

UMWELTBERICHT

nach § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB

zum Entwurf

Projektbezeichnung:

Bebauungsplan "Rück 2" in Waldbronn

Verfasser:

Dipl.-Ing. B. Finke



Büro für **Freiraum-** und
Landschaftsplanung

Dipl.-Ing. Bernhard Finke
Freier Garten- und
Landschaftsarchitekt BDLA

Leopoldshafen, den 09.04.18

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------|
| Vorbemerkung | 3 |
| 1 INHALTE UND WICHTIGSTE ZIELE DES BEBAUUNGSPLANS | 3 |
| 1.1 Standort und Art und Umfang des Vorhabens | 3 |
| 1.2 Bedarf an Grund und Boden..... | 3 |
| 2 BERÜCKSICHTIGUNG RELEVANTER ZIELE DES UMWELTSCHUTZES AUS FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN | 4 |
| 3 BETROFFENE GEBIETE VON „GEMEINSCHAFTLICHER BEDEUTUNG“ | 4 |
| 4 BESCHREIBUNG DER BETROFFENEN LANDSCHAFT | 5 |
| 4.1 Naturräumliche Einheit | 5 |
| 4.2 Geologie und Böden..... | 5 |
| 4.3 Grund- und Oberflächenwasser | 5 |
| 4.4 Potentiell natürliche Vegetation und reale Vegetation | 6 |
| 4.5 Reale Vegetation und Vegetationsgesellschaften | 6 |
| 4.6 Landschaftsbild..... | 6 |
| 5 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES UMWELTZUSTANDES SOWIE DER ZU ERWARTENDEN AUSWIRKUNGEN DURCH DAS VORHABEN | 7 |
| 5.1 Schutzgut Boden | 7 |
| 5.2 Schutzgut Wasser..... | 9 |
| 5.3 Schutzgut Klima / Luft | 11 |
| 5.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen – Biologische Vielfalt | 11 |
| 5.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung..... | 16 |
| 5.6 Schutzgut Mensch..... | 16 |
| 5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter..... | 18 |
| 5.8 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen | 18 |
| 6 WEITERE BELANGE DES UMWELTSCHUTZES | 19 |
| 6.1 Vermeidung von Emissionen - sachgerechter Umgang mit Abfällen u. Abwässern | 19 |
| 6.2 Nutzung erneuerbarer Energien sowie deren sparsame und effiziente Nutzung | 19 |
| 6.3 Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in bestimmten Gebieten | 20 |
| 6.4 Die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens | 20 |
| 7 ERGEBNIS DER PRÜFUNG ANDERER PLANUNGSVARIANTEN | 20 |
| 8 ZUSÄTZLICHE ANGABEN | 20 |
| 8.1 Prüfmethodik; Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen | 20 |
| 8.2 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen aus dem Grünordnungsplan (GOP) - schutzgutbezogene Aufstellung..... | 21 |
| 8.3 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Planungsgebiets („planintern“)..... | 23 |
| 8.4 Ausgleichsmaßnahmen ausserhalb des Planungsgebiets („planextern“)..... | 24 |
| 8.5 Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)..... | 25 |
| 9 ZUSAMMENFASSUNG | 26 |

Vorbemerkung zum Umweltbericht

Durch die Novellierung des Baugesetzbuches 2004 (BauGB) besteht bei der Aufstellung und Änderung von Bauleitplänen die Verpflichtung nach § 1 (6), (7) und § 1a BauGB für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden [§ 2 (4) BauGB]. Die Gemeinde legt dazu fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissenstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplanes in angemessener Weise verlangt werden kann.

Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde dem Entwurf des Bauleitplanes eine Begründung beizufügen. In ihr sind entsprechend dem Stand des Verfahrens in dem Umweltbericht die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Der Umweltbericht bildet nach § 2a BauGB einen gesonderten Teil der Begründung zum Bebauungsplan. Die Anforderungen an den Umweltbericht sind in der Anlage zum BauGB dargestellt.

1 Inhalte und wichtigste Ziele des Bebauungsplans

1.1 Standort und Art und Umfang des Vorhabens

Die Stadt Waldbronn plant im Ortsteil Reichenbach das Baugebiet *Rück 2* zu realisieren. Die Fläche grenzt östlich an das vor einigen Jahren realisierte Wohngebiet *Rück 1*, südlich an vorhandene Wohnbebauung und nördlich an die Talstraße an. Auf der gegenüberliegenden Seite der Talstraße befindet sich eine Sport- und Freizeitanlagen. Östlich des Vorhabenraums liegt die Stuttgarter Straße, die den bebauten Bereich Waldbronn von der östlich angrenzenden freien Landschaft trennt. Über die Stuttgarter Straße gelangt man nach Norden zur Autobahn 8 und zu den benachbarten Gemeinden, nach Süden über den Ortsteil Reichenbach zum OT Etzenrot, ins Albtal oder nach Karlsbad.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 8,6 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, die z.Zt. überwiegend als Fettwiese mit altem Baumbestand oder als Acker genutzt wird.

Das Gelände fällt von Süd-Osten (275 m ü.NN.) nach Nord-Westen (255 m ü.NN.) auf einer Strecke von ca. 470 m ab (durchschn. ca. 4,3%).

1.2 Bedarf an Grund und Boden

Folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Flächenwidmung und somit auch den Bedarf an Grund und Boden im Geltungsbereich des B-Plans.

| Flächenwidmung 1 | Fläche [m ²] |
|------------------------|--------------------------|
| Wohnbauland GRZ 0,4 | 46500 |
| Wohnbauland GRZ 0,6 | 6600 |
| Grünflächen öffentlich | 10660 |
| Verkehrsflächen | 22150 |
| sonstige Flächen | 230 |
| Summen: | ca. 8,6 ha |

Flächenwidmungen im Geltungsbereich des B-Plans.

2 Berücksichtigung relevanter Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen

Für das anstehende Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans ist die Eingriffsregelung des § 18 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (i.d.n.F.) (BNatSchG) in Verbindung mit § 1a Abs. 3 BauGB (i.d.n.F.) zu beachten. Weitere rechtliche Vorgaben sind

- in § 1 BNatSchG enthalten. Die dort formulierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege dienen dabei als Leitlinie aller naturschutzfachlichen Planungen und Handlungen.
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (i.d.n.F.),
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (i.d.n.F.),
- Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW): Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Landes-Naturschutzgesetz – B-W i.d.n.F.),
- Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG B-W) (i.d.n.F.),
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (i.d.n.F.).

Im **Regionalplan** vom 13. März 2002 – Stand Juli 2006 (RVMO 2002) und in der aktuellen interaktiven Raumnutzungskarte ist die Gemeinde Waldbronn unter den Kleinzentren aufgeführt. Die gesamte Fläche des VHR ist als Bereich für die Siedlungserweiterung ausgewiesen. Direkt im Süden und im Westen angrenzend finden sich Siedlungsflächen mit Wohn- und Mischnutzungen. Im Norden grenzen Siedlungsflächen mit vorwiegend gewerblicher Nutzung an. Die östlich angrenzenden Flächen sind ebenfalls als Bereich zur Siedlungserweiterung ausgewiesen. Dem Kartenausschnitt ist hier der Verlauf einer Richtfunkstrecke zu entnehmen.

Der VHR ist im **Flächennutzungsplan** als gemischte Baufläche und Fläche für Wohnungsbau ausgewiesen. Bezüglich der Nutzung der angrenzenden Flächen erfolgt hier eine kleinräumigere Konkretisierung.

Schutzgebiete und Objekte im Vorhabenraum

| | |
|--|---|
| § 27 BNatSchG: Naturparke (§29 NatSchG B-W) | „Schwarzwald Mitte/Nord“ |
| § 30 BNatSchG: Gesetzlich geschützte Biotope (§33 NatSchG B-W) | Biotop-Nr.170162152772: Feldgehölz südlich Schwimmbad Waldbronn |
| §§ 51, 52 WHG: Wasserschutzgebiete (§45 WG B-W) | Heilquellenschutzgebiet Waldbronn (QSG-Nr. Amt: 215.153) |

3 Betroffene Gebiete von „Gemeinschaftlicher Bedeutung“

Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete (§ 32 BNatSchG - *Europäisches Netz Natura 2000*) sind nicht betroffen.

4 Beschreibung der betroffenen Landschaft

4.1 Naturräumliche Einheit

Der Vorhabenraum (VHR) liegt im Übergangsbereich zwischen der Albtalplatte (150.21) im Westen und der Pfinz-Alb-Platte (125.31) im Osten.

150.21 Albtalplatte

„Von der Alb und Moosalb tiefgreifend zerlegte, nach N geneigte Hochfläche im Röt mit anstehendem Mittleren Buntsandstein an den Talflanken, vorwiegend bewaldet; kleine Rodungsinseln auf den Röthochflächen.“

Die von der Alb im O, dem Schwarzwaldbruchrand im W und der Murgbucht im S klar abgegrenzte Einheit besteht aus einer einheitlich nach N geneigten Hochfläche, die von 550 m am Südrand auf 320 m am Nordrand fällt und durch die 150 m tiefeingeschnittene Alb mit ihren Seitentälern (Moosalb) tiefgreifend zerlegt wird. Die Hochflächen liegen im Röt; an den Talkanten und an den steilen Talwänden ist der Mittlere Buntsandstein freigelegt. Das Fliesengefüge entspricht demjenigen der Enz-Nagold-Platte.“

125.31 Pfinz-Alb-Platte

„Wellige Hochflächen in 280–300 m Höhe mit mächtiger Lösslehmdecke, hauptsächlich beackert.“

Die Einheit faßt die wenig zerschnittene Westflankenzone des westlichen Pfinzgaus zusammen. Sie ist dem östlichen Hagenschieß vergleichbar, der am Westrand des Neckarbeckens liegt. Über einer durch 50–100 m tiefe Täler geringfügig zerschnittenen Sockelplatte aus HauptBuntsandstein und Röt liegen ausgedehnte Erosionsrelikte von Wellenkalken. Diese bilden wellig gegliederte Hochflächen in 280–300 m Höhe, überdeckt mit mächtigen, oberflächlich stark verlehmtten Lössen. Der Wald ist stark zurückgedrängt.

Ausbauzeitliche Gewanndörfer mit Getreide-Futterbau kennzeichnen das Siedlungsbild. Dazu gesellen sich große Einzelhöfe aus jüngerer Zeit.“

Abb. und Text aus: INSTITUT FÜR LANDESKUNDE, Hrsg. (1967): Geographische Landesaufnahme 1 : 200000; Naturräumliche Gliederung Deutschlands; Blatt 170 Stuttgart.

