

Planungsträger:

Verbandsgemeinde Bad Kreuznach  
Rheingrafenstr. 11  
55583 Bad Kreuznach

## **2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes Verbandsgemeinde Bad Kreuznach Biebelsheim – Hackenheim**

Begründung mit integriertem  
Umweltbericht

Unterlagen für die Öffentlichkeits- und  
Behördenbeteiligung nach §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB

Dieser Bericht umfasst 29 Seiten und 2 Karten  
Proj.-Nr.: 110-17

vorgelegt von:

**J E S T A E D T**  
**+ P A R T N E R**

Büro für Raum- und Umweltplanung  
55128 Mainz • Hans-Böckler-Str. 87  
Tel. 06131/333558 • Fax 06131/333559

**Mainz, den 30.11.2017**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ERFORDERNIS DER PLANUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BIEBELSHEIM</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Räumlicher Änderungsbereich</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Planerische Ziele und Vorgaben</b> .....	<b>5</b>
2.2.1	Landesentwicklungsprogramm LEP IV .....	5
2.2.2	Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (RROP) .....	6
2.2.3	Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach 2008 .....	6
<b>2.3</b>	<b>Darstellung der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach</b> .....	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>Verbindliche Bauleitplanung</b> .....	<b>8</b>
<b>2.5</b>	<b>Umweltbericht</b> .....	<b>9</b>
2.5.1	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	9
2.5.2	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes .....	9
2.5.3	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung .....	10
2.5.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....	15
2.5.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen .....	15
2.5.6	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt .....	16
2.5.7	Hinweise auf Schwierigkeiten, Lücken oder fehlende Erkenntnisse hinsichtlich der Angaben .....	16
<b>3</b>	<b>HACKENHEIM</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Räumlicher Änderungsbereich</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Planerische Ziele und Vorgaben</b> .....	<b>17</b>
3.2.1	Landesentwicklungsprogramm IV (LEP IV) .....	17
3.2.2	Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (RROP) .....	17
3.2.3	Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach 2008 .....	19
<b>3.3</b>	<b>Darstellung der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach</b> .....	<b>20</b>
<b>3.4</b>	<b>Umweltbericht</b> .....	<b>20</b>
3.4.1	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	20
3.4.2	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes .....	21
3.4.3	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung .....	22
3.4.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....	26
3.4.5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen .....	26

3.4.6	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt .....	27
3.4.7	Hinweise auf Schwierigkeiten, Lücken oder fehlende Erkenntnisse hinsichtlich der Angaben.....	28
<b>4</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>28</b>

### **KARTENVERZEICHNIS**

Karte 1:	2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes Biebelsheim – Entwurf (Maßstab 1: 2.500 im Original)
Karte 2:	2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes Hackenheim – Entwurf (Maßstab 1: 3.000 im Original)

### **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1:	Kartenausschnitt zur Lage im Raum (Abbildung unmaßstäblich, Lage der geplanten Bauflächen gelb markiert) .....	4
Abbildung 2:	Räumlicher Änderungsbereich (Abbildung unmaßstäblich) .....	5
Abbildung 3:	Kartenausschnitt aus dem RROP (Lage des Plangebietes türkis umrandet, Abbildung unmaßstäblich) .....	6
Abbildung 4:	Darstellung des wirksamen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach (Abbildung unmaßstäblich) .....	7
Abbildung 5:	Darstellung der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach (Abbildung unmaßstäblich) .....	8
Abbildung 6:	Luftbild des Änderungsbereiches (Änderungsbereich rot markiert, Abbildung unmaßstäblich).....	12
Abbildung 7:	Räumlicher Änderungsbereich (Abbildung unmaßstäblich) .....	17
Abbildung 8:	Kartenausschnitt aus dem RROP (Lage des Plangebietes türkis umrandet, Abbildung unmaßstäblich) .....	18
Abbildung 9:	Darstellung des wirksamen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach (Abbildung unmaßstäblich) .....	19
Abbildung 10:	Darstellung der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach .....	20
Abbildung 11:	Luftbild des Änderungsbereiches (Änderungsbereich rot markiert, Abbildung unmaßstäblich).....	23

## 1 Erfordernis der Planung

Die Verbandsgemeinde Bad Kreuznach beabsichtigt die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes in den Ortsgemeinden Biebelsheim und Hackenheim. Aufgrund eines erhöhten Bedarfs an Baugrundstücken sollen Wohnbauflächen ausgewiesen werden. Im Frühjahr 2016 wurde dazu im Auftrag der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach eine raum- und umweltplanerische Prüfung geplanter Bauflächen an potenziellen Standorten der Ortsgemeinden durchgeführt. Diese kommt zum Ergebnis, dass in den Ortsgemeinden insgesamt zwei Flächen die vergleichsweise besten Eignungen als Wohnbauflächen aufweisen. Die methodische Vorgehensweise sowie die Ergebnisse der raum- und umweltplanerischen Prüfung der geplanten Bauflächen wurden mit der Unteren Landesplanungsbehörde der Kreisverwaltung Bad Kreuznach besprochen und abgestimmt.

**Abbildung 1: Kartenausschnitt zur Lage im Raum (Abbildung unmaßstäblich, Lage der geplanten Bauflächen gelb markiert)**



Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen hat die Verbandsgemeinde Bad Kreuznach am 21.06.2017 den Aufstellungsbeschluss für die 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes gemäß § 2 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) gefasst.

Dem Flächennutzungsplan (FNP) ist gemäß § 5 Abs. 5 BauGB eine Begründung beizufügen, in welcher die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen des Plans darzulegen sind. Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt sowie in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Dabei ist die Anlage zum Baugesetzbuch anzuwenden. Die Ermittlung des Eingriffs in Natur und Landschaft ist in die Umweltprüfung gemäß BauGB eingegliedert. Der Umweltbericht ist Bestandteil dieser Begründung. Der Aufbau des Umweltberichtes richtet sich nach der Anlage zu § 2 Abs. 4 und §2a BauGB.

Gemäß § 3 Abs. 1 BauGB wurde das Planungskonzept im Sinne der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung nach ortsüblicher Bekanntmachung vom 31.07.2017 bis 01.09.2017 ausgelegt. Von Seiten der Öffentlichkeit wurden zwei Anregungen vorgebracht, die sich ausschließlich auf den Änderungsbereich Hackenheim beziehen.

Mit dem Schreiben der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach vom 27.07.2017 wurden die in ihren Aufgaben berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB frühzeitig am Verfahren beteiligt. Hierbei gingen 15 Stellungnahmen ein.



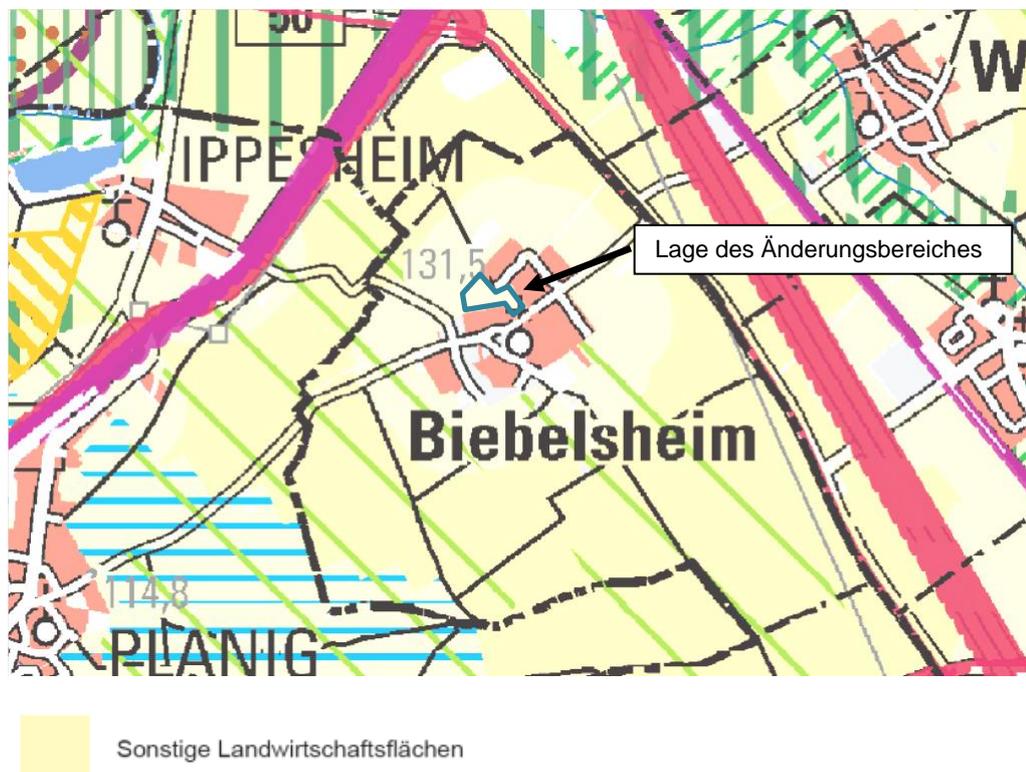
## 2.2.2 Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (RROP)

Mit Genehmigungsbescheid des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung – Oberste Landesplanungsbehörde – vom 21. Oktober 2015 wurde der Regionale Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (RROP) genehmigt und ist seit der Veröffentlichung des Genehmigungsbescheids im Staatsanzeiger Rheinland-Pfalz am 23. November 2015 verbindlich.

