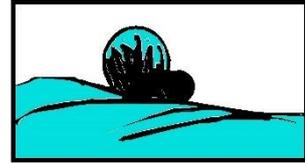


**Rietmann Beratende Ingenieure
Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Freiraum + Landschaftsplanung
Siegburger Str. 243 A
53 639 Königswinter
Tel. 02244 / 91 26 26 Fax 91 26 27
E-Mail: info@buero-rietmann.de



Umweltbericht

zur 16. FNP-Änderung

„Bornheim Rösberg“

Stadt Bornheim

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung	3
1.1 Hinweise zur Durchführung der Umweltprüfung	3
2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplans	4
3 Vorgaben aus Fachgesetzen und Fachplänen	5
3.1 Einschlägige Fachgesetze	5
3.2 Vorgaben aus den Fachplänen	5
3.2.1 Vorgaben aus der Raumplanung	5
3.2.2 Vorgaben aus der Landschaftsplanung und Schutzgebiete	5
3.2.3 Schutzvorschriften anderer Umweltfachplanungen	6
4 Raumanalyse und Wirkungsprognose	6
4.1 Geographische und Naturräumliche Lage	6
4.2 Umweltmerkmale	6
4.2.1 Umweltgut Flora und Fauna	6
4.2.2 Umweltgüter Boden und Fläche	9
4.2.3 Umweltgut Wasser	10
4.2.4 Umweltgut Klima und Luft	10
4.2.5 Umweltgut Landschaft und Siedlungsbild	11
4.2.6 Umweltgut Mensch und seine Gesundheit	11
4.2.7 Umweltgut Kultur- und sonstige Sachgüter	12
4.2.8 Wechselwirkungen	12
4.3 Voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung (Nullvariante)	12
5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	12
5.1 Sicherungs-, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	12
5.2 Maßnahmen zur Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energie	12
5.3 Ausgleichsmaßnahmen	12
6 Plankonforme Alternativen	13
7 Zusätzliche Angaben	13
7.1 Beschreibung von Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	13
8 Zusammenfassung	13
9 Verfasser und Urheberrecht	14
10 Literaturhinweise	15
 ABBILDUNGEN	
Abb. 1: Übersicht Lage des Änderungsbereiches, Topographische Karte, unmaßstäblich	4
Abb. 2: Übersichtskarte zur 16. Änderung des Flächennutzungsplanes in der Ortschaft Rösberg	4

1 Einleitung

Für den ca. 0,37 ha großen Änderungsbereich im südwestlichen Randbereich der Ortslage Rösberg strebt die Stadt Bornheim die Aufstellung eines Bebauungsplans an. Ziel ist die Entwicklung eines Wohngebiets mit maximal 54 Wohneinheiten. Zur Realisierung des Vorhabens bedarf es einer teilweisen Änderung des Flächennutzungsplans (FNP). Die 16. Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung des Bebauungsplans werden im Parallelverfahren durchgeführt. Die Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB wurde seitens der HAUSPARTNER Gesellschaft für schlüsselfertiges Bauen mbH beauftragt, für die 16. Änderung des Flächennutzungsplanes Bornheim einen Umweltbericht zu erarbeiten. Das vorliegende Gutachten stellt die Belange des Umweltschutzes dar.

1.1 Hinweise zur Durchführung der Umweltprüfung

Die Erarbeitung des Umweltberichtes erfolgt auf Basis einer Umweltprüfung gemäß der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a des Baugesetzbuches. Der Umweltbericht ermittelt die potentiellen mit der Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) verbundenen Auswirkungen auf die zu prüfenden Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

Bezogen auf die Faktoren Fauna, Lärm, Klima sowie Landschafts-/ Stadtbild werden die angrenzenden Nutzungen mit in die Beurteilung einbezogen. Die Ergebnisse resultieren aus der Auswertung vorhandener Fachplanungen, den verfügbaren Daten der Fachbehörden sowie aus einer Ortsbegehung einschließlich Biotoptypenkartierung. Weiterhin wurden folgende Fachgutachten und Internetseiten ausgewertet und berücksichtigt:

- GEOTECHNISCHES BÜRO DR.LEISCHNER GMBH (2019a): Baugrundgutachten – nach DIN 4020 – zum Bauvorhaben „Bebauungsplangebiet Rb 01“ 53332 Bornheim-Rösberg. 10.04.2019.
- GEOTECHNISCHES BÜRO DR.LEISCHNER GMBH (2019b): Deklarationsuntersuchung zum Bauvorhaben „Bebauungsplangebiet Rb 01“ 53332 Bornheim-Rösberg. 12.04.2019.
- GEOTECHNISCHES BÜRO DR.LEISCHNER GMBH (2019c): Hydrologisches Gutachten zur Beseitigung von Niederschlagswasser zum Bauvorhaben „Bebauungsplangebiet Rb 01“ 53332 Bornheim-Rösberg. 15.04.2019.
- GEOTECHNISCHES BÜRO DR. LEISCHNER GMBH (2019d): Schutzgutbezogene Bodenuntersuchung für das Bauvorhaben „Bebauungsplangebiet Rb 01“, 53332 Bornheim-Rösberg. 24.04.2019.
- INGENIEURBÜRO DIRK UND MICHAEL STELTER GBR (2019): Stadt Bornheim, Ortlage Rösberg, Bebauungsplan „Rb 01“, Variantenuntersuchung Straßenerschließung, Erläuterungsbericht. August 2019.
- INGENIEURGESELLSCHAFT STOLZ MBH (2019): Verkehrsuntersuchung, Bornheim-Rösberg, 05.Juli 2019.
- RIETMANN (2020): Artenschutzrechtliche Prüfung: B-Plan „Rb 01“, Bornheim-Rösberg, 21.01.2020.
- Internet: Informationssysteme und Umweltdatenbanken: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (MKUNLV), Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), Bezirksregierung Köln, Rhein-Sieg-Kreis.

Die umweltbezogenen und für das Vorhaben relevanten Informationen erlauben eine Einschätzung der zu erwartenden Umweltfolgen. Viele Angaben des Umweltberichtes beruhen auf Erfahrungswerten und Abschätzungen und werden in rein verbal-argumentativer Form beschrieben, ohne auf konkreten Rechnungen oder Modellierungen zu basieren.

