich Kardorf in Form einer Machbarkeitsstudie gutachterlich untersuchen lassen. Nach den vorliegenden Ergebnissen muss nach den Planungen des Stadtbetriebes Bornheim eine Fläche für ein Regenrückhaltebecken (RRB) mit einem Flächenbedarf von ca. 5.000 qm freigehalten werden. Diese Fläche reicht bis zur Straße Katzentränke. Das RRB ist für die Entwässerung des Ortsteiles Kardorf bzw. der Hanglage notwendig. Die Erschließung des RRB wird über eine öffentliche Verkehrsfläche vom Schelmenpfad aus gesichert.

Desweiteren soll ggfs. auch eine Zufahrt über das Flurstück 223 zur Katzentränke ermöglicht werden.

Aufgrund der o.g. großräumigeren Planung der Stadtbetriebe Bornheim sollte auch zur Entsorgung des Plangebietes neben dem Schmutzwasser, das in den Sammler in der Blumenstraße eingeleitet wird, für das anfallende Niederschlagswasser das o.g. RRB gebaut werden, das gedrosselt nur so viel Wasser abgibt, dass es die öffentliche Kanalisation aufnehmen kann. Lediglich für eine nördliche Teilfläche des Plangebietes wird das Niederschlagswasser ebenfalls der o.g. Mischwasserkanalisation zugeleitet, da sonst dort das Plangebiet um ca. 1 Meter aufgeschüttet werden müsste, um eine ausreichende Überdeckung der Leitungen zu gewährleisten.

Die durchgeführten Versickerungsversuche auf dem Gelände haben erbracht, dass kein Niederschlagswasser versickert werden kann, da die Sickerseigenschaften des Bodens dies nicht zulassen.

Es wurden Überflutungsbetrachtungen für das Plangebiet erarbeitet. Dabei wurde zum einen von einem 30-jährlichen Starkregenereignis ausgegangen. Zum anderen wurden auch Untersuchungen angestellt, welche Auswirkungen ein 100-jährliches Ereignis haben könnte. Dabei sind maximale Überflutungen von 4-10 cm (30 Jahre) und 10-12 cm (100 Jahre) in kleinen Teilgebieten des Plangebietes zu erwarten.

Im Einfahrtsbereich der Katzentränke sieht das Konzept eine Schwelle vor. Das Niederschlagswasser, das auf der Straße ansteht, wird über einen Einlauf, der an den neuen Kanal zum RRB angeschlossen wird, entwässert. Im Bereich der Lärmschutzanlage ist eine Trapezrinne Teil der Planung. Vorsorglich wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass die Erdgeschossfußbodenhöhe der neuen Gebäude mindestens 30 cm über dem Straßenniveau liegen muss.

Auf Grundlage des erstellten Gutachtens wurde deutlich, dass das geplante Baugebiet nicht zur Verschlechterung der Überflutungssituation in den angrenzenden, bereits bebauten Bereichen führt. Die derzeitige Überflutungsgefährdung im Bereich Blumenstraße/Katzentränke kann durch das geplante Regenrückhaltebecken sogar reduziert werden, wenn darauf geachtet wird, dass Oberflächenwasser aus dem Kreuzungsbereich problemlos zum Regenrückhaltebecken gelangen kann. Dies wird durch den o.g. Einlauf und eine entsprechende Zuleitung gesichert.

Alle o.g. Maßnahmen dienen demnach dazu, die Situation für die bestehenden Anlieger zu verbessern und das Neubaugebiet vor Überflutungen zu schützen.

## **8. Begründung der Festsetzungen**

Die nachstehenden Aussagen begründen die getroffenen zeichnerischen und textlichen Festsetzungen:

### **8.1 Art der baulichen Nutzung**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden allgemeine Wohngebiete ausgewiesen. Mit dieser Festsetzung wird ein gewisses Maß an Nutzungsmischung auch nach erstmaliger Umsetzung des Bebauungsplans ermöglicht.

Der Ausschluss der ausnahmsweise zulässigen Nutzungen vermeidet, dass die Kleinteiligkeit des Gebietes gestört und dass zu viel Verkehr induziert wird. Zudem wären die ausgeschlossenen, gewerblichen Nutzungen nicht mit dem städtebaulichen Konzept

vereinbar. Für diese Nutzungen steht das gegenüberliegende Gewerbegebiet als geeigneter Standort zur Verfügung.

Der Schwerpunkt der Entwicklung liegt demnach auf der Errichtung von Wohngebäuden in der bereits in Kapitel 6 (Städtebauliches Konzept) begründeten Ausformung und Zusammensetzung.

## **8.2 Maß der baulichen Nutzung**

### **8.2.1 Vollgeschosse**

Um die Höhenentwicklung der Gebäude im Gebietszusammenhang städtebaulich zu steuern, wird die Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß festgesetzt.

Die geplanten Gebäude passen sich in der Regel mit zwei (Doppelhäuser) bis drei (Mehrfamilienhäuser) Vollgeschossen in ihrer Höhenentwicklung der umgebenden Bebauung an und sind auch mit dem Orts- und Landschaftsbild vereinbar. Die Mehrfamilienhäuser setzen entlang der zentralen Erschließungsachse mit 3 Vollgeschossen zudem einen städtebaulichen Akzent.

In verschiedenen Bereichen des Plangebietes sollen spezielle Haustypen aus dem Programm des Vorhabenträgers realisiert werden:

Im nördlichen Bereich stellt die dritte Geschossebene mit Pultdach zwar ein Dachgeschoss dar, springt jedoch nicht nach allen Seiten von der aufgehenden Wand zurück. Daher ist im bauordnungsrechtlichen Sinne das dritte Geschoss kein Staffelgeschoss, so dass dort eine entsprechende Festsetzung als 3. Vollgeschoss gewählt wurden, die diesen Bautyp planungsrechtlich sichert.

Im südöstlichen Teil des Plangebietes wird ein Haustyp realisiert, der sich aus 1- und 2-geschossigen Bauteilen zusammensetzt. Daher wird hier eine entsprechend differenzierte Festsetzung gewählt.

### **8.2.2 Gebäudehöhen**

Für das Plangebiet wurden Überflutungsbetrachtungen erarbeitet, die für Teile des Plangebietes bei Starkregenereignissen einen geringfügigen und zeitweisen Rückstau des Niederschlagswassers nachweisen. Um die Erdgeschosszonen bei Starkregenereignissen zu schützen, wird daher eine leichte Erhöhung des Erdgeschosses als Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen, um entsprechende Beeinträchtigungen von vorne herein auszuschließen. Demnach muss die Erdgeschossfußbodenhöhe mindestens 30 cm über dem Straßenniveau liegen. Um die Eindeutigkeit dieser Festsetzung zu unterstreichen, wird geregelt, wie diese vorgegebene Höhe zu ermitteln ist. Die relative Höhe der Verkehrsfläche wird im Rahmen des städtebaulichen Vertrages konkretisiert und durch die noch abzustimmende Ausführungsplanung zwischen Stadt und Vorhabenträger festgelegt.

Um die Höhe der neuen Wohngebäude über die Zahl der Vollgeschosse hinaus im Detail zu steuern, werden max. Trauf- und Firsthöhen bzw. max. Gebäudehöhen festgesetzt. Durch differenzierte Höhenfestsetzungen für unterschiedliche Dachformen wie Satteldach, Flach- und Pultdach wird eine lokal an die Höhenentwicklung der Umgebungsbebauung angepasste Bauweise gewährleistet. Dennoch ist ein ausreichender Spielraum für vielfältige Hausformen- und Haustypen gegeben. Für technische Aufbauten, die städtebaulich von untergeordneter Bedeutung sind, werden geringfügige Überschreitungen der maximalen Firsthöhen festgesetzt, um die Gestaltungsfreiheit bei der Bauausführung nicht zu beschränken.

### **8.2.3 Grundflächenzahl (GRZ)**

Zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wird in den allgemeinen Wohngebieten eine GRZ von 0,35 bis 0,4 festgelegt. Sie orientiert sich damit an der Obergrenze (0,4), die § 17 (1) BauNVO für allgemeine Wohngebiete vorgibt.