Die Teilfortschreibung des Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (RROP) wurde am 04. Mai 2016 durch den Genehmigungsbescheid des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung – Oberste Landesplanungsbehörde – genehmigt und mit der Veröffentlichung des Genehmigungsbescheides im Staatsanzeiger Rheinland-Pfalz am 20. Juni 2016 verbindlich.

Der Regionale Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe stellt den Änderungsbereich als Sonstige Landwirtschaftsflächen dar (siehe Abbildung 3).

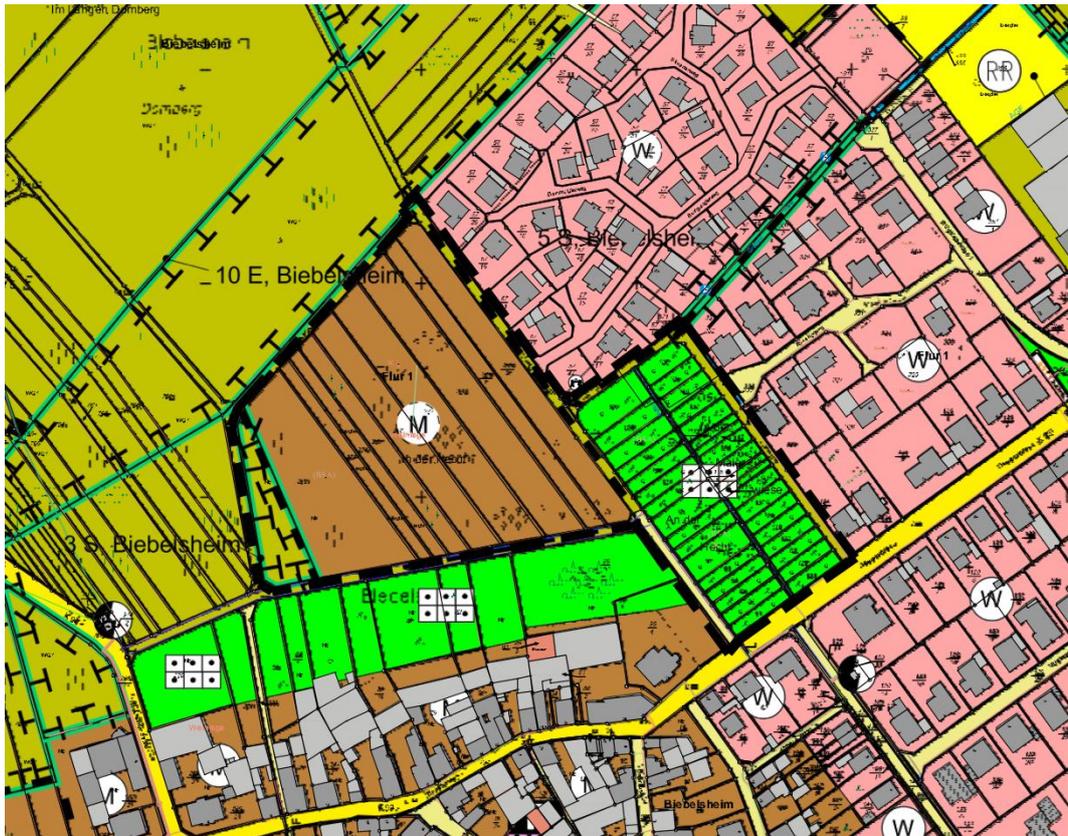
**Abbildung 3: Kartenausschnitt aus dem RROP (Lage des Plangebietes türkis umrandet, Abbildung unmaßstäblich)**



## 2.2.3 Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach 2008

Im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach aus dem Jahr 2008 umfasst der Änderungsbereich drei Darstellungen. Die westliche Fläche ist als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt. Die mittlere Fläche nimmt den größten Teil des Änderungsbereiches ein und ist als geplante gemischte Baufläche dargestellt. Die östliche Teilfläche stellt Grünflächen mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten dar (siehe Abbildung 4).

**Abbildung 4: Darstellung des wirksamen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach (Abbildung unmaßstäblich)**

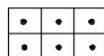


**Art der baulichen Nutzung gem. § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB**

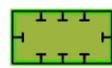
 geplante gemischte Baufläche

**Grünflächen gem. § 5 Abs. 2 Nr. 5**

 Grünflächen

 Zweckbestimmung Dauerkleingärten

**Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB**

 Umgrenzung für Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

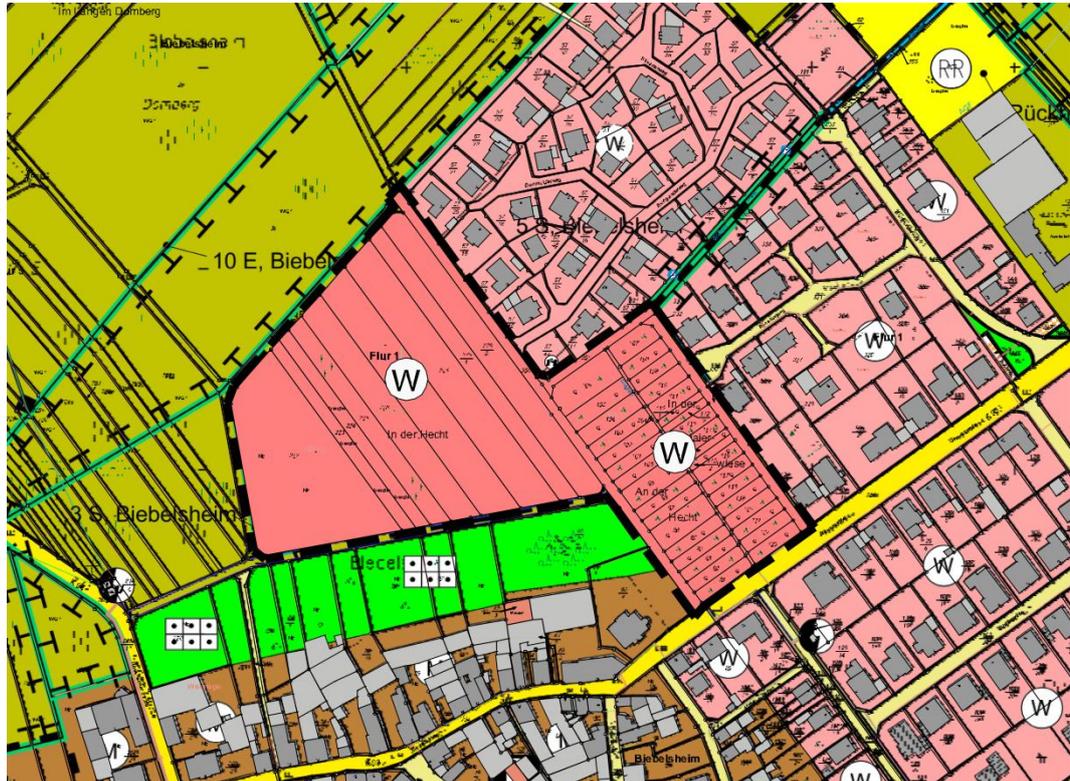
**Sonstige Planzeichen**

 Grenze des räumlichen Änderungsbereichs

### 2.3 Darstellung der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach

Die Fläche wird in der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 1 Nr. 2 BauNVO als Wohnbaufläche dargestellt.