4.2 Geologie und Böden

Die Geologie im VHR ist hauptsächlich durch den Buntsandstein der Albtalplatte sowie quartäre Deckschichten aus Lehm, Löss und Lösslehm der Pfinz – Alb – Platte geprägt. Ostwärts kommt kleinflächig auch der Untere Muschelkalk vor. Im benachbarten Albtal finden sich des Weiteren Schichtungen des Mittleren Buntsandsteins an den unteren Hanglagen und typische Talablagerungen in der Talsohle.

Auf den Überdeckungen aus Löss, Lehm und Lösslehm haben sich Parabraunerden im Bereich der Pfinz – Alb – Platte entwickelt. Auf dem Unteren Muschelkalk sind Pseudogley – Parabraunerden entstanden. Aus dem Buntsandstein haben sich auf der Albtalplatte im Westen Parabraunerden und Pseudogley – Parabraunerden entwickelt. Als Ausgangsmaterial für Podsolige Braunerden und Braunerden diente der Mittlere Buntsandstein der unteren Hanglagen des Albtales. Im Albtal selber haben sich auf den typischen Talablagerungen mehr oder weniger verbraunte oder vergleyte Auenböden entwickelt. Hier erfolgt ein Übergang zwischen Auengley und Braunem Auenboden.

4.3 Grund- und Oberflächenwasser

Hinsichtlich der Hydrogeologischen Eigenschaften wird der Obere Buntsandstein als leitend bis geringleitend eingestuft, der Mittlere Buntsandstein der Hanglagen hingegen als leitend (LUBW 2016). Im Albtal prägen gut leitende jungquartäre Flusskiese und Sande die hydrogeologischen Eigenschaften.

Der Alb kommt eine zentrale Rolle hinsichtlich der Entwässerung im VHR zu. So entwässert der südliche Bereich rund um Reichenbach über den Hetzelbach in die Alb hinein (LUBW 2016). Aus den nordöstlich anschließenden Bereichen rund um Busenbach fließt das Wasser teils direkt, aber auch über den Hetzelbach oder das Krebsbächle, in die Alb. Die Alb mündet in Eggenstein – Leopoldshafen in den Rhein. Stehende Gewässer natürlichen Ursprungs kommen im VHR nicht vor.

4.4 Potentiell natürliche Vegetation und reale Vegetation

Auf den lössbedeckten Bereichen des Oberen Buntsandsteins werden Buchenwälder basenreicher Standorte und mittlerer Feuchtestufen (48) kartiert. Auf den Schichten des Oberen Buntsandsteins gehen diese in Buchenwälder basenarmer Standorte und mittlerer Feuchtestufen der Kartiereinheiten 29 und 30 über. Im Albtal wird die PNV durch Bergahorn-Eschen-Feuchtwälder (18) definiert.

4.5 Reale Vegetation und Vegetationsgesellschaften

Pfinz-Alb-Platte

Die Wälder im Kraichgau zeichnen sich durch Fichten- und Douglasienforste sowie Kiefernforste aus, welche die natürlichen Buchenwälder der Region im Laufe der Zeit fast vollständig verdrängt haben. Bereiche mit frischen Bodenverhältnissen werden als Grünland bewirtschaftet. Hier dominiert die Glatthaferwiese. Als Begleitkrautgesellschaft des Halmfrucht Ackers treten auf kalkarmen Böden Kamillengesellschaften und auf kalkreicheren Böden Halmfruchtgesellschaften auf.

Schwarzwald

Acidophile Buntsandstein-Buchenwälder der nördlichen Ausläufer des Schwarzwaldes sind durch eine nadelholzreiche Forstwirtschaft abgelöst worden, in der Kiefern und Fichten den Bestand prägen. Lössbedeckte Hochflächen sind potentielle Standorte artenreicher Buchenwaldgesellschaften, auf denen heute jedoch intensive als auch extensive Formen der Ackerbewirtschaftung sowie extensiv bewirtschaftete Obstwiesen vorherrschen.

Albtal

In den wechselfeuchten Talsohlen des Albtals dominiert auf vergleyten Braunerden die Grünlandgesellschaft der Honiggraswiesen.

Orchideenreiche Binsenwiesen besiedeln Grundwasserböden mit geringem Kalkgehalt. Extensive Formen der Bewirtschaftung fördern die Sukzession der Flächen. Diese entwickelt sich weiter über Mädesüß-Hochstaudenflure zu Gehölzbeständen, die durch Erlen und Weiden geprägt sind.

4.6 Landschaftsbild

Die offene Hügellandschaft der Pfinz-Alb-Platte zeichnet sich durch fruchtbare Lössböden aus. Hinsichtlich der Nutzung dominieren der Obst- und Gemüseanbau, der Ackerbau und der Weinbau auf sonnenexponierten Hanglagen. Das Albtal des nördlichen Schwarzwaldes ist durch großflächige Wälder und darin enthaltene Rodungsinseln geprägt. Die Alb-Pfinz Hochplatte markiert den Übergang vom nördlichen Schwarzwald hin zum Kraichgau. Anstelle großer Waldflächen ist die Landschaft durch die Grünland- und Ackernutzung sowie den Obstbau geprägt. Die Gemeinde Waldbronn ist landschaftlich durch die Lage im Albtal und auf der Alb-Pfinz Hochplatte geprägt. Als Kurort kommt Waldbronn eine besondere Bedeutung für die überregionale Erholungsnutzung zu.

5 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes sowie der zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben

5.1 Schutzgut Boden

5.1.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Im Vorhabenraum wurde **Parabraunerde aus würmzeitlichem Löss** und **Pseudogley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen** kartiert (LGRB 2015).

Bei der **Parabraunerde** im Gebiet handelt es sich um einen mäßig tief- bis tiefgründigen Boden mit mittlerer Wasserdurchlässigkeit, einem hohen Wasserspeichervermögen, einer hohen Nährstoffspeicherkapazität und einer mittleren Luftspeicherkapazität. Der pH-Wertebereich reicht von neutral bis schwach sauer. Der Boden hat sich aus würmzeitlichem Löss gebildet und besteht hauptsächlich aus Schluff. Kennzeichnend ist eine Tonverlagerung aus dem Oberboden in den Unterboden. Die Parabraunerde weist eine hohe bis sehr hohe Erosionsgefährdung auf. Hinsichtlich der Nutzung dominiert der Ackerbau, während die Forstwirtschaft und die Grünlandnutzung eine untergeordnete Rolle spielen.

Das **Pseudogley-Kolluvium** hat sich aus abgeschwemmtem Lössbodenmaterial des Holozäns gebildet. Es besteht im Wesentlichen aus Lehm, Schluff und Ton und ist teilweise mäßig tiefgründig, meist jedoch tiefgründig entwickelt. Der pH-Wertebereich reicht bei landwirtschaftlicher Nutzung von schwach alkalisch bis mittel sauer. Pseudogleye sind durch Stauwassereinfluss entstanden. So weist das Bodenprofil ausgebleichte Bereiche im Oberboden und häufig einen wasserstauenden Unterboden auf. Der Boden verfügt über eine gute Wasserspeicherkapazität, ist allerdings hinsichtlich der Wasserdurchlässigkeit, der Nährstoffspeicherkapazität und der Luftkapazität im mittleren Wertebereich einzuordnen. Die Erosionsgefahr ist hoch bis sehr hoch.

Im Geo- und Umwelttechnisches Gutachten (AUGEON GMBH & CO. KG 2016) sind die im Untergrund anstehenden feinkörnigen Böden als „schwach durchlässig bis sehr schwach durchlässig“ eingestuft und somit nicht versickerungsfähig.

Eignung: Bodenmaterial im Vorhabenraum

| Bewertung der Bodenfunktionen | Parabraunerde | Pseudogley-Kolluvium |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| | (unter landwirtschaftlicher Nutzung) | |
| 1. Sonderstandort für naturnahe Vegetation | nicht vorhanden | nicht vorhanden |
| 2. natürliche Bodenfruchtbarkeit | hoch bis sehr hoch (3,5) | hoch (3,0) |
| 3. Filter und Puffer für Schadstoffe | hoch (3,0) | hoch bis sehr hoch (3,5) |
| 4. Ausgleichskörper im Wasserkreislauf | hoch (3) | hoch (3,0) |
| 5. Archiv der Natur- und Kulturgeschichte | nicht vorhanden | <i>nicht vorhanden</i> |
| Gesamtbewertung aus 2 – 4, wenn Pkt. 1 < 4: | 3,17 | 3,17 |

Eignungswertung der Bodenfunktionen nach LGRB (2015a und 2015b), Bewertung aus LUBW (2010), Wertstufen: 0 = keine 1 = gering 2 = mittel 3 = hoch 4 = sehr hoch

Kulturdenkmale sind nicht bekannt

Altlasten sind nicht bekannt

Vorbelastungen:

Aus: Geo- und Umwelttechnisches Gutachten (AUGEON GMBH & CO. KG 2016):

Zur Erkundung des Baugrundes im Plangebiet wurden auf der Fläche mehrere Schürfe, Bohrsondierungen und Rammsondierungen durchgeführt. Folgenden Mischproben wurden in die Einbauklasse Z 1.1 eingestuft:

| Mischprobe | Ort | verwertungsrelevante Schadstoffe |
|------------|---|----------------------------------|
| MP Boden 1 | Bereich Talstraße | Arsen, Kupfer |
| MP Boden 4 | braune Schluffe und Tone im östlichen Bereich | Arsen |
| MP Boden 5 | braune Schluffe und Tone im westlichen Bereich | Arsen, Kupfer |
| MP Boden 6 | braune Schluffe im Bereich Regenrückhaltebecken | Arsen, Kupfer |
| MP Boden 7 | rote Tone im Bereich Talstraße und Nordwest | Arsen, Kupfer |

5.1.2 Mögliche erhebliche negative Umweltwirkungen

Baubedingte Inanspruchnahme von Boden durch Bodenumlagerungen, Bodenbewegungen, Bodenverdichtungen durch Befahren mit schweren Maschinen. Dadurch Verlust von Bodenfunktionen.

Risiko der Bodenkontaminierung durch Schadstoffeinträge bei unsachgemäßem Umgang mit Schadstoffen oder Unfällen.

Ort und Umfang: Bereich natürlicher Böden 70818 m²

Anlagebedingte Versiegelungen durch Gebäude/ Straßen/ Wege/ Plätze. Dadurch Verlust aller Bodenfunktionen.

Ort und Umfang: Gebäude-, Verkehrsflächen und Plätze auf 47615 m² Boden hoher Schutzbedürftigkeit gegenüber Zerstörung.

5.1.3 Vorgesehene Kompensationsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen:

Beschränkung der Inanspruchnahme von Boden auf das notwendige Maß und Schutz der Böden außerhalb des Baubereiches vor temporärer Inanspruchnahme:

- Aufstellen eines Baustelleneinrichtungsplans (Ausweisen von Tabuflächen und Baulagerflächen, Errichtung von Schutzzäunen).