Bei den Auswirkungen auf den Naturhaushalt und die Landschaft geht es insbesondere um die nach der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung näher zu prüfenden Faktoren. Die Behandlung dieser Belange ist in den Umweltbericht zu integrieren. Rechtliche Vorgaben hierfür sind das Baugesetzbuch (§ 1a Umweltschützende Belange in der Abwägung) und das Bundesnaturschutzgesetz (§ 14 bis § 18). Der Flächennutzungsplan bereitet keine Eingriffe in Natur und Landschaft vor, die Bewältigung der Eingriffsregelung erfolgt auf Ebene des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Rb 01 in der Ortschaft Rösberg.

2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplans

Der ca. 0,37 ha große Änderungsbereich befindet sich am südwestlichen Rand der Ortschaft Rösberg im westlichen Bereich der Stadt Bornheim. Abbildung 1 gibt eine Gesamtübersicht über die Lage des Änderungsbereiches in der Stadt Bornheim. Abbildung 2 zeigt den Geltungsbereich der Flächennutzungsplanänderung.

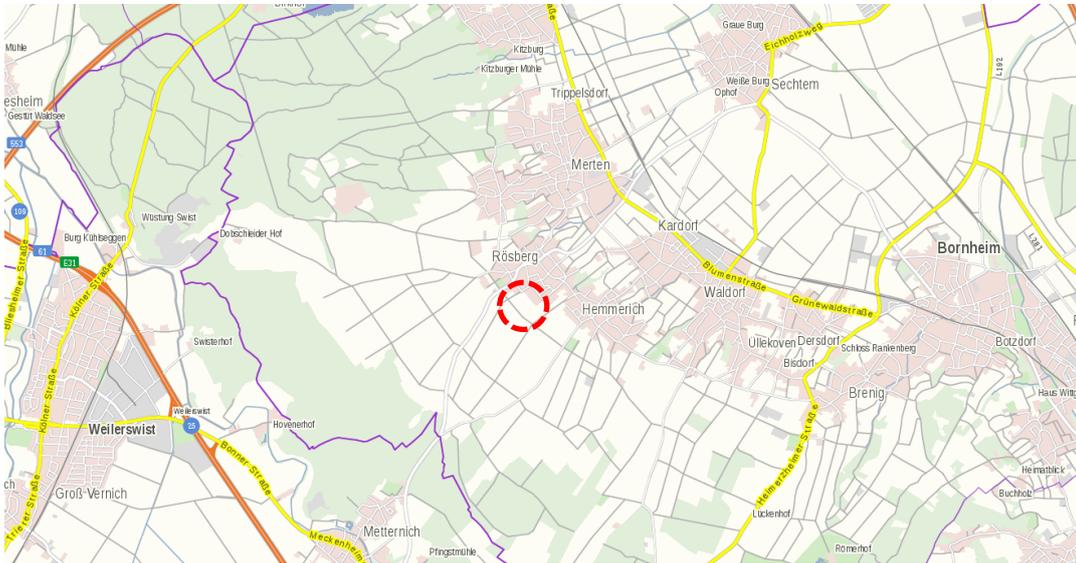


Abb. 1: Übersicht Lage des Änderungsbereiches, Topographische Karte, unmaßstäblich
(Quelle: Bezirksregierung Köln 2019)

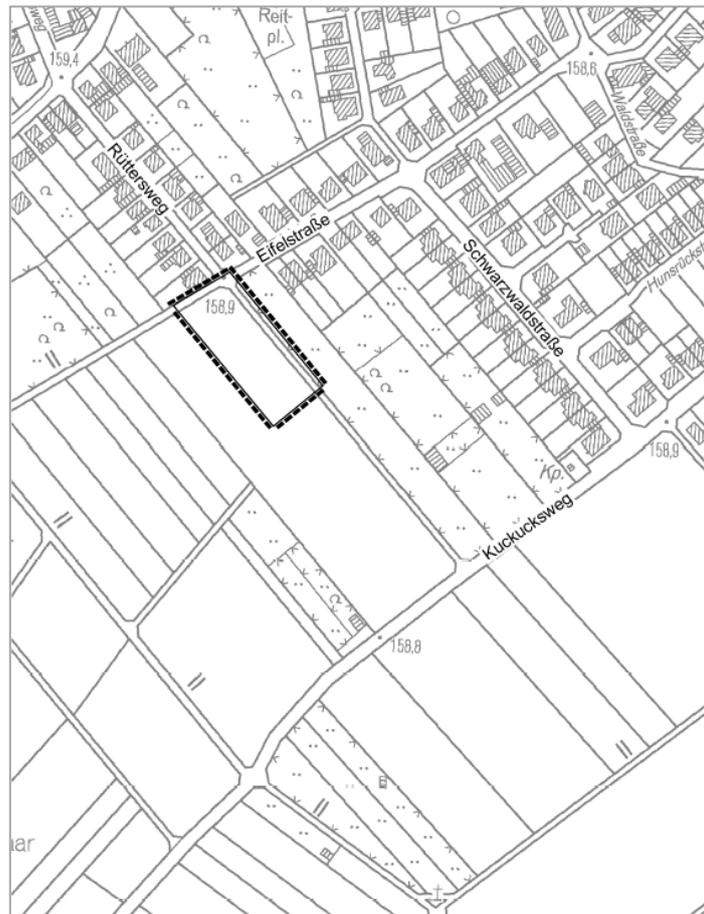


Abb. 2: Übersichtskarte zur 16. Änderung des Flächennutzungsplanes in der Ortschaft Rösberg
(Quelle: STADT BORNHEIM 2020)

Der aktuell rechtskräftige Flächennutzungsplan (Fassung vom 15.06.2011) für die Stadt Bornheim stellt den Änderungsbereich als ‚Flächen für die Landwirtschaft‘ sowie zu Teilen als Ortsrandbegrünung zur ‚Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft‘ dar. Die 16. Änderung des Flächennutzungsplans sieht vor, die Zweckbestimmung der genannten Bereiche der ‚Flächen für die Landwirtschaft‘ künftig mit ‚Wohnbauflächen‘ neu zu bestimmen. Die Ortsrandbegrünung wird in diesem Zuge nach außen verrückt, sodass der Charakter der ‚Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft‘ erhalten bleibt. Dadurch wird die planungsrechtliche Zulässigkeit der geplanten Umnutzung geschaffen. Für den Änderungsbereich besteht zum jetzigen Zeitpunkt noch kein Bebauungsplan. Der Bebauungsplan Rb 01 wird im Parallelverfahren aufgestellt.

