



Gemeindeverwaltungsverband  
**HARDHEIM-WALLDÜRN**

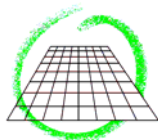
## **Änderung des Flächennutzungsplans 2015**

**im Bereich Walldistrikt Großer Wald, Abteilung Schöner Busch,  
Gemarkung Walldürn**

Teil 2 der Begründung

Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2

Stand: 08.03.2018



Ingenieurbüro für  
Umweltplanung  
**Dipl.-Ing. Walter Simon**  
Beratender Ingenieur

Am Henschelberg 26 Tel. 06261/918390  
74821 Mosbach Fax 06261/918399

E-Mail: [Info@Simon-Umweltplanung.de](mailto:Info@Simon-Umweltplanung.de)

## Inhalt

	Seite
1	Kurze Darstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplanes .....3
2	Darstellungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben .....3
3	Ziele des Umweltschutzes mit Bedeutung für den Flächennutzungsplan aus den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen und die Art der Berücksichtigung der Ziele und der Umweltbelange bei der Aufstellung .....3
4	Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen umweltbezogenen Plänen.....9
5	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 ermittelt wurden..... 11
5.1	Schutzgut Boden..... 11
5.2	Schutzgut Wasser ..... 11
5.2.1	Grundwasser ..... 11
5.2.2	Oberflächengewässer..... 12
5.3	Schutzgut Luft und Klima ..... 12
5.4	Schutzgut Tiere und Pflanzen..... 12
5.5	Wirkungsgefüge zwischen biotischen und abiotischen Faktoren ..... 13
5.6	Schutzgut Landschaft ..... 13
5.7	Biologische Vielfalt..... 13
5.8	Schutzgut Mensch ..... 14
5.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ..... 15
5.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern..... 15
6	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung..... 15
7	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen. .... 15
8	Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern. .... 16
9	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse..... 16
10	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt..... 16
11	Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben. .... 16
Anlage 1 zum Umweltbericht: Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung	
Anlage 2 zum Umweltbericht: Tabelle Ornithologische Untersuchung, Änderung des Flächennutzungsplans 2015, GVV Hardheim - Walldürn, Volkhard Bauer, 2016	
Anlage 3 zum Umweltbericht: Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV	

## 1 Kurze Darstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplanes

Der Gemeindeverwaltungsverband Hardheim-Walldürn ändert den Flächennutzungsplan im Bereich Walddistrikt Großer Wald, Abteilung Schöner Busch, Gemarkung Walldürn.

Ziel der Änderung ist in erster Linie die Bereitstellung von Gewerbe- und Industrieflächen, um ortsansässigen Firmen Erweiterungsmöglichkeiten zu bieten.

In der Fläche „Schöner Busch“ sollen in einer rd. 14,6 ha großen Fläche gewerbliche Bauflächen für Industrie und Gewerbe dargestellt werden (G).

## 2 Darstellungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Die oben bereits genannten Flächendarstellungen der Änderung führen zu Änderungen, die sich in der folgenden Flächenbilanz niederschlagen.

Flächenbezeichnung	Bestand (ha)	Planung (ha)
<i>Fläche „Schöner Busch“</i>		
Waldflächen incl. Wege	14,6	-
Gewerbliche Bauflächen (G)	-	14,6
<b>Summe:</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>

Die Bauflächen für Industrie und Gewerbe und die Gewerbeflächen können bei einer maximal zulässigen GRZ von 0,8 überbaut werden. Geht man weiter davon aus, dass 15 % der Flächen für die Verkehrserschließung versiegelt werden, dann können rd. 12,1 ha der Gesamtfläche (83%) überbaut und versiegelt werden.

## 3 Ziele des Umweltschutzes mit Bedeutung für den Flächennutzungsplan aus den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen und die Art der Berücksichtigung der Ziele und der Umweltbelange bei der Aufstellung

*Das Bundesnaturschutzgesetz bestimmt Ziele zum Schutz, zur Pflege, zur Entwicklung von Natur und Landschaft. Eingriffe in Natur und Landschaft sind zu vermeiden und wenn nicht vermeidbar durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren (Eingriffsregelung.)*

Eine Grundlage der Umweltprüfung ist eine Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung (siehe Anlage 1 zum Umweltbericht).

Sie enthält eine Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft und zeigt die, aufgrund der Darstellungen des Flächennutzungsplanes, zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) auf.

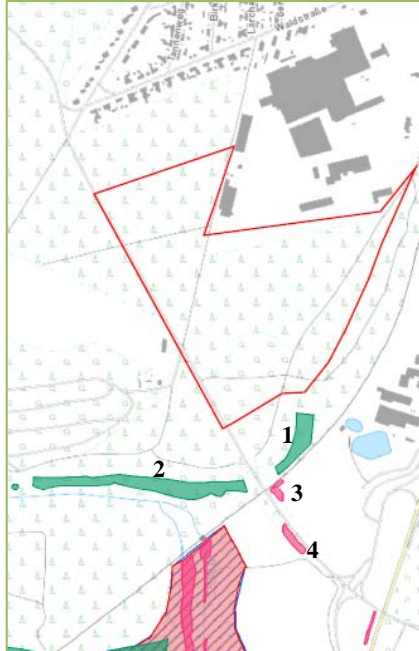
Es werden mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die Beeinträchtigungen verringern und der Umfang notwendiger Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die Eingriffe in Natur und Landschaft ausgleichen, aufgezeigt.

Vorbehaltlich einer genauen Ermittlung innerhalb nachgelagerter Planungsverfahren werden die Eingriffe, die durch die Flächendarstellungen ermöglicht bzw. vorbereitet werden, zu Kompensationsdefiziten von rd. 3.191.840 Ökopunkten in der Fläche „Schöner Busch“ führen, die durch Maßnahmen entsprechender Wertigkeit ausgeglichen werden müssen.

### **Besonders geschützte Biotope**

Das Bundesnaturschutzgesetz (§ 30) und das Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (§ 33) schützen bestimmte Lebensräume und Elemente der Landschaft.

Im nahen Umfeld beider Flächen gibt es geschützte Biotope.



Die Abbildung zeigt die durch Offenland- und Waldbiotopkartierungen des Landes Baden-Württemberg erfassten geschützten Biotope, die unmittelbar angrenzend an die Fläche der FNP-Änderung liegen.

Die Tabelle unten enthält die erfassten Biotope und erläutert ihre Betroffenheit.

Biotope, die in größerer Entfernung liegen, werden nicht beeinträchtigt.

<b>Biotop</b>	<b>Betroffenheit</b>
Fläche West „Schöner Busch“	
1 „Feuchtbrache Rotenbuckel S Walldürn“ 6422-225-3614	Der Biotop liegt ca. 30 m südöstlich entfernt. Verlust oder andere Beeinträchtigungen sind unwahrscheinlich, da auch die unmittelbar umgebenden Waldflächen bestehen bleiben und das Biotop nicht direkt betroffen sein wird.
2 „Erlenwald am Eiderbach S Walldürn“ 642-225-0291	Der Biotop liegt ca. 100 m Meter südlich entfernt. Verlust oder andere Beeinträchtigungen unwahrscheinlich, da durch bestehende Erschließungsstraße getrennt.
3 „Gebüsch feuchter Standorte, südlich Walldürn“ 6422-225-0205	Die Biotope liegen in größerer Entfernung südöstlich. Verlust oder andere Beeinträchtigungen unwahrscheinlich, da sie an bestehender Erschließungsstraße oder an Bahnlinie liegen.
4 „Feldhecke auf Straßenböschung, Gew. Rippbrunnen, S Walldürn“ 6422-225-0204	

### ***Fachplan Landesweiter Biotopverbund***



Flächen des landesweiten Biotopverbundes sind von der Gewerbefläche „Schöner Busch“ nicht betroffen.

### ***Naturpark***

Die von der FNP-Änderung betroffene Fläche liegt im Naturpark „Neckartal-Odenwald“. Aufgrund der Regelung in § 2 Abs. 3 der Naturpark-Verordnung passen sich die Erschließungszonen des Naturparks für Bauflächen im Sinne der BauNVO der im Wege der Bauleitplanung geordneten Bebauung an.

Mit der Aufstellung von Bebauungsplänen würde die Fläche also zu Erschließungszone.

### ***Landschaftsschutz-, Naturschutzgebiete und Naturdenkmale***

Südlich der Fläche „Schöner Busch“ liegt in knapp 150 m Entfernung das Naturschutzgebiet 2.204 „Lappen und Eiderbachgraben“.

Eine erhebliche Beeinträchtigung ist auf Grund der Entfernung und auch der Trennwirkung der vorhandenen Straßen nicht zu erwarten.

Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmäler liegen erst in größerer Entfernung und werden nicht beeinträchtigt.

### ***Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete:***

Eine Teilfläche des FFH Gebiets 6421-311 „Odenwaldtäler zwischen Schloßbau und Walldürn“ und das Vogelschutzgebietes 6422-401 „Lappen bei Walldürn“ liegen etwa 180 m südlich am Eiderbach.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind auch für diese Gebiete auf Grund der Entfernung und auch der Trennwirkung der vorhandenen Straßen nicht zu erwarten.

Die Verträglichkeit mit den beiden Natura-2000-Gebieten wird durch eine Vorprüfung geprüft.

### ***Besonderer Artenschutz***

Die Bestimmungen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz sind auch in Flächennutzungsplanung zu beachten.

Es ist zumindest überschlägig zu prüfen, ob und welche Arten und Artengruppen betroffen sein können. Sie sind dann in nachgelagerten Verfahren näher zu untersuchen und im Sinne des § 44 im Detail zu prüfen.

### *Europäische Vogelarten*

Von einer Bebauung der Waldfläche wird die Artengruppe der Vögel betroffen sein.

Am 03.07.2016 und am 14.07.2016 wurde die Fläche von einem Gutachter begangen und die vorkommenden Vogelarten erfasst<sup>1</sup>.

Mit nur zwei Begehungen, zumal gegen Ende der Brutperiode, können nicht alle Vögel erfasst werden, die die Waldfläche als Lebensraum nutzen. Der Gutachter hat deshalb ergänzend abgeschätzt, welche Arten auf Grund der Lebensraumstruktur potentiell als Brutvogel oder auch als Nahrungsgäste vorkommen können.

Die Abfrage bei *ornitho.de*<sup>2</sup> ergab keine Meldungen für die Flächen.

Die Ergebnisse des Gutachters sind in der Tabelle „Ornithologische Untersuchung“ (Anlage 2 zum Umweltbericht) zusammengestellt.

In der Waldfläche „Schöner Busch“ wurden 14 Arten als wahrscheinliche Brutvögel erfasst. 40 weitere Arten können potentiell im Gebiet brüten.

Die Rote Liste Baden-Württemberg<sup>3</sup> bewertet 41 Arten als nicht gefährdet. Das heißt, ihre Bestände nehmen entweder zu, sind langfristig stabil oder die festgestellten Rückgänge sind gemessen am aktuellen Bestand nicht bedrohlich.

6 Arten stehen auf der Vorwarnliste. Die Arten sind entweder noch häufig anzutreffen, weisen aber starke Bestandsrückgänge auf oder sie sind noch mäßig häufig mit kurzfristig stabilen Brutbeständen.

3 Arten werden als gefährdet (Kat. 3) eingestuft. Der Fitis ist noch häufig, seine Brutbestände sind aber kürzlich sehr stark zurückgegangen. Gelbspötter und Pirol sind nur noch mäßig häufig und weisen kurzfristig starke Bestandsrückgänge auf.

4 Arten; Grauspecht, Kuckuck, Turteltaube und Waldlaubsänger sind stark gefährdet (Kat. 2). Sie alle sind nur noch mäßig häufig und weisen sehr starke Brutbestandsabnahmen auf.

In nachgelagerten Bebauungsplan- oder Genehmigungsverfahren müssen die Brutvogelarten entsprechend den geltenden Methodenstandards erfasst werden. Auf dieser Grundlage kann dann fachgerecht geprüft werden, ob Verbotstatbestände des Artenschutzes ausgelöst werden können und wie ggf. ihr Eintreten durch Vermeidungs- oder vorgezogene Ausgleichmaßnahmen verhindert werden kann.

### *Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie*

Bei seinen Begehungen am 03.07.2016 und am 14.07.2016 hat sich der Biologe auch die Lebensräume und Habitatstrukturen der beiden Flächen angesehen und hinsichtlich ihrer Eignung für Tier- und Pflanzenarten, die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt sind, geprüft.

Seine Einschätzung wurde in der Abschichtungstabelle (Anlage 3 zum Umweltbericht) berücksichtigt.

In der Abschichtung konnten viele der in Baden-Württemberg lebenden Arten der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden, da sie im Gebiet nicht vorkommen oder die vorliegenden Lebensraumstrukturen nicht ihren Habitatansprüchen entsprechen.

Am Ende der Abschichtung bleiben die Haselmaus, 14 Arten aus der Gruppe der Fledermäuse, die Reptilien Schlingnatter und Zauneidechse, bei den Amphibien die Gelbbauchunke, der Kammmolch und der Laubfrosch, die Schmetterlinge, Nachtkerzenschwärmer und der Frauenschuh bei den Pflanzen übrig.

Sie sollten in nachgelagerten Verfahren näher untersucht bzw. geprüft werden.

<sup>1</sup> Begehung durch Dipl. Biol. Volkhard Bauer

<sup>2</sup> Meldeplattform für Vogelbeobachtungen

<sup>3</sup> LUBW, Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 6. Fassung. Stand 31.12.2013.

*Das Wasserhaushaltsgesetz und das Wassergesetz enthalten Grundsätze zur Sicherung und Bewirtschaftung der Oberflächengewässer und des Grundwassers, sowie zum Hochwasserschutz.*

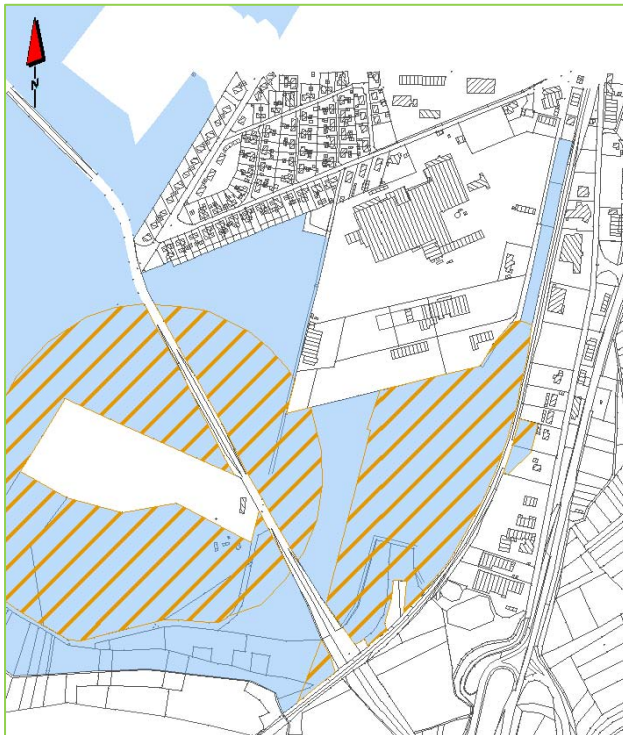
Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete sind nicht betroffen.