Sorgsamer/sachgerechter Umgang mit dem Boden:

- Verzicht auf befahren nasser Böden mit schweren Maschinen (beschränken der Lasteinträge – ggf. witterungsbedingter Baustillstand; Anlage von Baustraßen);
- Schichtgerechte sachgemäße Behandlung, (Zwischen-) Lagerung (Trennung von Ober- und Unterboden) und Wiedereinbau der zwischengelagerten Böden.
- Frühzeitige Wiederbegrünung/ Zwischensaat offener Böden – ggf. temporäre Erosionsschutzmaßnahmen ergreifen.
- Rückhaltung, Klärung und, wenn möglich, Versickerung von Oberflächenwasser.

Zitat aus AUGÉON GMBH & CO. KG (2016):

Um beim Aushub eine Auflockerung der Aushubsohle zu vermeiden, wird der Einsatz zahnloser Baggerlöffel empfohlen. Der Aushub darf eine Tagesleistung nicht überschreiten, um witterungsbedingte Wassergehaltsänderungen zu vermeiden.

Während der Bauarbeiten muss grundsätzlich mit dem Antreffen von Hangwasser und Schichtenwasser sowie mit Niederschlagswasser gerechnet werden. Es ist die Möglichkeit zu schaffen, anfallendes Restwasser mit Hilfe eines Pumpensumpfes in der Baugrube zu sammeln und abzuleiten.

Die anstehenden bindigen Böden müssen gegen witterungsbedingte Einflüsse, z. B. durch Abdecken mit geeigneten Mitteln, geschützt werden. Bei unsachgemäßer Handhabung ist es möglich, dass die anstehenden bindigen Böden nach einer Aufweichung der Bodenklasse 2 (fließende Bodenarten) zugeordnet werden müssen.

Das freigelegte Planum ist zu schützen und sollte nicht befahren werden. Die Anzahl dieser Überfahrten ist grundsätzlich auf ein Minimum zu begrenzen. Jeglicher Aushub und Einbau von Schichten sollte vor Kopf erfolgen.

Das Planum ist mit geeignetem Gerät zu verdichten. Das Verdichtungsverfahren, das Verdichtungsgerät und die Verdichtungsleistung sind an die jeweilige Bodenart anzupassen. Die Verdichtung hat so zu erfolgen, dass anstehende bindige Boden nicht nachteilig beeinflusst werden. Nach unserer Einschätzung sollte oberhalb der anstehenden bindigen Boden auf eine dynamische Verdichtung verzichtet werden. Ein Einbau von B6den muss nach den Verdichtungsanforderungen der gültigen Normen und Vorschriften erfolgen. Zur Kontrolle eventueller Verdichtungsarbeiten sind Eigenüberwachungsprüfungen vorzusehen. Bei der Durchführung sämtlicher Arbeiten sind die Anforderungen der gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Hinsichtlich Erdaushub-, Planierungs- und Verdichtungsarbeiten wird grundsätzlich auf die ZTVE-SIB hingewiesen. Wir empfehlen die Baugrubensohlen durch einen Sachverständigen für Geotechnik abnehmen zulassen. Die Wahl von geeigneten Maschinen ist Aufgabe der ausführenden Firma. Hierfür sind die Ergebnisse dieser Erkundung den Baufirmen im Rahmen der Angebotsanfrage zur Verfügung zu stellen.

Die rechtlichen Vorgaben sowie Normen und Hinweise sind unbedingt zu beachten:

- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG),
- Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV);
- DIN 18915 – Bodenarbeiten;
- DIN 18918 – Ingenieurbio-logische Sicherungsbauweisen;
- DIN 19731 (1998): Bodenbeschaffenheit Verwertung von Bodenmaterial;
- BAFU (2001) Bodenschutz beim Bauen.

Ausgleichsmaßnahmen im Baugebiet:

Wiederherstellung und Schutz von Bodenfunktionen (insb. Bodenfruchtbarkeit, Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion) in Grünflächen von ca. 24629 m².

5.2 Schutzgut Wasser

5.2.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Grundwasser:

Der Vorhabenraum befindet sich im Bereich des Oberen Buntsandsteins. Der Obere Buntsandstein besitzt grundwasserleitende bis grundwassergeringleitende Eigenschaften (LUBW 2016). Die Wasserdurchlässigkeit ist abhängig von der Klüftigkeit, die im Buntsandstein stark variiert (BGR 2016). Der oberflächennahe Bereich des Buntsandsteins, bis in Tiefen von ca. 10 bis 40 m, ist aufgelockert und klüftig und verfügt somit über grundwasserleitende Eigenschaften. Eingelagerte Tonsteinhorizonte gliedern den Buntsandstein im oberen Bereich in Teilstockwerke. In Hangbereichen und unterhalb der Talsohlen haben pleistozäne Frostsprengungen teilweise die Kluftweiten des Festgesteins vergrößert und dadurch eine Auflockerung bewirkt. Talzuschub, Hangzerreißung sowie tektonische Störungen führen an Talflanken ebenfalls zu einer Auflockerung der Gesteine. So ist besonders der nördliche Schwarzwald von grundwasserleitenden Schichtungen des Buntsandsteins geprägt. Eine Entwässerung erfolgt häufig über Schicht- und Hangschuttquellen. Sofern keine Grundwasserüberdeckung vorliegt, ist die Verweilzeit des Wassers im Buntsandstein gering.

Das Plangebiet liegt in der weiteren Schutzzone des fachtechnisch abgegrenzten Heilquellenschutzgebietes der Gemeinde Waldbronn, Ortsteil Reichenbach.

Bei den Erkundungsarbeiten (Baugrundgutachten) wurde in keinem Aufschluss Grundwasser angetroffen. Teilweise wurde in unterschiedlicher Tiefenlage Schicht- und Hangwasser festgestellt. Die im Untergrund anstehenden fein- und gemischtkörnigen Böden sind nicht versickerungsfähig.

Die Schutzbedürftigkeit gegenüber Verunreinigungen ist aufgrund der geologischen Gegebenheiten gering.

Die Schutzbedürftigkeit gegenüber der Verringerung der Grundwasserneubildung ist gering.

Oberflächenwasser:

Der VHR liegt im Einzugsgebiet der Alb, des Hetzelbachs und des Krebsbächles. Letztere münden in die Alb. In Eggenstein-Leopoldshafen mündet die Alb dann in den Rhein.

Die Schutzbedürftigkeit gegenüber einer unverzögerten Einleitung von Oberflächenwasser in die Vorflut ist hoch.

5.2.2 Mögliche erhebliche negative Umweltwirkungen

Baubedingt

Grundwasser: Während der Bauphase kann es durch den unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Betankungen mit Treibstoff, Wartungsarbeiten und Reparaturen an Baumaschinen, Austritt von Hydraulikölen, Lagerung von Baustoffen/Bauchemikalien etc.) zu Schadstoffeinträgen in das Grundwasser kommen.

Ort und Umfang: Baubereich 79340 m²

Das Risiko einer Grundwasserkontamination ist nicht quantifizierbar.

Oberflächenwasser: Während der Bauphase kann es zu einem unkontrollierten Abfluss von Regen- und Baustellenwasser inkl. abgeschwemmter Sediment in Gräben, Kanalisation und Oberflächengewässer kommen.

Ort und Umfang: Baubereich 79340 m² ; Umfang der Beeinträchtigung unbekannt.

Anlagebedingt:

Oberflächengewässer: Durch die Versiegelung von Boden wird die Infiltration des Regenwassers in den Boden unterbunden und, wenn ohne Gegenmaßnahmen, schnell dem Oberflächengewässer zugeführt. Dadurch wird der oberirdische Wasserabfluss erhöht und beschleunigt. Bei Starkregenereignissen können vorhandene Rückhaltekapazitäten erschöpft sein, was das Hochwasserrisiko an der Alb und am Rhein weiter verschärft.

Ort und Umfang: Gebäude und Nebenanlagen, Verkehrsflächen auf 55322 m².

5.2.3 Vorgesehene Kompensationsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen:

Grund- und Oberflächenwasser:

In der Plan- und Bauphase: Sachgem. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Schutzmaßnahmen (z.B. auslegen von Schutzfolien).

Versickerung von Oberflächenwasser auf der Baustelle (soweit möglich). Ggf. **Wasserhaltung** mit Sandfang (z.B. Container) und geregelter Ableitung.

Anlage:

- Dachbegrünungen auf ca. 11610 m² mit mind. 10 cm Substratstärke auf allen Flachdächern mit einer Dachneigung unter 12°.
- Begrünungsmaßnahmen im Vorhabenraum: 202 Stk. neue Bäume sowie 25542 m² öffentliche und private Grünflächen.
- Regenwasserrückhalteeinrichtungen in Retentionszisternen (15 l/m² Dachfläche gem. örtlicher Bauvorschriften sowie 2 Regenwasserrückhaltebecken in der Talstraße.

Das DWA- Arbeitsblatt A 142 „Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten“ ist bei der Planung und Bauausführung der Kanalleitungen zu beachten.

Ausgleichsmaßnahmen:

Ausgleichsmaßnahmen sind nicht notwendig/vorgesehen.

5.3 Schutzgut Klima / Luft

5.3.1 Bestandsbeschreibung und –bewertung

Hinsichtlich der klimatischen Eigenschaften bildet der VHR ein Klimatop der Bergzone in mittlerer Höhenlage. Durch das vorhandene Relief und die nicht vorhandene Bebauung hat die Fläche einen bedeutenden klimatischen Einfluss auf die angrenzenden Siedlungsbereiche indem sie zur Kaltluftproduktion sowie zum Luftaustausch beiträgt (NVK 2011). Die Kaltluftlieferung im VHR wurde überwiegend als hoch eingestuft.

Mit einer Bebauung wird ein **Siedlungsklimatop** entstehen, welches sich i.d.R. vom Umland durch nächtliche Überwärmung, verringerte Luftfeuchtigkeit und erhöhte Schadstoffkonzentrationen abgrenzt. Nach Aussagen der Klimafunktionskarte sind die umgebenen Siedlungsbereiche bioklimatisch allerdings gering bis mäßig belastet. Nennenswerte Vorbelastungen sind nicht vorhanden.

5.3.2 Mögliche erhebliche negative Umweltwirkungen

Siedlungsklimatope zeichnen sich im Vergleich zu Städten durch eine lockere, wenig geschossige Bebauung und einen hohen Grünflächenanteil aus. Außerdem ist keine starke lufthygienische Belastung gegeben bzw. zu erwarten. Es kann daher von einer nur geringen klimatischen Beeinträchtigung ausgegangen werden. Darüber hinaus sind umfangreiche klimatische Ausgleichsräume in der umliegenden Landschaft vorhanden. Barrieren, die Luftaustauschprozesse behindern und **Kaltluftsammlgebiete** entstehen lassen, sind nicht gegeben, eine ausreichende Durchlüftung des neuen Baugebietes ist gegeben. Erheblichen negativen Umweltwirkungen müssen deshalb nicht prognostiziert werden.