**Abbildung 5: Darstellung der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach (Abbildung unmaßstäblich)**



#### Art der baulichen Nutzung gem. § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB

 Wohnbaufläche

#### Sonstige Planzeichen

 Grenze des räumlichen Änderungsbereichs

### 2.4 Verbindliche Bauleitplanung

Derzeit wird für den Änderungsbereich im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 der Bebauungsplan „In der Hecht – In der Maierwiese“ aufgestellt. Der Gemeinderat der Ortsgemeinde Biebelshelm hat am 20.02.2017 die Aufstellung des Bebauungsplanes Wohngebiet „In der Hecht - In der Maierwiese“ beschlossen. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte am 21.02.2017. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB erfolgte mit Schreiben vom 22.06.2017 bis einschließlich zum 27.07.2017. Die Offenlage gemäß §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB ist für das 1. Quartal 2018 geplant.

## **2.5 Umweltbericht**

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Aufbau des Inhaltsverzeichnis des vorliegenden Umweltberichtes richtet sich nach der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt für die geplante Wohnbaufläche.

### **2.5.1 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 3c der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. eine allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes.

Die 2.Fortschreibung des FNP sieht in der Ortsgemeinde Biebelsheim die Darstellung einer Wohnbaufläche im Bereich von Nutzgärten und einer im wirksamen FNP bereits als Mischbaufläche dargestellten Fläche vor. Parallel wird für den Änderungsbereich der Bebauungsplan „In der Hecht – In der Maierwiese“ aufgestellt. Gemäß der vorliegenden raum- und umweltplanerischen Prüfung geplanter Bauflächen weist die Fläche in der Ortsgemeinde die vergleichsweise besten Eigenschaften auf.

Zum Bebauungsplanverfahren wurden bereits Erhebungen zum Schutzgut Tiere und Pflanzen durchgeführt, die im vorliegenden Umweltbericht berücksichtigt wurden. Zur Darstellung des Bestands und zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die weiteren Schutzgüter wurden weitere vorliegende Unterlagen ausgewertet und die Ergebnisse der Beteiligung gemäß §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB berücksichtigt.

Es sind überwiegend Bestände mit einer vergleichsweise geringen Bedeutung für die Schutzgüter betroffen. Besonders wertgebende Tierarten und Biotope sind bedingt durch die intensive Nutzung nicht vorhanden. Im Osten und Süden des Änderungsbereichs befinden sich landwirtschaftliche Betriebe. Von den eingesetzten Maschinen gehen Schallimmissionen aus. Als weitere Schallimmission ist die südlich der geplanten Wohnbaufläche verlaufende Kreisstraße K 93 zu nennen. Außerdem liegt für den Bereich ein erhöhtes Radonpotenzial vor.

Im Rahmen des parallelen Bebauungsplanverfahrens werden eine schalltechnische Immissionsprognose, ein Baugrundgutachten, ein Entwässerungskonzept sowie ein Radongutachten erstellt. Unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Gutachten ist eine Verträglichkeit des Vorhabens herstellbar. Hierzu sind verschiedene Maßnahmen umzusetzen.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des weiterführenden Bebauungsplanverfahrens kompensiert. Insgesamt sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

### **2.5.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 1b der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für die vorbereitende Bauleitplanung von Bedeutung sind und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

Folgende in Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes sind für den Flächennutzungsplan von Bedeutung:

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) / Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG)

Im Osten und Süden befinden sich landwirtschaftliche Betriebe. Von den eingesetzten Maschinen gehen Schallimmissionen aus. Als weitere Schallimmission ist die südlich der geplanten Wohnbaufläche verlaufende Kreisstraße K 93 zu nennen. Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes ist den immissions- und schallschutzrechtlichen Belangen im Sinne des BImSchG Rechnung zu tragen.

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG)

Bei der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes sind die Regelungen des LNatSchG und BNatSchG anzuwenden.

Hinsichtlich möglicher Vorkommen von besonders und streng geschützten Arten sind die rechtlichen Bestimmungen der §§ 19 und 44 BNatSchG zu berücksichtigen. Für das parallel verlaufende Bebauungsplanverfahren wurden faunistische Erhebungen durchgeführt. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Umweltbericht berücksichtigt und Aussagen hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 BNatSchG getroffen.

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG)

Bei der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes sind die Bestimmungen des WHG und LWG anzuwenden. Für den Umgang mit anfallendem Oberflächenwasser wird im parallelverlaufenden Bebauungsplanverfahren ein Entwässerungskonzept erstellt.

Folgende in Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes sind für den Flächennutzungsplan von Bedeutung:

- Landschaftsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach 1993

Im Landschaftsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach ist die westliche Teilfläche als Vorschlag für Extensivgrünland sowie als Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft festgelegt. Die mittlere Fläche ist ein Vorschlag für Streuobstbestand sowie als geplantes Baugebiet mit einem in Planung befindlichem Wohn- oder Mischgebiet.

Der östliche Bereich ist als Bestand für Haus- und Kleingärten dargestellt.

- Planung Vernetzter Biotopsysteme

In der Planung Vernetzter Biotopsysteme (VBS) für den Landkreis Bad Kreuznach ist für den Änderungsbereich über die biotoptypenverträgliche Nutzung hinaus kein weiteres Ziel dargestellt.

### **2.5.3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2a der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

### **2.5.3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

#### Bestand

Innerhalb des Änderungsbereiches befinden sich keine Gebäude mit einer Wohn- und Erholungsfunktion. Der östliche Bereich ist durch einen hohen Nutzgartenanteil geprägt. Des Weiteren sind Ackerbrachen, Weinbauflächen und eine gartenähnlich genutzte Freifläche im Westen vorhanden.

Durch den Änderungsbereich verläuft in Nord-Süd-Richtung ein befestigter Rad- und Fußweg.

Im Osten und Süden grenzt der Änderungsbereich an die bestehende Wohnbebauung sowie an drei landwirtschaftliche Betriebe an. Es handelt sich dabei um Weingüter. Außerdem verläuft südlich die K 93. Es sind Konflikte durch Schall z.B. durch den Verkehr und die Nutzung von Maschinen möglich.

Im Rahmen der Behördenbeteiligung gemäß § 4 (1) BauGB teilte das Landesamt für Geologie und Bergbau mit, dass das Plangebiet innerhalb eines Bereiches, in dem erhöhtes und lokal über einzelnen Gesteinshorizonten hohes Radonpotenzial ermittelt wurde.

#### Entwicklung des Umweltzustands

Mit der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes werden Wohnbauflächen planungsrechtlich dargestellt. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens werden eine schalltechnische Immissionsprognose sowie ein Radongutachten erstellt. Unter Zugrundelegung der Ergebnisse dieser Gutachten werden ggf. Maßnahmen hergeleitet. Insgesamt sind somit keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut gemäß dem aktuellen Kenntnisstand abzuleiten.

### **2.5.3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

#### Bestand

Der Änderungsbereich befindet sich außerhalb von geschützten Flächen und Objekten gemäß Bundesnaturschutzgesetz und Landesnaturschutzgesetz. Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind das Vogelschutzgebiet „Nahetal“ (DE-6210-401) und das FFH-Gebiet (DE-6113-301) sowie das Naturschutzgebiet (NSG-7133-053) „Untere Nahe“ in rund 1,2 km nordwestlicher Entfernung. Erhebliche Beeinträchtigungen auf diese NATURA-2000-Gebiete können aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Der Änderungsbereich wird durch einen von Nordwest nach Südost verlaufenden versiegelten landwirtschaftlichen Weg in zwei Bereiche geteilt. Den größten Flächenanteil nimmt dabei eine brachgefallene Ackerfläche westlich des Wirtschaftsweges ein (siehe Abbildung 6). Die Ackerbrache besteht überwiegend aus einem brachgefallenen Stoppelsack mit offenen, vegetationslosen Stellen. Im östlichen Teil der Fläche zeigt sich die Vegetationsdecke geschlossener und wiesenartiger. Dieser Bereich ist im Landschaftsplan und Flächennutzungsplan als Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft mit Entwicklung von Extensivgrünland erfasst. Die Fläche wird jedoch intensiv genutzt und ist damit von untergeordneter Funktion für den Biotopverbund.

Westlich der Ackerbrache schließt sich eine fünfzeilige Weinbaufläche an. Westlich der Weinbaufläche liegt eine gartenähnliche Freifläche. Diese ist geprägt durch eine hochstaudenreiche Fettwiesenvegetation mit Brachezeigern und vereinzelt Baum- und Strauchelementen. Auf der Fläche befinden sich vereinzelte Lagerflächen diverser Materialien wie Bruch-, Pflaster und Natursteine, Dachziegel, Paletten und gebrauchte geteerete Weinbergspfosten. Östlich des Wirtschaftsweges befinden sich intensiv genutzte Nutzgärten die hauptsächlich dem Anbau von Obst und Gemüse dienen und nur vereinzelt Gartenhütten aufweisen (siehe Abbildung 6). Des Weiteren sind nur wenige prägende Einzelbäume zu finden, von denen die meisten Obstbäume sind.