3 Vorgaben aus Fachgesetzen und Fachplänen

3.1 Einschlägige Fachgesetze

Folgende Zielaussagen der wesentlichen Fachgesetze sind im vorliegenden Planungsverfahren relevant:

- Baugesetzbuch: Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne.
- Bundesimmissionsschutzgesetz inkl. Verordnungen sowie DIN 18005: Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen.
- Bundesnaturschutzgesetz sowie Landesnaturschutzgesetz NRW: Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen.
- Bundesbodenschutzgesetz sowie Baugesetzbuch (Bodenschutzklausel): nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, daraus ergeben sich folgende Ziele für den Bodenschutz:
 - die Inanspruchnahme von Böden ist auf das unerlässliche Maß zu beschränken.
 - die Inanspruchnahme von Böden ist auf Flächen zu lenken, die vergleichsweise von geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.
 - Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sind soweit wie möglich zu vermeiden.
- Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetz: Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigung ihrer ökologischen Funktionen.

3.2 Vorgaben aus den Fachplänen

3.2.1 Vorgaben aus der Raumplanung

- Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Bonn / Rhein-Sieg stellt den Änderungsbereich als ‚Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich‘ dar. Südlich und westlich des Änderungsbereiches sind die Flächen mit den Freiraumfunktionen ‚Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung‘ sowie ‚Regionale Grünzüge‘ belegt. Die Ausweisungen des Regionalplans stehen somit nicht im Einklang mit der geplanten Änderung des Flächennutzungsplans und bedürfen einer Änderung.
- Der aktuell rechtskräftige Flächennutzungsplan (FNP) (Fassung vom 15.06.2011) für die Stadt Bornheim stellt den Änderungsbereich als ‚Flächen für die Landwirtschaft‘, sowie zu Teilen als Ortsrandbegrünung zur ‚Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft‘ dar. Angrenzend befinden sich Wohnbauflächen.

3.2.2 Vorgaben aus der Landschaftsplanung und Schutzgebiete

- Der Änderungsbereich liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Nr. 2 „Bornheim“ des Rhein-Sieg-Kreises. Als Entwicklungs- und Pflegemaßnahme ist entlang des Kuckucksweges die Anlage von

Kräuter- und Staudensäumen im Landschaftsplan festgesetzt (5.6-4). Ebenso ist westlich des Änderungsbereichs die Anlage von zwei Streuobstwiesen (5.2-13 und 5.2-14) in jeweils ca. 250 m Entfernung zum Änderungsbereich festgesetzt.

- Der Änderungsbereich liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Bornheim“ (LSG-5107-0035).
- Es sind keine weiteren Schutzgebiete (Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Wasserschutzgebiete) oder besonders schutzwürdige Biotope im Änderungsbereich ausgewiesen.

3.2.3 Schutzvorschriften anderer Umweltfachplanungen

- Es liegen keine weiteren Anforderungen anderer Umweltfachplanungen vor.

4 Raumanalyse und Wirkungsprognose

4.1 Geographische und Naturräumliche Lage

Der Änderungsbereich befindet sich in Nordrhein-Westfalen, Rhein-Sieg-Kreis, Stadt Bornheim, in der Ortslage Rösberg. Naturräumlich liegt der Änderungsbereich am Übergang zwischen der Untereinheit Vilhelang (Vorgebirge) (552.2) in der Haupteinheit Ville (552) und der Untereinheit Zülpicher Eifelvorland (553.1) in der Haupteinheit Zülpicher Börde (553). Das Vorgebirge ist durch intensiven Gemüse- und Obstbau geprägt. Eine mächtige Lössdecke und die Leelage zur Ville begünstigt die Anbaubedingungen (GLÄSSER 1978). Das Höhengniveau des Änderungsbereiches liegt relativ eben auf 158,5 m über NN.

4.2 Umweltmerkmale

Die nachfolgende Raumanalyse dient der Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes sowie der Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung. Die Bestandsaufnahme und die Wirkprognose werden für jedes einzelne Umweltgut durchgeführt und sich direkt gegenübergestellt, um eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

4.2.1 Umweltgut Flora und Fauna

Bestandsanalyse Flora und Fauna

Potentielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (PNV) beschreibt diejenige Vegetation (hypothetisch), die bei abrupter Aufgabe der anthropogenen Beeinflussung aufgrund der abiotischen Standorteigenschaften auf der betrachteten Fläche vorhanden wäre. Überlegungen zur PNV helfen bei der Einschätzung des aktuellen Standortpotentials und schließen spätere Veränderungen durch Sukzessionsprozesse aus. Das Wissen über diese Vegetation ermöglicht es, bei künftigen Bepflanzungsmaßnahmen auf weitgehend standortgerechtes Pflanzenmaterial zurückzugreifen (siehe WILLMANN 1998).

Als potentiell natürliche Vegetation wäre im Änderungsbereich ein Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagetum*) ausgebildet (BfN 2010). Diese sind hinsichtlich ihrer Trophieansprüche relativ anspruchsvoll und gedeihen auf nährstoffreicheren, basischen Böden, welches sich in einer artenreichen Krautschicht, u.a. mit Waldmeister (*Galium odoratum*), bemerkbar macht. Die Baumschicht wird durch Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) dominiert (POTT 1995).

Reale Vegetation / Biotope

Der Änderungsbereich liegt westlich eines Feldweges, der den Rüttersweg optisch verlängert und stellt eine intensiv genutzte Ackerfläche dar.

Fauna/ Artenschutz

Der Änderungsbereich und seine Umgebung bieten aufgrund ihrer Biotopstrukturen geeignete Lebensräume für diverse ubiquitäre Tierarten. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen bieten vor allem Halboffenlandarten ein geeignetes Habitat.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Stadt Bornheim wurde von Juli 2017 bis August 2018 eine Erhebung/ Kartierung relevanter Tiergruppen zur Ermittlung der Datengrundlage von Vögeln, Säugetieren und Amphibien durchgeführt. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde dann eine Artenschutzprüfung (RIETMANN 2019) erstellt, deren Ergebnisse an dieser Stelle zusammenfassend dargestellt werden.