Siehe auch Schutzgut Wasser. (Kap. 5.2)

*Das Bundesbodenschutzgesetz und das Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz bezwecken die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens.*

Siehe auch Schutzgut Boden. (Kap. 5.1)

Die **Waldfunktionenkartierung** Baden-Württemberg<sup>1</sup> erfasst Waldflächen mit besonderen Funktionen, für die keine förmlich festgesetzte Zweckbindung besteht.



Die Waldflächen südlich und westlich von Walldürn sind als *Erholungswald Stufe 2* (hellblaue Fläche) ausgewiesen. Als Erholungswald Stufe 2 werden Wälder erfasst, in denen bis zu 10 Besucher/ha und Tag anzutreffen sind. Sie haben eine besondere Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung und werden in einem förmlichen Ausweisungsverfahren durch die Forstbehörde zum "Erholungswald" erklärt.

Die in der Abbildung orange schraffierten Bereiche sind außerdem *Immissionsschutzwald*.

Im Westen umgibt der Immissionsschutzwald eine ehemalige Schießanlage der Bundeswehr, heute eine Fotovoltaik-Anlage, und im Osten bildet er einen Puffer zur Bahnlinie und den östlich angrenzenden Industrieflächen.

### **Wald- und Waldumwandlung**

Die Fläche West „Schöner Busch“ betrifft große Waldflächen im Distrikt „Großer Wald“, Abteilung 47 „Lehmgrube“ und Abteilung 30 „Schöner Busch“.

Vor dem Satzungsbeschluss der Änderung muss die Höhere Forstbehörde eine Umwandlungserklärung erteilen, mit der sie die Genehmigung der Waldumwandlung in Aussicht stellt.

Mit der Antragstellung für rd. 14,6 ha. Wald ist wahrscheinlich eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung und eine forstliche Eingriffs-Ausgleichsbilanz vorzulegen. Auch mögliche Ausgleichsmaßnahmen müssen aufgezeigt werden.

Mit Artikel 1 des **Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes**<sup>2</sup> wurden verschiedene Änderungen des Baugesetzbuches vorgenommen.

Der §1 Abs. 5 Satz 2 des BauGB wurde neu gefasst und damit die Ziele und Grundsätze der Bauleitplanung erweitert.

<sup>1</sup> Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt BW, Freiburg, Stand April 2016, Daten erhalten am 26.09.2016

<sup>2</sup> Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden vom 22.07.2011

*„Sie (Bauleitpläne) sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.“*

*In §1a Abs. 5 wurde eine Klimaschutzklausel eingeführt.*

*„Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.“*

Klimaschutz und Klimaanpassung erhalten dadurch in der Bauleitplanung größere Bedeutung und mehr Gewicht, ohne allerdings Vorrang vor anderen Belangen zu bekommen.

Die Änderung des FNP hat zum Ziel eine großflächige Bebauung und Nutzungsänderung zu ermöglichen.

Es werden dabei Waldflächen in beträchtlichem Umfang in Anspruch genommen, die mehr als versiegelte bzw. überbaute Flächen in der Lage sind Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) zu speichern.

Die Umwandlung der Flächen führt zur Freisetzung des festgelegten CO<sub>2</sub> und verstärkt damit den CO<sub>2</sub>-induzierten Klimawandel.

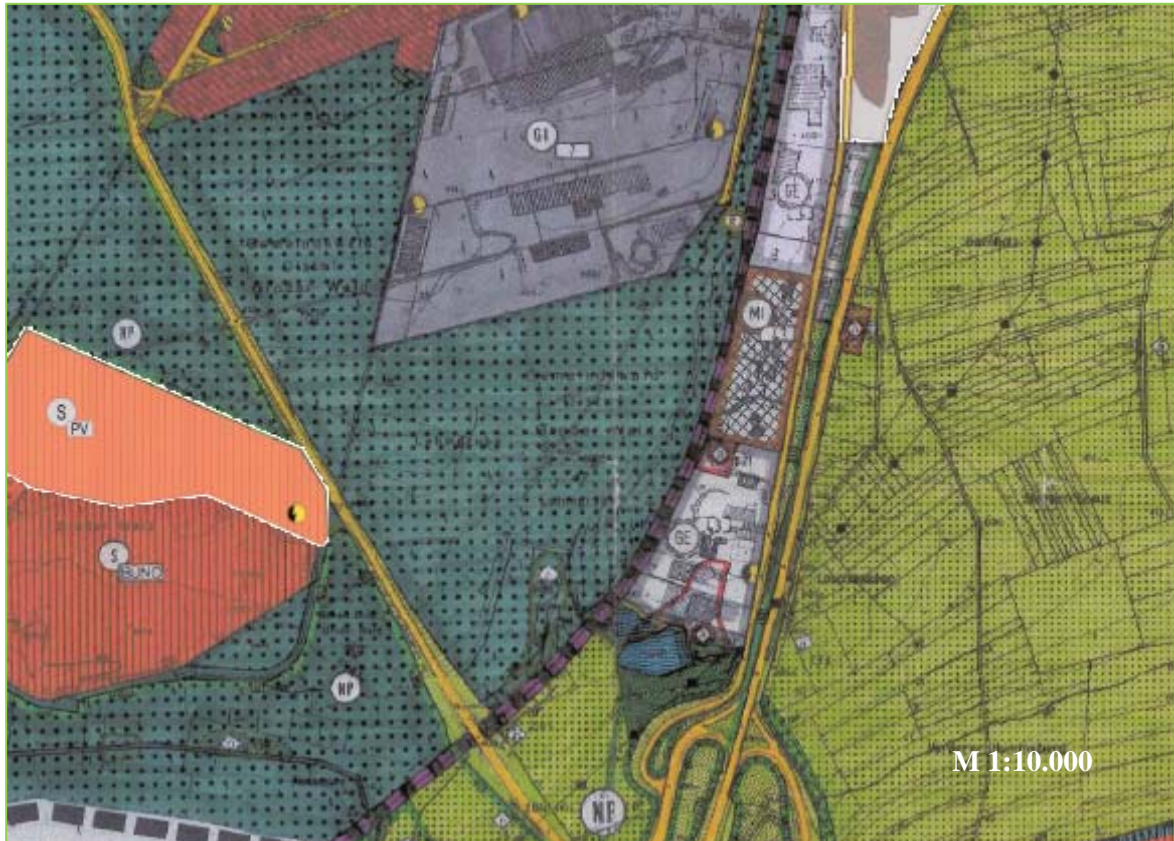
In den geplanten Gebieten werden Betriebe und Anlagen entstehen, durch deren Bau und Betrieb zusätzliches CO<sub>2</sub> freigesetzt wird.

In den Gewerbe- und Industriegebieten werden u.a. Gebäude mit großflächigen Dächern gebaut werden, auf denen Fotovoltaikanlagen zur Stromgewinnung betrieben werden können.



#### 4 Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen umweltbezogenen Plänen.

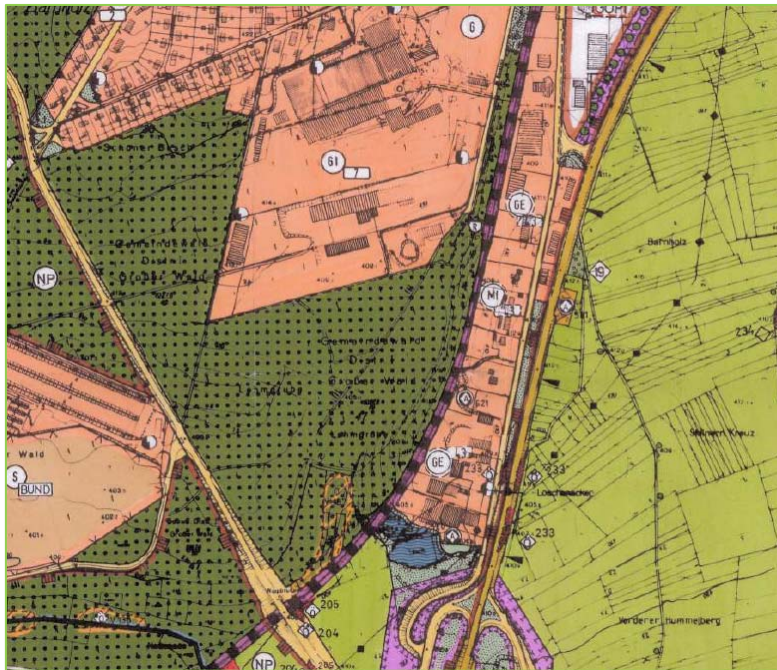
Der geltende **Flächennutzungsplan**<sup>1</sup> stellt südlich der Stadt Walldürn, im Anschluss an ein Wohn- und ein Industriegebiet, eine Waldfläche dar. Sie wird im Südosten durch die Bahnlinie Buchen-Walldürn und im Südwesten von einer Erschließungsstraße begrenzt.



Der **Landschaftsplan**<sup>2</sup> aus dem Jahr 2001 weist die gesamte Fläche im Westen der B 27, südlich des Wohn- und Industriegebietes, als Wald aus.

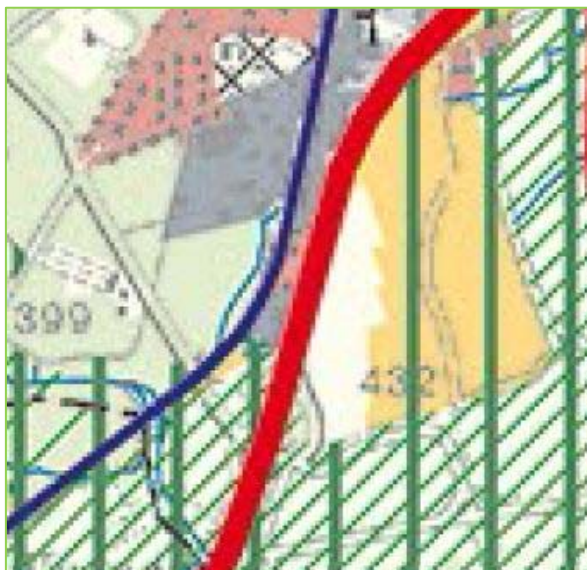
<sup>1</sup> Gemeindeverwaltungsverband Hardheim-Walldürn, 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans, Rechtskraft 20.04.2004

<sup>2</sup> Gemeindeverwaltungsverband Hardheim-Walldürn, Landschaftsplan, 28.03.2001



Im Südosten wird eine Fläche angrenzend zur Bahnlinie als besonders geschütztes, großflächiges Biotop vorgeschlagen (orange Umrandung und Schraffur).

Der **Regionalplan**<sup>1</sup> stellt südlich von Walldürn eine sonstige Waldfläche / Gehölz dar (blassgrün). Südlich grenzen ein regionaler Grünzug (senkrechte, grüne Schraffur) und ein Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (grüne, schräge Schraffur) an. Im Norden werden Siedlungsflächen für Wohnen (rot) und für Industrie und Gewerbe (grau) dargestellt. Im Osten verläuft die regionale Schienenverbindung.



<sup>1</sup> Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar des Verbandes Region Rhein-Neckar, verbindlich seit 15. Dez. 2014, Raumnutzungskarte Blatt Ost.

## **5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 ermittelt wurden.**

Im Folgenden wird getrennt für die Schutzgüter der heutige Umweltzustand beschrieben und prognostiziert, wie sich der Umweltzustand bei Durchführung der Planung entwickeln wird.

### **5.1 Schutzgut Boden**

#### Derzeitiger Umweltzustand

In der Fläche „Schöner Busch“ stehen überwiegend noch natürliche Böden an. Einige, teilweise geschotterte Forstwirtschaftswege erschließen die Fläche.

Die Erfüllung der Bodenfunktionen wird bei den Waldböden mit mittel bis hoch mittel bewertet<sup>1</sup>. Die Böden werden in der Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung (EAU, Anlage 1 zum Umweltbericht) näher beschrieben und bewertet.

#### Entwicklung des Umweltzustands

Die geplanten Gewerbe- und Industriegebietsflächen können i.d.R. bei einer Grundflächenzahl von 0,8 großflächig überbaut und versiegelt werden. Für die Verkehrserschließung werden weitere Flächen versiegelt.

Die EAU geht bei der Fläche von 12,1 ha Überbauung und Versiegelung aus. Die Bodenfunktionen gehen in 83 % der Fläche dauerhaft verloren.

Die übrigen Flächen werden bei den Arbeiten zur Erschließung und Bebauung durch Befahren, Umlagerungen und Abtrag von Boden zumindest zeit- oder teilweise beeinträchtigt.

### **5.2 Schutzgut Wasser**

#### **5.2.1 Grundwasser**

#### Derzeitiger Umweltzustand

Die Fläche liegt vollständig in der Grundwasserlandschaft des Oberen Buntsandsteins. Die hydrogeologischen Einheiten weisen eine sehr geringe bis fehlende Porendurchlässigkeit und eine mäßige bis sehr geringe Ergiebigkeit auf und sind von geringer Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Die Entwässerung der Fläche erfolgt in den Eiderbach als Gewässer II. Ordnung im Süden.

#### Entwicklung des Umweltzustands

In den geplanten gewerblichen Bauflächen werden 83% der Fläche überbaut und versiegelt. Dadurch ändert sich das Wirkungsgefüge des Gebietswasserhaushaltes tiefgreifend. Der Oberflächenabfluss wird zunehmen, die Aufnahme von Niederschlagswasser durch den Boden und damit die Grundwasserneubildung und Verdunstung werden abnehmen. Es besteht außerdem die Gefahr, dass stoffliche Einträge aus dem Industriegebiet die Qualität des versickernden Wassers beeinträchtigen.

Im Zuge nachgelagerter Verfahren wird die getrennte Erfassung von Niederschlägen, möglicherweise ihre Rückhaltung und ihre Ableitung in geeignete Vorfluter festgelegt werden.

---

<sup>1</sup> Vierstufige Skala, gering, mittel, hoch, sehr hoch

### 5.2.2 Oberflächengewässer

Am Ostrand der Fläche verläuft ein Entwässerungsgraben durch den Wald. Er wird in der topografischen Karte 1:10 000 dargestellt und als Gewässer II. Ordnung eingeordnet. Er verschwindet weiter südlich unter der Bahnlinie in einer Verdolung und mündet schließlich in den Eiderbach, der als Gewässer II. Ordnung rd. 200 m südlich der Fläche fließt.