Zusammen mit der in § 19 (4) BauNVO geregelten, zulässigen Überschreitungsmöglichkeit der festgesetzten GRZ von 50 % für Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen wird der Versiegelungsgrad der Baugrundstücke auf bis zu 60 % fixiert. Die Festsetzungen zur GRZ sichern demnach auch die Annahmen in der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung, die Gegenstand des landschaftspflegerischen Fachbeitrages sind.

### **8.2.4 Geschossflächenzahl (GFZ)**

Die GFZ wird bei der geplanten Doppelhausbebauung mit 2 Vollgeschossen in der Regel mit 0,7 (WA4) bis 0,8 (WA2) festgelegt. Sie bleibt damit hinter der Obergrenze von 1,2, die § 17 (1) BauNVO ermöglichen würde, zurück. Die Gründe für die vergleichsweise geringe Verdichtung ergeben sich aus der städtebaulichen Dichte, die die umgebenden Wohngebiete prägen.

Insb. im südöstlichen Bereich des Plangebietes (WA3) soll ein spezieller Haustyp aus dem Programm des Vorhabenträgers realisiert werden, der sich aus 1- und 2- geschossigen Bauteilen zusammensetzt. Dort wird sie zulässige GFZ auf einen Wert von 0,6 vermindert.

Zur städtebaulichen Betonung der zentralen Erschließungsachse mit 3- geschossigen Mehrfamilienhäusern (WA1) wird dort die GFZ auf einen Wert von 1,2 maßvoll angehoben.

## **8.3 Bauweise**

Da die Montana Wohnungsbau GmbH überwiegend nur Doppelhäuser plant, ist auch eine entsprechende offene Bauweise nur mit Doppelhäusern vorgesehen.

Im Bereich des geplanten Geschosswohnungsbaues entlang der zentralen Erschließungsachse wird nur die offene Bauweise festgesetzt. Die Festsetzung sichert die zwei im städtebaulichen Entwurf geplanten Baukörper.

Die offene Bauweise ist auch für die umgebende Bebauung prägend, so dass dadurch eine zu starke Verdichtung des Neubaubereiches vermieden wird.

## **8.4 Baugrenzen**

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden mittels Baugrenzen festgelegt. Es werden anhand des städtebaulichen Konzeptes Baufelder vorgegeben, in denen die Bebauung errichtet werden muss. Die Baufelder der Doppelhäuser besitzen eine Tiefe von in der Regel 13, der des Geschosswohnungsbaues 17 Meter, in denen alle Hauptbestandteile der Gebäude untergebracht werden müssen. Der Haustyp, der sich aus 1- und 2- geschossigen Bauteilen zusammensetzt, wird durch eine spezielle Regelung zu den überbaubaren Grundstücksflächen fixiert.

Bei den festgesetzten Nebenbauteilen und Vorbauten, die städtebaulich von untergeordneter Bedeutung sind, wird klarstellend geregelt, dass diese baulichen Anlagen die Baugrenzen um maximal 1,5 Meter überschreiten dürfen, da ansonsten die Gestaltungsfreiheit bei der Bauausführung zu stark eingeschränkt wäre.

Textlich wird Desweiteren festgesetzt, dass Terrassen als Teil des Hauptbaukörpers bis zu 3 Meter die jeweilige Baugrenze überschreiten dürfen. Diese Festsetzung ist notwendig geworden, da höchststrichterlich festgestellt wurde, dass es sich bei solchen baulichen Anlagen nicht um Nebenanlagen handelt.

## **8.5 Stellplätze, Carports und Garagen**

Zur Sicherung einer kompakten Bauweise und der wohnungsnahen Freiflächen werden Regelungen zur Lage der offenen und überdachten Stellplätze (Carports) und der Garagen als textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen.

Demnach sind diese Anlagen des ruhenden Verkehrs innerhalb der Baugrenzen und den seitlichen Abstandsflächen zulässig. Die Anlagen des ruhenden Verkehrs können auch für den Fall, dass zum Beispiel Eingänge oder Fenster an den Seiten errichtet werden, bis zu 3 Meter hinter die rückwärtige Baugrenze verschoben werden. Als rückwärtig ist die Baugrenze zu verstehen, die am weitesten von der Grundstückszufahrt entfernt liegt. Die Anlagen sind auch dort zulässig, wo der Bebauungsplan dies zeichnerisch vorgibt.

## **8.6 Öffentliche Verkehrsflächen und Verbot von Ein- und Ausfahrten**

Die im städtebaulichen Konzept erläuterten Planstraßen und die Fußwege zur L 183 werden als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt und mit Straßenbegrenzungslinien umfahren. Die Fahrbahnaufteilung mit Besucherstellplätzen und Baumbeten ist nicht Teil der Festsetzung, sondern wird im Rahmen der Erschließungsplanung festgelegt. Hierzu erfolgen Regelungen im städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Bornheim und dem Vorhabenträger.

Im südwestlichen Teil des Plangebietes wird eine ausreichend dimensionierte Wendeanlage für Müllfahrzeuge am Ende der Stichstraße festgesetzt. Dieser Straßenstich ist mehr als 50 Meter lang. Hier wäre die Bereitstellung der Müllbehälter an der Einmündung der Stichstraße zu unkomfortabel für die Anlieger.

Das Regenrückhaltebecken soll aus Richtung des Schelmenpfades angebunden werden. Im Bebauungsplan wird hierfür eine öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

Im südwestlichen Bereich des Plangebietes sind Ein- und Ausfahrten im Bereich der neuen Anliegerstraße zu den Bestandsgrundstücken nicht zulässig, da keine rückwärtige Erschließung der dortigen Gartenflächen zugelassen werden soll. Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 149 Kardorf lässt dort keine Bebauung zu.

## **8.7 Flächen für Versorgungsanlagen**

Die Montana Wohnungsbau GmbH erwägt die Errichtung eines Blockheizkraftwerkes für die Bereitstellung des Wärmebedarfes des Wohnquartiers. Daher ist im Bereich des Kinderspielplatzes ein entsprechender Standort vorgesehen. Dieser Standort liegt so, dass er die bestehende Wohnbebauung nicht tangiert.

Im Einzugsbereich der drei nördlichen Stichstraßen, die nicht von der ARS angefahren werden sollen, werden Flächen für Müllstandplätze vorgesehen. Die Flächen dienen der Bereitstellung der Müllbehälter nur am Tag der Abholung. Ansonsten werden die Müllbehälter wohnungsnah untergebracht.

Nach den Planungen des Stadtbetriebes Bornheim wird ein Regenrückhaltebecken (RRB) mit einem Flächenbedarf von ca. 5.000 qm neu errichtet, um die generell unzureichende Entwässerungssituation im Bereich Kardorfs einer Lösung zuzuführen. Desweiteren soll das Neubauquartier dort in großen Teilen angebunden werden. Die Fläche wird daher im Bebauungsplan als Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung Abwasser gesichert.

## **8.8 Schallschutz**

Aufgrund der Lage des Plangebietes im Einwirkungsbereich der L 183 sowie den angrenzenden, gewerblichen Nutzungen nördlich der Blumenstraße wurde ein Schallgutachten von der Firma Kramer Schalltechnik aus Sankt Augustin erstellt. Die dort vorgesehenen Schutzmaßnahmen sind vollinhaltlich in den Bebauungsplan übernommen und dort festgesetzt worden.

Der Verkehrslärm insb. von Seiten der L 183 sowie der Gewerbelärm der angrenzenden, gewerblichen Nutzungen erfordert die Errichtung einer mindestens 3,50 Meter hohen Schallschutzanlage. Die Anlage wird in der Regel als 2 Meter hoher Wall und zusätzlich als 1,5 Meter hohe Wand begrünt ausgeführt, damit das Erscheinungsbild entlang der L 183 in ihrem Straßenverlauf möglichst einheitlich gestaltet wird. Dort wo die bestehenden Bäume entlang der L 183 erhalten werden, wird eine 3,5 m hohe, begrünte Lärmschutzwand errichtet. Zur Sicherung der Wohnruhe muss die Schallschutzanlage bereits zu Beginn der ausgeübten Wohnnutzung vollständig errichtet sein.