Planungsrelevante Arten

Um eine mögliche vorhabenbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten feststellen zu können, wurde das Lebensraumpotential des Vorhabenbereiches und seines Umfeldes für artenschutzrechtlich relevante Arten im Rahmen einer überschlägigen faunistischen Prognose und einer Artenschutzprüfung durch das Büro RIETMANN (2020) überprüft. Als Grundlage wurden die Daten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen für das Messtischblatt Bornheim (MTB 5207) genutzt. Zur Einengung des Artenpools wurde eine Verschneidung mit der ermittelten Biotop- und Habitat-ausstattung im Untersuchungsgebiet vorgenommen, das Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ ausgewertet und das Fachinformationssystem LINFOS des LANUV abgefragt. Die Ergebnisse werden in diesem Kapitel zusammenfassend dargestellt.

Es wurden insgesamt 67 planungsrelevante Arten geprüft. Dabei werden insgesamt 48 Vogelarten, 11 Fledermausarten, 6 Amphibienarten, eine Libellenart und eine Pflanzenart für das MTB Bornheim genannt. Ein Großteil der Arten kann aufgrund der Habitatstrukturen des Änderungsbereiches und deren Ausprägung ausgeschlossen werden. Hierzu zählen die Haselmaus, Fledermausarten der gewässerreichen Landschaften mit spezifischen Habitatansprüchen, wassergebundene Vogelarten, Wald-Spechtarten und andere Vogel- und Fledermausarten der Wälder, weitere Vogelarten mit speziellen Habitatansprüchen sowie die Amphibien-, Libellen- und die Farn- und Blütenpflanzenarten inkl. der Flechten.

Im Folgenden wird auch das Lebensraumpotential des Änderungsbereiches für nicht planungsrelevante Tierarten(-gruppen) betrachtet.

Vögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden insgesamt 45 Vogelarten, davon 10 planungsrelevante Arten, nachgewiesen. Zu den planungsrelevanten Arten gehören hier Bluthänfling, der im Umfeld des Änderungsbereichs brütet, sowie die Mehlschwalbe, die in künstlichen Nisthilfen oder Gebäudenischen im Rüttersweg brütet. Für den Star als planungsrelevante Art wurde eine Brut im Umfeld nicht sicher nachgewiesen, er kommt aber sicher mit mehreren Brutpaaren im nahen Umfeld des Änderungsbereichs vor. Insgesamt wurden für 14 Arten Brutpaare oder Brutreviere nachgewiesen (neben den o.g. Amsel, Blaumeise, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen). Der Änderungsbereich und sein Umfeld sind daneben als potenzieller Teil des Nahrungshabitats verschiedener Arten wie Grünspecht, Steinkauz, Haussperling, Rauchschwalbe, Turmfalke oder die Schleiereule anzusehen, die im Umfeld brüten oder vorkommen. Relevante Nahrungsstrukturen im Umfeld sind Baumhecken, Gebüsche, Samenstrukturen in der Brache und gemähtes Grünland.

In 2018 wurde ein Revierpaar des Steinkauzes ohne sicheren Brutnachweis im Untersuchungsraum außerhalb des Änderungsbereichs in Streuobst- und Gartenbereichen nachgewiesen. Da der Steinkauz kurzrasige Bereiche als Ansitz- oder Jagdbereiche braucht, sind die derzeitig überwiegend brach liegenden Grünland- und Gartenflächen im Umfeld nicht dazu geeignet. Lediglich die angrenzende Mähwiese ist als potentiellen Jagdbereich geeignet.

Die Feldlerche ist Brutvogel in den westlich angrenzenden offenen Getreidefeldern und Grünlandflächen. Im Änderungsbereich erfolgte kein Nachweis.

Der Graureiher wurde als Nahrungsgast an einem Gartenteich im Umfeld nachgewiesen.

Säugetiere

Im Rahmen der Fledermaus-Kartierung wurden folgende sechs Arten jagend oder während eines Transferfluges nachgewiesen: Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler und eine unbestimmte *Myotis*-Art. Es wurden keine Quartiere von Fledermäusen im

Änderungsbereich nachgewiesen. Der Änderungsbereich und sein Umfeld bieten eine hohe Strukturvielfalt aus halboffenen, offenen und gehölzreichen Jagdhabitaten mit Gartenteichen und verschiedenen Leitstrukturen. In den angrenzenden Siedlungen sind Gebäudequartiere für die Tiere nicht auszuschließen.

Es erfolgte kein direkter oder indirekter Nachweis der Haselmaus, weshalb die Art im weiteren Verlauf nicht weiter betrachtet wird.

Die Vegetationseinheiten bieten ubiquitären Säugern (Mäuse, Igel, Marder etc.) potentielle Lebensräume.

Amphibien

Im Rahmen der Amphibienerfassung erfolgte kein Nachweis planungsrelevanter Amphibienarten ebenso auch kein Nachweis für diese Arten relevanter Strukturen. Allerdings ist im südöstlichen Bereich des Planungsgebiets ein Nachweis der besonders geschützten, aber nicht planungsrelevanten Art, Teichfrosch erfolgt.

Libellen

Ein Vorkommen der planungsrelevanten Libellenart Grüne Flussjungfer kann aufgrund der fehlenden geeigneten Fließgewässer im Änderungsbereich ausgeschlossen werden. Die Artengruppe der Libellen wird deshalb im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Auswirkungen auf Flora und Fauna bei Planumsetzung

Flora:

Im Zuge der mit dem Änderungsbereich verbundenen Baumaßnahmen kommt es zur Beeinträchtigung der Vegetation:

- Die geplante Änderung des Flächennutzungsplans bereitet die Überprägung der vorhandenen Ackerfläche vor. Durch die geplante Überbauung im Rahmen einer Wohnbaufläche von bisher unbebauten Flächen geht Lebensraum für Pflanzen verloren. Auf Ebene des im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplans werden umfangreiche grünplanerische Festsetzungen getroffen. So zum Beispiel die Pflanzung von Bäumen im Straßenraum, die Anlage einer Baumhecke mit blütenreichem Saum oder die Anlage einer extensiv genutzten Grünfläche.
- Seltene und gefährdete Pflanzenarten sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Fauna:

Im Zuge der Flächennutzungsplanänderung kommt es zu einer Umwandlung und Versiegelung von unbeeidigten Flächen und zu einem dauerhaften Lebensraumverlust. Durch die vorgesehenen Pflanzungen einer Baumhecke und eines Saumes aus Gräsern, Kräutern und Hochstauden wird der Änderungsbereich als potentieller Lebensraum und Verbindungselement für die Fauna in einzelnen Bereichen aufgewertet.