## 5.3 Schutzgut Luft und Klima

### Derzeitiger Umweltzustand

Die Fläche ist Teil eines großen, stadtnahen Waldgebietes. Das Waldklimatop stellt eine Ausgleichsfläche von lufthygienischem und bioklimatischem Nutzen und zur Frischluftherzeugung für Walldürn dar. Teile der Fläche sind in der Waldfunktionenkartierung Baden-Württemberg als Immissionsschutzwald ausgewiesen. Wobei es hier wahrscheinlich mehr um den Schutz vor Lärm als um den Schutz vor Luftschadstoffen geht.

### Entwicklung des Umweltzustands

Waldflächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichswirkung für die Stadt gehen verloren.

An ihre Stelle tritt eine großflächige Bebauung und Versiegelung in der keine Frischluft mehr entstehen kann. Durch die großflächige zusätzliche Versiegelung und Überbauung kann es zu klein-klimatischen Veränderungen, durch die Entstehung von Wärmeinseln oder verringerte Luftströmungen kommen. Der Tagestemperaturverlauf wird sich grundlegend ändern.

Abhängig von den sich ansiedelnden Betrieben und Anlagen in den Gewerbeflächen und dem Verkehrsaufkommen, kann es außerdem zu Belastungen der Lufthygiene kommen.

## 5.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

### Derzeitiger Umweltzustand

Die Fläche besteht im Wesentlichen aus Wald, der an das Industriegebiet im Süden von Walldürn anschließt. Im Osten begrenzt die Bahnlinie Buchen –Walldürn und im Südwesten eine Erschließungsstraße die Waldflächen.

Der Wald im Plangebiet ist von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Sehr kleinflächig Auwald mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

Kleinflächig verlaufen Forstwirtschaftswege mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung von der Erschließungsstraße durch den Wald zu den Wohn- und Industriegebieten im Norden.

Ein etwa 1 m breiter Entwässerungsgraben, der nicht ständig wasserführend ist, fließt am Ostrand kleinflächig durch die Fläche. Er ist von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung.

Die Biotoptypen der Fläche werden in der Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung (Anlage 1 zum Umweltbericht) ausführlich beschrieben und bewertet.

### *Tiere*

Die Waldflächen bieten Lebensraum für verschiedene Tierartengruppen, wie z.B Vögel, Fledermäuse, verschiedene Säugetiere und zahlreiche Insekten.

### Entwicklung des Umweltzustands

Die Nutzungs- und Biotopstruktur in den geplanten Gewerbeflächen wird sich grundlegend ändern. Waldlebensräume werden großflächig fast vollständig verschwinden. Die Lebensraumqualität der



zukünftigen Gebäude-, Verkehrs- und kleinen Grünflächen wird deutlich geringer sein und das Arteninventar sich dementsprechend ändern und an die Arten der Siedlungsflächen anpassen.

## **5.5 Wirkungsgefüge zwischen biotischen und abiotischen Faktoren**

### Derzeitiger Umweltzustand

Zwischen den biotischen Faktoren; Tiere und Pflanzen, und abiotischen Faktoren; Boden, Wasser, Luft und Klima, besteht ein vielverzweigtes Wirkungsgefüge, in dem die Faktoren voneinander abhängen, sich gegenseitig beeinflussen und auch verändern.

### Entwicklung des Umweltzustands

Überbauung und Versiegelung führen zu erheblichen Funktionsverlusten und Funktionsbeeinträchtigungen beim Faktor Boden. Dies hat zwangsläufig Folgen für die anderen abiotischen Faktoren. Wasser kann nicht mehr versickern und fließt überwiegend oberirdisch ab. Der Verlust von Verdunstungsflächen wirkt sich außerdem auf das Mikroklima aus, was wiederum Auswirkungen auf die Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren hat. Lebensräume und Wuchsorte entfallen oder werden stark beeinträchtigt.

## **5.6 Schutzgut Landschaft**

### Derzeitiger Umweltzustand

Westlich von Walldürn erstreckt sich eine flachwellige, von einigen walddreichen Kerbtälern zerschnittene Landschaft. Der Wald nimmt besonders in der Umgebung von Walldürn erhebliche Flächen ein. Im Plangebiet „Schöner Busch“ schließen die Industrie- und Gewerbeflächen unmittelbar an den Wald an. Im Osten verläuft die Bahnlinie und im Südwesten eine Erschließungsstraße.

Die Waldflächen sind als Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen. Sie werden bei der landesweiten Ermittlung der Landschaftsbildbewertung mit mittlerer Landschaftsbildqualität bewertet (s. Anlage 1 zum Umweltbericht Kapitel 2).

Bei der landesweiten Ermittlung der Landschaftsbildbewertung wurde die Landschaftsbildqualität mit mittel bewertet (s. Anlage 1 zum Umweltbericht Kapitel 2).

### Entwicklung des Umweltzustands

Durch die Flächennutzungsplanänderung kommt es großflächig zu einer Überformung der Landschaft.

Waldflächen werden gerodet. An ihre Stelle tritt eine großflächige Bebauung mit teils hohen, technischen Gebäuden. Die Oberflächengestalt wird verändert und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt. Zusätzlich kann es zu Lärm- und Geruchsbelastungen kommen.

Der Biotoplehrpfad in der östlichen Fläche und der Erholungswald in der westlichen werden entfallen.

## **5.7 Biologische Vielfalt**

### Derzeitiger Umweltzustand

Die in der Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung (Anlage 1 zum Umweltbericht, Kapitel 2) beschriebenen Biotopstrukturen der beiden Flächen lässt eine für den Wald durchschnittliche Artenvielfalt erwarten.

### Entwicklung des Umweltzustands

Der Verlust der Waldflächen wird zu einer starken Abnahme der biologischen Vielfalt in den Flächen führen. Das Arteninventar wird sich in Richtung der Arten der Siedlungsflächen verschieben und sich die Artenvielfalt insgesamt voraussichtlich verringern.

## **5.8 Schutzgut Mensch**

### Derzeitiger Umweltzustand

Die Flächen werden heute für die Forstwirtschaft genutzt. Forst- und Landwirtschaftswege erschließen den Wald für die siedlungsnaher Erholung.

Die Waldflächen werden in der Waldfunktionenkartierung als Erholungswald und Immissions-schutzwald dargestellt (siehe auch Kap. 3).

### Entwicklung des Umweltzustands

Die bisherigen forstwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten entfallen.

Dafür können sich neue Industrie- und Gewerbebetriebe, die Arbeitsplätze zur Verfügung stellen, in Walldürn ansiedeln. Bestehende Betriebe haben die Möglichkeit sich zu vergrößern.

Durch den Verlust der Waldflächen entfällt auch ihre Funktion als Erholungswald im Geltungsbe-reich. Der Immissionsschutzwald geht teilweise verloren.

Von den Gewerbeflächen können zusätzliche Lärmemissionen ausgehen, die nachteilige Wirkun-gen für das angrenzende Wohngebiet haben können. Die verbleibenden Waldflächen können dem entgegenwirken.

### Lärm

Vor allem beim Schutzgut Mensch ist bei der Darstellung der großflächigen gewerblichen Bauflä- che der Lärm eine wesentliche Umweltauswirkung.

Vorsorglich muss schon in der vorbereitenden Bauleitplanung bedacht und geprüft werden, ob schutzwürdige Bebauung durch Lärm über das zulässige Maß hinaus belastet werden kann.

Immissionskonflikte an der nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung durch die geplanten Ge- werbeflächen können auf Ebene der Flächennutzungsplanung nicht ausgeschlossen werden.

Um Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu vermeiden und späteren Richt- wertüberschreitungen der TA Lärm entgegenzuwirken, ist nach DIN 18005 bei Unterschreitung der Mindestabstände der Gewerbeflächen zu den schutzbedürftigen Nutzungen eine Emissionskontin- gentierung nach DIN 45691 durchzuführen.

Eine verbindliche Regelung hierzu ist nur auf Ebene der Bebauungsplanung und nicht auf Ebene des Flächennutzungsplans möglich. Bei der Dimensionierung der Emissionskontingente sollten die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen werden, um die Vorbe- lastung durch bestehende gewerbliche Nutzungen im Einwirkungsbereich der Immissionsorte zu be- rücksichtigen.

Welche konkreten Einschränkungen für eine gewerbliche Nutzung entstehen, ist auf Ebene der Be- bauungsplanung konkret zu ermitteln. Erst auf Ebene der Bebauungsplanung können bebauungs- planrechtlich mögliche Festsetzungen, wie z.B. die Realisierung eines Lärmschutzwalles berück- sichtigt werden. Ein entsprechend dimensioniertes aktives Lärmschutzbauwerk kann das reine Wohngebiet im Norden vor unzulässigen Geräuschimmissionen schützen und sicherstellen, dass die gewerblichen Flächen weitgehend ohne Einschränkungen nutzbar sind.

## 5.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

In den in der FNP-Änderung dargestellten Flächen sind keine Kultur- und sonstigen Sachgüter bekannt.

## 5.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

### Derzeitiger Umweltzustand

Zwischen den Schutzgütern gibt es eine Vielzahl von Abhängigkeiten und Wechselwirkungen.

Die Flächen werden durch den Menschen genutzt und verändert. Niederschläge versickern, Schadstoffe werden vom Boden gefiltert und gepuffert, Grundwasser wird neu gebildet. Das Vorkommen von Pflanzen und Tieren ist abhängig vom Wasser, Boden und dem Klima. Pflanzen und Boden stellen Lebensraum für Tiere dar, die durch ihren Stoffwechsel und ihre Lebensweise beide Schutzgüter beeinflussen.

### Entwicklung des Umweltzustands

Erhebliche negative Auswirkungen über die bei den Schutzgütern bereits genannten hinaus sind nicht zu erwarten.

## 6 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die Waldflächen würden weiterhin forstwirtschaftlich und zur Erholung genutzt werden. Am Umweltzustand würde sich nichts Wesentliches verändern.

## 7 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.

Auf der FNP-Ebene sind die Möglichkeiten zur Vermeidung und Verringerung begrenzt bzw. könnten nur in einer Reduktion der dargestellten Bauflächen bestehen.

Dies ist nach der frühzeitigen Beteiligung in der westlichen Fläche auch geschehen. Die Fläche wurde von 22,7 ha um 7,8 ha auf 14,6 ha verkleinert. Eine rd. 130 m breite Waldfläche im Nordwesten und eine rd. 60 bzw. 100 m breite Waldflächen im Osten bzw. Südosten bleiben Wald.

In nachgelagerten Verfahren sind verschiedene Maßnahmen möglich:

- Maßnahmen des Artenschutzes
- Durchgrünung und randliche Eingrünung der Gebiete
- Insektenverträgliche Beleuchtung
- Getrennte Erfassung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser
- Schonender Umgang mit Boden und Bodenverwertung
- Fassaden- und Dachbegrünung
- Wasserdurchlässige Beläge im Mischgebiet
- Erhalt von Versickerungs- und Verdunstungsflächen
- Beschränkung der zulässigen Betriebe und dem Maß der baulichen Nutzung
- Beschränkung der zulässigen Belastung (z.B. durch Lärmkontingente)

Unabhängig davon, ob und in welchem Umfang diese Maßnahmen festgelegt werden, werden naturschutzrechtliche Eingriffe entstehen, die ausgeglichen werden müssen.

Wie die Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung überschlägig errechnet, wird ein Kompensationsdefizit von insgesamt **3.191.840 Ökopunkten** entstehen, zu dessen Ausgleich geeignete Maßnahmen gesucht und umgesetzt werden müssen.

Für die Inanspruchnahme der 14,9 ha Waldfläche wird zudem ein forstrechtlicher Ausgleich von ca. **18,9 ha** erforderlich werden. (siehe Anlage 1)

Der Waldausgleich und der naturschutzrechtliche Ausgleich können aber auch innerhalb derselben Flächen bzw. mit denselben Maßnahmen erfolgen.

## **8 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern.**

Für die geplanten Gewerbebauflächen können im Zuge nachgelagerter Bebauungsplan- bzw. Genehmigungsverfahren Emissionen entsprechend den vorhandenen gesetzlichen Rahmenbedingungen begrenzt und festgelegt werden. Entsprechendes kann auch bezüglich der entstehenden Abfälle und Abwässer aus den Betrieben bzw. Vorhaben angenommen werden.

## **9 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.**

Die Umweltprüfung hat die folgenden Einzeluntersuchungen zur Grundlage:

- Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung (Anlage 1)
- Ornithologische Untersuchung (Anlage 2)
- Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV (Anlage 3)

## **10 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.**

Nach § 5 BauGB soll der Flächennutzungsplan spätestens nach 15 Jahren überprüft und soweit erforderlich geändert, ergänzt oder neu aufgestellt werden. Im Zuge einer Neuaufstellung wird auch der Landschaftsplan entsprechend bearbeitet werden müssen.

Im Zuge dieser Bearbeitung kann die Umsetzung der Darstellung überprüft werden und ggf. können erhebliche Auswirkungen erfasst werden.

Weitere Maßnahmen zur Überwachung können im Zuge der Aufstellung von Bebauungsplänen festgelegt werden.

## **11 Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben.**

Der Gemeindeverwaltungsverband Hardheim-Walldürn ändert den Flächennutzungsplan im Bereich Walddistrikt Großer Wald, Abteilung Schöner Busch, Gemarkung Walldürn.

In der Fläche „Schöner Busch“ wird südlich angrenzend zum bestehenden Industriegebiet eine gewerbliche Baufläche (G) dargestellt. Bei Umsetzung der Planung geht vor allem Wald verloren. Von der Darstellung sind in der Umgebung liegende besonders geschützte Biotop nicht direkt betroffen. Andere Schutzgebiete des Naturschutzrechts liegen ebenfalls erst in einiger Entfernung außerhalb der Plangebiete.

Durch die Änderungen gehen Waldflächen mit der Funktionen Erholungswald Stufe 2 und Immissionsschutzwald verloren.

Beim Besonderen Artenschutz können die Artengruppen der Vögel, Fledermäuse, Reptilien und



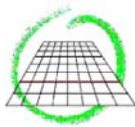
Amphibien, die Haselmaus, Schmetterlinge und möglicherweise auch der Frauenschuh bei den Pflanzen betroffen sein.

Die Umweltauswirkungen werden im Einzelnen beschrieben. Besonders betroffen sind die Schutzgüter Boden und Grundwasser wegen der umfänglichen Möglichkeit zur Überbauung und Versiegelung, Pflanzen und Tiere, Klima und Luft sowie die biologische Vielfalt und das Landschaftsbild.

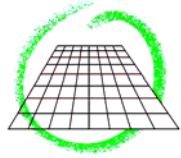
Es werden Möglichkeiten, nachteilige Auswirkungen zu vermeiden, die allerdings erst im nachgelagerten Verfahren ergriffen werden können, aufgezeigt. Der entstehende naturschutzrechtliche Ausgleichsbedarf wird hoch sein. Für die Inanspruchnahme der Waldflächen wird außerdem eine Waldumwandlungserklärung erforderlich

Das Monitoring der erheblichen Auswirkungen erfolgt im Rahmen einer Überprüfung des Flächennutzungsplans in 15 Jahren entsprechend den gesetzlichen Vorgaben.