Für das Bebauungsplanverfahren wurden faunistische Erhebungen durchgeführt, die durch das Büro Landschaftsökologie und Zoologie, Dipl.-Biol. Rudolf Twelbeck im Jahr 2017 erfolgten. Es wurden Brutvögel, Reptilien, Fledermäuse und Amphibien erfasst. Vorkommen von sonstigen planungsrelevanten Arten wie weitere Säugetiere und Insekten sind, aufgrund fehlender Habitatstrukturen, nicht zu erwarten.

Aufgrund der Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen vorwiegend häufige und ubiquitäre Arten vor. Es wurden zwei streng geschützte Fledermausarten nachgewiesen. Es sind fünf Gartenlauben und zwei Geflügelställe vorhanden, die potenziell von Zwergfledermäusen als Tagesquartiere genutzt werden können. Potenzielle Winterquartiere sind nicht vorhanden. Der Große Abendsegler nutzt das Vorhabengebiet nur als Jagdgebiet. Insgesamt wurden 21 Vogelarten nachgewiesen, davon 10 Brutvögel und 11 Nahrungsgäste. Im Vorhabengebiet wurden keine Strukturen in Bäumen gefunden, die sich als potenzielle Brutplätze eignen. Es ist ein Geflügelstall und vier Gartenlauben vorhanden, die von Haussperlingen als Neststandorte genutzt werden. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Plangebiet selbst nur sehr vereinzelt als Brutstandort genutzt wird, wobei eine besonders geschützte und gefährdete Vogelart betroffen ist. Generell überwiegen die Arten, die das Plangebiet zur Nahrungsaufnahme nutzen. Ein Nachweis von Reptilien und Amphibien erfolgte trotz potenzieller Habitatstrukturen nicht.

Das Plangebiet erweist sich als überwiegend stark anthropogen überprägt. Die genetische und ökosystemare Vielfalt spielt eine untergeordnete Rolle, was sich an der geringen Arten- und Strukturvielfalt ablesen lässt.

**Abbildung 6: Luftbild des Änderungsbereiches (Änderungsbereich rot markiert, Abbildung unmaßstäblich)**



#### Entwicklung des Umweltzustands

Durch die Darstellung von Wohnbauflächen kommt es zu einer dauerhaften Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungsstrukturen. Hauptsächlich werden Flächen mit mittlerer bis hoher Nutzungsintensität in einer Größenordnung von ca. 2,8 ha überplant, die eine sehr geringe bis geringe Wertigkeit aufweisen.

Die artenreichen Gebüsche, welche eine mittelwertige Struktur aufweisen, werden kleinflächig beansprucht. Darüber hinaus entfallen ca. 12 Einzelbäume mit einer mittleren Bedeutung. Der Verlust kann innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden.

Es sind Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen notwendig. Bei Einhaltung der Artenschutzmaßnahmen sind keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG zu erwarten. Mit Umsetzung von Maßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe auf die Schutzgüter Boden und Wasser im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens entsteht darüber hinaus kein weiterer Ausgleichsbedarf.

### **2.5.3.3 Schutzgut Boden inkl. Fläche**

#### Bestand

Die vorhandenen Bodenarten innerhalb des Änderungsbereiches setzen sich zusammen aus Lehm und sandigem Lehm. Die Böden sind landwirtschaftlich gut geeignet und besitzen ein hohes bis sehr hohes Ertragspotenzial (LGB, 2017a).

Im Osten befinden sich Nutzgärten, die zum Anbau von Obst und Gemüse dienen. Im Westen befinden sich überwiegend Grünlandflächen mit vereinzelt Gehölzstrukturen sowie ein geringer Anteil an Weinbauflächen. Durch den von Südost nach Nordwest verlaufenden landwirtschaftlichen Weg besteht bereits eine kleinflächige Versiegelung. Das Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) hat im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung gemäß § 4 (1) BauGB mitgeteilt, dass der geologisch nahe Untergrund von quartären Deckschichten gebildet wird. Diese weisen erfahrungsgemäß stark unterschiedliche Tragfähigkeiten und Verformbarkeiten auf. Außerdem werden seitens des LGB Baugrunduntersuchungen empfohlen.

#### Entwicklung des Umweltzustands

Durch die geplante Darstellung von Wohnbauflächen wird eine Neuversiegelung durch öffentliche Straßenverkehrsflächen und Wohngebiete planungsrechtlich ermöglicht. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird ein Baugrundgutachten erstellt. Unter Zugrundelegung des Ergebnisses des Gutachtens werden ggf. Maßnahmen hergeleitet.

Die Auswirkungen sind im Rahmen des parallelverlaufenden Bebauungsplanverfahrens zu konkretisieren und auszugleichen.

### **2.5.3.4 Schutzgut Wasser**

#### Bestand

Innerhalb des Änderungsbereiches befinden sich weder Oberflächengewässer noch Schutzgebiete. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist ein Trinkwasserschutzgebiet der Zone III B, in etwa ein Kilometer südwestlicher Richtung (MUEEF, 2017b). Im Nordosten grenzt der Rummegraben an den Änderungsbereich an.

Die Flächen innerhalb des Änderungsbereiches sind bis auf den nordsüdlich verlaufenden Fuß- und Radweg sowie vereinzelte Zuwegungen nahezu unversiegelt. Im Rahmen der Behördenbeteiligung gemäß § 4 (1) BauGB teilte die Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz mit, dass bei der Entwässerungsplanung darauf geachtet werden sollte, dass das aus dem angrenzenden Außengebiet anfallende Niederschlagswasser auch bei selteneren Starkregenereignissen schadlos abgeleitet werden kann.

#### Entwicklung des Umweltzustands

Durch die geplante Darstellung von Wohnbauflächen wird eine Neuversiegelung durch öffentliche Straßenverkehrsflächen und Wohngebiete planungsrechtlich ermöglicht. Dadurch kommt es zu einer Verschärfung des Oberflächenwasserabflusses. In diesem Zusammenhang wird für das parallelverlaufende Bebauungsplanverfahren ein Entwässerungskonzept erstellt, das auch Starkregenereignisse und Außenwasser mit berücksichtigt. Die Auswirkungen sind im Rahmen des parallelverlaufenden Bebauungsplanverfahrens zu konkretisieren und ggf. auszugleichen.

### **2.5.3.5 Schutzgüter Klima / Luft**

#### Bestand

Die Flächen innerhalb des Änderungsbereiches sind nahezu unversiegelt und dienen als Kaltluftentstehungsfläche. Unter Berücksichtigung des in der Umgebung reichlich vorhandenen Angebotes an Kaltluftentstehungsflächen besitzen die Flächen des Änderungsbereiches eine vergleichsweise geringe klimaökologische Bedeutung.

#### Entwicklung des Umweltzustands

Im Zuge der Ausweisung von Wohnbauflächen wird eine Neuversiegelung planungsrechtlich ermöglicht. Da der Änderungsbereich jedoch eine vergleichsweise untergeordnete Bedeutung für die Kaltluftproduktion besitzt, sind nachteilige erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft nicht zu erwarten. Außerdem werden mit der im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu erwartenden Ein- und Durchgrünung des Baugebietes sowie mit der Pflanzung von Bäumen die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut minimiert.

### **2.5.3.6 Schutzgut Landschaft**

#### Bestand

Der Änderungsbereich liegt außerhalb von Landschaftsschutzgebieten.

Die Flächen des Änderungsbereiches liegen am nördlichen Ortsrand von Biebelsheim und grenzen an den freien Landschaftsraum an. Das Gebiet ist zum einen besonders durch die Ortsrandlage sowie durch die Grünlandflächen im Westen und der geometrischen Anordnung der Nutzgärten im Osten gekennzeichnet.

#### Entwicklung des Umweltzustands

Die zukünftige Wohnbebauung verändert das Orts- und Landschaftsbild am Ortsrand von Biebelsheim und führt zu einer Umgestaltung des durch landwirtschaftliche Nutzungen und durch Nutzgärten mit einzelnen Gehölzstrukturen bestimmten Landschaftsbildes. Landschaftsbildprägende Elemente werden nicht beansprucht.