5.3.3 Vorgesehene Kompensationsmaßnahmen

Eine Vermeidung/Minimierung von Beeinträchtigungen wird durch eine offene Bebauung und eine ausreichende Durchgrünung des Baugebietes erzielt.

5.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen – Biologische Vielfalt

5.4.1 Bestandsbeschreibung und –bewertung

Biotop:

Im Geltungsbereich des B-Plans sind folgende Biotoptypen und -ausprägungen zu finden:

| Typ-Nr. | Biotop-/Nutzungstyp gem. LUBW Hrsg. (2009) | Fläche [m ²] |
|--------------------|---|--------------------------|
| 30. | Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen | |
| 33.41 00 | Fettwiese mittlerer Standorte | 55824 |
| 33.43 00 | Magerwiese mittlerer Standorte | 5256 |
| 37.11 00 | Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation | 10870 |
| 37.30 | Feldgarten | 290 |
| 40. | Gehölzbestände und Gebüsche | |
| 41.10 | Feldgehölz | 1800 |
| 42.20 00 | Gebüsch mittlerer Standorte | 1920 |
| 43.11 00 | Brombeer-Gestrüpp | 150 |
| 45.00 | Feldgehölze und Feldhecken | |
| 45.10 - 45.30 c | Allee; Baumreihe; Baumgruppe; Einzelbaum auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen | 144 Stk. |
| 60. | Siedlungs- und Infrastrukturflächen | |
| 60.10 | Von Bauwerken bestandene Fläche | |
| 60.21 00 | Völlig versiegelte Straße oder Platz | 7930 |
| 60.50 | Kleine Grünfläche | 2100 |

Biotoptypen mit **besonderer Bedeutung** für den Arten- und Biotopschutz sind die *Feldgehölze, Gebüsche und Altbaumbestände*, welche mit der extensiv gepflegten Fettwiese eine große, lückige aber abwechslungsreiche „Streuobstwiese“ bilden (vgl. auch die Ausführungen zum Artenschutz). Diese Biotoptypen machen insgesamt einen Flächenanteil rund 75 % aus.

Das Feldgehölz (533 m²) steht unter Schutz gem. §30 BNatSchG bzw. §33 NatSchG BW; Die Magerwiese (5256 m²) ist als FFH-Mähwiese (Flachlandmähwiese) kartiert.

Fledermäuse

Während fünf nächtlicher Begehungen wurden im Untersuchungsgebiet zwei streng geschützte Fledermausarten nachgewiesen:

| Art | | Rote Liste | | FFH | BNatSchG |
|------------------------|----------------------------------|------------|--------|-----|----------|
| | | BRD | Ba.-Wü | | |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | ★ | 3 | IV | S |
| Breitflügel-Fledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | G | 2 | IV | S |

Erläuterungen: Rote Liste BW: BRAUN et al. (2003), D: MEINIG et al. (2009): 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; ★ ungefährdet; G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; S streng geschützte Art.

Die Fledermäuse nutzen den Vorhabenraum als **Jagdhabitat** und **Flugkorridor**. Die linearen Gehölzstrukturen entlang der Bebauung im Süden und die Baumreihen entlang der Talstraße im Norden sowie der Stuttgarter Straße im Osten sind als **Flugstraßen für Transferflüge** zwischen den Quartieren im Ortsbereich von Waldbronn und den östlich davon gelegenen Obstwiesen bestens geeignet. In den im Untersuchungsraum vorhandenen Bäumen sind zwar Baumhöhlen vorhanden, die jedoch als Quartier von den Fledermäusen nicht genutzt werden.

Europäische Vogelarten

Im untersuchten Gebiet wurden Reviere von 15 Vogelarten erfasst. Für Ringeltaube und Singdrossel besteht Brutverdacht, die anderen Arten werden als Brutvögel eingestuft.

Hinzu kommen mehrfache Beobachtungen von Rotmilan, Mäusebussard und Turmfalke, die zeitweise und meist hoch über dem Gebiet kreisen. Sie sind als Nahrungsgäste zu betrachten. Das gilt auch für umherstreifende Rabenkrähen, Elstern und Eichelhäher. Alle Vogelarten sind nach § 44 BNatSchG streng geschützt.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste | |
|------------------|-----------------------------|------------|---------|
| | | BRD | Ba.-Wü. |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | - | - |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | - | - |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | - | - |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | V | V |
| Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | - | V |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | - | - |
| Hausperling | <i>Passer domesticus</i> | V | V |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | - | - |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | - | - |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | - | - |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | - | - |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | - | - |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | V |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | - | - |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | - | V |

V = Vorwarnliste der Roten Liste

Für alle Vogelarten und die kartierten Fledermausarten gilt das

- Tötungsverbot (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG),
- Störungsverbot (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG),
- Entnahme- und Beschädigungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG).

Tagfalter und Widderchen

Im Untersuchungsgebiet wurden 9 Arten nachgewiesen. Das Kleine Fünffleck-Widderchen steht in der BRD und Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste. Die Raupe lebt an Schmetterlingsblütengewächsen. Die übrigen Arten sind nicht gefährdet.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| | | BRD | Ba.-Wü. |
| Inachisio | Tagpfauenauge | - | - |
| Maniola jurtina | Großes Ochsenauge | - | - |
| Polyommatus icarus | Hauhechelbläuling | - | - |
| Coenonympha pamphilus | Kleines Wiesenvögelchen | - | - |
| Cynthia cardui | Distelfalter | - | - |
| Zygaena viciae | Kleines Fünffleck-Widderchen | V | V |
| Pieris brassicae | Großer Kohlweißling | - | - |
| Pieris rapae | Kleiner Kohlweißling | - | - |
| Thymelicus lineolus | Schwarzkolbiger Braundickkopffalter | - | - |

V = Vorwarnliste der Roten Liste

Reptilien

Während der Begehungen konnten keine Reptilien nachgewiesen werden. Das Untersuchungsgebiet ist von eher kleiner Fläche und recht übersichtlich, sodass beispielsweise Zauneidechsen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit hätten entdeckt werden müssen. Somit ist aus fachgutachterlicher Sicht mit dem Vorkommen streng geschützter Reptilien im Untersuchungsgebiet nicht zu rechnen.

Sonstige Tierarten

Die trockeneren Bereiche des Grünlandes werden von der Feldgrille besiedelt. In feuchten Bereichen ist an mehreren Stellen die Sumpfschrecke angetroffen worden.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste | |
|----------------|-------------------------|------------|---------|
| | | BRD | Ba.-Wü. |
| Feldgrille | Gryllus campestris | 3 | V |
| Sumpfschrecke | Stetophyma grossum | 2 | 2 |

2 stark gefährdet; 3 gefährdet; V Vorwarnliste.

Beide Arten sind nicht „streng geschützt“ und unterliegen daher, obwohl auf der Roten Liste vertreten, nicht den Bestimmungen des § 44 BNatSchG.

Vegetation

Der überwiegende Teil der Vorhabenfläche ist als Grünland ausgebildet. Die Tabelle (folgende Seite) zeigt mit 39 notierten Pflanzenarten den Artenreichtum der Fläche (Artenliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit). Sie wird sehr extensiv bewirtschaftet. 2016 wurde erstmals im Zeitraum zwischen den Begehungen am 04. August und dem 18. August gemäht. Entsprechend zeigt sie einen ruderalen Charakter. Es dominieren Gräser, Blumen sind eher spärlich vertreten. Im Westen wächst ein kleiner Bestand des Knöllchen-Steinbrech, der in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste steht.

Gehölze finden sich auf der Fläche in Form einzeln stehender Obstbäume (Apfel, Birne, Walnuss, Zwetschge) sowie kleinerer Feldgehölze. Am Rande der Vorhabenfläche steht eine Birkenreihe an der Talstraße.

Die Feldgehölze bestehen aus

- Cornus sanguinea (Roter Hartriegel)
- Corylus avellana (Hasel, auch mit blutrotem Laub)
- Rubus fruticosus (Brombeere)
- Acer pseudoplatanus (Bergahorn)
- Quercus robur (Stieleiche)
- Prunus avium (Vogel-Kirsche)
- Robinia pseudoacacia (Robinie)

Die kleine Ackerfläche wurde 2016 mit Mais bestellt. In dieser Intensiv-Kultur kamen kaum Ackerwildkräuter auf. Streng geschützte Pflanzen im Sinne des § 44 BNatSchG wurden nicht gefunden.

Zusammenfassende Einschätzung des Schutzgutes Arten und Biotope

Zu den Biotoptypen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz im VHR zählen die **Feldgehölze, Gebüsche und Altbaumbestände**, welche mit der **extensiv gepflegten Fettwiese** eine große, lückige aber abwechslungsreiche „Streuobstwiese“ bilden.

Gemeinsam mit den Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (jüngere **Einzelbäume** und der **Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation**) bilden sie einen extensiv gepflegten bzw. benutzten **Biotopkomplex**, der aufgrund des Arteninventars und des Vorkommens geschützter Arten (insb. Vögel und Fledermäuse) **von hoher Schutzbedürftigkeit gegenüber allen Beeinträchtigungsfaktoren** durch das Vorhaben ist.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Ba.-Wü. |
|------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Gewöhnliche Wiesenschafgarbe | Achillea millefolium | |
| Kriechender Günsel | Ajuga reptans | |
| Ruchgras | Anthoxanthum odoratum | |
| Glatthafer | Arrhenatherum elatius | |
| Gänseblümchen | Bellis perennis | |
| Unbewehrte Trespe | Bromus inermis | |
| Zaun-Winde | Calystegia sepium | |
| Wiesen-Schaumkraut | Cardamine pratensis | |
| Acker-Kratzdistel | Cirsium arvense | |
| Wiesen-Kammgras | Cynosurus cristatus | |
| Wiesen-Knäuelgras | Dactylis glomerata | |
| Wiesen-Schwingel | Festuca pratensis | |
| Rot-Schwingel | Festuca rubra | |
| Wiesen-Labkraut | Galium mollugo | |
| Wiesen-Bärenklau | Heracleum sphondylium | |
| Wolliges Honiggras | Holcus lanatus | |
| Acker-Witwenblume | Knautia arvensis | |
| Wiesen-Margerite | Leucanthemum ircutianum | |
| Ausdauernder Lolch | Lolium perenne | |
| Gewöhnlicher Hornklee | Lotus corniculatus | |
| Hasenbrot | Luzula campestris | |
| Kuckucks-Lichtnelke | Lychnis flos-cuculi | |
| Moschus-Malve | Malva moschata | |
| Acker- Vergissmeinnicht | Myosotis arvensis | |
| Wiesen-Lieschgras | Phleum pratense | |
| Spitz-Wegerich | Plantago lanceolata | |
| Wiesen-Rispengras | Poa pratensis | |
| Scharfer Hahnenfuß | Ranunculus acris | |

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Ba.-Wü. |
|----------------------|-------------------------|--------------------|
| Wiesen-Sauerampfer | Rumex acetosa | |
| Krauser Ampfer | Rumex crispus | |
| Knöllchen-Steinbrech | Saxifraga granulata | V |
| Gras-Sternmiere | Stellaria graminea | |
| Wiesen-Löwenzahn | Taraxacum officinale | |
| Rotklee | Trifolium pratense | |
| Goldhafer | Trisetum flavescens | |
| Gamander-Ehrenpreis | Veronica chamaedrys | |
| Rauhaarige Wicke | Vicia hirsuta | |
| Luzerne | Vicia sativa | |
| Zaun-Wicke | Vicia sepium | |

5.4.2 Mögliche erhebliche negative Umweltwirkungen

Bau- und anlagebedingter Verlust wertvoller Biotope und Habitate; Verlust von Arten und Lebensgemeinschaften:

Biotoptkomplex aus den Biotoptypen Feldgehölz, Gebüsch und Altbaumbestand, extensiv gepflegte Fettwiese, jüngere Einzelbäume und Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation mit seinem Arteninventar (insbesondere der Fauna): 68140 m² und 127 Stk. Bäume.