Mosbach, 08.03.2018



Ingenieurbüro für  
Umweltplanung  
**Dipl.-Ing. Walter Simon**  
Beratender Ingenieur



**Gemeindeverwaltungsverband Hardheim-Walldürn**  
**Änderung des Flächennutzungsplans 2015**  
**im Bereich Walddistrikt Großer Wald, Abteilung Schöner Busch, Gemarkung Walldürn**

**Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung**

**1 Aufgabenstellung**

Der Gemeindeverwaltungsverband Hardheim-Walldürn ändert den Flächennutzungsplan im Bereich Walddistrikt Großer Wald, Abteilung Schöner Busch, Gemarkung Walldürn.

Ziel der Änderungen ist die Bereitstellung von Gewerbe- und Industrieflächen um Erweiterungsmöglichkeiten für ortsansässige Firmen zu schaffen.

Die Änderung betrifft eine große Fläche im Süden von Walldürn.

In der rd. 14,6 ha großen Fläche „Schöner Busch“ werden Bauflächen für Industrie und Gewerbe (G) dargestellt.

§ 1a BauGB enthält in Absatz 3 folgende Vorschrift, die bei der Aufstellung der Bauleitpläne anzuwenden ist:

*Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen<sup>1</sup> ... sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.*

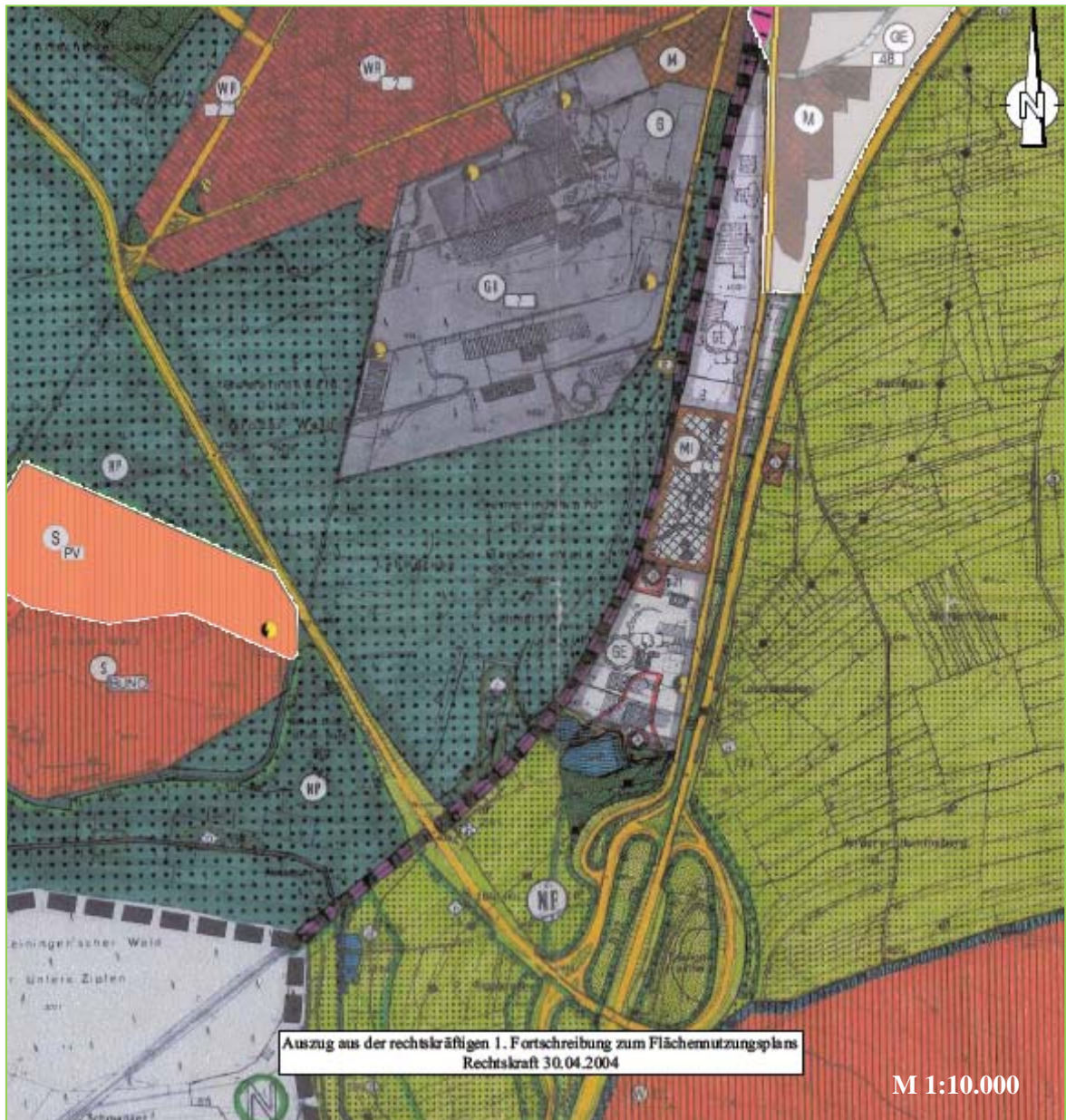
*Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen ... nach ... § 5 ... als Flächen ... zum Ausgleich.“*

Es ist also zu ermitteln, ob und in welchem Umfang durch die Darstellungen der Änderung erhebliche Beeinträchtigungen (Eingriffe) der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a genannten Bestandteile entstehen können.

---

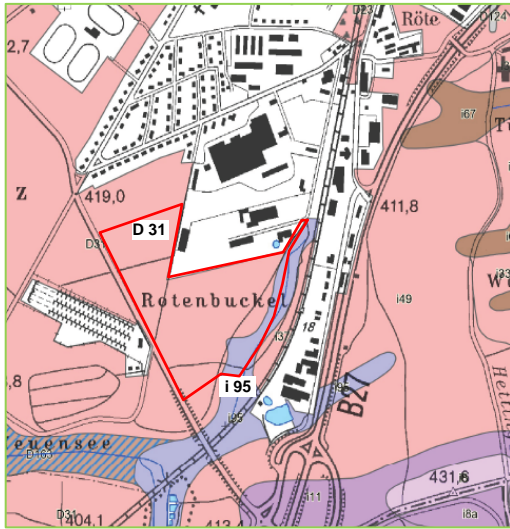
<sup>1</sup> die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt.

## 2 Bestandsanalyse und -bewertung



Der Auszug aus der rechtskräftigen 1. Fortschreibung zum Flächennutzungsplan stellt südlich der Stadt Walldürn eine Waldfläche im Anschluss an ein Wohn- und Industriegebiet dar. Der Wald wird im Osten durch die Bahnlinie Buchen-Walldürn und im Südwesten von einer Erschließungsstraße begrenzt.

## Schutzgut Boden



Die Bodenkarte 1: 50 000<sup>1</sup> (Darstellung ohne Maßstab) beschreibt die anstehenden Böden in der westlichen Fläche größtenteils als Pseudogley-Parabraunerde aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden (**D31**).

Am Ostrand kommen Pseudogley-Gley aus holozänen Umlagerungsbildungen (**i95**) vor.

### Bewertung

Bewertet werden die Böden, wie in der folgenden Tabelle dargestellt, jeweils bezüglich der vier Bodenfunktionen *Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe* und *Standort für die naturnahe Vegetation*.

Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Bodenbewertung zur Bodenkarte 1:50 000. Sie bewertet die Böden nach der Bewertungsskala der Arbeitshilfe der LUBW<sup>2</sup>. Die Funktionen Ausgleichskörper und Filter und Puffer werden bei Böden unter Wald bzw. unter landwirtschaftlicher Nutzfläche (LN) teilweise unterschiedlich bewertet.

**Tabelle 1: Bewertung der Böden**

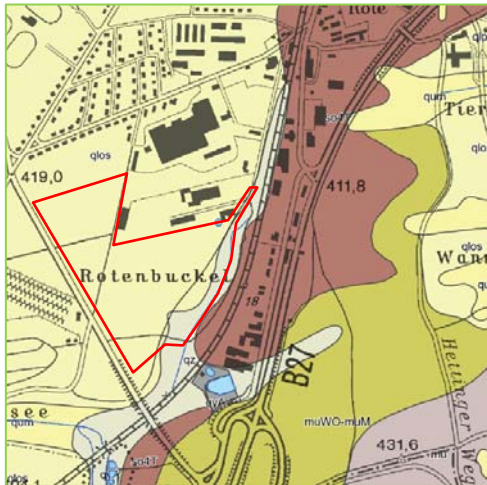
Bodentyp	Bewertung Bodenfunktionen				Gesamtbewertung
	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	
<i>Fläche Schöner Busch</i>					
<b>D 31</b> (Wald)	2,5	3,0	2,0	8	2,50
<b>i 95</b> (Wald)	2,0	2,5	2,5	2,5	2,33
Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt mit einer vierstufigen Skala (1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch, 8 = keine hohen oder sehr hohen Bewertungen, 9 = keine Angabe, 0 = Keine Funktion)					
Erreicht die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ die Bewertungsstufe 4 (sehr hoch), wird der Boden bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft. In allen anderen Fällen wird der Boden über das arithmetische Mittel der Bewertungsstufen für die drei anderen Bodenfunktionen ermittelt. Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird dann nicht einbezogen.					

<sup>1</sup> Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.): Bodenkarte von Baden-Württemberg 1 : 50.000, Abruf 28.6.2016

<sup>2</sup> Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Baden-Württemberg: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“, 2011



## Schutzgut Wasser



Die Fläche, „Schöner Busch“ liegt ausschließlich in der Grundwasserlandschaft des Oberen Buntsandsteins (Grundwasserleiter/ -geringleiter)<sup>1</sup>. Hydrogeologisch liegt sie westlich überwiegend in der Einheit der Lösssedimente. Im Bereich des Entwässerungsgrabens im Osten liegen holozäne und pleistozäne Verschwemmungssedimente vor<sup>2</sup>.

Der temporär wasserführende Graben fließt kleinflächig am Ostrand durch den Geltungsbereich und wird in der Topografischen Karte 1:10 000 dargestellt. Er ist ein Gewässer II. Ordnung. Er verschwindet im Süden unter der Bahnlinie in einer Verdolung und mündet weiter südlich in den Eiderbach, der als Gewässer II. Ordnung rd. 200 m südlich fließt.

### *Bewertung*

In der westlichen Fläche weisen die vorliegenden hydrogeologischen Einheiten eine sehr geringe bis fehlende Porendurchlässigkeit und eine mäßige bis sehr geringe Ergiebigkeit auf. Auch die kleinflächig vorliegenden Röttone sind von geringer Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Der Graben wird mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut bewertet.

## Schutzgut Luft und Klima

Die Waldfläche ist Teil eines größeren stadtnahen Waldgebietes, welches sich südlich und westlich von Walldürn erstreckt. Das Waldklimatop stellt eine große klimatische Ausgleichsfläche dar, die nicht nur der Frischluftzerzeugung dient, sondern in erster Linie einen lufthygienischen und bioklimatischen Nutzen hat. Sie sorgt für eine Stabilisierung des Klimas und des Wasserhaushaltes und dient als Feinstaubfilter. Teile der Fläche sind in der Waldfunktionenkartierung Baden-Württemberg als Immissionsschutzwald ausgewiesen (s. Kap. 3 im Umweltbericht).

In Strahlungs Nächten wird in den angrenzenden großen Industriegebietsflächen die warme Luft nach oben steigen. Daraus resultiert, dass ein Teil der kühleren Waldluft zum Ausgleich bodennah in die Industrieflächen nach Norden strömen wird.

### *Bewertung*

Die Waldfläche ist eine wichtige lufthygienische und bioklimatische Flächen dar.

Auf Grund des kaum vorhandenen Gefälles werden Frischluftabflüsse Richtung Siedlung zwar gering sein und nicht besonders tief in die Bebauung vordringen, dennoch dienen die großen Waldflächen einem klimatischen Ausgleich zu den dicht bebauten Industrie- und Siedlungsgebieten von Walldürn.

Insgesamt wird der großen Fläche eine hohe Bedeutung für das Schutzgut zugeschrieben.

## Pflanzen und Tiere

Die Fläche besteht im Wesentlichen aus Wald.

Am Ostrand begrenzt ein Entwässerungsgraben und im Südwesten eine militärische Erschließungsstraße das Plangebiet.

Ein Forstwirtschaftsweg verläuft westlich des bestehenden Industriegebiets an der Grenze zum Wald und verbindet das Wohngebiet im Norden mit der Erschließungsstraße im Süden. Ein weiterer Forstwirtschaftsweg verläuft weiter östlich, von der Erschließungsstraße nach Nordosten zum

<sup>1</sup> LGRB-BW HÜK350: Hydrogeologische Übersichtskarten 1: 350 000 abgefragt am 21.02.2017

<sup>2</sup> LGRB-BW HK50: Hydrogeologische Karte 1:50 000 (GeoLa) abgefragt am 21.02.2017

Industriegebiet.

Im Nordwesten stockt ein Mischbestand, Ø-Alter 57 Jahre, aus Kiefern (60 %), Buchen und Eichen.<sup>1</sup> Südlich schließt ein Nadelbaumbestand – 44 Jahre aus Fichten (90 %), Douglasien und Kiefern an, der sich bis zum östlichen Fortswirtschaftsweg erstreckt.

Zwischen den beiden Wegen schließt nördlich an den Nadelbaumbestand ein junger Mischbestand, Ø-Alter 8 Jahre, aus u.a. Hainbuchen (30 %), Bergahorn, Fichten und verschiedenen sonstigen Baumarten an, der sich über den östlichen Feldweg hinaus bis an die Ostgrenze des Gebietes erstreckt.

Angrenzend an das Industriegebiet im Norden stockt ein junger Nadelbaumbestand. Das Ø-Alter beträgt 22 Jahre. Er setzt sich aus Fichten (80 %) und verschiedenen Laub- und anderen Nadelbäumen zusammen.

Im Süden wird der östliche Forstweg von einem Buchenbestand aus Jungholz, Ø-Alter von 14 Jahre und Altholz, Ø-Alter von 185 Jahre umgeben. Der Jungbestand besteht aus Buchen (80 %), Hainbuchen, und Bergahorn. Das Altholz setzt sich aus Buchen (70 %) und Eichen zusammen.

Zwischen dem östlichen Forstwirtschaftsweg und der Gebietsgrenze stockt im Norden und Süden kleinflächig ein Auwald der Bäche und kleinen Flüsse, Ø-Alter 31 Jahre, aus Bergahorn (45 %), Erlen, Kirschen, Eschen und Hainbuchen. Entlang der Ostgrenze verläuft ein etwa 1 m breiter, Graben durch die Waldflächen der mal mehr, mal weniger oder stellenweise gar kein Wasser führt. Verteilt in der Waldfläche gibt es außerdem mehrere temporäre Kleingewässer.

Die Biotop- und Nutzungstypen des Plangebiets sind in der Bestandabbildung auf der folgenden Seite, dargestellt.