Aufgrund des Verkehrslärms werden außerdem passive Schallschutzmaßnahmen nach den Vorgaben des Schallschutzgutachtens in Form von Lärmpegelbereichen festgesetzt, die sich laut der Rechtsprechung auf eine freie Schallausbreitung beziehen. Die festgesetzten, passiven Schallschutzmaßnahmen regeln das Schalldämmmaß der Außenbauteile (Wände, Fenster, Türen, Dächer etc). Die DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) wird damit als Norm in den Bebauungsplan eingeführt. Zum Schutz der Wohnruhe wird detailliert festgelegt, dass je nach festgestellter Lärmbelastung durch den Verkehrslärm der Lärmpegelbereich III bis V zu berücksichtigen ist.

Zum Schutz der Nachtruhe vor Verkehrslärm sind ab dem Lärmpegelbereich IV Schlafräume im Grundriss so zu gliedern, dass die jeweiligen Räume zur lärmabgewandten Seite angeordnet werden oder durch schallgedämmte Lüftungsanlagen geschützt werden. Die Wirkung dieser Lüftungsanlagen darf zum Beispiel durch den Einbau von Rollladenkästen nicht negativ beeinflusst werden.

Als Ausnahme im Bauantragsverfahren ist vorgesehen, dass im Rahmen der konkreten Bauausführung von den Festsetzungen zum Schallschutz abgewichen werden darf, wenn dies gutachterlich als unbedenklich eingeschätzt wird. Diese Regelung verleiht die für die Hochbauplanung erforderlichen Gestaltungsspielräume bei der konkreten Ausführung der Planung.

## **8.9 Grünordnung**

Die grünordnerischen Festsetzungen lassen sich laut den Ausführungen im landschaftspflegerischen Fachbeitrag wie folgt begründen:

### **8.9.1 Berücksichtigung der Pflanzlisten**

Die Vorgaben der Pflanzenlisten sichern die Umsetzung der genannten Ziele in ökologischer und gestalterischer Hinsicht. Gleiches gilt für die sonstigen Festsetzungen zu

Anpflanzungen.

### **8.9.2 Anpflanzung von Einzelbäumen innerhalb der Verkehrsflächen**

In der Karte 2 "Landschaftspflegerische Maßnahmen" des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags sind mögliche Baumstandorte beispielhaft dargestellt. Eine Anpassung dieser Pflanzstandorte oder auch ein Wegfall einzelner Bäume im Zuge der Ausführungsplanung ist möglich.

Die Baumpflanzungen dienen der ökologischen Vernetzung im Gebiet und tragen damit zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft bei. Sie sollen zugleich den Straßenraum gliedern und akzentuieren. Weiterhin werden kleinklimatische Negativauswirkungen der Bebauung vermindert.

Die unbefestigten Baumscheiben sind erforderlich, um den Bäumen im Straßenraum geeignete Lebensbedingungen zu gewährleisten.

### **8.9.3 Gestaltung der öffentlichen Grünfläche, Zweckbestimmung Spielplatz**

Die Grünflächen gliedern und strukturieren das Plangebiet. Über die gestalterischen Funktionen hinaus können die Gehölzstrukturen, für die überwiegend standortgerechte und einheimische Arten verwendet werden, nach einem entsprechenden Entwicklungszeitraum Habitatfunktionen für Vögel, Insekten und Kleinsäuger erfüllen.

Bezüglich des Bodenpotenzials erfolgt auf den unbefestigten Grünflächen durch die Reduzierung des Einsatzes von Düngemitteln, Pestiziden und Herbiziden, der mit der bisherigen gartenbaulichen und landwirtschaftlichen Nutzung auf einem Teil der Flächen verbunden waren, eine Verbesserung der vorher beeinträchtigten Funktion des Naturhaushaltes.

Die Gestaltung der Spielplatzfläche erfolgt in Abstimmung mit der Stadt Bornheim.

### **8.9.4 Gestaltung der Eingrünung des Regenrückhaltebeckens**

Die Eingrünung des Regenrückhaltebeckens dient in erster Linie der Einbindung des Bauwerkes in die Landschaft und hilft, den Eingriff in das Biotoppotenzial zu verringern.

Die neu geschaffenen Grünstrukturen bieten vielfältige Lebensräume für diverse Tierarten und verbessern somit gleichzeitig die innerstädtischen Biotopstrukturen.

### **8.9.5 Gestaltung der Lärmschutzanlage**

Die begrünte Lärmschutzanlage trägt durch die Bepflanzung mit standortgerechten, pflegeextensiven Bodendeckern zur Einbindung der neuen Bebauung in die Umgebung bei.

### **8.9.6 Anlage und Erhalt der Hausgärten**

Durch die Festsetzung soll ein hohes Maß an Durchgrünung des Baugebietes erzielt werden. Dabei werde je angefangener Grundstücksfläche von 200 qm je ein Baum und 2 Sträucher gepflanzt. Desweiteren wird die rückwärtige Grundstücksgrenze mit Hecken von mindestens 1 m Breite eingefasst. Dies ist sowohl für das Ortsbild als auch für die Entwicklung siedlungsinterner Biotopstrukturen von Bedeutung.

### **8.9.7 Ersatz von zu rodenden Altbäumen**

Die Neuanpflanzung von Linden soll einen Beitrag zum Ausgleich des durch die Rodung der Altbäume verursachten Defizits in das Biotoppotenzial erreichen.

Gleichzeitig wird mit dieser Festsetzung eine Teilkompensation des Orts- und Landschaftsbildes erzielt.

Der Vorhabenträger wird vor Beginn der Rodungsmaßnahmen eine Genehmigung bei der Unteren Landschaftsbehörde des Rhein- Sieg- Kreises einholen und dem Landesbetrieb Straßenbau NRW als Eigentümerin der Bäume diese Genehmigung vorlegen.

### **8.9.8 Fachgerechte Durchführung der festgesetzten Anpflanzungen**

Für die angestrebte ökologische und optisch-ästhetische Wirkung der Pflanzungen ist es entscheidend, dass sie fachgerecht vorgenommen und auf Dauer erhalten werden.

### **8.10 Artenschutz**

Diese Festsetzungen begründen sich laut dem landschaftspflegerischen Fachbeitrag mit integriertem Artenschutzgutachten wie folgt:

#### **8.10.1 Verbot von Gehölzrodungen (Bäume und Sträucher) zwischen dem 1. März und dem 30. September**

Diese Festsetzung dient dem Erhalt von Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtsstätten von in diesen Habitaten vorkommenden Tierarten, insbesondere dem Schutz während des Zeitraums der Brut und der Aufzucht der Jungen.

#### **8.10.2 Untersuchung der Gehölzbestände auf Neststandorte und Baumhöhlen**

Durch diese Festsetzung wird eine Verschlechterung der lokalen Population von eventuell vorkommenden Tierarten vermieden. Die ökologische Funktion von alternativen Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 (5) BNatSchG wird erfüllt. Verbotstatbestände nach dem Bundesnaturschutzgesetz werden somit vermieden.

#### **8.10.3 Untersuchung des Abrissgebäudes (Schuppen) auf Wochenstuben**

Diese Festsetzung vermeidet eine Verschlechterung der lokalen Population von eventuell vorkommenden Fledermausarten. Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG werden somit ebenfalls vermieden.

### **8.11 Externe Ausgleichsmaßnahmen**

Durch die Umsetzung des Vorhabens kann der ökologische Ausgleich nicht vollständig innerhalb des Plangebietes erbracht werden. Daher sind externe Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Dabei wird bilanztechnisch in den Bereich des Neubaugebietes, für das die Montana Wohnungsbau GmbH verantwortlich zeichnet und den Bereich des Regenrückhaltebeckens (RRB), das vom Stadtbetrieb Bornheim umgesetzt wird, unterschieden (siehe Bilanzierung S.23).