Betriebsbedingt: Die Außenbeleuchtungen können tödliche Fallen nachtaktiver Insekten sein. Darüber hinaus ist die Beeinträchtigung von potenziellen Flugkorridoren und Jagdgebieten von Fledermäusen durch Lichtemissionen gegeben.

5.4.3 Vorgesehene Kompensationsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen:

Beschränkung der Inanspruchnahme von Biotopen, Natur und Landschaft auf das notwendige Maß und Schutz der Biotope außerhalb des Baubereiches vor temporärer Inanspruchnahme.

Erhalt von ca. 4752 m² (Rasen/Wiese/Acker) und ca. 17 vorhandenen Bäumen.

Fällarbeiten dürfen **nur von Oktober bis Februar** durchgeführt werden.

Minimierung der Außenbeleuchtung - Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel.

Ausgleichsmaßnahmen im Vorhabenraum:

Begrünungs- und Pflanzgebote in Grünflächen und Straßenräumen:

- | | |
|--|-------------------------|
| - Bäume (Neupflanzungen) | 202 Stk. |
| - Dachbegrünungen extensiv | ca. 9288 m ² |
| - Dachbegrünungen intensiv | ca. 2322 m ² |
| - Grünflächen gärtnerisch gestaltet | 24629 m ² |
| - Grünflächen naturnah gestaltet (Neuanlage) ca. | 913m ² |

Summe: 37152 m²

Konkretisierung für den Artenschutz:

- Pflanzung von hochstämmigen Obstbäumen im Süden als Leitlinie;
- Erhalt der Baumreihe entlang der Talstraße als Leitlinie; ggf. Ersatzpflanzungen als Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 20-25 cm verwenden;
- Gehölzstreifen und Baumreihen an den Rändern der neuen Bebauung und entlang der Straßen insb. in Ost-West-Richtung.

Maßnahmen zum Schutz bestimmter Arten.

- Aufhängen von Nistkästen für Vögel: Blaumeisen (5), Kohlmeisen (5), Stare (2), Hausrotschwanz (1), Feldsperling (1). Sie sind im Umfeld des Vorhabens an Bäumen oder Gebäuden in der Flur anzubringen. Dabei ist zu beachten, dass die Nistkästen nicht an Objekten angebracht werden, die bereits von diesen Arten besetzt sind. Auch dürfen, vor allem im Falle der Meisen, die Kästen nicht zu nahe beieinander hängen.
- Aufhängen von ca. 28 Stk. Fledermauskästen im Umfeld des Vorhabens sowie deren Kontrolle und Reinigung im Herbst.

Ausgleichsmaßnahmen ausserhalb des Vorhabenraums:

Ein **Defizit von ca. 446413 ÖP** soll durch externe Maßnahmen kompensiert werden.

5.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

5.5.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Der Vorhabenraum repräsentiert in seiner derzeitigen Ausprägung die Eigenart der umliegenden Kulturlandschaft, ist durch den Verlauf der Stuttgarter Straße allerdings von der Landschaft abgeschnitten, wodurch das räumliche Zusammenwirken zur östlich gelegenen offenen Landschaft stark beeinträchtigt wird. Der Übergang zur Ortsbebauung erfolgt unmittelbar. Als innerörtliche Freifläche besteht derzeit eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Überformungen sowie Bebauungen aller Art. Als bedeutsame Freifläche besteht eine **hohe Schutzbedürftigkeit** gegenüber Nutzungen mit großem Flächenanspruch. Im Landschaftsplan wird die Fläche als „wertvolle Ergänzung“ für die örtliche Grünverbindung vorgeschlagen.

Die Erreichbarkeit erholungswirksamer Landschaft aus der Mitte des geplanten Baugebietes beträgt:

- In Richtung Norden (Agrarlandschaft) < 1000 m;
- in Richtung Osten (Agrarlandschaft) < 300 m;
- in Richtung Süden (Agrarlandschaft) < 1000 m;
- in Richtung Westen (Waldlandschaft) < 800 m.

5.5.2 Mögliche erhebliche negative Umweltwirkungen

Insbesondere aufgrund der Lage des Vorhabenraums (umgeben von Bebauung und Straßen) und der auf geringe Distanz auch fußläufig erreichbaren erholungswirksamen Landschaft sind keine erheblichen negativen Umweltwirkungen zu erwarten.

5.5.3 Vorgesehene Kompensationsmaßnahmen

Keine Maßnahmen vorgesehen. Maßnahmen für den Biotop- und Artenschutz (Begrünungen und Beleuchtungsvorgaben) wirken sich auch positiv auf das Landschaftsbild aus.

5.6 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch umfasst Aspekte der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen. Es geht sowohl um den Schutz vor schädlichen Einwirkungen, insbesondere

- Lärm,
 - Erschütterungen,
 - Schadstoff- und Staubimmissionen,
- als auch um die Sicherung
- geeigneter Erholungsmöglichkeiten und
 - der Wohnumfeldqualität.

5.6.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Im Rahmen der städtebaulichen Planung für das Bebauungsplangebiet „Erweiterung Ortszentrum – Rück II“ in Waldbronn ist hinsichtlich des Straßenverkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärms eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt worden. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden anhand der geltenden Richtlinien berechnet und beurteilt. (INGENIEURBURO FÜR VERKEHRSWESSEN - KOEHLER & LEUTWEIN 2018).

Straßenverkehrslärm

Durch Verkehrslärm ergeben sich für den Großteil des Gebietes ruhige Wohnverhältnisse mit Unterschreitungen von Orientierungs- oder Immissionsgrenzwerten.

Für die zur Straße hin gerichteten Gebäudefassaden der jeweils am nächsten zur Tal- und Kreisstraße liegenden Gebäudereihen ergeben sich Überschreitungen von Orientierungswerten der DIN 18005. Dies gilt in gewissem Umfang auch für die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV; die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden dabei nicht überschritten.

Wegen des in Zukunft zu erwartenden Verkehrsaufkommens im Plangebiet ergibt sich in dessen Umfeld keine abwägungsrelevante Lärmbelastungssteigerung.

Gewerbelärm

Vom Gewerbelärm der Einkaufsmärkte im Nordwesten des Plangebietes (aktueller Ausbauzustand) wird kein maßgeblicher Einfluss auf das Bebauungsplangebiet ausgehen, sodass daraus keine Lärmschutzmaßnahmen abgeleitet werden müssen.

Sportanlagenlärm

Ausgehend vom normalen werktäglichen Trainingsbetrieb oder auch im Falle besonderer „seltener Ereignisse“ ergeben sich keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung). Vom Sportanlagenlärm gehen in den Ruhezeiten (abends und an Sonntagnachmittagen) bei mehr als 2 bzw. 4 Stunden Spielbetrieb Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV aus. Dies gilt für die nach Norden gerichteten Fassaden der nördlichsten Baureihe im Plangebiet. Aktive Lärmschutzmaßnahmen zwischen der Sportanlage und der geplanten Bebauung sind aufgrund der flächenhaften Ausdehnung der Lärmquelle und der Höhe der vorgesehenen Bebauung zumindest schalltechnisch wirksam und städtebaulich verträglich zu erstellen. Die trotz der reduzierten Stellplatzanzahl in der Talstraße verbleibenden Immissionsgrenzwert-Überschreitungen können wegen Geringfügigkeit und der im vorliegenden Fall möglichen Grundrissorientierung der Aufenthaltsräume nach Süden - und damit auf der abgewandten Gebäudeseite - als noch hinnehmbar abgewogen werden.

Selbständige Gutachten zu Luftschadstoffen, Klima oder Wohn- und Wohnumfeld sind nicht vorgesehen.

5.6.2 Mögliche erhebliche negative Umweltwirkungen

Erhebliche negative Umweltwirkungen werden nicht erwartet.

Der Verlust von erholungswirksamer Landschaft im Wohnumfeld vorhandener Wohnbebauung ist aufgrund der guten Erreichbarkeit erholungswirksamer Landschaft (< 1000m) in alle Himmelsrichtungen als nicht erheblich eingestuft.

5.6.3 Vorgesehene Kompensationsmaßnahmen

Aufgrund des bereits großzügig gewählten Abstands zur Straße und fehlender Möglichkeiten, aktive Lärmschutzmaßnahmen sinnvoll anzubringen (Einschränkung durch vorhandene Erschließung und topographische/ städtebauliche Situation), wird empfohlen, passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen im Bebauungsplan zu fixieren.

5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

In der Fachliteratur und der UVP-Praxis werden unter dem Begriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart subsumiert. Mit Kultur- und Sachgütern sind alle rechtsverbindlich geschützten Objekte und all das, was das Bild der Stadt-, Dorf- und Kulturlandschaft prägt und Zeugnis gibt von der Wirtschafts- und Sozialgeschichte einer Region gemeint. Dazu gehören neben Baudenkmalern auch andere prägende, aber nicht geschützte Objekte mit geschichtlicher Bedeutung z.B. Grabsteine, Wegekreuze, Gedenkbäume, historische Wegebeziehungen o.ä.

5.7.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Plangebiet ist derzeit unbebaut. Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Kultur- oder Sachgüter oder sonstigen Denkmäler. Trotzdem ist die Gegenwart solcher schützenswerter Güter insb. im Boden nicht auszuschließen.

5.7.2 Mögliche erhebliche negative Umweltwirkungen

Es werden keine erheblichen Umweltwirkungen erwartet.