### *Tiere*

Die Waldfläche bietet Lebensraum für eine Vielzahl von Tierarten. Zahlreiche Waldvogelarten können hier vorkommen und brüten. Die Altholzbestände bieten sicherlich Fledermäusen Sommer- und auch Winterquartiere. Größere Säugetiere sind in den Waldflächen, die Teil eines großen Waldgebietes sind ebenfalls nicht auszuschließen.

In den zahlreichen temporären Kleingewässern sind auch Amphibien nicht auszuschließen und in den Waldrandbereichen können auch Reptilien vorkommen.

### *Biologische Vielfalt*

Die beschriebenen Biotopstrukturen lassen für die Waldfläche eine mittlere bis hohe Artenvielfalt erwarten.

### *Bewertung*

Die Bewertung als Biotoptypen erfolgt nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg<sup>2</sup>






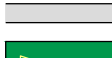

<b>Nr.</b>	<b>Biototyp</b>	<b>Biotopwert</b>
<b>Fläche Schöner Busch</b>		
12.60	Graben	9
52.30	Auwald der Bäche und kleinen Flüsse	18
55.10	Buchenwald	16
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	14
59.40	Nadelbaumbestand	15
60.23	Schotterweg	2

<sup>1</sup> Forsteinrichtung Forstrevier Walldürn, E-Mail von Jörg Puchta, am 29.06.2016 erhalten

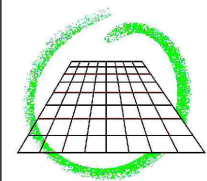
<sup>2</sup> Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.



**Legende**

-  Graben (12.60)
-  Auwald der Bäche und kleinen Flüsse (52.30)
-  Buchen-Wald basenarmer Standorte (55.10)
-  Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (59.20), Nadelbaum-Bestand (59.40)
-  Weg oder Platz Schotter (60.23)
-  Bestandsgrenze
-  Grenze des Geltungsbereiches

Ing.-Büro für Umweltpflege CAD A3; 0,12 m<sup>2</sup> Projekt Nr.: 1645



Ingenieurbüro für  
Umweltplanung  
**Dipl.-Ing. Walter Simon**  
Beratender Ingenieur

Abbildung: Bestand

M 1 : 2.500

## Landschaftsbild und Erholung

Walldürn liegt an der Grenze der naturräumlichen Einheit des Vorlands des Hinteren Odenwalds.

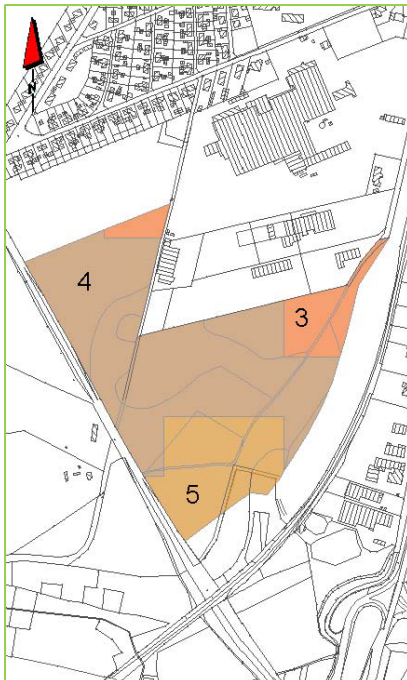
Westlich von Walldürn erstreckt sich eine flachwellige, von einigen walddreichen Kerbtälern tief zerschnittene Sandsteinhochfläche. Der Waldanteil ist insgesamt geringer als in den höheren Regionen des westlich angrenzenden, zentralen Odenwalds, nimmt aber besonders in der Umgebung von Walldürn erhebliche Flächen ein.

Die Industrie- und Gewerbeflächen schließen unmittelbar an den Wald an. Im Osten verläuft die Bahnlinie und im Südwesten eine Erschließungsstraße.

### *Erholung*

In der Waldfunktionenkartierung Baden-Württemberg<sup>1</sup> (s. Kapitel 3 im Umweltbericht) werden die Waldflächen im Plangebiet als Erholungswald Stufe 2 (10 Besucher/ha und Tag) dargestellt. Sie haben eine besondere Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung.

### *Bewertung*



Zur Bewertung des großflächigen Gebiets wird auf die landesweite Ermittlung der Landschaftsbildqualität der LUBW zurückgegriffen<sup>2</sup>.

Die Bewertung liefert Aussagen zur Landschaftsbild Bewertung auf regionaler Planungsebene über ein 100 x 100 m Raster. Dabei wird das Landschaftsbild auf einer stufenlosen Werteskala von 0 (sehr niedrige Landschaftsbildqualität) bis 10 (sehr hohe Landschaftsbildqualität) bewertet.

Aufgrund der angrenzenden Industrie- und Gewerbeflächen ist das Landschaftsbild bereits vorbelastet.

Die Fläche „Schöner Busch“ wird angrenzend zum Industrie und Gewerbegebiet Stufe 3 bewertet. Ein Teil der Waldfläche im Süden wird mit Stufe 5 und der Rest mit Stufe 4 bewertet. Somit haben die Waldflächen eine mittlere Landschaftsbildqualität.

Laut Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung<sup>3</sup> können Flächen mit der Funktion eines Erholungswaldes Stufe 2 mit einer hohen Bedeutung für das Schutzgut bewertet werden. Auf Grund der Vorbelastung werden

die Gebiete nur mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut eingestuft.

## Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern

Zwischen den Schutzgütern gibt es eine Vielzahl von Abhängigkeiten und Wechselwirkungen.

Die Flächen werden durch den Menschen genutzt und verändert. Niederschläge versickern, Schadstoffe werden vom Boden gefiltert und gepuffert, Grundwasser wird neu gebildet. Das Vorkommen von Pflanzen und Tieren ist abhängig vom Wasser, Boden und dem Klima. Pflanzen und Boden stellen Lebensraum für Tiere dar, die durch ihren Stoffwechsel und ihre Lebensweise beide Schutzgüter beeinflussen.

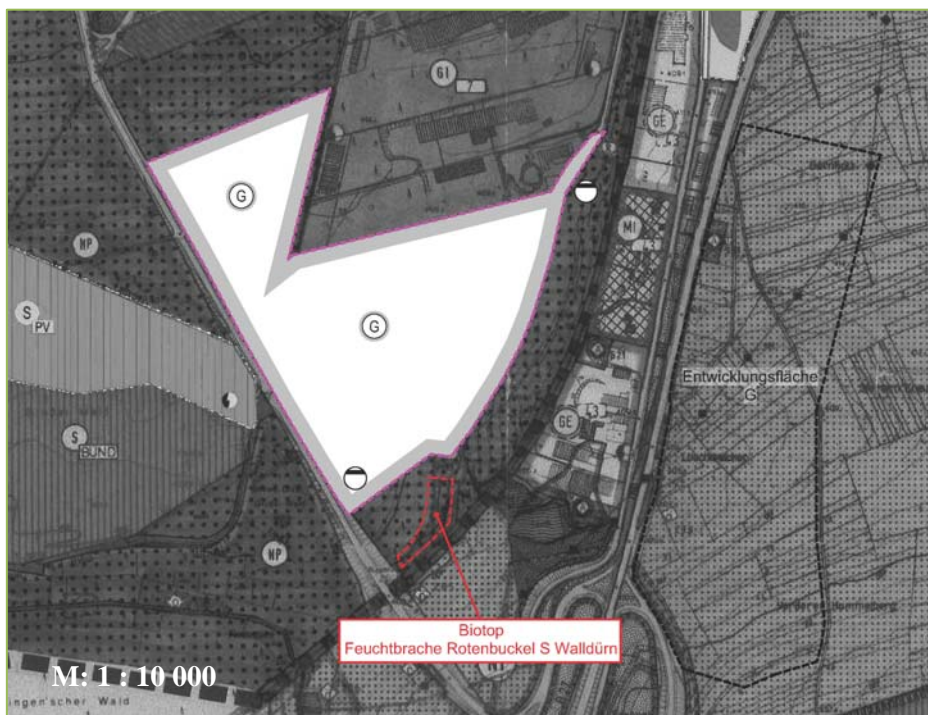
<sup>1</sup> Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt BW, Freiburg, Stand April 2016, Daten bestellt und erhalten am 26.09.2016

<sup>2</sup> Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart, Dr.-Ing. Frank Roser, November 2014

<sup>3</sup> Vgl. Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung im Anhang



### 3 Die Darstellungen der Änderung und ihre Wirkungen



Für die Fläche wird eine 14,6 ha große geplante gewerbliche Baufläche für Industrie oder Gewerbe (G) dargestellt.

In den bisher unbebauten Waldflächen können in Zukunft auf der Grundlage von Bebauungsplänen oder in anderer Form genehmigt, Nutzungen und Bebauungen entstehen.

Für die geplanten Gewerbe- und Industriegebiete wird angenommen, dass die Flächen bei einer maximal möglichen GRZ von 0,8 überbaut werden können. Zusätzlich wird angenommen, dass 15 % der Flächen für die Verkehrserschließung versiegelt werden. Vorhandene Vegetation und Biotopstrukturen gehen dabei weitgehend verloren.

Die Bilanz zeigt die Flächenentwicklung.

Flächenbezeichnung	Bestand (ha)	Planung (ha)
<b>Fläche „Schöner Busch“</b>		
Waldflächen incl. Wege	14,6	-
Gewerbebaufläche (G)	-	14,6
<i>davon Verkehrserschließung</i>		2,2
<i>davon überbaubare Fläche</i>		9,9
<b>Summe:</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>

Die Tabelle zeigt die Wesentlichen Auswirkungen bezogen auf die Schutzgüter und differenziert in bau-, bauwerks- und betriebsbedingte Wirkungen.

**Tabelle 2: Wirkungen**

<b>Schutzgut</b>	<b>Baubedingte Wirkungen</b>	<b>Bauwerksbedingte Wirkungen</b>	<b>Betriebsbedingte Wirkungen</b>
Pflanzen und Tiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beseitigung vorhandener Vegetation</li> <li>- Störung / Beunruhigung der Tierwelt</li> <li>- Zeitweiliger Verlust von Lebensräumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dauerhafte Beseitigung und Veränderung vorhandener Vegetation</li> <li>- Störung der Biotopvernetzung</li> <li>- Zerschneidung und Verlust von Lebensräumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lärmemissionen</li> <li>- Anlocken von Insekten durch Wärmeausstrahlung und Licht</li> </ul>
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffliche Einträge, Emission von Gasen und Stäuben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verringerung der Kalt- und Frischluftproduktion</li> <li>- Behinderung des Abflusses</li> <li>- Entstehung von ‚Wärmeinseln‘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emission von Gasen und Stäuben</li> </ul>
Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temporäre Flächeninanspruchnahme</li> <li>- Stoffliche Einträge</li> <li>- Auf- und Abtrag</li> <li>- Verdichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versiegelung und Überbauung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffliche Einträge</li> </ul>
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffliche Einträge</li> <li>- Störungen des Wasserhaushaltes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erhöhter Oberflächenabfluss</li> <li>- verminderte Grundwasserneubildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffliche Einträge</li> </ul>
Landschaftsbild und Erholung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lärmemissionen</li> <li>- Beseitigung von Vegetation</li> <li>- Baubedingte Störungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränderung der Oberflächengestalt</li> <li>- Neue Bauwerke oder bauliche Anlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lärmemissionen</li> </ul>

## 4 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf die bewertete Bestandssituation von Natur- und Landschaft ermittelt.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Der Bestand mit seiner Bewertung wird kurz beschrieben und die Beeinträchtigungen bzw. die Eingriffe genannt. In Spalte 3 werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie Beeinträchtigungen vermieden oder vermindert werden können.

Die Größenordnung der möglicherweise zu erwartenden Eingriffe wird in Kapitel 6 ermittelt und dargestellt.

**Tabelle 3: Ergebnis der Konfliktanalyse**

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
<u>Pflanzen und Tiere</u>  <u>„Schöner Busch“:</u> Kleinflächig Auwald mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Misch-, Nadelbaum- und Buchenwaldbestand mit mittlerer Bedeutung. Kleinflächig Wege mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.	Dauerhafter Verlust von Vegetation und Lebensräumen für Pflanzen und Tiere in den überbau- und versiegelbaren Flächen des G und GE. Zusätzlich Zerschneidung von Wald-Lebensräumen. ⇒ <b>Eingriff</b> Baubedingte Bewegungsunruhen, Lärm- und Schadstoffemissionen belasten die Umgebung und die Tierwelt. Betriebsbedingte nächtliche Beleuchtungen, Lärm- und Schadstoffemissionen im GE und G führen zu zusätzlichen Belastungen. ⇒ <b>Eingriff</b> Anpflanzungen in kleinen Grünflächen im GE und G. ⇒ <b>Kein Eingriff</b>	Insektenschonende Beleuchtung. Festsetzungen für Flächen für das Anpflanzen zur Durchgrünung des Baugebiets.
<u>Klima und Luft</u>  <u>„Schöner Busch“:</u> Waldklimatop als lufthygienische und bioklimatische Ausgleichsfläche für die Stadt, in der in Strahlungsnächten Frischluft entstehen kann. Teilweise Immissionsschutzwald.	Verlust großer Waldflächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichswirkung für die Stadt. ⇒ <b>Eingriff</b> Großflächige Überbauung führt zur Bildung von Wärmeinseln, einer verringerten Durchlüftung des Gebietes und einem veränderten Tagestemperaturverlauf. ⇒ <b>Eingriff</b> Verschlechterungen der Luftqualität durch bau- und betriebsbedingte Schadstoffemissionen und durch	Festsetzungen für Flächen für das Anpflanzen zur Durchgrünung der Baugebiete. Begrünung von Fassaden und Flachdächern. Beschränkungen der Gebäudehöhe