Neben der städtebaulichen Einfügung ist besonders die landschaftsgerechte Einbindung des Wohngebietes im Übergang zum freien Landschaftsraum maßgeblich. Dadurch können Beeinträchtigungen entgegengewirkt und eine Einfügung in das Landschaftsbild gewährleistet werden. Durch angemessene Festsetzungen zur Ein- und Durchgrünung im parallelverlaufenden Bebauungsplanverfahren kann die Eingliederung gewährleistet werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind nicht zu erwarten.

### **2.5.3.7 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Kultur- und sonstige Sachgüter im Sinne von Bau- und Bodendenkmälern sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht bekannt. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom. Diese sind im Rahmen der Erschließungsplanung zu berücksichtigen.

Auswirkungen auf das Schutzgut können ausgeschlossen werden.

### **2.5.3.8 Wechselwirkungen**

Im Rahmen der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes kommt es zu einem Verlust von Flächen mit einer überwiegend landwirtschaftlichen bzw. gärtnerischen Nutzung und einer vergleichsweise geringen Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Durch die Realisierung von öffentlichen Straßenverkehrsflächen und Wohngebieten kommt es zu einer Neuversiegelung.

Insgesamt werden Flächen in Anspruch genommen, die hinsichtlich der Bedeutung für die Schutzgüter von vergleichsweise geringer Bedeutung sind. Dementsprechend sind sich gegenseitig verstärkende Beeinträchtigungen der Schutzgüter, die über die bereits beschriebene Einzelwirkungen hinausgehen, nicht zu erwarten.

#### **2.5.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2a der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

Maßgeblich für die Entwicklung des Umweltzustandes sind die Darstellungen des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes.

Der gegenwärtige Zustand von Natur und Landschaft wird sich tendenziell nicht wesentlich ändern. Eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung ist nicht auszuschließen und eine Entwicklung des Mischgebietes kann erfolgen. Die Dauerkleingärten können weiterhin genutzt werden.

#### **2.5.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2c der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.

##### **2.5.5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen**

Nachfolgend werden auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen von Schutzgütern beschrieben, die im Bebauungsplanverfahren zu berücksichtigen sind:

###### Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

- Erstellung einer schalltechnischen Immissionsprognose und ggf. Darstellung von Maßnahmen
- Erstellung eines Radongutachtens und ggf. Darstellung von Maßnahmen
- Erhalt von rad- und fußläufigen Verbindungen in den freien Landschaftsraum

###### Schutzgüter Tiere und Pflanzen

- Durchführung von Rodungsmaßnahmen außerhalb der Vegetationsperiode, d.h. ausschließlich im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar
- Abbruch der Gebäude in den Wintermonaten, vom 1. November bis 28. Februar
- Ersatzquartiere für gebäudebewohnende Arten (Vögel und Fledermäuse)
- Beachtung der Vorgaben der DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie der RAS-LP4
- Erhalt bzw. Schaffung neuer Lebensräume für Tiere und Pflanzen durch:
  - Pflanzung von einheimischen, standortgerechten Einzelbäumen auf den Grundstücken, Begrünung der nicht überbauten Grundstücksflächen mit-

tels standortgerechten Pflanzen- und Saatgutmaterial, Ortsrandeingrünung mit standortgerechten Gehölzen

#### Schutzgüter Boden inkl. Fläche und Wasser

- Schutz des Oberbodens durch Abschieben und getrennte Lagerung gemäß DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten“
- Erstellung eines Baugrundgutachtens und ggf. Darstellung von Maßnahmen
- Erstellung eines Entwässerungsgutachten und ggf. Darstellung von Maßnahmen

#### Schutzgut Landschaft

- Schaffung einer nördlichen und westlichen Ortsrandeingrünung des Änderungsbereiches und damit einer Einfügung in die Landschaft
- Maßnahmen zur Wahrung der städtebaulichen Struktur und zur Anpassung an die Umgebung, z.B. durch Festsetzung der maximalen Trauf- und Firsthöhen sowie weiteren bauordnungsrechtlichen Festsetzungen

### **2.5.5.2 Maßnahmen zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Die Bestimmung von Maßnahmen zum funktionalen Ausgleich des Eingriffes in Natur und Landschaft sowie die Verortung, inhaltliche Ausgestaltung unter Berücksichtigung eines multifunktionalen Ansatzes von Ausgleichsflächen findet im parallelverlaufenden Bebauungsplanverfahren statt. Gemäß dem aktuellen Kenntnisstand sind eine Extensivierung von intensiv genutzten Flächen sowie partielle Gehölzpflanzungen erforderlich.

### **2.5.6 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 3b der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt.

Die Ableitung und Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt erfolgen im parallelverlaufenden Bebauungsplanverfahren.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht zu konstatieren und Maßnahmen zur Überwachung nicht erforderlich.

### **2.5.7 Hinweise auf Schwierigkeiten, Lücken oder fehlende Erkenntnisse hinsichtlich der Angaben**

Die weiteren herangezogenen Unterlagen waren ausreichend, um die Auswirkungen auf die Schutzgüter auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung ermitteln, beschreiben und bewerten zu können. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren, alle benötigten Unterlagen waren verfügbar.

### 3 Hackenheim

Im Rahmen der raum- und umweltplanerischen Prüfung geplanter Bauflächen wurden in der Ortsgemeinde Hackenheim verschiedene Flächen im Norden und Westen der Ortsgemeinde auf eine potenzielle Nutzung als Wohnbaufläche geprüft. Die gewählten Flächen an der Landesstraße L 412 weisen im Ergebnis die vergleichsweise besten Eigenschaften auf, da sie sich städtebaulich gut in den Bestand einfügen und die bestehenden Wohnbauflächen sinnhaft erweitern. Zudem ist die verkehrliche Erschließung des Gebietes über den Kreisel an der L 412 bereits gesichert.

#### 3.1 Räumlicher Änderungsbereich

Der räumliche Änderungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 4,6 ha (siehe Abbildung 7).

**Abbildung 7: Räumlicher Änderungsbereich (Abbildung unmaßstäblich)**



#### 3.2 Planerische Ziele und Vorgaben

##### 3.2.1 Landesentwicklungsprogramm IV (LEP IV)

Es sind die Regelungen des Landesentwicklungsprogrammes (LEP IV) zu beachten. Das Ziel 31 sieht hiernach vor, dass die Innenentwicklung Vorrang vor der Außenentwicklung hat. Es wurden in einer raum- und umweltplanerischen Prüfung geplanter Bauflächen die Potenzialwerte *Innen* geprüft. Diese umfassten für Hackenheim ca. 0,25 ha und können den Bedarf nicht vollständig decken. Die geplante Wohnbauflächendarstellung stellt eine sinnvolle Abrundung der Ortslage dar (siehe Kapitel 1 und 3).

##### 3.2.2 Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (RROP)

Mit Genehmigungsbescheid des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung – Oberste Landesplanungsbehörde – vom 21. Oktober 2015 wurde der Regionale Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (RROP) genehmigt und ist seit der Veröffentlichung des Genehmigungsbescheids im Staatsanzeiger Rheinland-Pfalz am 23. November 2015 verbindlich.

Die Teilfortschreibung des Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (RROP) wurde am 04. Mai 2016 durch den Genehmigungsbescheid des Ministeriums für Wirt-

schaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung – Oberste Landesplanungsbehörde – genehmigt und mit der Veröffentlichung des Genehmigungsbescheides im Staatsanzeiger Rheinland-Pfalz am 20. Juni 2016 verbindlich.

Der Regionale Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe stellt den Änderungsbereich als Sonstige Landwirtschaftsflächen dar. Die geplante Wohnbaufläche schließt unmittelbar an ein vorhandenes Wohngebiet nordwestlich von Hackenheim an und liegt am Rand eines Vorbehaltsgebietes Freizeit, Erholung und Landschaftsbild (siehe Abbildung 8).

**Abbildung 8: Kartenausschnitt aus dem RROP (Lage des Plangebietes türkis umrandet, Abbildung unmaßstäblich)**



Sonstige Landwirtschaftsfläche



Vorbehaltsgebiet Freizeit, Erholung und Landschaftsbild (G)

### 3.2.3 Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach 2008

Im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach aus dem Jahr 2008 ist der Änderungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt (siehe Abbildung 9).