5.7.3 Vorgesehene Kompensationsmaßnahmen

Es sind aktuell keine Maßnahmen erforderlich.

Die Entdeckung von Bodendenkmälern bei der Durchführung von Erdeingriffen ist jedoch nicht auszuschließen. Der Bebauungsplan weist daher auf die für das Plangebiet geltenden Vorschriften des § 20 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg hin („Zufällige Funde“ – Anzeigepflicht an die Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde).

5.8 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Wechselwirkungen ergeben sich vor allem hinsichtlich der Wirkpfade Boden-Grundwasser-Oberflächenwasser.

Die Bodenfunktionen *Ausgleichskörper im Wasserkreislauf* und *Filter und Puffer für Schadstoffe* wirken sich Grundwasserqualität und –neubildung (GW-Dargebot) aus. Versiegelungen verringern die Regenwasserinfiltration in den Boden und erhöhen den Oberflächenwasserabfluss, was sich möglicherweise erst weitab vom Vorhabenraum selber negativ bemerkbar machen wird.

Bei den Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Mensch liegt der Focus darauf, dass nicht nur Umweltschäden bzw. –belastungen wie z.B. Lärm, Luftverschmutzung, Gestank usw., sondern auch positive Umweltqualitäten für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen maßgeblich sind.

So ist ein visuell positiv ansprechendes Orts- und Landschaftsbild u.a. durch Begrünungsmaßnahmen innerhalb und außerhalb der bebauten Bereiche ebenso für positive klimatische Effekte durch Beschattung sowie Frisch- und Kaltluftproduktion verantwortlich. Auch gehören z.B. Vogelgezwitscher und Blätterrauschen zu den positiven akustischen Signalen unserer Umwelt.

6 Weitere Belange des Umweltschutzes

6.1 Vermeidung von Emissionen - sachgerechter Umgang mit Abfällen u. Abwässern

| Thema/Prüfkriterium | Beschreibung des Sachstandes |
|--|---|
| Standorte für Wertstoffsammlung, Verwertung, Kompostierung, Deponierung o. Ä. | Nicht relevant |
| Satzungen, Fachpläne | Nicht relevant |
| Abwasserklärung / Kanalanschluss, insbes. bei Planungen im bisherigen Außenbereich, Abwasserleitungen; Entwässerungssatzung Versickerung, Entwässerungspläne, Fachpläne. | An die vorhandene Kanalisation (Trennsystem) wird angeschlossen. Niederschlagswasser von Dachflächen wird in Regenwasserzisternen gem. Gemeindegatsatzung und zwei neu herzustellenden Regenwasserrückhaltebecken in der Talstraße eingeleitet. |

Da bei den Baumaßnahmen Aushub anfallen wird, für dessen Entsorgung bzw. Verwertung eine umwelttechnische Untersuchung notwendig ist, wurde das Baugelände unter umwelttechnischen Gesichtspunkten auf der Basis gültiger Richtlinien untersucht. Geo- und Umwelttechnisches Gutachten (AUGEON GMBH & CO. KG 2016):

Zur Erkundung des Baugrundes im Plangebiet wurden auf der Fläche mehrere Schürfe, Bohrsondierungen und Rammsondierungen durchgeführt. Folgenden Mischproben wurden in die Einbauklasse Z 1.1 eingestuft:

| Mischprobe | Ort | verwertungsrelevante Schadstoffe |
|------------|---|----------------------------------|
| MP Boden 1 | Bereich Talstraße | Arsen, Kupfer |
| MP Boden 4 | braune Schluffe und Tone im östlichen Bereich | Arsen |
| MP Boden 5 | braune Schluffe und Tone im westlichen Bereich | Arsen, Kupfer |
| MP Boden 6 | braune Schluffe im Bereich Regenrückhaltebecken | Arsen, Kupfer |
| MP Boden 7 | rote Tone im Bereich Talstraße und Nordwest | Arsen, Kupfer |

Wenn möglich ist eine Verwertung der Aushubmaterialien anzustreben. Sollte eine Entsorgung geplant sein ist der Entsorgungsweg für die entsprechenden Materialien im Vorfeld der Vergabe durch den Auftragnehmer (AN) aufzuzeigen.

Allgemeine Hinweise zur Bauausführung

Die einzelnen Bodenschichten bzw. Schichtkomplexe sind getrennt auszuheben (Farbänderungen und Veränderungen der Kornzusammensetzungen sind zu beachten) und zu verwerten bzw. zu entsorgen. Zitiert aus: AUGEON GMBH & CO. KG (2016)

6.2 Nutzung erneuerbarer Energien sowie deren sparsame und effiziente Nutzung

| Thema/Prüfkriterium | Beschreibung des Sachstandes |
|--|------------------------------|
| Oberflächen-/ Volumenverhältnis von Gebäuden, Bauweise / Ausrichtung der Gebäude Windexposition | Nicht vorgesehen |
| Dach- und Fassadenbegrünung; Dach- und Fassadenausbildung / Eignung für Sonnenkollektoren, Fotovoltaikanlagen und passive Solarenergienutzung, Verschattung von Solaranlagen | Nicht vorgesehen |
| Standorte für Anlagen zur Nutzung von Erdwärme, Wind, Wasser, Biomasse und für Wärmespeicher | Nicht vorgesehen |

6.3 Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in bestimmten Gebieten

(... in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden).

Nicht vorhanden/relevant.

6.4 Die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Ohne die Baugebietsentwicklung bliebe der heutige Zustand erhalten. Eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wäre zu erwarten.

7 Ergebnis der Prüfung anderer Planungsvarianten

Die geplanten Bauflächen sind im Flächennutzungsplan als solche ausgewiesen. Prüfungen von Standortalternativen haben auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung und Regionalplanung stattgefunden.

8 Zusätzliche Angaben

8.1 Prüfmethodik; Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Zusammenstellung der Informationen erfolgt überwiegend auf der Basis frei zugänglicher Daten der Umweltdatenbanken und Karten online sowie einer Biotoptypenkartierung. Die Bewertungen der Schutzgüter basieren auf Grundlage dieser Daten insbesondere:

LUBW (2016): Der interaktive Dienst UDO (Umwelt-Daten und -Karten Online) der LUBW.

NVK Hrsg. (2004a): Nachbarschaftsverband Karlsruhe: Landschaftsplan 2010. Erläuterungsbericht und Kartenwerke.

NVK Hrsg. (2004b): Nachbarschaftsverband Karlsruhe: Flächennutzungsplan 2010. Erläuterungsbericht und Kartenwerke.

NVK Hrsg. (2011): Nachbarschaftsverband Karlsruhe: Ökologische Tragfähigkeitsstudie für den Raum Karlsruhe.

NVK Hrsg. (2016): Nachbarschaftsverband Karlsruhe : Virtuelle Planauskunft: Flächennutzungsplan 2010, 4. Aktualisierung. Im Internet unter:

http://geodaten.karlsruhe.de/nvk/?level=4&svoff=luftbilder_2009_nv&svon=fnp_2010 [Stand: 28.09.2016].

LGRB Hrsg. (2015): GeoFachdaten BW – Boden (BK BW).

Das methodische Vorgehen entspricht dem Stand des Wissens bei der Grünordnungsplanung und der Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Die Bewertung des Bestandes, des Eingriffs und der Ausgleichsmaßnahmen erfolgte auf der Basis der in Baden-Württemberg gängigen Bewertungsmodelle.

Gesonderte Fachgutachten lagen vor:

- Geo- und umwelttechnisches Gutachten, augeon GmbH & Co.KG, Karlsruhe, vom 26.08.2016
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zur Erweiterung Ortszentrum – Rück II; BECK UND PARTNER (2016)
- Schalltechnischer Untersuchungsbericht, INGENIEURBURO FÜR VERKEHRSWESEN - KOEHLER & LEUTWEIN (2018).

8.2 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen aus dem Grünordnungsplan (GOP) - schutzgutbezogene Aufstellung

Das Vorhaben ist unter Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes planerisch und technisch so optimiert, dass die möglichen Beeinträchtigungen weitest möglich minimiert wurden.

Eine Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen ist durch die folgend im Grünordnungsplan dargestellten Maßnahmen möglich (tabellarische Aufstellung):

| Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung | | |
|--|---|--|
| Kürzel | Kurzbeschreibung | betrifft Schutzgut |
| V/M 1 | <p>Plan- und Bauphase: Beschränkung der Inanspruchnahme von Boden , Natur und Landschaft auf das notwendige Maß und Schutz der Böden außerhalb des Baubereiches vor temporärer Inanspruchnahme durch Ausweisen von Tabuflächen und Baulagerflächen, Errichtung von Schutzzäunen.</p> <p>Im gesamten Baubereich ca. 79340 m² Tabuflächen gemäß Plandarstellung ca. 6800 m² Schutzzäune gemäß Plandarstellung ca. 700 m</p> | Boden Wasser Klima/Luft Arten/Biotope Landschaftsbild/ Erholung |
| V/M 2 | <p>Plan- und Bauphase: Sorgsamer/sachgerechter Umgang mit dem Boden: Verzicht auf befahren nasser Böden mit schweren Maschinen (beschränken der Lasteinträge – ggf. witterungsbedingter Baustillstand; Anlage von Baustraßen); Schichtgerechte sachgemäße Behandlung, (Zwischen-) Lagerung (Trennung von Ober- und Unterboden) und Wiedereinbau der zwischengelagerten Böden. Frühzeitige Wiederbegrünung/ Zwischensaat offener Böden – ggf. temporäre Erosionsschutzmaßnahmen ergreifen. <u>Die rechtlichen Vorgaben, Normen und Hinweise sind zu beachten:</u> <i>Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV); DIN 18915 – Bodenarbeiten; DIN 18918 – Ingenieurbio-logische Sicherungsbauweisen; DIN 19731 (1998): Bodenbeschaffenheit Verwertung von Bodenmaterial; BAFU (2001) Bodenschutz beim Bauen.</i> Böden im gesamten Baubereich ca. 70818 m².</p> | Boden Wasser |
| V/M 3 | <p>Plan- und Bauphase: Sachgem. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Ggf. sind geeignete Sicherungsmaßnahmen vorzusehen (z.B. Abdichtungen zum Schutz von Boden u. Grundwasser, auslegen von Schutzfolien). Im gesamten Baubereich ca. 79340 m²</p> | Boden Wasser Arten/Biotope |
| V/M 4 | <p>Plan- und Bauphase: Versickerung von Oberflächenwasser auf der Baustelle (soweit möglich). Ggf. Wasserhaltung mit Sandfang (z.B. Container) und geregelter Ableitung. Im gesamten Baubereich ca. 79340 m²</p> | Wasser Arten/Biotope |
| V/M 5 | <p>Plan- und Bauphase: Schutz der Biotope außerhalb des Baubereichs vor temporärer Inanspruchnahme (Stellen von Bauzäunen); Flächen für Baustelleneinrichtungen und Lager nur auf Flächen von geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, ausreichende Abstände zu wertvollen Biotopen mit störepfindlichen Arten einhalten (Baustellenplan). Im gesamten Baubereich ca. 79340 m² Tabuflächen gemäß Plandarstellung ca. 6800 m² Schutzzäune gemäß Plandarstellung ca. 700 m</p> | Boden Wasser Klima/Luft Arten/Biotope Landschaftsbild/ Erholung |