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
	Verlust von Immissionsschutzwald ⇒ <b>Eingriff</b>	
<u>Boden</u>  <u>„Schöner Busch“:</u> Zusammenfassend werden die Waldböden mit einer mittleren Erfüllung der Bodenfunktionen (2,33 bis 2,5) bewertet.  Zum Teil weisen sie eine mittlere Erfüllung der Funktion als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation auf.	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme beim Bau von Erschließungsstraßen und Bauwerken. In den überbau- und versiegelbaren Flächen gehen alle Bodenfunktionen dauerhaft verloren. ⇒ <b>Eingriff</b> Bodenumgestaltung in den nicht überbaubaren Flächen. Inanspruchnahme während der Bauarbeiten führt teilweise zu erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. ⇒ <b>Eingriff</b> Stoffliche Einträge aus betriebs- und verkehrsbedingten Emissionen können die Böden zusätzlich beeinträchtigen. ⇒ <b>Eingriff</b>	Schonender Umgang mit dem Boden.
<u>Wasser</u>  <u>„Schöner Busch“:</u> Die westliche Fläche liegt in der Grundwasserlandschaft des Oberen Buntsandsteins. Die vorliegenden hydrogeologischen Einheiten sind von geringer Bedeutung für die Grundwasserneubildung.	Großflächige Versiegelungen bei der Verkehrserschließung und dem Bau von Gebäuden führen zu einem veränderten Gebietswasserhaushalt. ⇒ <b>Eingriff</b> Verringerung der Grundwasserneubildung und verstärkter Oberflächenabfluss durch großflächige Versiegelung und Überbauung.  Auf Grund der Flächengröße wird, trotz der geringen bis mittleren Bedeutung, von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes ausgegangen. ⇒ <b>Eingriff</b> Stoffliche Einträge aus betriebs- und verkehrsbedingten Emissionen können die Qualität des abfließenden oder versickernden Wassers beeinträchtigen. ⇒ <b>Eingriff</b>	Keine Verwendung unbeschichteter metallischer Dach- und Fassadenverkleidungen an Gebäuden.  Getrennte Ableitung und Erfassung von Niederschlagswasser.
<u>Oberflächengewässer</u>  <u>„Schöner Busch“:</u> Ein Entwässerungsgraben als Gewässer II. Ordnung fließt randlich durch das Gebiet. Der Eiderbach fließt ebenfalls als	Durch die Ausweisung des G entfällt der Entwässerungsgraben teilweise, wird verlegt oder beeinträchtigt. ⇒ <b>Eingriff</b> Stoffliche Einträge aus betriebs- oder	

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
Gewässer II. Ordnung knapp 200 m südlich.	verkehrsbedingten Emissionen können über die Entwässerung des Gebietes in den Eiderbach gelangen und das Gewässer beeinträchtigen. ⇒ <b>Eingriff</b>	
<u>Landschaftsbild und Erholung</u>  <u>„Schöner Busch“:</u> Der Wald schließt unmittelbar an bestehende Industrie- und Gewerbeflächen an. Die Fläche wird mit einer niedrigen bis mittleren Landschaftsbildqualität (Stufe 3-5) bewertet. Der Wald hat die Funktion eines Erholungswaldes Stufe 2.	Es werden große Waldflächen gerodet. ⇒ <b>Eingriff</b> Eine großflächige Überbauung mit hohen Gebäuden führt zu einer Veränderung der Oberflächengestalt und zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. ⇒ <b>Eingriff</b> Verlust von Erholungswald Stufe 2 in der westlichen Fläche. ⇒ <b>Eingriff</b>	Durchgrünung der Baugebiete.

## 5 Waldumwandlung

Für die Flächennutzungsplanänderung werden in der westlichen Fläche rd. 14,6 ha Wald gerodet. Es ist eine Waldumwandlungserklärung erforderlich, für die ein entsprechender Antrag gestellt wird.

Im Folgenden werden die betroffenen Waldflächen beschrieben und bewertet. Der Umfang der voraussichtlich dauerhaften Rodungen wird ermittelt und der notwendige Ausgleichsumfang berechnet.

### Lage

Die Flächennutzungsplanänderung umfasst die Waldflächen südlich der Stadt Walldürn. Die Waldbestände liegen im Walddistrikt Großer Wald, Abteilung „Lehmgrube“ und Abteilung „Schöner Busch“.

Betroffen sind dabei die Flst.-Nr. 10278/49, 4563 und 4562.

Die betroffenen Waldflächen wurden im Kapitel 2 beschrieben.

### Vermeidung Waldinanspruchnahme und Schutzgebiete

Die Waldflächen wurden für die Flächennutzungsplanänderung gewählt, da sie im Anschluss an die bestehenden Gewerbe-, Industriegebiete anschließen.

Nach der Waldfunktionenkartierung Baden Württemberg liegen die Planflächen in einem Erholungswald Stufe 2. Wie bereits in Kapitel 4 dargestellt wird die Erholungsfunktion der gesamten Waldfläche verloren gehen.

Angrenzend an die von der Waldumwandlung betroffenen Flächen liegt der geschützte Biotop „*Feuchtrache Rotenbuckel S Walldürn*“ (6422-225-3614).

Die geschützten Biotope „*Gebüsch feuchter Standorte, südlich Walldürn*“ (6422-225-0205) und „*Feldhecke auf Straßenböschung, Gew. Rippbrunnen, S Walldürn*“ (6422-225-0204) liegen in einiger Entfernung an der Bahnlinie.

Der geschützte Waldbiotop „*Erlenwald am Eiderbach S Walldürn*“ (642-225-0291) beginnt 50 m südlich.

Rd. 150 m entfernt liegen das FFH- Gebiet „*6421-311- Odenwaldtäler zwischen Schloßbau und Walldürn*“, das Vogelschutzgebiet „*6422-401- Lappen bei Walldürn*“ und das Naturschutzgebiet 2.204 „*Lappen und Eiderbachgraben*“.

Es ist nicht damit zu rechnen, dass die Schutzgebiete in der Umgebung durch die Waldinanspruchnahme beeinträchtigt werden.

### Auswirkungen auf benachbarte Waldbestände

Durch die großflächige Waldrodung im Baufeld können auch die angrenzenden Waldbestände direkt oder indirekt betroffen sein. Vorstellbar sind Rand- und Folgewirkungen durch Sturm und Sonnenbrand an den Stämmen.

Im Nordwesten schließt ein Laubbaumbestand, im Südosten ein Mischbestand mit Jung- und Altholz und südwestlich der Erschließungsstraße ein Laub- und Nadelwald an.

In den südwestlich und südöstlich anschließenden Waldflächen ist nur mit einem begrenzten zusätzlichen Lichteinfall zu rechnen. Schäden durch Rindenbrand, die bis tiefer in die Bestände hineinreichen, sind nicht zu erwarten.

Der Südost exponierte Rand des Laubbaumbestandes im Nordwesten wird hingegen einem stärkeren Lichteinfall ausgesetzt sein.

### Waldinanspruchnahme

In der westlichen Fläche „Schöner Busch“ entfällt Wald dauerhaft nach § 9 LWaldG.

Der Umfang der dauerhaften Beanspruchung der Waldflächen beträgt in der geplanten gewerblichen Baufläche rd. 14,3 ha.

### Ausgleichsbedarf

Für die Waldflächen, die dauerhaft umgewandelt werden sollen, ist ein forstrechtlicher Ausgleich erforderlich.

Bei der Bemessung des Ausgleichs, ist nicht nur die in Anspruch genommene Fläche, sondern auch die Wertigkeit der umgewandelten Waldfläche maßgeblich. Ein Ausgleichsfaktor für den jeweiligen Bestandstyp berücksichtigt Alter und Baumartenzusammensetzung.

Die für das Vorhaben dauerhaft umgewandelten Bestandstypen werden mit folgenden Faktoren bewertet.

Bestandstyp	Alter	Ausgleichsfaktor
Kahlflächen und Jungbestände	< 25	1,0
Nadelbaumbestände (Ndh >80%)	25-80	1,25
Lbh/Ndh Mischbestände	>80	2,0
Lbh/Ndh Mischbestände	25-80	1,5
Laubbaumbestände (Lbh >80%)	25 -80	1,75
Laubbaumbestände (Lbh >80%)	> 80	2,5

Die Waldbestände die sich aus Jung- und Altholz zusammensetzen werden anteilig mit dem entsprechenden Ausgleichsfaktor für den Bestandstyp berechnet.

Durch Multiplikation der dauerhaften umgewandelten Flächen mit den Ausgleichsfaktoren der jeweiligen Bestandstypen ergeben sich folgende Ausgleichsflächen:

**Tabelle 5: Ausgleichsbedarf unter Einbeziehung des Ausgleichsfaktors**

Bestandstyp	Fläche in ha	Ausgleichsfaktor	Ausgleichsfläche in ha
Jungbestände	6,5	1,0	6,5
Nadelbestände (25-80 J.)	2,9	1,25	3,6
Mischbestände (25-80 J.)	2,9	1,5	4,4
Laubbestände (25-80 J.)	0,8	1,75	1,4
Laubbestände (>80 J.)	1,2	2,5	3,0
<b>Summe</b>			<b>18,9</b>

In der Summe ergibt sich ein Flächenbedarf für den Waldausgleich im Umfang von **18,9 ha**.

## **6 Eingriffe und ihr Ausgleich**

Durch die Änderung des Flächennutzungsplans können für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Klima und Luft, Wasser und für das Landschaftsbild Beeinträchtigungen entstehen die erheblich und damit Eingriffe im Sinne der Naturschutzgesetze sind.

Bei den Schutzgütern Boden sowie Pflanzen und Tiere können die Eingriffe über eine Bilanz quantifiziert werden. Die Bewertung der Flächen folgt den Vorgaben der Ökokontoverordnung.

In den Plangebietten wird für die Gewerbe- und Industrieflächen von einer maximalen Überbauung bei einer GRZ von 0,8 ausgegangen. Es wird angenommen, dass zusätzlich 15 % der Flächen für die Verkehrserschließung versiegelt werden können.

Beim Schutzgut Pflanzen und Tiere ergibt sich aus der Bilanz

Bestand				Planung			
Biotoptyp	BW	Fl. in ha	Bilanzwert	Biotoptyp	BW	Fl. in ha	Bilanzwert
<i>Fläche Schöner Busch</i>							
Mischbestand (59.20)	14	6,9	966.000	<b>G (14,6ha)</b>			
Nadelbaumbestand (59.40)	15	4,4	660.000	Versiegelung (15 %) (60.20)	1	2,2	22.000
Buchenwald (55.10)	16	2,2	352.000	Überbaubar (GRZ 0,8) (60.10)	1	9,9	99.000
Auwald der Bäche und kleinen Flüsse (52.30)	18	0,8	144.000	Kl. Grünflächen (60.40)	4	2,5	100.000
Schotter (60.23)	2	0,3	6.000				
<b>Summe</b>		<b>14,6</b>	<b>2.128.000</b>			<b>14,6</b>	<b>221.000</b>
				<b>Kompensationsdefizit</b>			<b>1.907.000</b>

ein voraussichtliches Kompensationsdefizit von **1.907.000 Ökopunkten**.

Beim Schutzgut Boden ergibt sich aus der Bilanz

Bestand				Planung			
Bodentyp	GW	Fl. in ha	Bilanzwert	Nutzungstyp	GW	Fl. in ha	Bilanzwert
<i>Fläche Schöner Busch</i>							
<b>D 31</b> (Wald)	2,50	10,9	272.500	G, überbaubar (GRZ 0,8)	0,00	9,9	0
<b>i 95</b> (Wald)	2,33	3,7	86.210	Versiegelung (15 %)	0,00	2,2	0
				Kleine Grünflächen	1,50	2,5	37.500
<b>Summe</b>		<b>14,6</b>	<b>358.710</b>			<b>14,6</b>	<b>37.500</b>
				<b>Saldo Bilanzwert</b>			<b>321.210</b>
				<b>Saldo in Ökopunkten</b> (* 4)			<b>1.284.840</b>

ein voraussichtliches Kompensationsdefizit von **1.284.840 Ökopunkten**.

Vorbehaltlich einer genauen Ermittlung innerhalb nachgelagerter Planungsverfahren werden die Eingriffe in die beiden Schutzgüter zu einem Kompensationsdefizit von rd. **3.191.840 Ökopunkten** führen, das durch Maßnahmen im Sinne des Naturschutzes ausgeglichen werden muss.

Voraussichtlich werden Maßnahmen aus den Ökokonten der Verbandsgemeinden zum Ausgleich zugeordnet.



## Kriterien zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaft

### Synopse der unterschiedlichen Wertstufen bei den Schutzgutbewertungen

	<b>Pflanzen und Tiere</b> <i>Ökopunkte</i> <i>Feinmodul</i>	<b>Landschaftsbild und Erholung</b> <b>Klima und Luft</b> <b>Wasser</b>	<b>Boden</b> <i>Funktionserfüllung</i>	
keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	1 – 4	E	0	keine (versiegelte Flächen)
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	5 – 8	D	1	gering
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	9 – 16	C	2	mittel
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	17 – 32	B	3	hoch
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	33 – 64	A	4	sehr hoch

### Bewertungsrahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Bewertung des Bestandes erfolgt über die erfassten Biotoptypen<sup>1</sup> und die Biotopwertliste der Anlage 2 zur Ökokonto-Verordnung<sup>2</sup>.

Bei normaler Biotopausprägung wird der Normalwert des Feinmodules verwendet. Bei einer vom Normalwert abweichenden Biotopausprägung werden innerhalb einer vorgegebenen Wertspanne höhere oder niedrigere Werte ermittelt und fachlich begründet.

Der zugewiesene Biotopwert wird mit der Fläche des Biotops in m<sup>2</sup> multipliziert und in Ökopunkten (ÖP) angegeben.

Bei Bäumen wird der zugewiesene Wert mit dem Stammumfang in cm multipliziert. Bei Streuobstbeständen wird der Wert für den Streuobstbestand zum ermittelten Wert des baumbestandenen Biotoptyps addiert.

Bei der Bewertung der Planung werden i.d.R. die Biotopwerte des Planungsmoduls verwendet und entsprechend weiter verfahren.

Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Ökopunkte des Bestandes und der Planung.

Bei der Bewertung von Ausgleichsmaßnahmen wird genauso vorgegangen.

### Bewertung des Schutzgutes Boden

Die Böden werden über die Erfüllung der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ bewertet.

In der Regel wird zur Bewertung auf die „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB“ durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen, die nach dem Bewertungsleitfaden der LUBW<sup>3</sup> flurstücksbezogen die Bodenschätzung auswertet.

Die Einzelbewertungsklassen der Bodenfunktionen werden hier zu einer Wertstufe aggregiert.

Wird die Funktion „Sonderstandort für die naturnahe Vegetation“ mit 4 (sehr hoch) bewertet, dann werden die drei anderen Funktionen vernachlässigt und 4 wird zur Wertstufe.

<sup>1</sup> Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [Hrsg.]:

Arten, Biotope, Landschaft, Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe 2001.

<sup>2</sup> Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.

<sup>3</sup> Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. 2., völlig überarbeitete Auflage, Bodenschutz 23, Karlsruhe 2010.

Ansonsten ergibt sich die Wertstufe aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungsklassen der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“.

Auch hier werden sowohl für die Bestandssituation als auch die Planung die Wertstufen mit den Flächen verrechnet. Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird entsprechend der Ökokontoverordnung der sich ergebende Wert mit 4 Ökopunkten je Quadratmeter multipliziert.

Bei Ausgleichsmaßnahmen wird entsprechend verfahren.