Die Kompensation der Eingriffe erfolgt ortsnahe über das Ökokonto der Stadt Bornheim. Das Ausgleichsdefizit von insgesamt 70.648 Wertpunkten wird demnach extern ausgeglichen. Es verteilt sich zu 68.023 Wertpunkten auf die Flächen des Vorhabenträgers und zu 2.625 Wertpunkten auf die Flächen des Regenrückhaltebeckens, das vom Stadtbetrieb Bornheim realisiert wird. Bei einem Aufwertungspotenzial von 4 Wertpunkten im Bereich der externen Ausgleichsflächen kann der erforderliche Flächenumfang ermittelt werden. Daraus wird eine jeweils bezogen auf die beiden Vorhabenträger von der Stadt Bornheim eine Ausgleichszahlung ermittelt, die nach dem Stand der Planung 15 Euro/ qm Ausgleichsfläche betragen wird.

Planungsrechtlich erfolgt eine Festsetzung des externen Ausgleichs in Wertpunkten. Es ist geplant, die externen Ausgleichsmaßnahmen in der Gemarkung Waldorf, Flur 4, Flurstück 117 durchzuführen. Bis zum Satzungsbeschluss werden hierzu städtebauliche Verträge zwischen der Stadt Bornheim und dem Vorhabenträger sowie der Stadt Bornheim und dem Stadtbetrieb Bornheim abgeschlossen.

## **9. Örtliche Bauvorschriften**

Da die Dachgestaltung Einfluss auf die städtebauliche Wirkung des Baugebietes besitzt, werden Regelungen zur Dachform und zur Anordnung von Dachgauben in den Bebauungsplan übernommen. Sie sind auf die Umgebung des Plangebietes und das vorgesehene Bauprogramm abgestimmt und vermeiden, dass auch nach der erstmaligen Realisierung des Vorhabens gestalterische Fehlentwicklungen in Form von unproportionierten Dächern auftreten können. Die Festsetzungen ergänzen die Regelungen zur Anzahl der maximal zulässigen Vollgeschosse und zu den maximalen Trauf- und Firshöhen und tragen dazu bei, dass sich das Vorhaben in das Orts- und Landschaftsbild einfügt.

Neben der Dachgestaltung enthält der Bebauungsplan auch gestalterische Festsetzungen zu den Vorgartenflächen. Leitbild für den Vorgarten ist, dass er als halböffentlicher Raum zwischen Straßenflächen und Wohnhaus verstanden wird, der möglichst großzügig seine Wirkung entfalten soll.

Neben einer eindeutigen Definition der Vorgartenflächen wird geregelt, dass die Flächen gärtnerisch und versiegelungsarm gestaltet werden und welche Anlagen und Einrichtungen dort für eine zweckfremde Nutzung zulässig sind.

Die Einfriedungen sollen möglichst niedrig ausgeführt werden, damit keine optischen Barrieren entstehen. Dies schließt jedoch nicht aus, dass niedrige Zäune mit einer höheren Hecke hinterpflanzt werden, um die Sozialsphäre zu schützen.

Die Gestaltung der Standorte für Müllbehälter wird festgelegt, da solche Einrichtungen besonders negativen Einfluss auf das Erscheinungsbild des Wohnquartiers haben können.

## **10. Hinweise**

Insbesondere aus dem frühzeitigen Beteiligungsverfahren der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange haben sich Hinweise ergeben, auf die im Hinblick auf zukünftige Bauantragsverfahren eingegangen werden soll und im Rahmen der Umsetzung zu beachten sind:

Ein Hinweis bezieht sich auf den Umgang mit möglicherweise vorkommenden Kampfmitteln. Der Vorhabenträger wird Kontakt mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst aufnehmen, so dass vor Beginn der Erdarbeiten alle Flächen innerhalb des Plangebietes überprüft und beräumt sein werden.

Es wurde ein Hinweis aufgenommen, der sich auf das Verhalten, bei bisher nicht zu erwartenden Bodendenkmalen bezieht. Hierzu liegen sowohl beim LVR als auch bei der Stadt Bornheim keine konkreten Hinweise vor. Die Realisierung der Kanal- und Straßentrassen werden jedoch vorsorglich im Rahmen einer archäologischen Baubegleitung umgesetzt. Dies wird im städtebaulichen Vertrag geregelt.

Weitere Hinweise beziehen auf Maßnahmen zu den Schutzgütern Boden und Wasser, die durch den Rhein- Sieg- Kreis in das Verfahren eingebracht wurden und auf den Baumschutz.

Als Hinweis wird gemäß der aktuellen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (Beschluss vom 29.07.2010, Aktenzeichen: 4 BN 21.10) geregelt, dass technische Regelwerke bei der Stadt Bornheim eingesehen werden können.

Desweiteren wird darauf hingewiesen, dass zwischen der Stadt Bornheim und dem Vorhabenträger ein städtebaulicher Vertrag abgeschlossen wird. Dieser wird auch die Fragen der verkehrlichen und technischen Erschließung des Neubauquartiers umfassen. Der Vertrag wird bis zum Satzungsbeschluss erarbeitet.

Ein zweiter städtebaulicher Vertrag zwischen der Stadt Bornheim und dem Stadtbetrieb Bornheim wird den externen Ausgleich für den ökologischen Eingriff im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens regeln.

## **TEIL B: UMWELTBERICHT**

Die nachfolgenden Ausführungen wurden vom Büro Ginster Landschaft + Umwelt aus Meckenheim erarbeitet:

### **1. Einleitung**

Die Stadt Bornheim plant, eine Siedlungslücke im östlichen Bereich der Ortslage Kardorf durch die Einrichtung eines Wohngebietes zu schließen. Der Geltungsbereich des dafür notwendigen Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 4,51 ha.

Die Planung verfolgt als wesentliches Ziel, das erforderliche Planungsrecht für den Bereich des Bebauungsplans zur geordneten städtebaulichen Entwicklung im Stadtteil Kardorf herzustellen.

Im Plangebiet ist größtenteils eine zweigeschossige Doppelhausbebauung mit ausgebautem Dach vorgesehen, um dem offenen und gering verdichteten Charakter der angrenzenden Wohngebiete Rechnung zu tragen. Daneben sind zwei 3-geschossige Mehrfamilienhäuser mit ausgebautem Dach geplant.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. Die im Rahmen dieser Umweltprüfung ermittelten Umweltauswirkungen werden in dem vorliegenden Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung (§ 2a BauGB) des Bebauungsplans.

Zum Entwurf des Bebauungsplans wird vom Büro Ginster Landschaft + Umwelt, Meckenheim, ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LFB) erarbeitet, in dem die zu erwartenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft beschrieben, die erforderlichen landschaftspflegerischen Maßnahmen formuliert und schließlich die Eingriffe den geplanten Maßnahmen gegenübergestellt werden. Bestandteil des LFB ist auch eine Artenschutzprüfung nach den Artenschutzbestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes. Neben den Ergebnissen dieser Gutachten werden auch die Resultate anderer umweltrelevanter Gutachten und Untersuchungen in den Umweltbericht eingestellt.

Im nachfolgenden Text werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen, aufbauend auf die Darstellung der Bestandssituation, beschrieben und bewertet.

### **2. Beschreibung und Bewertung der Umwelt sowie der zu erwartenden Auswirkungen**

#### **2.1 Tiere und Pflanzen – Biototypen**

Das Plangebiet wird durch den „Schelmenpfad“ in einen nordöstlichen und in einen südwestlichen Bereich geteilt.

Im Westen des nordöstlichen Abschnittes befindet sich eine Grünlandfläche, die mäßig intensiv genutzt wird.

Daran schließt sich eine Grünlandbrache an, die mit verschiedenen Gräsern und Stauden bestanden ist.