**Abbildung 9: Darstellung des wirksamen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach (Abbildung unmaßstäblich)**



#### Flächen für die Landwirtschaft gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB

 Flächen für die Landwirtschaft

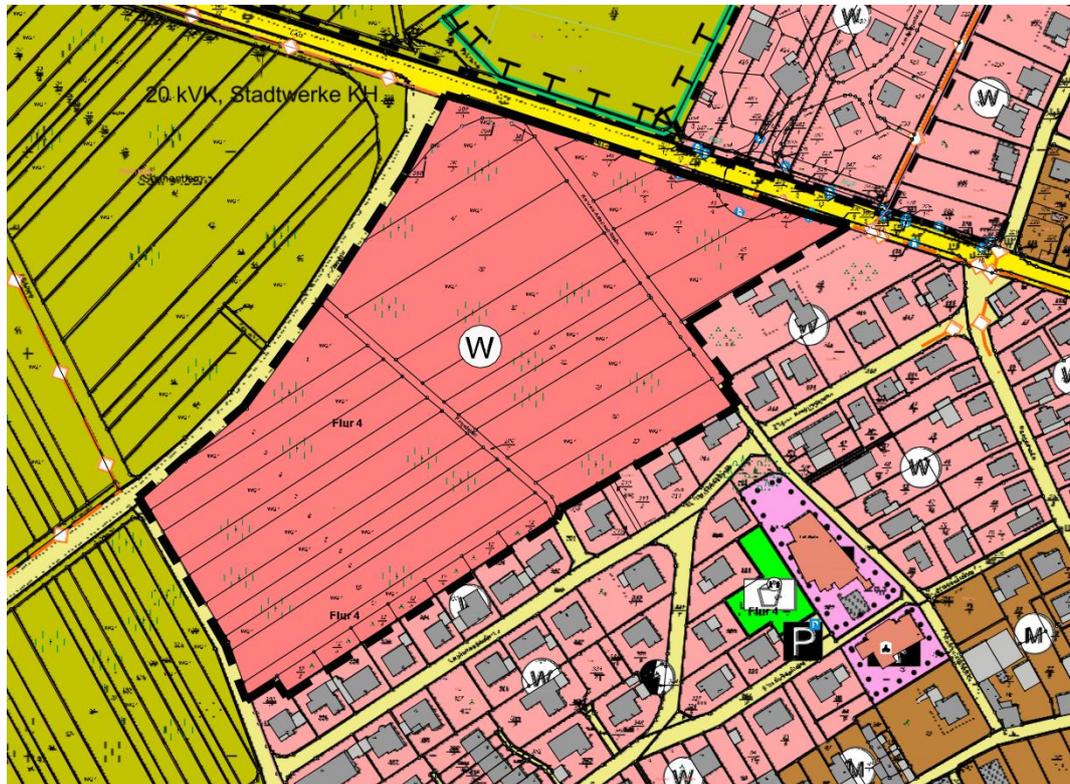
#### Sonstige Planzeichen

 Grenze des räumlichen Änderungsbereichs

### 3.3 Darstellung der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach

Die Fläche wird in der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 1 Nr. 2 BauNVO als Wohnbaufläche dargestellt.

**Abbildung 10: Darstellung der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach**



#### Art der baulichen Nutzung gem. § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB

 Wohnbaufläche

#### Sonstige Planzeichen

 Grenze des räumlichen Änderungsbereichs

### 3.4 Umweltbericht

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Aufbau des Inhaltsverzeichnisses des vorliegenden Umweltberichtes richtet sich nach der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt für die geplante Wohnbaufläche.

#### 3.4.1 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 3c der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. eine allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes.

Die 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplans sieht in der Ortsgemeinde Hackenheim die Darstellung einer Wohnbaufläche im Bereich von weinbaulich genutzten Flächen dar. Gemäß der vorliegenden raum- und umweltplanerischen Prüfung geplanter Bauflächen weist die Fläche in der Ortsgemeinde die vergleichsweise besten Eigenschaften auf.

Zur Darstellung des Bestands und zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter wurden vorliegende Unterlagen ausgewertet und die Ergebnisse der Beteiligung gemäß §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB berücksichtigt.

Es sind überwiegend Bestände mit einer vergleichsweise geringen Bedeutung für die Schutzgüter betroffen. Besonders wertgebende Tierarten und Biotope sind bedingt durch die intensive Nutzung nicht vorhanden. Von der nordwestlich angrenzenden Landesstraße L 412 und der Panzerstraße gehen Schallimmissionen auf die geplante Wohnbaufläche aus. Außerdem liegt für den Bereich ein erhöhtes Radonpotenzial vor.

Im Rahmen des nachfolgenden Bebauungsplanverfahrens sind faunistische und floristische Erhebungen, eine schalltechnische Immissionsprognose, ein Baugrundgutachten, ein Entwässerungskonzept sowie ein Radongutachten zu erstellen. Unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Gutachten ist eine Verträglichkeit des Vorhabens herstellbar. Hierzu sind verschiedene Maßnahmen umzusetzen.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des weiterführenden Bebauungsplanverfahrens kompensiert. Insgesamt sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

### **3.4.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 1b der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für die vorbereitende Bauleitplanung von Bedeutung sind und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

Folgende in Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes sind für den Flächennutzungsplan von Bedeutung:

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) / Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG)

Von der nordwestlich angrenzenden Landesstraße L 412 und der Panzerstraße gehen Schallimmissionen auf die geplante Wohnbaufläche aus. Bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist den immissions- und schallschutzrechtlichen Belangen im Sinne des BImSchG Rechnung zu tragen.

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG)

Bei der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes sind die Regelungen des LNatSchG und BNatSchG anzuwenden.

Hinsichtlich möglicher Vorkommen von besonders und streng geschützten Arten sind die rechtlichen Bestimmungen der §§ 19 und 44 BNatSchG zu berücksichtigen. Für das nachfolgende Bebauungsplanverfahren werden faunistische Erhebungen durchgeführt. Unter Zugrundelegung der Ergebnisse werden Maßnahmen abgeleitet.

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG)

Bei der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes sind die Bestimmungen des WHG und LWG anzuwenden.

Folgende in Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes sind für den Flächennutzungsplan von Bedeutung:

- Landschaftsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach 1993

Im Landschaftsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach ist die Fläche als Vorschlag Streuobstbestand auf einer bestehenden extensiven Ackerfläche dargestellt. Ebenso ist die Fläche als ein in Planung befindliches Wohn- oder Mischgebiet und als ein Vorschlag für eine Fläche mit besonderer Bedeutung für den Bodenhaushalt dargestellt.

- Planung Vernetzter Biotopsysteme

In der Planung Vernetzter Biotopsysteme (VBS) für den Landkreis Bad Kreuznach ist geplant den Änderungsbereich als Komplex von Halbtrockenrasen und Weinbergbrachen mit mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte mit Streuobst zu entwickeln.

### **3.4.3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2a der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

#### **3.4.3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

##### Bestand

Innerhalb des Änderungsbereiches befinden sich keine Gebäude mit einer Wohn- und Erholungsfunktion. Die Fläche ist durch Weinbauflächen charakterisiert und durch die Fortführung der Konrad-Adenauer-Straße im Nordosten sowie durch einen unbefestigten Wirtschaftsweg im Südwesten in drei Teilbereiche unterteilt (siehe Abbildung 11).

Die nächste Wohnbebauung gemäß Flächennutzungsplan grenzt unmittelbar südlich und östlich an den Änderungsbereich an. Schallimmissionen gehen von der nordöstlich verlaufenden Landesstraße L 412 und der Panzerstraße aus.

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes wird über den bestehenden Kreisverkehr der L 412 im Nordosten des Änderungsbereiches erfolgen.

Im Rahmen der Behördenbeteiligung gemäß § 4 (1) BauGB teilte das Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) mit, dass das Plangebiet innerhalb eines Bereiches, mit intensiver Bruchtektonik liegt, in dem ein erhöhtes bis hohes Radonpotenzial bekannt ist bzw. nicht ausgeschlossen werden kann.

##### Entwicklung des Umweltzustands

Mit der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes werden Wohnbauflächen planungsrechtlich dargestellt. Im Rahmen des nachfolgenden Bebauungsplanverfahrens sind ein Radongutachten sowie ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. Unter Zugrundelegung der Ergebnisse dieser Gutachten werden ggf. Maßnahmen hergeleitet

Insgesamt sind somit keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut gemäß dem aktuellen Kenntnisstand abzuleiten.