### **Bewertungsrahmen für das Schutzgut Klima und Luft<sup>4</sup>**

<b>Einstufung</b>	<b>Bewertungskriterien</b>
<b>(Stufe A) sehr hoch</b>	siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen Steilhänge in Siedlungsnähe (>5° bzw. 8,5% Neigung) Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald
<b>(Stufe B) hoch</b>	siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2° bis 5° bzw. 3,5 % bis 8,5%, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet) alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz); lufthygienisch und/oder bioklimatisch aktive Flächen (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelte Streuobstwiesen); Immissionsschutzpflanzungen
<b>(Stufe C) mittel</b>	Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete) Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen
<b>(Stufe D) gering</b>	klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete
<b>(Stufe E) sehr gering</b>	klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z.B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete

<sup>4</sup> Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

### Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser<sup>5</sup>

<b>Einstufung</b>	<b>Bewertungskriterien (Geologische Formation)</b>			
<b>sehr hoch (Stufe A)</b>	RWg d	Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen Deckenschotter		
<b>hoch (Stufe B)</b>	h	junge Talfüllungen	mku	Unterer Massenkalk
	RWg	Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme	tj	Trias, z.T. mit Jura, ungegliedert in Störungszonen
	g	Schotter, ungegliedert (meist älteres Pliozän)	tiH	<i>Hangende Bankkalke*</i>
	s	jungtertiäre bis altpleistozäne Sande	ox2	<i>Wohlgeschichtete Kalke*</i>
<b>mittel (Stufe C)</b>	pl	Pliozän-Schichten	sm	<i>Mittlerer Buntsandstein*</i>
	u	Umlagerungssedimente	km2	Schilfsandstein-Formation
	tv	Interglazialer Querkalk, Travertin	km1	Gipskeuper
	OSMc	Alpine Konglomerate, Jurangelfluh	kmt	Mittelkeuper, ungegliedert
	sko	Süßwasserkalke	ku	Unterkeuper
	joo	Höherer Oberjura (ungegliedert)	mo	Oberer Muschelkalk
	jom	Mittlerer Oberjura (ungegliedert)	mu	Unterer Muschelkalk
	ox	Oxford-Schichten	m	Muschelkalk, ungegliedert
	kms	Sandsteinkeuper	sz	Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation
	km4	Stubensandstein		
<b>gering (Stufe D)</b>	<b>Grundwasseringleiter I</b>		<b>als Überlagerung eines Grundwasserleiters</b>	
	pm	Moränensedimente	plo	Löß, Lößlehm
	ol	Oligozän-Schichten	BF	Bohnerz-Formation
	mi	Miozän-Schichten	Hat	Moorbildungen, Torf
	OSM	Obere Süßwassermolasse	OSM	Obere Süßwassermolasse
	BM	Brackwassermolasse	BM	Brackwassermolasse
	OMM	Obere Meeresmolasse	OMM	Obere Meeresmolasse
	USM	Untere Süßwassermolasse	USM	Untere Süßwassermolasse
	tMa	Tertiäre Magmatite		
	jm	Mitteljura, ungegliedert		
	ju	Unterjura		
	ko	Oberkeuper		
	km3u	Untere Bunte Mergel		
	mm	Mittlerer Muschelkalk		
	so	Oberer Buntsandstein		
	r	Rotliegendes		
	dc	Devon-Karbon		
Ma	Paläozoische Magmatite			
<b>sehr gering (Stufe E)</b>	<b>Grundwasseringleiter II</b>		<b>als Überlagerung eines Grundwasserleiters</b>	
	eo	Eozän-Schichten	b	Beckensedimente
	al1	Opalinuston		
	Me	Metamorphe Gesteine		
	bj2, cl	<i>Oberer Braunjura (ab delta)*</i>		
km5	Knollenmergel			

### Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Oberflächengewässer

Das Teilschutzgut wird über die Gewässerfunktionen bewertet. Hierbei wird ein an die Strukturgütekartierung nach LAWA angelehntes Verfahren angewendet. Die dort verwendete 7-stufige Skala wird dabei in die hier angewandte 5-stufige Skala übersetzt, indem die beiden höchsten und die beiden niedrigsten Wertklassen zusammengefasst werden. Ergänzend dazu kann über die Gewässergüte die Qualität des Oberflächengewässers klassifiziert werden.

<sup>5</sup> Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

\* In Abweichung zu LGRB (1998) wurden der Mittlere Buntsandstein und einige Schichten des Oberjuras trotz der nur mittleren Durchlässigkeit aufgrund der i.d.R. hohen Mächtigkeit in Wertstufe B („hoch bedeutsam“) bzw. der Untere Muschelkalk in C („mittel“) eingestuft.

**Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung<sup>6</sup>**

Ein- stufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterien Erfüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbar- keit	Natürlich- keit	Infrastruk- tur	Zugänglich- keit	Geruch	Geräusche	Erreichbar- keit	Beobachtb. Nutzungs- muster	
<b>sehr hoch (Stufe A)</b>	viele verschiedenartige Strukturen, Nutzungen, hohe Artenvielfalt (Vegetation, Fauna)  (hohe, aber geordnete Komplexität)	ausschließlich Elemente mit Landschaftstypischem und –prägendem Charakter, keine störenden anthropogenen Überformungen (z.B. gut dem Relief angepasste Nutzungen)  (kulturhistorische Entwicklung)	guter Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen)  (ans Relief angepasst, Maßstäblichkeit gewahrt, regionstypische Elemente herrschen vor)	Gebiet ist von nahezu allen Seiten einsehbar  (offenes, erlebbares Gelände)	Große Naturnähe (z.B. Naturwald, naturnahe Auenschaften, Moore etc.) alte Obstwiesen, Extensivst Grünland, naturverjüngte Wälder  (anthropogener Einfluss nicht bis gering vorhanden)	Zahlreiche Erholungseinrichtungen vorhanden (Sitzbänke, Grillstellen)  (erhöhte Aufenthaltsqualität)	vielfältiges, geschlossenes Wegenetz  (> 3 km/km <sup>2</sup> )  (erleichterter Aufenthalt)	angenehmer Geruch (z.B. Blüten, Heu, Früchte)  (erhöhte Aufenthaltsqualität)	angenehme Geräusche (z.B. Vogelgezwitscher, Wind, Wasser)	siedlungsnah (< 1 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist stark frequentiert, vielfältige, verschiedene Nutzungsmuster beobachtbar	<b>Landschaftlich besonders reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in sehr guter Ausprägung.</b> Besondere Ausprägung von Eigenart und Vielfalt (Flächen liegen z. B. in großem, zusammenhängendem Streuobstwiesenkomplex oder Laubwald, sind Teil einer historischen Kulturlandschaft oder kulturbedeutsam, liegen an natürlichem oder naturnahem Gewässer mit entsprechend naturnahem Umfeld; stark landschaftsprägende historische Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; stark reliefiertes Gelände, markante geländemorphologische Ausprägungen, naturhistorisch oder geologisch bedeutsame Elemente wie Aufschlüsse oder Vulkanschloten; Flächen oder Punkte, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen) Störungen sehr gering bis fehlend Sehr gut erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe, Erholungswald Stufe 1, LSG
<b>hoch (Stufe B)</b>	viele Strukturen, Nutzungen, aber weniger verschiedenartig; hohe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	viele Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende anthropogene Überformungen (z.B. dem Relief angepasste kleine Straße etc.)										<b>Landschaftlich reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung.</b> Eigenart erkennbar, Vielfalt ist vorhanden; wie Stufe 5, jedoch weniger stark ausgeprägt (z.B. kleine, intakte Streuobstwiesenbereiche oder Fläche in großem, gering gestörtem Obstwiesenkomplex; Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; reliefiertes Gelände); typische kleinflächige Kompensationsmaßnahmen geringe Störungen vorhanden erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe oder sehr gut ausgestattete siedlungsferne Erholungsflächen, Erholungswald Stufe 2, LSG)

<sup>6</sup> erstellt unter Verwendung von Ansätzen von:  
Leitl, G. (1997): Landschaftsbilderfassung und -bewertung in der Landschaftsplanung - dargestellt am Beispiel des Landschaftsplanes Breitung-Wernshausen., in: Natur und Landschaft, 72.Jg. (1997) Heft 6, 282-290  
Menz, N. (O.J.): unveröff. Manuskript „Analyse und Bewertung der Landschaft“.  
aus: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.):  
Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

Ein- stufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterien Erfüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbar- keit	Natürlich- keit	Infrastruk- tur	Zugänglich- keit	Geruch	Geräusche	Erreichbar- keit	Beobachtb. Nutzungs- muster	
<b>mittel (Stufe C)</b>	wenige bis einige Strukturen, Nutzungen; Mäßige Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende bis störende anthropogene Überformungen	die natürlichen Elemente korrespondieren noch mit den anthropogenen	Gebiet ist von einigen Stellen einsehbar	mittlere Naturnähe (durchschnittliches Grünland, Brachflächen, etc.)	einige Erholungseinrichtungen vorhanden	Wegenetz vorhanden (1-3 km /km <sup>2</sup> )	geruchsfrei, oder angenehme und störende Gerüche halten sich die Waage	angenehme und störende Geräusche halten sich die Waage	1 bis 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt	Raum ist mäßig frequentiert, einige Nutzungsmuster beobachtbar	<b>Charakteristische Merkmale des Naturraums sind noch vorhanden, jedoch erkennbar überprägt bzw. gestört.</b> Landschaftstypische Eigenart ist vorhanden (z.B. Restflächen von Stufe B, durchschnittliche Kulturlandschaften, stark verbrachte oder verbuschte Nutzungen; Siedlungsraum: stark durchgrünte, eindeutig orts- und regionstypische Wohngebiete mit standortheimischer Vegetation)
<b>gering (Stufe D)</b>	wenige Strukturen, Nutzungen; Geringe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige bis keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen deutlich spürbar	die natürlichen Elemente korrespondieren nur schwach oder nicht mit den anthropogenen	Gebiet ist nur von wenigen Stellen oder nicht einsehbar	geringe Naturnähe (z.B. Obstplantage, Fichtenmonokultur, Acker, unbefestigte Wege, Straßen, Siedlungsflächen, Agrarintensivflächen)  (anthropogener Einfluss hoch)	Erholungseinrichtungen nicht oder kaum vorhanden  (keine- bis geringe Zugänglichkeit)	unvollkommenes Wegenetz (< 1 km/km <sup>2</sup> );  (fehlende Infrastruktur erschwert den Aufenthalt)	Gerüche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Kfz-, Industrieemissionen, Massentierhaltung, Düngemittel,...)	Geräusche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Flugzeug-, Kfz-, Industrieemissionen etc.)	siedlungsfern (> 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt)	Raum ist schwach bis nicht frequentiert, kaum bis keine verschiedenen Nutzungsmuster beobachtbar	<b>Überformte Flächen mit überwiegend einförmiger Nutzung; einige wenige landschaftstypische Merkmale sind aber noch vorhanden.</b> Landschaftstypische Eigenart ist noch erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften mit Restvegetationsstrukturen, Gartenhausgebiete, stark mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Gewerbegebiete, durchschnittlich mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Wohngebiete, Restflächen von Stufen B und C mit starken Störungen (z.B. Autobahn etc.); Flächen mit geringer Aufenthaltsqualität (visuelle oder Lärmbelastungen)
<b>sehr gering (Stufe E)</b>	Struktur- und/oder artenarme, ausgeräumte Landschaftsteile, kaum verschiedenartige Nutzungen  (monoton, langweilig)	(so gut wie) keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen stören stark  (Elemente ohne historische Bedeutung)	(unmaßstäbliche, unstimulierende bis störende Anordnung; regionsuntypische Materialien)	(unzugängliches, geschlossen wirkendes Gelände)								<b>Strukturarme Flächen mit starker Überformung, Zerschneidung und Störungen (z.B. Lärm), Merkmale des Naturraums fehlen.</b> Keine landschaftstypische Eigenart erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften ohne Restvegetationsstrukturen, Fichtenforste, nicht bis kaum durchgrünte Siedlungsgebiete oder andere Flächen mit sehr hohem Versiegelungsgrad; Flächen ohne Aufenthaltsqualität (starke visuelle oder Lärmbelastungen gegeben)

Ornithologische Untersuchung

Lfd. Nummer	Festgestellte Vogelarten und Schutzstatus											Arten nach Beobachtungstermin	
	Vogelart			Besondere Schutzwürdigkeit								Wald	
	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Artkürzel DDA	Rote Liste BaWü			Rote Liste Deutschland	Europäische Vogelschutzrichtlinie	Species of European Conservation Concern	BArtSchV.		03.07.16 und 14.07.16	Potentieller Brutvogel
				Kategorie BaWü	Kurzfristiger Trend	Häufigkeit				Besonders geschützt	Streng geschützt		
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	.	↑	sh	-	-	-	X	-	X	X
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	.	↓↓↓	h	-	-	-	X	-		X
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	.	↑	sh	-	-	-	X	-		X
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	.	↓↓↓	sh	-	-	-	X	-	X	X
5	Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	Bs	.	=	h	-	-	-	X	-	X	X
6	Distelfink	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	.	↓↓↓	h	-	-	-	X	-		
7	Dompfaff	<i>Oxrhulla pyrhulla</i>	Jim	.	↓↓↓	h	-	-	-	X	-		X
8	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	.	=	h	-	-	-	X	-		
9	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	.	=	h	-	-	-	X	-		X
10	Elster	<i>Pica pica</i>	E	.	↑	h	-	-	-	X	-		X
11	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	3	↓↓↓	h	V	-	3	X	-		
12	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	Fs	2	↓↓↓	mh	-	-	-	X	-		
13	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	V	↓↓↓	h	V	-	3	X	-		
14	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F	3	↓↓↓	h	-	-	-	X	-		X
15	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	.	=	h	-	-	-	X	-		X
16	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	.	=	sh	-	-	-	X	-		X
17	Gartenrotschwanz	<i>P. phoenicurus</i>	Gr	V	↓↓↓	h	V	-	2	X	-		X
18	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Gp	3	↓↓↓	mh	-	-	-	X	-		X
19	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	.	↓↓↓	h	-	-	-	X	-		
20	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	V	↓↓↓	h	-	-	-	X	-		
21	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Gs	V	↓↓↓	h	-	-	3	X	-		X
22	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	Gsp	2	↓↓↓	mh	V	X	3	X	X		X
23	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	.	=	sh	-	-	-	X	-		X
24	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	.	↑	mh	-	-	2	X	X		X
25	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	Ha	.	↓↓↓	mh	-	-	-	X	X		X
26	Hänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	2	↓↓↓	mh	V	-	2	X	-		
27	Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	Hm	.	=	h	-	-	2	X	-		X
28	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	.	=	sh	-	-	-	X	-		
29	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	V	↓↓↓	sh	V	-	3	X	-		
30	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	.	=	sh	-	-	-	X	-	X	X
31	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	Hot	V	=	mh	-	-	-	X	-		X
32	Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Fa	-	-	-	-	-	-	X	-		
33	Kernbeißer	<i>C. coccothraustes</i>	Kb	.	=	h	-	-	-	X	-		X
34	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	V	↓↓↓	h	-	-	-	X	-		X
35	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	.	=	sh	-	-	-	X	-		X
36	Kleinspecht	<i>Dyobates minor</i>	Ks	V	=	mh	-	-	-	X	-		X
37	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	.	=	sh	-	-	-	X	-		X
38	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	Kra	.	↑↑	s	-	-	-	X	-		X
39	Kuckuck	<i>Cuvulus canorus</i>	Ku	2	↓↓↓	mh	V	-	-	X	-		X
40	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	.	=	h	-	-	-	X	X		X
41	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Md	.	=	h	-	-	-	X	-		X
42	Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	Msp	.	↑	mh	V	X	-	X	X		X
43	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	.	↑	sh	-	-	-	X	-	X	X
44	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	.	=	mh	-	-	-	X	-		
45	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	.	=	h	-	X	3	X	-		
46	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	P	3	↓↓↓	mh	V	-	-	X	-		X
47	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	.	=	h	-	-	-	X	-	X	X
48	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Re	1	↓↓↓	mh	2	-	3	X	-		
49	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	.	↑↑	sh	-	-	-	X	-	X	X
50	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	.	=	sh	-	-	-	X	-	X	X
51	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	.	↑	mh	-	X	2	X	X		