Im zentralen Bereich des nordöstlichen Abschnittes befindet sich ein Gehölzstreifen. Dieser besteht, etwa jeweils zur Hälfte, aus Nadelgehölzen (Fichte, Kiefer) und aus Laubgehölzen (Vogelbeere, Haselnuss, Salweide, Kirsche, Feldahorn, Stieleiche, Spitzahorn, Hartriegel, Holunder). Die Gehölze sind relativ jung und besitzen ein Alter zwischen 10 und 15 Jahren.

Östlich an diesen Gehölzstreifen schießt wiederum ein Streifen mit Gehölzen an. Hierbei handelt es sich um eine Weihnachtsbaumkultur (Fichte). Die Bäume haben ein Alter von etwa 10 Jahren.

An diesen Streifen schließt eine weitere Grünlandbrache an, die mit Gräsern und Stauden bestanden ist. Diese Fläche zeigt in ihrem östlichen Teilbereich eine deutliche Zunahme der Brombeere am Pflanzenbestand.

Weiter nach Osten grenzt ein schmaler Streifen mit Laubgehölzen an, bei dem, neben Walnuss und Bergahorn, die Kirsche dominiert. An diesen Bereich grenzt eine weitere Brachfläche an, die fast vollständig mit Brombeere bestanden ist.

Den Abschluss des nordöstlichen Abschnittes bildet eine intensiv genutzte Garten-Rasenfläche, die im Norden von einer Strauchhecke (Liguster, Hartriegel) bestanden ist.

Der südlich des Weges „Schelmenpfad“ gelegene südwestliche Abschnitt des Plangebietes wird im Westen, ebenfalls wie der nordöstliche Bereich, von einer mäßig intensiv genutzten Grünlandfläche eingenommen, in deren Randbereich vereinzelt Laubgehölze stehen. Am westlichen und südlichen Randbereich dieser Grünfläche befinden sich Ziergärten der angrenzenden Wohnbebauung.

Im Zentrum des südwestlichen Abschnittes befindet sich eine Grünlandbrache, die vorher als Pferdeweide genutzt wurde. Auf einem Teil der Fläche wird Material (Brennholz) gelagert.

Diesem Bereich zugeordnet ist ein kleines, baufälliges Gebäude (Bretterschuppen), das von alten, teils abgestorbenen Obstgehölzen umgeben ist.

Östlich an diesen Abschnitt schließt eine weitere Weihnachtsbaumkulturfläche (Nordmannstanne) an. Die Fläche besteht ausschließlich aus wenige Jahre alten Jungbäumen.

Der südöstliche Abschluss dieses Gebietsabschnittes wird wiederum von einer kleinflächigen Grünlandbrache gebildet.

Entlang des nordöstlichen Randes des Plangebietes befindet sich eine Reihe von alten Laubgehölzen (Sommerlinde, Bergahorn, Hainbuche), die den an die L183 anschließenden Radweg säumen.

Die Biotoptypen im Plangebiet weisen überwiegend eine geringe bis mittlere Wertigkeit auf. Die Biotopstrukturen werden durch die Umsetzung des Bebauungsplans vollständig überplant.

Im Plangebiet ist ausschließlich Wohnbebauung, einschließlich der erforderlichen Verkehrserschließung, vorgesehen. Die Bebauung erfolgt überwiegend durch eine zweigeschossige Doppelhausbebauung. Diesen Gebäuden sind umfangreiche private Gartenflächen zugeordnet.

Die Strukturierung dieser Gärten gewährleistet, dass diese Flächen zumindest für weniger spezialisierte Tierarten als Teillebensraum von Bedeutung sind.

Der Erhalt der Baumreihe innerhalb eines Grünzuges entlang der Nordgrenze des Bebauungsplangebietes dient ebenfalls der Verbesserung der Biotopstruktur des Plangebietes insgesamt.

Erhebliche Auswirkungen auf **Tiere und Pflanzen** sind nicht zu erwarten.

## 2.2 Tiere und Pflanzen – Artenschutz

Das Plangebiet wurde zweimal (im belaubten Zustand der Gehölze am 24.7.2012 und im unbelaubten Zustand am 10.12.2013) auf das Vorkommen von planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten untersucht.

Um eine Liste der durch die Planung betroffenen, artenschutzrechtlich relevanten Arten zu erhalten, werden die Daten herangezogen, die das LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) zu geschützten Arten in Nordrhein-Westfalen im Fachinformationssystem (FIS) zur Verfügung stellt. Überprüft werden die so gewonnenen Informationen zu möglicherweise betroffenen Arten durch eine Beurteilung der durch die Planung betroffenen Biotopstrukturen vor Ort bezüglich ihrer Eignung als Lebensräume für diese Arten.

Im Fachinformationssystem (FIS) des LANUV sind vollständige Listen aller planungsrelevanten Arten in Nordrhein-Westfalen enthalten, die das LANUV natur-schutzfachlich begründet ausgewählt hat. Diese Arten sind bei allen genehmi-

gungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren zu berücksichtigen und somit bei der artenschutzrechtlichen Prüfung zu bearbeiten.

Für jedes Messtischblatt (MTB) in Nordrhein-Westfalen lässt sich eine aktuelle Liste aller nach 1990 nachgewiesenen planungsrelevanten Arten erzeugen. Eine weitere Einschränkung der vor Ort zu erwartenden planungsrelevanten Arten ergibt sich durch eine Analyse der Lebensräume im betroffenen Gebiet. Dazu stellt das Landesamt ein System von 24 übergeordneten Lebensraumtypen zur Verfügung, die einzeln oder in Kombination für das betroffene MTB abgefragt werden können.

Das für das Vorhaben zutreffende MTB ist das Blatt 5207 (Bornheim). Die Auswahl der von der Planung betroffenen Lebensräume ergibt folgende Liste der im FIS entwickelten Lebensraumtypen. Neben den direkt vom Eingriff betroffenen Lebensräumen im Plangebiet wurden auch indirekt betroffene Flächen mit höherwertigen Biotopstrukturen, die an das Plangebiet angrenzen, berücksichtigt. Dies sind im Einzelnen die Biotopkomplexe:

- Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken
- Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen
- Fettwiesen und Fettweiden

Die erzeugte Liste umfasst die planungsrelevanten Arten, die in den benannten Lebensraumtypen innerhalb des MTB 5207 vorkommen können.

- Säugetiere: Braunes Langohr, Graues Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus.
- Amphibien: Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Springfrosch, Wechselkröte.
- Reptilien: Zauneidechse.
- Schmetterlinge: Nachtkerzen-Schwärmer.
- Vögel: Baumfalke, Eisvogel, Feldlerche, Feldschwirl, Grauammer, Grauspecht, Habicht, Kiebitz, Kleinspecht, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Nachtigall, Neuntöter, Pirol, Rauchschnalbe, Rebhuhn, Rotmilan, Schleiereule, Schwarzkelchen, Schwarzspecht, Sperber, Steinkauz, Turmfalke, Turteltaube, Uferschnalbe, Wachtel, Waldkauz, Waldohreule, Wespenbussard, Wiesenpieper.

Diese Liste wird im Folgenden mit der tatsächlichen Ausprägung der vor Ort angetroffenen Biotopstrukturen abgeglichen.

Die Einschätzung der artenschutzrechtlichen Belange kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Vorgabe von Zeiten, in denen die Baufeldräumung (Rodung von Gehölzbeständen) durchgeführt werden muss und der vor Baubeginn durchzuführenden Bestandsuntersuchung (Untersuchung möglicher Quartiersbäume auf Baumhöhlen und Nester sowie von Gebäuden auf Besatz von Fledermäusen), Konflikte mit artenschutzrechtlichen Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44(1) BNatSchG) sowie erhebliche Auswirkungen auf **artenschutzrechtlich relevante Arten** ausgeschlossen sind.

## 2.3 Orts- und Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt im östlichen Ortsgebiet von Bornheim-Kardorf. Das Gebiet ist auf zwei Seiten von bebauten Flächen umgeben.