Säugetiere

Durch die Überplanung des Änderungsbereichs können für die nachgewiesenen Arten Beeinträchtigungen entstehen, weshalb die Arten hinsichtlich artenschutzrechtlicher Konflikte weiter zu betrachten sind. Von der Zerstörung von bedeutenden, regelmäßig genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist allerdings nicht auszugehen, wobei eine sporadische Nutzung aber auch nicht ausgeschlossen werden kann.

Vögel

Durch die Überplanung des Änderungsbereichs können Beeinträchtigungen für die nachgewiesenen Arten entstehen und Habitatfunktionen verloren gehen, weshalb die o.g. Arten hinsichtlich artenschutzrechtlicher Konflikte weiter zu betrachten sind.

Amphibien

Mit artenschutzrechtlichen Konflikten für planungsrelevante Amphibienarten durch die Flächennutzungsplanänderung ist nicht zu rechnen. Da allerdings ein Nachweis der besonders geschützten, nicht planungsrelevanten Art Teichfrosch im südöstlichen Umfeld erfolgte, sind für diese Art Schutzvorrichtungen vorzusehen. So können Tötungen vermieden werden.

4.2.2 Umweltgüter Boden und Fläche

Bestandsanalyse Boden / Fläche

Boden

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und Bodenversiegelungen auf ein unbedingt notwendiges Maß beschränkt werden. Vorliegend handelt es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen angrenzend an den Siedlungsrand. Der ca. 0,37 ha große Änderungsbereich wird vollständig landwirtschaftlich genutzt.

Der Raum Bornheim liegt am westlichen Rand der Niederrheinischen Bucht. In der digitalen Bodenkarte NRW (BK 50) wird der Boden im Änderungsbereich als Pseudogley-Braunerde aus mittel tonigem und schwach kiesigem Schluff, schwach kiesigem und schluffigem Lehm und zum Teil schwach sandigem und kiesigem Lehm aus Löss dargestellt. Den Untergrund bilden Kiese und Sande aus alt- und mitteleozänen Terrassenablagerungen. Die Böden weisen eine mittlere Bodenfruchtbarkeit (Bodenwertzahl 45-55) sowie eine mittlere nutzbare Feldkapazität auf (BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE 2019).

Im Rahmen des Bebauungsplans wurde unter anderem ein Baugrundgutachten erarbeitet (GEOTECHNISCHE BÜRO DR. LEISCHNER GmbH (2019a)). Demnach wird der Baugrund im Änderungsbereich durch eine natürliche Schichtung aus Mutterboden mit sandigem und teilweise kiesigem Schluff mit organischen Beimengungen vorgefunden. Darunter befinden sich Hochflutsedimente des Rheins, die überwiegend als feinsandiger bzw. sandiger Schluff ausgeprägt sind.

Altlasten

Derzeit liegen keine Informationen zu Altlasten im Plangebiet vor.

Fläche:

Der ca. 0,37 ha große Änderungsbereich wird landwirtschaftlich genutzt und stellt daher eine Fläche (Acker) dar, die nicht versiegelt ist.

Auswirkungen auf den Boden und die Fläche bei Planumsetzung

Boden

Folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind durch die Anpassung des Flächennutzungsplans zu erwarten:

- Im Zuge der Umsetzung der Planung kommt es zu einer Versiegelung im Änderungsbereich der zukünftigen befestigten Gebäude- und Verkehrsflächen und infolgedessen zu einem Verlust an offener Bodenfläche.
- Auch im Bereich der geplanten Gartenflächen kann Bodenaushub und -austausch (Verlust an Boden als Stoffumsetzungsraum) erfolgen. Der damit einhergehende Verlust der natürlichen Bodenfunktionen, wie Lebensraum- und Regelungsfunktion (Filter-, Puffer-, Transformator-, Speicherfunktion) führt zu Bodenbeeinträchtigungen.

Betroffen sind Böden im Umfang von ca. 0,37 ha, welche durch die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung bereits anthropogen überprägt sind. Generell ist eine Neuversiegelung von Fläche für das Schutzgut Boden immer negativ zu bewerten und führt zu einer Belastung des Naturhaushaltes, da Boden vielfältige Funktionen übernimmt und zu den Lebensgrundlagen des Menschen gehört und sich nur sehr langsam erneuert. Eine Bewertung des Eingriffs in den Boden erfolgt im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens.

Fläche:

Für die Entwicklung der Wohnbaufläche im Änderungsbereich wird eine landwirtschaftliche Fläche in einer Größe von ca. 0,37 ha überprägt. Im Zuge der Umsetzung der Planung geht die Ackerfläche im Änderungsbereich verloren und kann versiegelt werden. Diese Fläche schließt sich an den Siedlungsrand an und fügt sich in die bestehende Bebauung ein.

4.2.3 Umweltgut Wasser

Bestandsanalyse Wasser

Grundwasser

Der Änderungsbereich gehört zum Grundwasserkörper ‚Hauptterrassen des Rheinlandes‘ (DE_GB_274_09). Aus Kiesen und Sanden bestehend, besitzt der Poren-Grundwasserleiter eine mittlere bis hohe Wasserdurchlässigkeit und hohe bis sehr hohe Ergiebigkeit. Der chemische Zustand des örtlichen Grundwassers wird aufgrund von Nitrat- und PSM-Belastungen insgesamt als „schlecht“ bewertet (MKULNV 2019). Momentan sind im Änderungsbereich in Form landwirtschaftlicher Nutzung (Düngung) Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten.

In der etwa 800 m südöstlich des Änderungsbereiches gelegenen Grundwassermessstelle „071058102 – HEMMERICH ZUSBR 223“ ist im Winter 1956 ein maximaler Grundwasserstand von 151,84 m+NHN aufgetreten.

Oberflächengewässer

Der Mühlenbach fließt auf einer Länge von ca. 5.568 m in etwa 750 m Entfernung nördlich zum Änderungsbereich. Er entspringt im Ortsteil Rösberg und mündet nördlich von Sechtem in den Dickopsbach, welcher in nördlicher Richtung verlaufend bei Wesseling in den Rhein mündet.