Ornithologische Untersuchung

Lfd. Nummer	Festgestellte Vogelarten und Schutzstatus											Arten nach Beobachtungstermin	
	Vogelart			Besondere Schutzwürdigkeit								Wald	
	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Artkürzel DDA	Rote Liste BaWü			Rote Liste Deutschland	Europäische Vogelschutzrichtlinie	Species of European Conservation Concern	BArtSchV.		03.07.16 und 14.07.16	Potentieller Brutvogel
Kategorie BaWü				Kurzfristiger Trend	Häufigkeit	Besonders geschützt				Streng geschützt			
52	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	St	V	=	mh	-	-	-	X	-		
53	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sm	.	=	h	-	-	-	X	-	X	X
54	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Swm	.	↑↑	mh	-	X	3	X	X		
55	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Ssp	.	=	mh	-	X	-	X	X		X
56	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	.	↓↓	sh	-	-	-	X	-	X	X
57	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sg	.	=	sh	-	-	-	X	-		X
58	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Sp	.	=	mh	-	-	-	X	-	X	X
59	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	.	=	sh	-	-	3	X	-		X
60	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	Sum	.	=	h	-	-	3	X	-		X
61	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Su	.	↓↓	h	-	-	-	X	-		
62	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Tm	.	↓↓	sh	-	-	-	X	-		X
63	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tt	.	↓↓↓	h	V	-	-	X	-		
64	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	Tut	2	↓↓↓	mh	V	-	3	X	-	X	X
65	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	V	=	mh	-	-	3	X	X		
66	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Uh	.	↑↑	s	3	X	3	X	X		
67	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	.	↓↓↓	h	-	-	-	X	-		X
68	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Wa	V	=	mh	-	-	3	X	-		
69	Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	Wb	.	=	h	-	-	-	X	-		X
70	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Wz	.	=	mh	-	-	-	X	X		X
71	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Wls	2	↓↓↓	mh	-	-	2	X	-		X
72	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	Wo	.	↓↓	mh	-	-	-	X	X		X
	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	Was	V	=	mh	-	-	3	X	-		X
74	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	Wf	.	↑↑	s	3	X	-	X	X		
75	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Wh	2	↓↓↓	mh	2	-	3	X	-		
76	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	Wsb	.	=	s	-	X	-	X	X		
77	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Wg	.	↓↓	sh	-	-	-	X	-		X
78	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	.	=	sh	-	-	-	X	-	X	X
79	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	.	=	sh	-	-	-	X	-	X	X
	Anzahl Arten											14	54

LUBW, Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 6. Fassung. Stand 31.12.2013.

V = Arten der Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht

↓↓↓ Kurzfristig sehr starke Brutbestandsabnahme (> 50 %)

↓↓ Kurzfristig starke Brutbestandsabnahme (> 20 %)

= Kurzfristig stabiler bzw. leicht schwankender Brutbestand

↑ Kurzfristig um > 20 % zunehmender Brutbestand

↑↑ Kurzfristig um > 50 % zunehmender Brutbestand

s = selten (101 - 1.000 Brutpaare)

mh = mäßig häufig (1.001 - 10.000 Brutpaare)

h = häufig (10.001 - 100.000 Brutpaare)

sh = sehr häufig (> 100.000 Brutpaare)

# Projekt: Änderung des Flächennutzungsplanes 2015 des GVV Hardheim-Walldürn

## Untersuchung zur Artenschutzrechtlichen Prüfung

### Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Anlage 3  
zum Umweltbericht

Die Tabelle enthält alle in Baden-Württemberg vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV<sup>1</sup>. Für jede Art ist dargestellt, wie sie in der Roten Liste für Baden-Württemberg bewertet wird.<sup>2</sup>

Die weiteren Spalten dienen dazu, die möglicherweise von der FNP-Änderung betroffenen Arten weiter einzugrenzen. (Abschichtung).

Das Verbreitungsgebiet wurde an Hand der verschiedenen Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg geprüft<sup>3</sup>. Dabei wurden Fundangaben in den Quadranten 6421 NO und 6422 NW der Topographischen Karte 1 : 25.000 berücksichtigt.

Soweit keine Grundlagenwerke vorliegen, erfolgte die Prüfung auf der Grundlage anderer einschlägiger Literatur.

Nach einer Begehung der Flächen durch einen externen Gutachter<sup>4</sup> wurde ergänzend geprüft, ob es im Wirkraum der FNP-Änderung artspezifische Lebensräume bzw. Wuchsorte gibt, die nahelegen, dass Arten hier vorkommen und betroffen sein können, obwohl es in den Grundlagenwerken keine Nachweise gibt.

Abk.	Abschichtungskriterium
V	Der Wirkraum des Vorhabens liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art.
L	Im Wirkraum gibt es keine artspezifischen Lebensräume/Wuchsorte.
P	Vorkommen im Wirkraum ist aufgrund der Lebensraumausstattung möglich oder nicht sicher auszuschließen.
N	Art ist im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen.

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle <sup>5</sup>
<b>Säugetiere ohne Fledermäuse<sup>6</sup></b>								
1.	Biber	Castor fiber	2	X				
2.	Feldhamster	Cricetus cricetus	1	X				
3.	Haselmaus	Muscardinus avellanarius	G			X		Fundangaben in allen Quadranten
<b>Fledermäuse<sup>7</sup></b>								
4.	Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteini	2			X		Fundangabe in (6421) Nachweis in 6422 SW <sup>8</sup>
5.	Braunes Langohr	Plecotus auritus	3			X		<b>Funde in 6421 NO</b> Sommerfund in 6422 NW 6422 SW <sup>8</sup>
6.	Breitflügel-Fledermaus	Eptesicus serotinus	2			X		6422 SW <sup>8</sup>
7.	Fransenfledermaus	Myotis nattereri	2			X		6422 SW <sup>8</sup>
8.	Graues Langohr	Plecotus austriacus	1			X		6422 SW <sup>8</sup>
9.	Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	1			X		6422 SW <sup>8</sup>
10.	Große Hufeisennase	Rhinolophus ferrumequinum	1	X				
11.	Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	i			X		6422 SW <sup>8</sup>

<sup>1</sup> LUBW [Hrsg.]: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützte Arten, 21. Juli 2010 In der Checkliste nicht enthalten sind die ausgestorbenen oder verschollenen Arten und die Arten, deren aktuelles oder ehemaliges Vorkommen fraglich ist.

<sup>2</sup> Rote Liste Baden-Württemberg, 0 = Erlöschen oder verschollen, 1 = Vom Erlöschen bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, N = Nicht gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, i = Gefährdete wandernde Tierart.

<sup>3</sup> Berücksichtigt werden Nachweise zwischen 1950 bis 1989 (stehen in Klammern) und ab 1990.

<sup>4</sup> Begehung durch Dipl.Biol. Volkhard Bauer

<sup>5</sup> Fundangaben *kursiv*: aus LUBW, *Im Portrait- die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie*, Normaldruck: aus Grundlagenwerke oder andere einschlägige Literatur. **Fett** (Fledermäuse): aus LUBW, Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse, Fledermäuse\_komplett\_Endversion.pdf, Stand 01.03.2013, Angabe in Klammern: vor 2000, ohne Klammern: nach 2000 (nur bei dieser Quelle).

<sup>6</sup> Braun, M./Dieterlen, F. Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd 2, Stuttgart 2005.

<sup>7</sup> Braun, M./Dieterlen, F. Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd. 1, Stuttgart 2005

<sup>8</sup> Dr. Alfred Nagel: Bericht Fledermausuntersuchung Walldürn-Altheim L518, Münsingen-Apfelstetten 2010.



# Projekt: Änderung des Flächennutzungsplanes 2015 des GVV Hardheim-Walldürn

## Untersuchung zur Artenschutzrechtlichen Prüfung

### Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle <sup>5</sup>
12.	Großes Mausohr	Myotis myotis	2			X		<b>Funde in 6421 NO</b> Fundangabe in allen Quadranten 6422 SW <sup>8</sup>
13.	Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	3			X		6422 SW <sup>8</sup>
14.	Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	2			X		6422 SW <sup>8</sup>
15.	Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	1			X		Fundangabe in (6421), 6422 6422 SW <sup>8</sup>
16.	Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	G	X				
17.	Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	2			X		6422 SW <sup>8</sup>
18.	Nymphenfledermaus	Myotis alcaethoe		X				Im Grundlagenwerk nicht enthalten. Neufund 2004 in Südbaden.
19.	Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	i			X		6422 SW <sup>8</sup>
20.	Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	3	X				
21.	Weißbrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	D	X				
22.	Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	R	X				
23.	Zweifarbige Fledermaus	Vespertilio murinus	i	X				
24.	Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	3			X		<b>Funde in 6421 NO</b> 6422 SW <sup>8</sup>
<b>Kriechtiere<sup>9</sup></b>								
25.	Äskulapnatter	Zamenis longissimus	1	X				
26.	Europ. Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	1	X				
27.	Mauereidechse	Podarcis muralis	2	X				
28.	Schlingnatter	Coronella austriaca	3			X		
29.	West. Smaragdeidechse	Lacerta bilineata	1	X				
30.	Zauneidechse	Lacerta agilis	V			X		Fundangabe in 6422
<b>Lurche</b>								
31.	Alpensalamander	Salamandra atra	N	X				
32.	Geburtshelferkröte	Alytes obstetricans	2	X				
33.	Gelbbauchunke	Bombina variegata	2			X		Fundangabe in 6421, 6422 Fundangabe in 6421 NO, 6422 NW
34.	Kammolch	Triturus cristatus	2			X		Fundangabe in 6421, 6422 Fundangabe in 6422
35.	Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	G	X				
36.	Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	2	X				
37.	Kreuzkröte	Bufo calamita	2	X				
38.	Laubfrosch	Hyla arborea	2			X		Fundangabe in 6422 NW
39.	Moorfrosch	Rana arvalis	1	X				
40.	Springfrosch	Rana dalmatina	3	X				
41.	Wechselkröte	Bufo viridis	2	X				
<b>Käfer<sup>10</sup></b>								
42.	Alpenbock	Rosalia alpina	2	X				
43.	Eremit	Osmoderma eremita	2	X				
44.	Heldbock	Cerambyx cerdo	1	X				
45.	Schmalbindiger Breitflügeltauchkäfer	Graphoderus bilineatus	-	X				
46.	Vierzähliger Mistkäfer	Bolbelasmus unicornis	In Baden-Württemberg seit 1967 nicht mehr nachgewiesen.					

<sup>9</sup> Laufer, H./Fritz, K./Sowig, P. Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Stuttgart 2007.

<sup>10</sup> BfN (Hrsg.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose, Bonn-Bad Godesberg 2003.

# Projekt: Änderung des Flächennutzungsplanes 2015 des GVV Hardheim-Walldürn

## Untersuchung zur Artenschutzrechtlichen Prüfung

### Checkliste Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung/ Quelle <sup>5</sup>
<b>Schmetterlinge<sup>11 12</sup></b>								
47.	Apollofalter	Parnassius apollo	1	X				
48.	Blauschillernder Feuerfalter	Lycaena helle	1	X				
49.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea nausithous	3	X				
50.	Eschen-Scheckenfalter	Hypodryas maturna	1	X				Fundangabe in (6422) Fundangabe in 6422 NW (von vor 1950)
51.	Gelbringfalter	Lopinga achine	1	X				
52.	Großer Feuerfalter	Lycaena dispar	3		X			Fundangabe in 6421
53.	Haarstrangwurzeleule	Gortyna borelii	1	X				
54.	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea teleius	1	X				
55.	Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	V			X		
56.	Quendel-Ameisenbläuling	Maculinea arion	2	X				
57.	Schwarzer Apollofalter	Parnassius mnemosyne	1	X				
58.	Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	1	X				
<b>Libellen<sup>13</sup></b>								
59.	Asiatische Keiljungfer	Gomphus flavipes	2r	X				
60.	Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	1	X				
61.	Grüne Flussjungfer	Ophiogomphus cecilia	3	X				
62.	Sibirische Winterlibelle	Sympecma paedisca	2	X				
63.	Zierliche Moosjungfer	Leucorrhinia caudalis	1	X				
<b>Weichtiere</b>								
64.	Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus <sup>14</sup>	2	X				
65.	Kleine Flusssmuschel	Unio crassus <sup>15</sup>	1	X				
<b>Farn- und Blütenpflanzen<sup>16</sup></b>								
66.	Biegsames Nixenkraut	Najas flexilis	1	X				
67.	Bodensee-Vergissmeinnicht	Myosotis rehsteineri	1	X				
68.	Dicke Trespe	Bromus grossus	2		X			Fundangabe in 6422
69.	Frauenschuh	Cypripedium calceolus <sup>17</sup>	3			X		Fundangabe in (6422)
70.	Kleefarn	Marsilea quadrifolia	1	X				
71.	Liegendes Büchsenkraut	Lindernia procumbens	2	X				
72.	Prächtiger Dünnfarn	Trichomanes speciosum		X				
73.	Sand-Silberscharte	Jurinea cyanoides	1	X				
74.	Sommer-Wendelorchis	Spiranthes aestivalis	1	X				
75.	Sumpf-Gladiole	Gladiolus palustris	1	X				
76.	Sumpf-Glanzkraut	Liparis loeselii	2	X				

<sup>11</sup> Ebert, G. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 1+2 Tagfalter, Stuttgart 1993.

<sup>12</sup> Ebert, G. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 4+7 Nachtfalter, Stuttgart 1994/1998.

<sup>13</sup> Sternberg, K./Buchwald, R. Die Libellen Baden-Württembergs Bd. 1+2, Stuttgart 1999/2000.

<sup>14</sup> BfN\_Anisus vorticulus (Troschel, 1834).pdf

<sup>15</sup> BfN (Hrsg.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose, Bonn-Bad Godesberg 2003.

<sup>16</sup> Sebald, O./Seybold, S/Philippi, G. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Bd. 1-8, Stuttgart 1990-1998.

<sup>17</sup> Sebald, O./Seybold, S/Philippi, G. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Bd. 8, Stuttgart 1998 S. 291.