Im Nordwesten besteht die Bebauung aus Ein- und Mehrfamilienhäusern; im Süden schließt Einfamilienhausbebauung an. Nordöstlich des Plangebietes verläuft die L183 (Blumenstraße), die von einem Radweg begleitet wird, an dessen Rand eine Allee alter Bäume steht. Auf der anderen Seite der Blumenstraße befindet sich ein Gewerbegebiet.

Durch die angrenzenden Bebauungen sind über das Plangebiet hinausreichende Blickbeziehungen kaum möglich. Das Gesamtbild des Untersuchungsraumes stellt sich als „offene Insel“ innerhalb von umgebender Bebauung dar.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes ist eine Veränderung des gewohnten Landschaftsbildes verbunden. Durch die Inanspruchnahme der überwiegend brach liegenden Flächen, die von Baugebieten umgeben sind, wird die bestehende Lücke im

Siedlungsbereich auch optisch geschlossen. Die geplante Bebauung fügt sich in den Charakter der bestehenden Bebauungen in diesem Ortsteil harmonisch ein.

Die entlang der Blumenstraße (L183) vorgesehene, begrünte Lärmschutzeinrichtung bewirkt eine optische Abgrenzung des Wohngebietes von den angrenzenden Verkehrs- und Gewerbeflächen und dient gleichzeitig der Eingrünung des Plangebietes und Einfügung in die Umgebung.

Die im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen festgesetzten Baumpflanzungen dienen der Erhöhung des Grünanteils und gleichzeitig der Gliederung und Strukturierung des Baugebietes.

Erhebliche Auswirkungen auf das **Orts- und Landschaftsbild** sind nicht zu erwarten.

## 2.4 Erholungsnutzung

Das Plangebiet bietet derzeit lediglich ein geringes Angebot für eine öffentliche Erholungsnutzung. Diese besteht in der Nutzung des Weges „Schelmenpfad“ für Spaziergänge in der Wochenend- und Feierabendholung durch die Anwohner.

Innerhalb des Wohngebietes wird ein öffentlicher Spielplatz eingerichtet, der Erholungs- und Aufenthaltsmöglichkeiten im Freien bieten wird. Die in diesem Zusammenhang auf der Fläche zu pflanzenden Gehölze dienen dabei wiederum der Erhöhung der Grünausstattung und der Strukturierung des Plangebietes.

Weitere Angebote zur Erholungsnutzung sind im Baugebiet nicht vorgesehen. Sport- und Freizeiteinrichtungen sind jedoch in der näheren Umgebung vorhanden und können durch die künftigen Bewohner des Plangebietes genutzt werden. Wanderwege im unmittelbaren Umfeld der Ortschaft Kardorf sind ausreichend vorhanden.

Besondere Auswirkungen auf die **Erholungsnutzung** sind nicht zu erwarten.

## Boden – Bodenversiegelung

Durch die Neubebauung bisher unversiegelter Flächen wird der Bodenhaushalt des Plangebietes beeinträchtigt. Im Plangebiet wird natürlich gewachsener und landwirtschaftlich genutzter Boden teilweise abgetragen und durch Überbauung mit Gebäuden und Erschließungseinrichtungen versiegelt. Je nach Art der Versiegelung wird auf den entsprechenden Flächen das Bodenleben stark beeinträchtigt bis unterbunden. Austauschvorgänge zwischen Boden und Atmosphäre können nicht mehr stattfinden, und die Bodenentwicklung kann sich nicht fortsetzen. Je nach Auflast finden tiefgründige und irreversible Bodenveränderungen statt. Der Boden geht damit als Standort für Biotope verloren. Aufgrund der teilweise vorhandenen Vorbelastungen durch landwirtschaftliche Nutzung bestehen jedoch bereits Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. Die geplante Bebauung wird die bestehenden Beeinträchtigungen nochmals intensivieren und auf lange Sicht beibehalten oder wirksam werden lassen.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes ist eine Versiegelung von bis zu 10.660 m<sup>2</sup> offenen Bodens durch Gebäude möglich. Für bauliche Nebenanlagen können bis zu 5.330 m<sup>2</sup> beansprucht werden. Weiterhin erfolgen für die Anlage von Verkehrsflächen Neuversiegelungen von bis zu 6.590 m<sup>2</sup>. Für Flächen für Versorgungsanlagen, einschließlich des Regenrückhaltebeckens, werden Flächen von bis zu 5.285 m<sup>2</sup> beansprucht.

Die Umnutzung der landwirtschaftlich genutzten Flächen (Weihnachtsbaumkultur) in private Gärten und öffentliche Grünflächen stellt bezüglich des Bodenpotenzials keinen neuen Eingriff dar. Durch die Reduzierung des Einsatzes von Düngemitteln, Pestiziden und Herbiziden, der mit der heutigen gartenbau- und landwirtschaftlichen Nutzung verbunden ist, ist für diese Flächen in Bezug auf das Bodenpotenzial vielmehr von einer Verbesserung auszugehen.

Im Zuge der Umsetzung der Planung erfolgt eine **Versiegelung** un- und teilweise vorbelasteter Bodenflächen (Grünlandnutzung, Weihnachtsbaumkultur). Die großflächige

Versiegelung der wirtschaftlich genutzten Areale und Flächen mit Grünlandbrachen und Gehölzen wird als Auswirkung mit mittlerer Erheblichkeit eingeschätzt.

### **Boden – Vorbelastung mit Kampfmittel**

Nach Auskunft des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (KBD) liefern Luftbilder aus den Jahren 1939-1945 Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen im Plangebiet. Insbesondere existiert ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel / Militäreinrichtungen des 2. Weltkrieges (Schützenloch).

Es wird empfohlen, eine geophysikalische Überprüfung der zu überbauenden Flächen vorzunehmen. Erfolgen zusätzliche Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen, wird weiterhin eine Sicherheitsdetektion empfohlen.

Nach Begehung und gegebenenfalls Beräumung des Plangebietes bestehen keine Auswirkungen bezüglich **Kampfmittel**.

### **Wasser**

Oberflächengewässer sind im und im näheren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden. Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzzonen.

Durch die Überbauung und Versiegelung bisher offener Bodenflächen verringern sich die Flächen, die für die Rückhaltung von Niederschlagswasser und für die Grundwasserneubildung von Bedeutung sind.

Im Zuge der hydrogeologischen Beurteilung des Plangebietes wird auf ein nahe gelegenes Projekt verwiesen, bei dem eine Bohrung vorgenommen wurde, die bis in eine Tiefe von 18 m kein Grundwasservorkommen zeigte. Die Bohrungen im Plangebiet wurden bis in eine Tiefe von 6 m niedergebracht. Auch hier wurde kein Grundwasser angetroffen. Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel wird bei etwa 34 m unter Gelände erwartet.

Eine ortsnahe Versickerung der anfallenden Niederschlagswasser der unbelasteten Flächen (Dächer, Terrassen) auf den Grundstücken ist auf Grund der nicht gegebenen Mindestdurchlässigkeiten der anstehenden Böden nicht möglich. Somit erfolgt die Einleitung in das städtische Kanalnetz.

Das Niederschlagswasser der Verkehrsflächen wird ebenfalls in das Kanalsystem der Stadt Bornheim eingeleitet. Die ungedrosselte Einleitung würde dabei zur Überforderung des Kanalsystems führen. Deshalb ist der Bau eines Stauraumkanals mit Drosselbauwerk vorgesehen.

Aufgrund der unzureichenden abwassertechnischen Erschließung im Bereich der Ortslage Kardorf wird, nach den Planungen des Stadtbetriebes Bornheim, darüber hinaus ein Regenrückhaltebecken (RRB) mit einer Fläche von rund 5.000 m<sup>2</sup> errichtet werden.

Nach Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen sind erhebliche Auswirkungen auf das **Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)** insgesamt nicht zu erwarten.

### **Luft / Stadtklima**

Die Freiflächen des Plangebietes erfüllen zurzeit klimatisch wirksame Ausgleichsfunktionen (Kaltluftproduktion, Luftaustausch) hauptsächlich für den westlich und südlich anschließenden Siedlungsraum von Kardorf.