#### **3.4.3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

##### Bestand

Der Änderungsbereich liegt außerhalb von geschützten Flächen und Objekte gemäß Bundesnaturschutzgesetz und Landesnaturschutzgesetz. Die nächstgelegenen Schutz-

gebiete sind das Vogelschutzgebiet „Nahetal“ (DE-6210-401) in rund 950 m südlicher Richtung, das FFH-Gebiet „Nahetal zwischen Simmertal und Bad Kreuznach“ (DE-6212-303) in ca. 2,1 km westlicher Richtung und das Naturschutzgebiet „Am Grubenkopf“ (NSG-7133-058) in ca. 2,1 km in südwestlicher Richtung. Erhebliche Beeinträchtigungen auf diese NATURA-2000-Gebiete können aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Die drei Teilbereiche des Änderungsbereiches sind überwiegend von Weinbauflächen gekennzeichnet. Ein Bereich im mittleren Teilstück wird als Ackerfläche genutzt (siehe Abbildung 11). Gehölzstrukturen sind nicht vorhanden. Die Fortführung der Konrad-Adenauer-Straße wird als befestigter Wirtschaftsweg fortgeführt. Der Wirtschaftsweg ist unbefestigt.

Aufgrund der überwiegenden intensiven Nutzung als Weinbauflächen sind vorrangig ubiquitäre Arten zu erwarten. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind aufgrund der intensiven Nutzung keine Lebensräume streng geschützter Tierarten vorhanden.

Die genetische und ökosystemare Vielfalt spielt innerhalb des Änderungsbereiches aufgrund der Lebensraumausstattung nur eine untergeordnete Rolle.

**Abbildung 11: Luftbild des Änderungsbereiches (Änderungsbereich rot markiert, Abbildung unmaßstäblich)**



Entwicklung des Umweltzustands

Durch die Darstellung von Wohnbauflächen kommt es zu einer dauerhaften Inanspruchnahme von überwiegend geringwertigen Biotop- und Nutzungsstrukturen. Hauptsächlich werden Weinbauflächen mit mittlerer bis hoher Nutzungsintensität überplant. Für das nachfolgende Bebauungsplanverfahren werden faunistische Erhebungen durchgeführt und ggf. Maßnahmen entwickelt. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter oder Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG abzuleiten.

### 3.4.3.3 Schutzgut Boden inkl. Fläche

#### Bestand

Die vorhandenen Bodenarten innerhalb des Änderungsbereiches setzen sich zusammen aus starklehmigem Sand und sandigem Lehm. Die Böden sind landwirtschaftlich gut geeignet und besitzen ein mittleres bis hohes Ertragspotenzial (LGB, 2017a). Es handelt sich überwiegend um Weinbergsböden. Im mittleren Teilbereich befindet sich eine ackerbaulich genutzte Fläche. Durch die im Nordosten verlaufende Fortführung der Konrad-Adenauer-Straße besteht eine geringfügige Versiegelung.

Das LGB hat im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung gemäß § 4 (1) BauGB Baugrunduntersuchungen empfohlen.

#### Entwicklung des Umweltzustands

Durch die geplante Darstellung von Wohnbauflächen wird eine Neuversiegelung durch öffentliche Straßenverkehrsflächen und Wohngebiete planungsrechtlich ermöglicht. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird ein Baugrundgutachten erstellt. Unter Zugrundelegung des Ergebnisses des Gutachtens werden ggf. Maßnahmen hergeleitet. Die Auswirkungen sind im Rahmen eines nachfolgenden Bebauungsplanverfahrens zu konkretisieren und auszugleichen.

### 3.4.3.4 Schutzgut Wasser

#### Bestand

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind weder Oberflächengewässer vorhanden noch werden Schutzgebiete betroffen. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist ein Trinkwasserschutzgebiet der Zone III B, in rund 660 m östlicher Richtung (MUEEF, 2017b).

Die Ortslage von Hackenheim wird annähernd vollständig im Mischwassersystem entwässert. Im Trennsystem entwässern die nördlich des Änderungsbereichs liegenden Wohnbaugebiete „Am Kirchenland I und II“. Der vom Änderungsbereich erreichbare Regenwasserkanal liegt in einem Wirtschaftsweg zwischen den Straßen „Schöne Aussicht“ und „Am Sonneberg“ mit einem Querschnitt von DN 500 mm und einer Sohlentiefe am Schacht 421RW04 von 193,18 m<sub>üNN</sub> (Sohlentiefe 1,49 unter GOF). Unter Zugrundelegung einer Bemessung der Regenwasserkanalisation mit einem 3-jährlichen Niederschlagsereignis und einer maximalen Auslastung von 90 % hat z.B. die Haltung 421RW04 (in der Planung noch R104) eine Kapazität von  $Q_{\text{voll}} = 320$  l/s und einen berechneten Abfluss von  $Q_{03} = 246$  l/s. An diesem Regenwasserkanal ist u.a. auch das Becken I zur Außengebietsentwässerung mit einem Drosselabfluss von  $Q_{\text{dr}} = 14$  l/s und einem Volumen von  $V = 530$  m<sup>3</sup> (für ein 50 jährliches Niederschlagsereignis) angeschlossen.

Baugrunduntersuchungen liegen für den Änderungsbereich noch nicht vor. In den nördlich gelegenen Wohngebieten „Am Kirchenland I und II“ war eine entwässerungstechnische Versickerung des Niederschlagswassers aufgrund der geringen Durchlässigkeit des Untergrundes nicht möglich. Dies ist auch für den Änderungsbereich anzunehmen.

Im Rahmen der Behördenbeteiligung gemäß § 4 (1) BauGB teilte die Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz mit, dass bei der Entwässerungsplanung darauf geachtet werden sollte, dass das aus dem angrenzenden Außengebiet anfallende Niederschlagswasser auch bei selteneren Starkregenereignissen schadlos abgeleitet werden kann.

#### Entwicklung des Umweltzustands

Durch die geplante Darstellung von Wohnbauflächen wird eine Neuversiegelung durch öffentliche Straßenverkehrsflächen und Wohngebiete planungsrechtlich ermöglicht. Dadurch kommt es zu einer Verschärfung des Oberflächenwasserabflusses.

Der Änderungsbereich ist gemäß den Vorgaben des LWG im Trennsystem zu entwässern und es muss nach § 28 ein Ausgleich der Wasserführung vorgenommen werden. Dieser Ausgleich muss über eine Regenwasserrückhaltung im Änderungsbereich erfolgen. Diese könnte im Osten des Änderungsbereichs gemäß den topografischen Randbedingungen verortet werden. Der gedrosselte Abfluss aus der Regenrückhaltung wird dann über einen neuen, ca. 200 m langen RW-Kanal an Schacht 421RW04 angeschlossen werden. Bei Einleitung des zulässigen Drosselabflusses, der bei dem Gebiet mit 4,6 ha  $Q_{dr} = 46$  l/s beträgt, werden die aktuell vorhandenen Reserven von ca. 10 % im Freispiegelabfluss des bestehenden RW-Kanals im Wohngebiet „Am Kirchenland I und II“ verbraucht. Es wird für das nachfolgende Bebauungsplanverfahren ein Entwässerungskonzept erstellt, welches dies konkretisiert und das zudem auch Starkregenereignisse mit berücksichtigt.

Die Auswirkungen sind im Rahmen des nachfolgenden Bebauungsplanverfahrens zu konkretisieren und ggf. auszugleichen.

#### **3.4.3.5 Schutzgüter Klima / Luft**

##### Bestand

Die Flächen innerhalb des Änderungsbereiches sind nahezu unversiegelt und dienen als Kaltluftentstehungsfläche für die Ortsgemeinde. Unter Berücksichtigung des in der Umgebung reichlich vorhandenen Angebotes an Kaltluftentstehungsflächen besitzt die Fläche des Änderungsbereiches eine vergleichsweise geringe klimaökologische Bedeutung.

##### Entwicklung des Umweltzustands

Im Zuge der Ausweisung von Wohnbauflächen wird eine Neuversiegelung planungsrechtlich ermöglicht. Da der Änderungsbereich jedoch eine vergleichsweise untergeordnete Bedeutung für die Kaltluftproduktion besitzt, sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft nicht zu erwarten. Außerdem wird mit der im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu erwartenden Ein- und Durchgrünung des Baugebietes sowie mit der Pflanzung von Bäumen die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut minimiert.

#### **3.4.3.6 Schutzgut Landschaft**

##### Bestand

Der Änderungsbereich liegt außerhalb von Landschaftsschutzgebieten.

Die Flächen des Änderungsbereiches liegen am nordwestlichen Ortsrand von Hackenheim und grenzen an den freien Landschaftsraum an. Dieser ist maßgeblich von Weinbauflächen gekennzeichnet. Nördlich verlaufen die Landesstraße L 412 und die Panzerstraße. Im Süden und Osten grenzen Wohngebiete an.