Auswirkungen auf Wasser bei Planumsetzung

Grundwasser

Durch die zukünftige Neuversiegelung bei Umsetzung der Planung geht Versickerungsfläche verloren und es ist eine negative Beeinträchtigung des Grundwassers zu erwarten. Das Niederschlagswasser der Straßen und Dächer wird in einem Stauraumkanal gesammelt. Aus diesem Stauraumkanal wird das Niederschlagswasser gedrosselt in den Kanal in der Eifelstraße eingeleitet.

Oberflächengewässer

Eine Beeinträchtigung des Mühlenbaches wird aufgrund der Entfernung von 750 m zum Änderungsbereich nicht erwartet.

4.2.4 Umweltgut Klima und Luft

Bestandsanalyse Klima und Luft

Bedingt durch das subatlantisch bis atlantisch geprägte Klima sind die Winter relativ mild und die Sommer mäßig warm. Die mittlere Niederschlagsmenge liegt bei 700-800 mm im Jahr. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 10-11 °C. Die Klimatische Wasserbilanz ist positiv bei 0-200 mm/Jahr (LANUV 2019).

Die im Änderungsbereich vorhandenen Offenflächen dienen der Kaltluftproduktion und können sich durch ihre höhere Verdunstungsrate positiv auf das Mikroklima auswirken. Die klimawirksamen Einflüsse sind aufgrund der Größe der Flächen lokal begrenzt. Die angrenzende Bestandsbebauung und die bestehenden Verkehrswege wirken hingegen belastend auf den Änderungsbereich ein. Gering erhöhte Schadstoffeinträge (Stickstoffdioxid-, Staub- und Benzol-Konzentrationen), verursacht durch Verkehr auf den angrenzenden Straßen, sind zu erwarten.

Auswirkungen auf Klima und Luft bei Planumsetzung

Für das Schutzgut Klima und Luft sind folgende Veränderungen durch die geplante Entwicklung der Bauleitplanung zu erwarten:

- Temporäre Belastungen treten während der Bauphase vorwiegend durch Staub und Abgasemissionen auf und nehmen Einfluss auf den Änderungsbereich und die umliegenden Bereiche.
- Belastungen ergeben sich durch die Versiegelung der neu anzulegenden Wege, Stellplatz- und Gebäudeflächen, die zu einem Verlust von natürlicher Verdunstungsfläche, der Beeinträchtigung der Kaltluftbildung und damit zu einer Erhöhung der Rückstrahlwärme im Änderungsbereich führen. Diese Faktoren tragen zu einer lokal sehr begrenzten Erhöhung der Temperatur bei.

- Durch die auf Ebene des im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplans vorgesehene Gestaltung zukünftiger Grün- und Gartenflächen innerhalb des Änderungsbereichs können Strukturen in das Gebiet eingebracht werden, die für Abkühlung durch Verdunstung und Schattenspende sorgen, Staub- und Schadstoffe filtern und sich somit positiv auf das Klima und die Luftqualität auswirken.

Dauerhafte negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und die Luftqualität, welche über den Änderungsbereich hinaus wirksam werden, sind bei Planumsetzung nicht zu erwarten.

4.2.5 Umweltgut Landschaft und Siedlungsbild

Bestandsanalyse Landschaft und Siedlungsbild

Der Änderungsbereich liegt im Übergangsbereich der Ortsrandbebauung zu landwirtschaftlichen Offenflächen. Durch die zahlreichen Einzelbäume und Gebüsche entsteht im Ortsrandumfeld im Westen und im Süden zunächst der Eindruck einer mäßig gut strukturierten Kulturlandschaft. Die Landschaft im weiteren Umfeld ist weit übersehbar und vermittelt den Eindruck einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. In Richtung Norden und Osten des Änderungsbereiches bestimmt die bestehende Bebauung mit vielen Einfamilienhäusern und Gärten den Charakter des Ortsbildes.

Auswirkungen auf Landschaft und Siedlungsbild bei Planumsetzung

Die geplante Änderung des Flächennutzungsplans bereitet eine Erweiterung des Siedlungsrandes vor und es kommt zu einer mäßigen Veränderung des Ortsbildes. Der bestehende Ortsrand ist durch Wohnbebauung mit Gartenflächen geprägt. Die geplante Wohnbebauung sieht Einzelhäuser, Doppelhaushälften und Mehrfamilienhäuser vor, die sich mit einer Tiefe von ca. 50 m in die Landschaft hineinschieben. Diese entspricht in etwa der momentan bestehenden Randbebauung und damit der Arrondierung der Ortsbebauung.

Die geplanten Begrünungsmaßnahmen am Rand des Änderungsbereichs können auf Ebene des Bebauungsplans die Bebauung eingrünen und eine weitreichende Einsichtnahme minimieren.

4.2.6 Umweltgut Mensch und seine Gesundheit

Bestandsanalyse Qualitäten und Defizite für den Menschen und seine Gesundheit

Erholung

Der Änderungsbereich trägt als Freifläche entlang von Wanderwegen zur Erholung und Gesundheit des Menschen bei.

Lärm

Lärmvorbelastungen für den Änderungsbereich bestehen bereits durch den Verkehr auf dem Rüttersweg, der Eifelstraße, der Schwarzwaldstraße und dem Kuckucksweg. Innerhalb des Änderungsbereichs befindet sich derzeit keine schutzwürdige, lärmsensible Nutzung.

Kampfmittel

Laut einem Schreiben des Kampfmittelbeseitigungsdienstes vom 21.02.2018 liegen nach einer Luftbildauswertung keine Hinweise über das Vorkommen von Kampfmitteln im Änderungsbereich vor.

Auswirkungen Mensch und seine Gesundheit bei Planumsetzung

Erholung

Durch die Änderung des Flächennutzungsplans wird Ackerfläche zu Wohnbaufläche umgewandelt. Das bestehende Erholungspotential wird auf Grund der Landschaftsbildveränderung und höheren Frequenzierung geringfügig gesenkt. Die bestehende Wegebeziehung bleibt erhalten.

Lärm

Durch die Umnutzung entstehen Wohneinheiten. Bei Umsetzung des in Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplans werden während der Bebauung eine vorübergehend stärkere Belastung durch Lärm und Staub entstehen, von welcher die unmittelbaren Anwohner am Rüttersweg, der Eifelstraße und der Schwarzwaldstraße betroffen sein werden.