Die Anlage der privaten und öffentlichen Grünflächen (Hausgärten und Spielplatz) tragen zur Belüftung des Gebietes bei. Die Grünflächen haben dabei eine ausgleichende Wirkung auf Temperaturextreme. Da innerhalb des Plangebietes eine offene Doppel- und Einzelhausbebauung vorgesehen ist, ist davon auszugehen, dass auch die stadtklimatischen Gegebenheiten in den angrenzenden vorhandenen Wohngebieten nicht nachteilig verändert werden.

Erhebliche Auswirkungen auf die **Luft und das Stadtklima** sind infolge der Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

### **Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft**

Innerhalb des Plangebietes oder daran angrenzend liegen keine gesetzlich geschützten Teile von Natur und Landschaft.

**Gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft** sind somit von der Planung nicht betroffen.

### **Mensch**

Das Plangebiet liegt im östlichen Ortslagegebiet von Bornheim-Kardorf. Das Gebiet ist auf zwei Seiten, im Nordwesten und Süden, von gleichartigen Wohnbaugebieten umgeben. Lediglich die nordöstliche Seite des Plangebietes grenzt an eine Landesstraße mit beigeordnetem Radweg.

Die Flächen innerhalb des Gebietes bestehen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen (regelmäßige Mahd, Weihnachtsbaumkultur) und Grünlandbrachen. Daneben bestehen noch Gehölzstreifen und Gärten.

Das Bebauungsplangebiet bietet derzeit keine Möglichkeiten zur öffentlichen Erholungsnutzung.

### **Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse**

Der nordöstliche Teil des Wohngebietes befindet sich in unmittelbarer Nähe der L183. Zur Minderung der Lärmemissionen wird hier eine Lärmschutzanlage errichtet. Weiterhin sind Maßnahmen zum passiven Lärmschutz festgesetzt.

Sonstige Hinweise auf Tätigkeiten, die einer Ausweisung der Flächen für eine wohnbauliche Nutzung beeinträchtigen, konnten nicht ermittelt werden.

### **Wohnumfeld**

Die Wohnbebauung innerhalb des Plangebietes orientiert sich an den angrenzenden Baustrukturen.

Zum Wohnwert des Wohngebietes tragen dabei, unter anderem, die aufgelockerte Bebauung mit großzügigen Wohngärten sowie die guten Anbindungen an das Straßennetz der Stadt Bornheim (Anbindungen zu den westlich und südöstlich angrenzenden Wohngebieten, naher Anschluss an die L183 Blumenstraße) bei.

Auf Grund der Größe des geplanten Wohngebietes und fehlender Angebote in fußläufiger Entfernung ist die Errichtung eines neuen öffentlichen Kinderspielplatzes vorgesehen. Dieses Vorhaben trägt erheblich zur Verbesserung des Wohnumfeldes bei.

### **Verkehrssituation**

Das Plangebiet wird vom Sankt-Josefs-Weg im Westen und von der Straße Katzenränke im Südosten aus erschlossen. Dazu wird der bestehende Weg „Schelmenpfad“ zur Hapterschließungsstraße ausgebaut, so dass sich der durch das Baugebiet ausgelöste Verkehr auf zwei neue Anbindungspunkte verteilt. Ausgehend von dieser Hauptachse verästelt sich das weitere Erschließungssystem in schleifen- und stichförmigen Anliegerstraßen mit Wendehammer.

An zwei Stellen des Plangebietes binden Fuß- und Radwege an die Seitenräume der L 183 „Blumenstraße“ an. Für je 3-4 Wohnungen ist ein Besucherparkplatz im öffentlichen Straßenraum vorgesehen.

Erhebliche Auswirkungen auf den **Menschen** (Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, Wohnumfeld, Verkehrssituation) sind insgesamt durch die Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

### **Kultur- und Sachgüter**

Hinweise auf zu berücksichtigende Kultur- und Sachgüter innerhalb des Plangebietes liegen derzeit nicht vor.

Die entsprechenden Abfragen und Untersuchungen werden noch durchgeführt. Von Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter ist, da zurzeit keine diesbezügliche Hinweise vorliegen, nicht zu ausgehen.

Beim Auftreten archäologischer Bodenfunde ist die Stadt als Untere Denkmalpflegebehörde oder das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege zu informieren.

Erhebliche Auswirkungen auf **Kultur- und Sachgüter** sind nicht zu erwarten.

### **Vermeidung von Emissionen – Schallschutz Schienen- und Straßenverkehr**

Das Plangebiet wird im Nahbereich von der Blumenstraße (L183) begrenzt. Bahnstrecken sind im Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden.

Als aktive Schallschutzmaßnahme dient die Errichtung einer 3,5 m hohen Lärmschutzanlage innerhalb eines Grünstreifens am nordöstlichen Rand des Plangebietes. Diese Anlage wird aus einer Kombination von Lärmschutzwand und begrünter Lärmschutzwand bestehen. Dabei wird der Wall eine Höhe von 2,00 m und die begrünte Wand eine Höhe von 1,50 m aufweisen. Die notwendige Höhe der Lärmschutzanlage wurde gutachterlich ermittelt.

Weiterhin werden, nach den ermittelten Daten eines durchgeführten Gutachtens, passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden empfohlen.

Die Planung gewährleistet durch aktive Schallschutzmaßnahmen eine Vermeidung erheblicher Belastungen durch den bestehenden Straßenverkehr. Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes sind keine zusätzlichen, erheblichen Auswirkungen bezüglich Lärmimmissionen zu erwarten.

Auf Grund der Vorbelastung durch Verkehrsgeräuschquellen wird eine geringe Auswirkungserheblichkeit bezüglich **Schallschutz** festgestellt.

### **Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Im Plangebiet fallen derzeit keine Abfälle oder Abwässer an.

Die im Plangebiet vorgesehenen Erschließungsstraßen sind für das Befahren mit Müllfahrzeugen geeignet.

Das Plangebiet wird an die vorhandene Kanalisation der Stadt Bornheim angeschlossen. Es erfolgt ein **sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**.

### **Sparsame und effiziente Nutzung von Energie**

Die Vorgaben der jeweils aktuellen Energiesparverordnung (EnEV) werden eingehalten. Zur Energieversorgung des Wohngebietes wird ein zentrales Blockheizkraftwerk (BHKW) errichtet. Weiterhin werden die Wohngebäude weitestgehend nach Süden ausgerichtet.

Die Planung steht einer **sparsamen und effizienten Nutzung von Energie** nicht entgegen.

## Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen in den funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen und innerhalb den oben beschriebenen Belangen des Umweltschutzes. Beispielhaft werden hier die Funktion des Landschaftsbildes für die Erholung und damit für den Menschen, der Boden als Pflanzstandort (auch für die Landwirtschaft), die Funktion der Vegetationsdecke für das Stadtklima / die Luft und der offene Boden als Filter für Niederschlagswasser, das dem Grundwasser zugeführt wird, genannt.

Über die oben erläuterten Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern hinaus können im Plangebiet keine entscheidungserheblichen Wechselwirkungen festgestellt werden.

Die Auswirkungen der Planung auf Wechselwirkungen zeigen sich in den oben erläuterten Beziehungen zwischen den Schutzgütern. Soweit dies für die Planung relevant ist, wird dort auf diese Wechselwirkungen eingegangen (z.B. Veränderung des Landschaftsbildes und damit verbundene Wirkung auf das Wohnumfeld / den Menschen, Versiegelung offener Bodenflächen und damit einhergehende Auswirkungen auf die Niederschlagsversickerung etc.).

Darüber hinaus sind innerhalb des Plangebietes keine erheblichen Auswirkungen auf **Wechselwirkungen** erkennbar.