Tabelle: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

| Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung | | |
|--|---|---|
| Kürzel | Kurzbeschreibung | betrifft Schutzgut |
| V/M 6 | <p><u>Plan- und Bauphase: Fällarbeiten</u> dürfen nur von Oktober bis Februar durchgeführt werden. Unmittelbar vorher sind die Baumhöhlen auf das Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen zu untersuchen.</p> <p>Betroffene Gehölzflächen ca. 3870 m² Einzelgehölze 127 Stk.</p> | Arten/Biotope |
| V/M 7 | <p><u>Anlage: Dachbegrünungen</u> auf Gebäuden.</p> <p>Dächer <12° Neigung (Flach- u. Pultdächer) ca. 11610 m²</p> | Boden Wasser Klima/Luft Arten/Biotope |
| V/M 8 | <p><u>Anlage: Begrünungsmaßnahmen im Vorhabenraum - Pflanzgebote (A 2).</u></p> <p>Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB), Pflanzbindungen gem. §9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB, Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB), in öffentlichen und privaten Grünflächen und Straßenräumen.</p> <p>Bäume (Neupflanzungen) 202 Stk. Dachbegrünungen extensiv ca. 9288 m² Dachbegrünungen intensiv ca. 2322 m² Grünflächen gärtnerisch gestaltet 24629 m² Grünflächen naturnah gestaltet (Neuanlage) ca. 913 m² Summe: 37152 m²</p> <p>Konkretisierung für den Artenschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pflanzung von hochstämmigen Obstbäumen im Süden als Leitlinie; - Erhalt der Baumreihe entlang der Talstraße als Leitlinie; ggf. Ersatzpflanzungen; - Gehölzstreifen und Baumreihen an den Rändern der neuen Bebauung und entlang der Straßen insb. in Ost-West-Richtung. | Wasser Klima/Luft Arten/Biotope Landschaftsbild/ Erholung |
| V/M 9 | <p><u>Anlage: Regenwasserrückhalteeinrichtungen:</u> von Wohn- und Nebengebäuden in eine Retentionszisternen (15 l/m² Dachfläche (GF)) nach den örtlichen Bauvorschriften gem. § 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO.</p> <p>Zusätzlich Bau von zwei Regenrückhaltebecken in der Talstraße.</p> | Wasser |
| V/M 10 | <p><u>Betrieb: Minimierung der Außenbeleuchtung.</u> Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel (Natriumdampf-Niederdrucklampen oder LED Lampen) sowie Verwendung insektendicht schließender Leuchtgehäuse mit einer Oberflächentemperatur < 60 °C. Die Beleuchtungskörper sollen das Licht nach unten gerichtet abstrahlen (Vermeidung von Streulicht).</p> <p>Im gesamten Baugebiet ca. 79340 m²</p> | Arten/Biotope Landschaftsbild/ Erholung |

Tabelle: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Fortsetzung).

8.3 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Planungsgebiets („planintern“)

| Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen | | |
|--|---|---|
| Kürzel | Kurzbeschreibung | betrifft Schutzgut |
| Ai 1 | <p><u>Anlage:</u> Wiederherstellung von Bodenfunktionen : insb. Bodenfruchtbarkeit, Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion in Grünflächen und Grünanlagen. Im Vorhabenraum selber kann die Funktion „Standort für natürliche Vegetation“ nicht ausgeglichen werden. Grünflächen gärtnerisch gestaltet 24629 m² Summe: <u>24629 m²</u></p> | Boden Wasser |
| Ai 2 | <p><u>Anlage:</u> Begrünungsmaßnahmen im Vorhabenraum - Pflanzgebote. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB) mit Pflanzbindungen gem. §9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB in öffentlichen und privaten Grünflächen und Straßenräumen. Bäume (Neupflanzungen) 202 Stk. Dachbegrünungen extensiv ca. 9288 m² Dachbegrünungen intensiv ca. 2322 m² Grünflächen gärtnerisch gestaltet 24629 m² Grünflächen naturnah gestaltet (Neuanlage) ca. 913m² Summe: <u>37152m²</u></p> <p>Konkretisierungen für den Artenschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pflanzung von hochstämmigen Obstbäumen im Süden als Leitlinie; - Erhalt der Baumreihe entlang der Talstraße als Leitlinie; ggf. Ersatzpflanzungen (auch andere heimische Baumarten möglich) als Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 20-25 cm verwenden; <p>Gehölzstreifen und Baumreihen an den Rändern der neuen Bebauung und entlang der Straßen insb. in Ost-West-Richtung.</p> | Wasser Klima/Luft Arten/Biotope Landschaftsbild/ Erholung |
| Ai 3 | <p><u>Anlage:</u> Maßnahmen zum Schutz bestimmter Arten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufhängen von Nistkästen für Vögel: Blaumeisen (5), Kohlmeisen (5), Stare (2), Hausrotschwanz (1), Feldsperling (1). Sie sind im Umfeld des Vorhabens an Bäumen oder Gebäuden in der Flur anzubringen. Dabei ist zu beachten, dass die Nistkästen nicht an Objekten angebracht werden, die bereits von diesen Arten besetzt sind. Auch dürfen, vor allem im Falle der Meisen, die Kästen nicht zu nahe beieinander hängen. <p>Aufhängen von ca. 28 Stk. Fledermauskästen sowie deren Kontrolle und Reinigung im Herbst.</p> | Landschaftsbild/ Erholung |

Tabelle: Ausgleichsmaßnahmen intern.

8.4 Ausgleichsmaßnahmen ausserhalb des Planungsgebiets („planextern“)

Ein Kompensations-Defizit von ca. 998649 ÖP soll mit geeigneten Maßnahmen ausserhalb des Geltungsbereichs des B-Plans kompensiert werden:

Maßnahmen auf der Gemarkung Waldbronn

| Nr. | Maßnahmen | Flst.-Nrn. | Ökopunkte |
|-----|---|--|---------------|
| E1 | Anlage einer Feldhecke auf einer Fläche von 1272 m ² im Ortsteil Reichenbach nördlich der L609. Dauerhafte Entwicklungs- und Unterhaltungspflege durch die Gemeinde für mindestens 25 Jahre. Diese Maßnahmen ist ebenso eine CEF-Maßnahmen für Fledermäuse und Vögel, die „im zeitlichen Vorgriff“ durchzuführen sind. | 1646 | 19080 |
| E2 | Extensivierung von Wiesenflächen süd-östlich des Ortsteils Etzenrot mit einer Gesamtfläche von 11250 qm. Die Extensivierung erfolgt nach den Vorgaben des Managementplans mit Mahd und Abräumen. | 692, 773, 681/1, 856 | 146250 |
| E3 | Baumpflanzungen auf einer Gesamtfläche von 14590 m ² im Ortsteil Reichenbach nördlich der L609 und süd-östlich des Ortsteils Etzenrot. Dauerhafte Entwicklungs- und Unterhaltungspflege durch die Gemeinde für mindestens 25 Jahre. Diese Maßnahmen ist ebenso eine CEF-Maßnahmen für Fledermäuse und Vögel, die „im zeitlichen Vorgriff“ durchzuführen sind. | süd-östlich Etzenrot: 482;496;854;871;627/1; nördlich der L 609: 1646; 1650/1; 1671; 1712; 1712. | 105180 |
| E4 | Freistellung und Pflege des Waldbiotops „Aufforstungsfläche Kappelwiesen“ im Ortsteil Etzenrot auf einer Gesamtfläche von 2423 qm. Diese Maßnahme muss fachlich begleitet werden (Managementplan mit, Bestandsaufnahme, Planung, Monitoring, Erfolgskontrolle). | 760 | 100000 |
| E5 | Obstbaumpflanzungen und Umwandlung Acker in Fettwiese mittl. Standorte und Umwandlung eines Ackers in eine Feldhecke. Dauerhafte Entwicklungs- u. Unterhaltungspflege durch die Gemeinde für mind. 25 Jahre. | östlich der Stuttgarter Straße: 1308/1; 1315; 1369; 1522; 1606; 1895; 1964 | 88860 |
| | | Summe E1 bis E5: | 459370 |

Tabelle: Ausgleichsmaßnahmen extern auf der Gemarkung Waldbronn.

Ein Ersatz für das **gem. §33 NatSchG geschützte Feldgehölz** erfolgt über die Maßnahme E1.

Ein Ersatz für die **FFH-Flachlandmähwiesen** erfolgt über die Maßnahmen E2.

Maßnahmen ausserhalb der Gemarkung Waldbronn

Mit den „externen Kompensationsmaßnahmen“ E1 bis E5 kann das errechnete **Defizit von 998649 Ökopunkten** nur zum Teil ausgeglichen werden (verbleibendes Defizit: **539279 Ökopunkten**).

Die Gemeinde Waldbronn wird, per Vermittlung der Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH, das rechnerische Defizit durch den **Erwerb von Ökopunkten** im Umfang von 600.000 ÖP ausgleichen.

Aus einem Maßnahmenpaket mit einer Fläche von insgesamt 505.408 m² innerhalb des Naturraums „Schwarzwald“ werden folgende Maßnahmen in der Gemeinde Bad Teinach-Zavelstein zum Ausgleich herangezogen. Die Maßnahmen wurden am 15.10.2014 vom LRA Calw genehmigt und befinden sich seit 17.12.2014 in Umsetzung:

| Aktenzeichen | Bezeichnung | Flst.-Nrn. | Ökopunkte |
|---------------|--|---------------|----------------|
| 235.02.001.03 | Abteilung 15 Grüne Platte a10/2 (a11/3): Verbesserung der Biotopausprägung des Beerstrauch-Tannen-Waldes mit Kiefer, Schaffung von offenen Strukturen für das Auerwild | 180/9 | 97.904 |
| 235.02.001.04 | Abteilung 15 Grüne Platte a16/2 (a17/3): Verbesserung der Biotopausprägung des Beerstrauch-Tannen-Waldes mit Kiefer, Schaffung von offenen Strukturen für das Auerwild | 180/9 | 112.190 |
| 235.02.001.15 | Abteilung 22 Tannenbusch b6 (a7): Verbesserung der Biotopausprägung des | 180/9 | 54.964 |
| 235.02.001.16 | Beerstrauch-Tannen-Waldes mit Kiefer, Schaffung von offenen Strukturen für das Auerwild Abteilung 22 Tannenbusch b3 (a4): Verbesserung der Biotopausprägung des Beerstrauch-Tannen-Waldes mit Kiefer, Schaffung von offenen Strukturen für das Auerwild | 180/9 | 55.800 |
| 235.02.001.18 | Abteilung 23 Breitmiss a4 (a5): Verbesserung der Biotopausprägung des Tannen- oder Fichten-Tannen-Waldes, Schaffung von offenen Strukturen für das Auerwild | 180/9 | 103.311 |
| 235.02.001.20 | Abteilung 16 Leimenlöcher a11/2 (a12/2): Verbesserung der Biotopausprägung des Beerstrauch-Tannen-Waldes mit Kiefer, Schaffung von offenen Strukturen für das Auerwild | 180/9 | 144.049 |
| 235.02.001.22 | Abteilung 19 Hinteres Köpfle b7 (a8): Verbesserung der Biotopausprägung des Tannen- oder Fichten-Tannen-Waldes, Schaffung von offenen Strukturen für das Auerwild | 180/9 | 137.385 |
| | | Summe: | 705.603 |

Tabelle: Ausgleichsmaßnahmen extern auf der Gemarkung Bad Teinach-Zavelstein.