Ein Lärmgutachten wurde nicht erstellt. Die einzige mögliche Lärmquelle für das Plangebiet wäre die Metternicher Straße (K33), welche jedoch durch die bereits bestehende Bebauung vom Plangebiet abgescirmt und zugleich weit genug vom Plangebiet entfernt ist.

4.2.7 Umweltgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandsanalyse Kultur- und sonstige Sachgüter

Hinweise auf Kulturgüter oder Denkmäler innerhalb des Änderungsbereichs liegen nicht vor.

In der Liste der gem. § 3 DSchG in die Denkmalliste eingetragenen Baudenkmäler der Stadt Bornheim ist allerdings unter Nr. 36 eine Kapelle im Kuckucksweg (ca. 200 m Entfernung vom Änderungsbereich) und weiter östlich unter Nr. 176 ein Wegekreuz (ca. 450 m Entfernung vom Änderungsbereich) gelistet. In der Liste der Bodendenkmäler der Stadt Bornheim ist unter der Nr. 2 ein Bodendenkmal Am Tümpel (Flur 16 Flurstücke 171, 172, 173 in ca. 1.800 m Entfernung vom Änderungsbereich) in Rösberg gelistet.

Nordöstlich entlang des Änderungsbereiches führt der Themenradweg ‚Apfelroute‘. Der Rösberger Heilighäuschen Wanderweg schließt den Änderungsbereich mit ein. Dieser Rundweg ist insgesamt 6,5 km lang und führt zu neun Heilighäuschen sowie Wegekreuzen in und um Rösberg.

Auswirkungen Kultur- und sonstige Sachgüter

Eine Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern wird nicht ausgelöst. Durch die Änderung der Zweckbestimmung wird kein Denkmal in seiner Wirkung beeinträchtigt.

4.2.8 Wechselwirkungen

Infolge der Überprägung/Versiegelung von Flächen ergeben sich Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Mit dem Verlust des natürlichen Bodens ist gleichzeitig ein Verlust der vorhandenen Vegetation und der Biotopfunktion im Änderungsbereich verbunden. Es bestehen Auswirkungen auf Bodenhaushalt, Klima und Kaltluftproduktionsfunktion.

4.3 Voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung der Planung (Nullvariante)

Bei Nichtdurchführung der Planung wäre eine Nutzung nach den Vorschriften des bestehenden Planungsrechts zu erwarten. Die vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen im Änderungsbereich würden auch weiterhin als Acker genutzt. Durch eine weitere langjährige landwirtschaftliche Nutzung sind in etwa gleiche Auswirkungen wie die des heutigen Ist-Zustandes der Umwelt bzw. des Bodens zu erwarten.

5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

5.1 Sicherungs-, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Auf Ebene des Bebauungsplans werden konkrete Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen formuliert.

5.2 Maßnahmen zur Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energie

Maßnahmen zur Energieeffizienz oder Förderung erneuerbaren Energien wie die Verwendung von Photovoltaikanlagen und Sonnenkollektoren auf den Dächern der Wohngebäude/ Carports werden auf Ebene des Bebauungsplans ermöglicht. Der Flächennutzungsplan trifft hierzu keine Aussagen.

5.3 Ausgleichsmaßnahmen

Die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt durch die Baumaßnahmen sind gemäß BNatSchG durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren. Diese sind so zu wählen, dass nach ihrer Beendigung keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild wieder hergestellt oder neu gestaltet ist. Die entsprechenden Ausgleichsmaßnahmen werden im Zuge des Bebauungsplanverfahrens geregelt. Es werden Ausgleichsmaßnahmen und zusätzlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, wie auch Kompensationsmaßnahmen festgesetzt und das Kompensationsdefizit damit ausgeglichen.

6 Plankonforme Alternativen

Im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes 2011 wurden verschiedene potentielle Wohnbauflächen untersucht und bewertet. Aufgrund dieser Bewertung wurde ein Teil dieser Flächen als Wohnbauflächen in den Flächennutzungsplan aufgenommen. Dies betrifft auch den größten Teil des Bebauungsplanes Rb 01.

Die Eigentümer der meisten Grundstücksflächen, auf denen in dem Bebauungsplan Rb 01 Wohnbauflächen vorgesehen sind, sind an den Investor herangetreten mit dem Wunsch, die Grundstücke einer Wohnbebauung zuzuführen. Daher besteht in diesem Projektfall nicht die Option auf einen Alternativstandort auszuweichen.

7 Zusätzliche Angaben

7.1 Beschreibung von Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Maßnahmen zur Überwachung werden, sofern erforderlich, auf Ebene des Bebauungsplans geregelt.

8 Zusammenfassung

Durch die 16. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Bornheim sollen am südwestlichen Randbereich der Ortslage Rösberg die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, auf einer Gesamtfläche von ca. 0,37 ha einen Teil einer Wohnbaufläche zu entwickeln.

Die Belange des Umweltschutzes werden mit dem vorliegenden Umweltbericht als Teil der Begründung dargestellt. Der Änderungsbereich wird aktuell größtenteils als Acker genutzt.

Durch die Umsetzung des Bauleitplans sind folgende Auswirkungen auf die einzelnen Umweltparameter zu erwarten:

- ⇒ **Flora:** Durch die geplante Versiegelung gehen die vorhandenen Biotoptypen im Änderungsbereich größtenteils verloren. Im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen werden neue Biotopstrukturen wie beispielsweise die Anlage einer Baumhecke in den Änderungsbereich eingebracht werden, die einen teilweisen Ausgleich der verursachten Eingriffe darstellen. Eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt auf Ebene des Bebauungsplans. Der dort ermittelte verbleibende Kompensationsbedarf von 12.367 Biotopwertpunkten wird über Ersatzmaßnahmen ausgeglichen.
- ⇒ **Fauna:** Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Konfliktprognose konnte festgestellt werden, dass das Vorhaben zum Verlust von Nahrungshabitaten planungsrelevanter Vogelarten und von Brutplätzen ubiquitärer Vogelarten führen kann. Auf Ebene des Bebauungsplans werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen formuliert, welche bei Berücksichtigung geeignet sind das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG auszuschließen.
- ⇒ **Boden/Fläche:** Die Böden im Änderungsbereich sind durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung anthropogen überprägt. Die Versiegelung und Umlagerung/Entfernung von Boden nimmt trotzdem nachhaltigen Einfluss auf das Schutzgut Boden. Eine Bewertung des Eingriffs in den Boden erfolgt auf Ebene des Bebauungsplans. Für die Entwicklung der Wohnbaufläche im Änderungsbereich wird eine landwirtschaftliche Fläche in einer Größe von ca. 0,37 ha überprägt.
- ⇒ **Altlasten:** Hinweise zu Altlastenverdachtsflächen oder anderen Bodenverunreinigungen liegen nicht vor.
- ⇒ **Wasser:** Durch die Vorbereitung einer Neuversiegelung im Änderungsbereich geht Versickerungsfläche verloren und damit einhergehend kommt es zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Zur Regenrückhaltung und Entwässerung des Gebiets ist die Ableitung des Wassers über einen Kanal vorgesehen.