##### Entwicklung des Umweltzustands

Die Ausweisung von Wohnbauflächen ermöglicht die Erschließung eines neuen Wohngebietes. Durch den Wegfall von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen in Form von Weinbauflächen wird das Landschaftsbild verändert. Gleichzeitig wird jedoch eine sinnvolle Erweiterung des Ortsrandes geschaffen.

Der Übergang in den freien Landschaftsraum wird im Norden durch den Verlauf der Landesstraße L 412 und der Panzerstraße unterbrochen. Um eine Einbindung des geplanten Wohngebietes in den freien Landschaftsraum zu gewährleisten, ist im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eine im Nordwesten parallel zur Panzerstraße verlaufende Eingrünung in einer Größenordnung von 6-8 m Breite zu schaffen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind somit nicht zu erwarten.

### **3.4.3.7 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Da innerhalb des Änderungsbereiches keine Kultur- und sonstige Sachgüter im Sinne von Bau- und Bodendenkmälern bekannt sind, können Auswirkungen auf das Schutzgut ausgeschlossen werden.

### **3.4.3.8 Wechselwirkungen**

Im Rahmen der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes kommt es zu einem Verlust von Weinbauflächen mit einer geringen Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Durch die Realisierung von öffentlichen Straßenverkehrsflächen und Wohngebieten kommt es zu einer Neuversiegelung.

Insgesamt werden Flächen in Anspruch genommen, die hinsichtlich der Bedeutung für die Schutzgüter von geringer Bedeutung sind. Dementsprechend sind sich gegenseitig verstärkende Beeinträchtigungen der Schutzgüter, die über die bereits beschriebene Einzelwirkungen hinausgehen, nicht zu erwarten.

### **3.4.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2b der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

Maßgeblich für die Entwicklung des Umweltzustandes sind die Darstellungen des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes.

Der gegenwärtige Zustand von Natur und Landschaft wird sich tendenziell nicht wesentlich ändern. Eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung ist nicht auszuschließen.

### **3.4.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 2c der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.

#### **3.4.5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen**

Nachfolgend werden auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen von Schutzgütern beschrieben, die in einem nachfolgenden Bebauungsplanverfahren zu berücksichtigen sind:

##### Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

- Erstellung einer schalltechnischen Immissionsprognose und ggf. Darstellung von Maßnahmen
- Erstellung eines Radongutachtens und ggf. Darstellung von Maßnahmen
- 
- Schaffung von öffentlichen Aufenthalts- und Spielflächen
- Schaffung fußläufiger Verbindungen in den freien Landschaftsraum

#### Schutzgüter Tiere und Pflanzen

- Durchführung von Rodungsmaßnahmen außerhalb der Vegetationsperiode, d.h. ausschließlich im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar
- Erfassung der Fauna und ggf. Darstellung von weiteren Maßnahmen
- Beachtung der Vorgaben der DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie der RAS-LP4
- Erhalt bzw. Schaffung neuer Lebensräume für Tiere und Pflanzen durch:
  - Pflanzung von einheimischen, standortgerechten Einzelbäumen auf den Grundstücken, Begrünung der nicht überbauten Grundstücksflächen mittels standortgerechten Pflanzen- und Saatgutmaterial, Ortsrandeingrünung mit standortgerechten Gehölzen

#### Schutzgüter Boden inkl. Fläche und Wasser

- Schutz des Oberbodens durch Abschieben und getrennte Lagerung gemäß DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten“
- Erstellung eines Baugrundgutachtens und ggf. Darstellung von Maßnahmen
- Erstellung eines Entwässerungsgutachten und ggf. Darstellung von Maßnahmen

#### Schutzgut Landschaft

- Schaffung einer nordwestlich verlaufenden Ortsrandeingrünung parallel zur Panzerstraße mit einer Breite in einer Größenordnung von 6 - 8 m
- Maßnahmen zur Wahrung der städtebaulichen Struktur und zur Anpassung an die Umgebung, z.B. durch Festsetzung der maximalen Trauf- und Firsthöhen sowie weiteren bauordnungsrechtlichen Festsetzungen
- Festsetzung von grünordnerischen Maßnahmen zur Schaffung einer nördlich verlaufenden Eingrünung und angemessenen Durchgrünung des Wohngebietes

#### **3.4.5.2 Maßnahmen zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Die Bestimmung von Maßnahmen zum funktionalen Ausgleich des Eingriffes in Natur und Landschaft sowie die Verortung, inhaltliche Ausgestaltung unter Berücksichtigung eines multifunktionalen Ansatzes von Ausgleichsflächen findet in einem nachfolgenden Bebauungsplanverfahren statt.

#### **3.4.6 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt**

Das nachfolgende Kapitel beinhaltet die für das geplante Vorhaben zu erbringenden Angaben gemäß Nr. 3 b der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB, d.h. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt.

Die Ableitung und Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt erfolgen in einem nachfolgenden Bebauungsplanverfahren.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht zu konstatieren und Maßnahmen zur Überwachung nicht erforderlich.

### 3.4.7 Hinweise auf Schwierigkeiten, Lücken oder fehlende Erkenntnisse hinsichtlich der Angaben

Die herangezogenen Unterlagen waren ausreichend, um die Auswirkungen auf die Schutzgüter auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung ermitteln, beschreiben und bewerten zu können. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren, alle benötigten Unterlagen waren verfügbar.

Mainz, den 30.11.2017



JESTAEDT + Partner

## 4 Quellenverzeichnis

ARBEITSGEMEINSCHAFT DIPL.-ING. HERMANN BICKMANN UND GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (1993): Landschaftsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach. Bad Kreuznach.

GDKE RLP – GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE RHEINLAND-PFALZ (2017): Onlinekarte der Kulturdenkmäler Rheinland-Pfalz, elektronisch veröffentlicht unter: <http://www.geoportal.rlp.de/portal/karten.html?WMC=6067> (Stand Mai 2017). Mainz.

HELLWIG, H. (2010): Feldhamsterpotential Rheinhessen-Nordpfalz. Bingen.

INGENIEURBÜRO FÜR STÄDTEBAU UND LANDSCHAFTSPLANUNG DIPL.-ING. HERRMANN BICKMANN (2017): Begründung zum Bebauungsplan Teilgebiet „Am Schlag II“, Norheim.

INGENIEURBÜRO FÜR STÄDTEBAU UND LANDSCHAFTSPLANUNG DIPL.-ING. HERRMANN BICKMANN (2017): Umweltbericht mit integriertem Landschaftsplan zum Bebauungsplan Teilgebiet „Am Schlag II“, Norheim.

JESTAEDT + PARTNER (2016): Verbandsgemeinde Bad Kreuznach: Raum- und umweltplanerische Prüfung geplanter Bauflächen als Grundlage für die Teilfortschreibung des Flächennutzungsplanes, Mainz.

JESTAEDT + PARTNER (2016): Verbandsgemeinde Bad Kreuznach: Raum- und umweltplanerische Prüfung geplanter Wohnbauflächen als Grundlage für die Teilfortschreibung des Flächennutzungsplans - Ergänzungsbericht, Mainz.

JESTAEDT + PARTNER (2017): Begründung mit integriertem Umweltbericht zum Bebauungsplan Wohngebiet „In der Hecht – In der Maierwiese“, Mainz.

LGB – LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RHEINLAND-PFALZ (2017A): Online-Bodenkarten, elektronisch veröffentlicht unter: <http://www.lgb-rlp.de/online-karten.html> (Stand: April 2017). Mainz.

LUWG – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (1998): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE), Oppenheim.

MUEEF – MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (2017A): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz. Internetseite: [www.naturschutz.rlp.de](http://www.naturschutz.rlp.de) (Stand: April 2017). Mainz.

MUEEF – MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ – ABTEILUNG WASSERWIRTSCHAFT (2017B): Daten Schutzgut Wasser. Internetseite: <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/2025/> (Stand: April 2017). Mainz.

MUEEF - MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ – ABTEILUNG WASSERWIRTSCHAFT (2017C): Daten Hochwassergefahren- und risikokarten. Internetseite: <http://www.hochwassermanagement.rlp.de/servlet/is/8701/> (Stand: April 2017). Mainz.

MUF / LUWG - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ, LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT (Hrsg., 1998): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Bad Kreuznach, Oppenheim.

PLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEINHESSEN-NAHE (2015): Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe, Mainz.

VERBANDSGEMEINDE BAD KREUZNACH (2008): Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach. Bad Kreuznach.