## 3. Bilanzierung

Für die Eingriffsbilanzierung wird das Biotoppotenzial als zweites hauptsächlich betroffenes Teilpotenzial herausgegriffen. Im Folgenden werden der Zustand vor Umsetzung des Bebauungsplanes (= Ausgangszustand des Untersuchungsgebietes) und der Zustand nach Umsetzung des Bauvorhabens mit den zugehörigen Ausgleichsmaßnahmen (= Zustand des Untersuchungsgebietes gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes) gegenübergestellt. In den Tabellen 3 „Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Ausgangszustand“ und 4 „Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Planungszustand“ sind die Ergebnisse der Gegenüberstellung aufgeschlüsselt für die einzelnen Biotoptypen dargestellt. Die Bewertung der Biotope erfolgt nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW). Die zeichnerische Darstellung erfolgt in der Karte 1: „Bestand und Konflikte“.

Die Flächen für das geplante Regenrückhaltebecken werden gesondert bilanziert, da hier der spätere Eigentümer, der Stadtbetrieb Bornheim, den Ausgleich zu erbringen hat.

Auf Grund der grünordnerischen Festsetzung bezüglich der Anlage der privaten Garten (Code 4.4), dass je angefangenen 200 m<sup>2</sup> nicht überbauter Grundstücksfläche mindestens 1 Laubbaum und zusätzlich mindestens zwei Solitärsträucher zu pflanzen sind, wird hier der Grundwert von 3 Punkten um 1 Punkt auf einen Wert von 4 Punkten erhöht.

**Tabelle 1: Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Bestand**

Flächennummer	Code	Biotoptyp	Fläche in m <sup>2</sup>	Grundwert	Einzelflächenwert
<b>Gesamtfläche 45.165 m<sup>2</sup></b>					
1	1.4	Feldweg, unversiegelt	2.040	3	6.120
2, 14	3.4	Intensivwiese, artenarm	9.500	3	28.500
3, 7, 9 (anteilig), 12	5.1	Grünlandbrache	15.405	4	61.620
4, 8	7.2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 50 %	3.400	5	17.000
6	7.1	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen < 50 %	1.200	3	3.600
5, 11	3.11	Weihnachtsbaum-/Fichtenkultur mit geschlossener Krautschicht	4.375	3	13.125
15, 16	4.5	Zier- und Nutzgärten mit < 50 % heimischen Gehölzen	1.260	2	2.520
13	4.4	Zier- und Nutzgärten mit > 50 % heimischen Gehölzen	1.175	3	3.525
17	2.2	Straßenbegleitgrün	905	2	1.810
18	1.1	Fuß- und Radweg, versiegelt	700	0	0
<b>Gesamtwert Vorhabenträger 1</b>					<b>137.820</b>
9 (anteilig)	5.1	Grünlandbrache (abzüglich 2.895 m <sup>2</sup> )	2.895	4	11.580
10	4.5	Zier- und Nutzgärten mit < 50 % heimischen Gehölzen (abzüglich 2.310 m <sup>2</sup> )	2.310	2	4.620
<b>Gesamtwert Vorhabenträger Stadtbetrieb</b>					<b>16.200</b>

**Tabelle 2: Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Planung**

Flächennutzung	Code	Biotoptyp	Fläche in m <sup>2</sup>	Grundwert	Einzelflächenwert
<b>Allgemeines Wohngebiet GRZ 0,4 4.740 m<sup>2</sup></b>					
Überbaubare Fläche	1.1	Versiegelte Fläche (Wohnhäuser)	1.896	0	0
Fläche für bauliche Nebenanlagen	1.1	Versiegelte Fläche (Zuwegung, Garagen, Stellplätze)	948	0	0
Hausgärten	4.4	Zier- und Nutzgärten mit > 50 % heimischen Gehölzen	1.896	3+1=4	7.584
<b>Allgemeines Wohngebiet GRZ 0,35 29.780 m<sup>2</sup></b>					
Überbaubare Fläche	1.1	Versiegelte Fläche (Wohnhäuser)	8.764	0	0
Fläche für bauliche Nebenanlagen	1.1	Versiegelte Fläche (Zuwegung, Garagen, Stellplätze)	4.382	0	0

Hausgärten	4.4	Zier- und Nutzgärten mit > 50 % heimischen Gehölzen	11.029	3+1=4	44.116
Hecken innerhalb Hausgärten	7.2	Hecke mit > 50 % lebensraumtypischen Gehölzen	865	5	4.325
<b>Sonstige Flächen 15.385 m<sup>2</sup></b>					
Verkehrsfläche	1.1	Versiegelte Fläche (Straßen, Fuß- und Radwege, Stellplätze)	6.590	0	0
Verkehrsfläche	7.4	Einzelbäume, überwiegend standorttypische Gehölze	152	5	760
Öffentliche Grünfläche	4.6	Spielplatz, mit Rasen und Gehölzen	663	4	2.652
Öffentliche Grünfläche	7.2	Böschung Lärmschutzwall mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 50 %	600	5	3.000
Öffentliche Grünfläche	4.6	Extensivrasen im Bereich der Lärmschutzanlage, inklusive Wegeseitengraben	1.585	4	6.340
Fläche für Versorgungsanlagen	1.1	Blockheizkraftwerk	35	0	0
Sonderfläche Privatgrün	4.3	Zier- und Nutzgärten mit < 50 % heimischen Gehölzen	510	2	1.020
<b>Gesamtwert Vorhabenträger 1</b>					<b>69.797</b>
Fläche der Wasserwirtschaft	4.5	Regenrückhaltebecken mit Intensivrasen	4.225	2	8.450
Fläche der Wasserwirtschaft	7.2	Eingrünung RRB mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 50 %	1.025	5	5.125
<b>Gesamtwert Vorhabenträger Stadtbetrieb</b>					<b>13.575</b>

Die im Ausgangszustand im Plangebiet angetroffenen Biotopstrukturen weisen für den Vorhabenträger 1 einen Biotopwert von insgesamt 137.820 Wertpunkten auf. Dem steht nach Umsetzung des Bebauungsplans ein Gesamtflächenwert von 69.797 Punkten gegenüber. Nach Umsetzung aller festgesetzten Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes verbleibt somit für den Vorhabenträger 1 ein **Eingriffsdefizit in Höhe von 68.023 Wertpunkten**. Dieses Defizit ist auszugleichen.

Ebenso sind die Großbäume, die zur Errichtung der Lärmschutzanlage entlang der L183 gerodet werden müssen, auszugleichen. Hierzu sind Neupflanzungen artengleicher Bäume vorgesehen.

Für das Bauvorhaben, das in Eigentum des Stadtbetriebes übergeht (Regenrückhaltebecken), weist der Bestand einen Biotopwert in Höhe von 16.200 Wertpunkten auf. Nach Umsetzung der Baumaßnahme hat die Fläche einen Biotopwert von 13.575 Wertpunkten. Somit verbleibt hier ein **Eingriffsdefizit in Höhe von 2.625 Wertpunkten**, welches durch den Stadtbetrieb auszugleichen ist.

## **Auflistung der Gutachten**

- Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Ka 03 in Bornheim- Kardorf, AB Stadtverkehr GbR, Bonn im Mai 2013
- Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben an der Blumenstraße in Bornheim-Kardorf, Kramer Schalltechnik GmbH, Sankt Augustin im April 2013 sowie Ergänzung Lärmschutzgutachten im Januar 2014 und Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben an der Blumenstraße, Kramer Schalltechnik GmbH, Sankt Augustin im März 2014
- Stellungnahme zum Artenschutz Bebauungsplan Ka 03, Ginster Landschaft + Umwelt, Meckenheim im September 2013
- Landschaftspflegerischer Fachbeitrag inklusive Einschätzung der artenschutzrechtlichen Belange, Bebauungsplan Ka 03 in der Ortslage Kardorf, Ginster Landschaft + Umwelt, Meckenheim im April 2014
- Geohydrologische Beurteilung, B- Plan Ka 03 Bornheim- Kardorf Blumenstraße, GBU oHG, Alfter im Dezember 2013
- Entwässerungskonzept und Überflutungsbachweis für das geplante Baugebiet Ka 03 in Bornheim, Dr. Pecher AG, Erkrath im Februar 2014