- ⇒ Klima und Luft: Für die Umweltgüter Kleinklima und Luft wird eine Bebauung zu einer zusätzlichen Belastung der heutigen Situation führen. Von einer nachhaltigen Verschlechterung der Gesamtsituation ist aufgrund der geringen Wirkintensität nicht auszugehen.
- ⇒ Landschaft/Siedlungsbild: Die momentan bestehende offene Fläche für Landwirtschaft geht zugunsten von Wohnbaufläche verloren. Bestehende offene Sichtbeziehungen werden eingeschränkt. Durch umfangreiche Begrünungsmaßnahmen auf Ebene des Bebauungsplans können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild deutlich reduziert werden.
- ⇒ Mensch: Der Änderungsbereich ist bereits durch den Verkehr auf dem Rüttersweg, der Eifelstraße, der Schwarzwaldstraße und dem Kuckucksweg lärmvorbelastet. Durch die Umsetzung des Bauleitplans werden Ackerflächen zu Wohnflächen umgewandelt. Das bestehende Erholungspotential wird auf Grund der Landschaftsbildveränderung und höheren Frequentierung gesenkt.
- ⇒ Kultur- und Sachgüter: Kulturgüter werden durch die Umsetzung der Änderung des Flächennutzungsplans nicht geschädigt.

9 Verfasser und Urheberrecht

Dieser Umweltbericht ist durch

Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB
Freiraum + Landschaftsplanung
Siegburger Str. 243a
53639 Königswinter - Uthweiler

als Verfasserin erarbeitet worden.

Bei Zitaten von Textteilen oder Inhalten ist die jeweilige Quelle vollständig anzugeben:

Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB
Umweltbericht zur 16. FNP-Änderung Bornheim-Rösberg – Stadt Bornheim

Bearbeitet von: M. Sc. Agrarwissenschaften I. Piela
M. Sc. Naturschutz und Landschaftsökologie L. Bauer

Aufgestellt: Königswinter-Uthweiler, November 2019 – Mai 2020

**Rietmann Beratende Ingenieure
PartnerschaftsG mbB
Freiraum + Landschaftsplanung**

Siegburger Str. 243a
53639 Königswinter-Uthweiler
Tel: 02244/912626 Fax: 02244/912627
info@buero-rietmann.de
www.buero-rietmann.de

10 Literaturhinweise

Schriften

- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2009): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg.
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2019): Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung NRW. <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>. Stand: 02.01.2020.
- FROELICH & SPORBECK (Hrsg.) (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen, nach D. Ludwig, Bochum, 48 S.
- GEOTECHNISCHES BÜRO DR. LEISCHNER GmbH (2019a): Baugrundgutachten – nach DIN 4020 – zum Bauvorhaben „Bebauungsplangebiet Rb 01“ 53332 Bornheim-Rösberg. 10.04.2019.
- GEOTECHNISCHES BÜRO DR. LEISCHNER GmbH (2019b): Deklarationsuntersuchung zum Bauvorhaben „Bebauungsplangebiet Rb 01“ 53332 Bornheim-Rösberg. 12.04.2019.
- GEOTECHNISCHES BÜRO DR. LEISCHNER GmbH (2019c): Hydrologisches Gutachten zur Beseitigung von Niederschlagswasser zum Bauvorhaben „Bebauungsplangebiet Rb 01“ 53332 Bornheim-Rösberg. 15.04.2019.
- GLÄSSER, E. (1978): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122/123, Köln-Aachen, Bundesamt für Landeskunde und Raumforschung, Bonn-Bad Godesberg, 52 S.
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2019): Fachinformationssystem „Klimaatlas Nordrhein-Westfalen“, <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas>.
- LUDWIG, D. (1991): Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfanges von Ausgleichs- bzw. Ersatzflächen bei Eingriffen in die Biotopfunktion, Bochum
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 7. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart, 1050 S.
- POTT, R., (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, 2. Aufl., Verlag Ulmer, Stuttgart, 622 S.
- RIETMANN (2020): Artenschutzrechtliche Prüfung: Bebauungsplan (B-Plan) Rb 01 Bornheim-Rösberg. Stand 21.01.2020.
- ROTHMALER, W. (1995): Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 und 4, Atlas der Gefäßpflanzen, 9. Auflage, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 753 S.
- STADT BORNHEIM (2019): Bebauungsplan Rb 01 in der Ortschaft Rösberg. Begründung gemäß § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB. Stand 16.10.2019 zur Offenlage.
- STADT BORNHEIM (2019): Bebauungsplan Rb 01 in der Ortschaft Rösberg. Textliche Festsetzungen gemäß § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB. Stand 02.10.2019 zur Offenlage.
- STADT BORNHEIM (2020): Übersichtskarte zur 16. Änderung des Flächennutzungsplanes in der Ortschaft Rösberg. Stand 12.03.2020.
- WILLMANNS, O. (1998), Ökologische Pflanzensoziologie, 6. Auflage, Verlag Quelle und Meyer, Wiesbaden, 405 S.

Karten

- BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE (2019): Geoportal.NRW. <https://www.geoportal.nrw/>. Stand 14.08.19.
- MKULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz NRW 2019): Das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem „ELWAS-WEB“, <https://www.elwasweb.nrw.de/elwasweb/index.jsf>, Stand 02.07.2019.
- Diverse Kartenausschnitte und Unterlagen, behördlicherseits zur Verfügung gestellt.