Um die Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) zu vermeiden, werden

- im Geltungsbereich des B-Plans „Flugkorridore“ für Fledermäuse entlang der Talstraße erhalten bzw. entlang des Panoramaweges ganz im Süden des Plangebiets neu angelegt, sowie
- ausserhalb des Geltungsbereich des B-Plans die Maßnahme E1, E3 und E5 umgesetzt und
- im Umfeld des Plangebiets 28 Fledermauskästen und 14 Vogelnistkästen aufgehängt.

Diese sogenannten CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) sind im zeitlichen Vorgriff zu den Rodungsmaßnahmen durchzuführen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen).

8.5 Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Bei der Errichtung baulicher Anlage sind gem. § 41 Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) der Bauherr und im Rahmen ihres Wirkungskreises die anderen nach den §§ 43 bis 45 am Bau Beteiligten dafür verantwortlich, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften und die auf Grund dieser Vorschriften erlassenen Anordnungen eingehalten werden. Einzusetzende Bauleiter benötigen die erforderliche Sachkunde und Erfahrung, ggf. sind Fachbauleiter einzusetzen.

Die zuständigen Baurechtsbehörden achten darauf, dass die baurechtlichen sowie die anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten und die auf Grund dieser Vorschriften erlassenen Anordnungen befolgt werden. Sie treffen zur Wahrnehmung dieser Aufgaben diejenigen Maßnahmen, die nach pflichtgemäßem Ermessen erforderlich sind.

Für die im B-Plan bzw. Grünordnungsplan dargestellten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist die fachgerechte Planung, Umsetzung und dauerhafte Erhaltung der Maßnahmen sicherzustellen.

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) bedürfen einer qualifizierten Fachplanung (Landschaftspflegerischer Ausführungsplan und/oder Pflege- und Entwicklungsplan), damit der Erfolg der Maßnahmen (prognostizierter Biotop) gewährleistet ist. Der Erfolg der Maßnahmen ist im Rahmen der Fachplanung zu überwachen (Monitoring). Zur Erfolgskontrolle der CEF-Maßnahme ist ein Monitoring durchzuführen.

9 Zusammenfassung

Der Umweltbericht zum geplanten Vorhaben wurde auf der Basis allgemein zugänglicher Daten und Informationen sowie gesonderten Untersuchungen verfasst:

- Flächennutzungsplan und Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe,
- schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan,
- Geo- und umwelttechnisches Gutachten,
- Grünordnungsplan mit Eingriffsregelung zum Bebauungsplan,
- Informationen der Gemeindeverwaltung Waldbronn,
- spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhaben.

Ein solches Vorhaben bedingt erhebliche Beeinträchtigung für Natur und Umwelt, die im Rahmen der Bebauungs- und Grünordnungsplanung nach Vorgabe der Gesetzgebung zu berücksichtigen sind.

Grundprinzip der Umweltprüfung ist die Gegenüberstellung des Ist-Zustandes (die momentane Beschaffenheit und Nutzung des Vorhabenraumes) mit dem Soll-Zustand (die geplante Beschaffenheit und Nutzung des Vorhabenraumes). Beide Zustände werden beschrieben und - daraus abgeleitet - die potentiellen erheblichen negativen wie positiven Umweltwirkungen bewertet.

Erhebliche negative Umweltwirkungen sind bezüglich der Schutzgüter *Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima/Luft, Biotope, Tiere und Pflanzen* sowie *Mensch* zu erwarten.

Für die Schutzgüter *Boden, Wasser, Klima/Luft, Biotope und Arten, Landschaftsbild und Erholung*, sowie für das Schutzgut *Mensch* konnten **Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen** erarbeitet und **im Bebauungsplan planerisch oder textlich berücksichtigt** werden.

Aus der naturschutzfachlichen Perspektive können die durch das Vorhaben bedingten erheblichen Beeinträchtigungen im Geltungsbereich des B-Plans selber jedoch nicht vollständig kompensiert werden, so wie es vom Gesetzgeber vorgesehen ist.

Dies führt in der Bilanz zu einem Verlust von Boden- und Biotopwerten von **998649 Ökopunkten**. Dieser Verlust soll mit **externen Maßnahmen** ausgeglichen werden:

- auf dem Gebiet der Gemeinde Waldbronn mit **459370 ÖP**,
- auf dem Gebiet der Gemeinde Bad Teinach-Zavelstein über den Ankauf von **600000 ÖP**.

Im Umweltbericht sind tabellarisch dargestellt:

- die internen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen V/M 1 bis 10,
- die internen Ausgleichsmaßnahmen A1 bis A3 sowie
- die externen Ausgleichsmaßnahmen E1 bis E5.
- die externen Ausgleichsmaßnahmen ausserhalb der Gemarkung Waldbronn

Ein Ersatz für das **gem. §33 NatSchG geschützte Feldgehölz** erfolgt über die Maßnahme E1.

Ein Ersatz für die **FFH-Flachlandmähwiesen** erfolgt über die Maßnahmen E2.

Um die Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) zu vermeiden, werden

- im Geltungsbereich des B-Plans „Flugkorridore“ für Fledermäuse entlang der Talstraße erhalten bzw. entlang des Panoramaweges ganz im Süden des Plangebiets neu angelegt, sowie
- ausserhalb des Geltungsbereich des B-Plans die Maßnahme E1 und E3 umgesetzt und
- im Umfeld des Plangebiets 28 Fledermauskästen und 14 Vogelnistkästen aufgehängt.

Diese sogenannten CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) sind im zeitlichen Vorgriff zu den Rodungsmaßnahmen durchzuführen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen).

Literatur

- AMT FÜR LANDESKUNDE, Hrsg. (1952): Geographische Landesaufnahme 1 : 200000; Naturräumliche Gliederung Deutschlands; Blatt 161 Karlsruhe.
- AUGEON GMBH & CO. KG (2016): Geo- und Umwelttechnisches Gutachten vom 26.8.16.
- BECK UND PARTNER (2016): Erschließung des Baugebiets „Erweiterung Ortszentrum – Rück II“ in Waldbronn-Reichenbach. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG.
- INGENIEURBURO FÜR VERKEHRSWESSEN - KOEHLER & LEUTWEIN (2018). Schalltechnischer Untersuchungsbericht
- FINKE – LANDSCHAFTSARCHITEKT (2017): Grünordnungsplan zum B-Plan „Rück 2“ Gemeinde Waldbronn.
- LFU Hrsg. (1992b): Untersuchungen zur Landschaftsplanung Band 21; Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten.
- LFU (2005); Hrsg.: Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten; 1. Auflage.
- LGRB Hrsg. (2011): Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis der ALK und des ALB.
- LUBW Hrsg. (2013): Potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. Karlsruhe. 342 S.
- LUBW (2016): Der interaktive Dienst UDO (**U**mwelt-**D**aten und -Karten **O**nline) der LUBW.
- NVK Hrsg. (2004a): Nachbarschaftsverband Karlsruhe: Landschaftsplan 2010. Erläuterungsbericht und Kartenwerke.
- NVK Hrsg. (2004b): Nachbarschaftsverband Karlsruhe: Flächennutzungsplan 2010. Erläuterungsbericht und Kartenwerke.
- NVK Hrsg. (2011): Nachbarschaftsverband Karlsruhe: Ökologische Tragfähigkeitsstudie für den Raum Karlsruhe.
- NVK Hrsg. (2016): Nachbarschaftsverband Karlsruhe : Virtuelle Planauskunft: Flächennutzungsplan 2010, 4. Aktualisierung. Im Internet unter:
http://geodaten.karlsruhe.de/nvk/?level=4&svoff=luftbilder_2009_nvksvon=fnp_2010 [Stand: 28.09.2016].
- REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (2006): Regionalplan. Textteil und Raumnutzungskarte.

Rechtsgrundlagen, Technische Regelwerke und Arbeitshilfen:

BauGB: Baugesetzbuch – in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548) m.W.v. 21.06.2013.

BBodSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, Artikel 1 des Gesetzes vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), in Kraft getreten am 01.03.1999, zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212) m.W.v. 01.06.2012.

BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist, zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 31 G v. 24.2.2012 I 212.

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege; Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154) m.W.v. 14.08.1918, Stand: 15.08.2013 aufgrund Gesetzes vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154).

DSchG: Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG) – Landesrecht Baden-Württemberg; in der Fassung vom 6. Dezember 1983; zum 18.09.2014 aktuellste verfügbare Fassung der Gesamtausgabe.

NatSchG B-W: Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG vom 23. Juni 2015); GBl. 2015, 585; gültig ab 14.7.2015.

LBO BW: Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 08.08.1995 (GBl. S. 617), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.07.2013 (GBl. S. 209) m.W.v. 23.07.2013.

USchadG: Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden; Umweltschadensgesetz vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2565) geändert worden ist"; Zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 23.7.2013 I 2565

WG BW: Wassergesetz für Baden-Württemberg; Artikel 1 des Gesetzes vom 03.12.2013 (GBl. S. 389), in Kraft getreten am 22.12.2013 bzw. 01.01.2014, zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.12.2014 (GBl. S. 777) m.W.v. 01.01.2015.

WHG: Wasserhaushaltsgesetz (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts), Artikel 1 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), in Kraft getreten am 07.08.2009 bzw. 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154) m.W.v. 14.08.1918, Stand: 15.08.2013 aufgrund Gesetzes vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154).

DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau (Stand 2016)

DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau

DIN 18915 – Bodenarbeiten;

DIN 18918 – Ingenieurbio-logische Sicherungsbauweisen;

DIN 19731 (1998): Bodenbeschaffenheit Verwertung von Bodenmaterial;

BAFU (2001) Bodenschutz beim Bauen.

16. BImSchV - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16).