



Umweltbericht und Grünordnungsplan  
zum Bebauungsplan  
„Ehemaliger Schießstand“  
in Aulendorf

Stand 23.05.2022

### Auftraggeber

Künster Architektur und Stadtplanung

### Bearbeiterinnen

Isabel Moser  
Hannah Kälber

[www.menz-umweltplanung.de](http://www.menz-umweltplanung.de)  
[info@menz-umweltplanung.de](mailto:info@menz-umweltplanung.de)

Magazinplatz 1  
72072 Tübingen

Tel 07071 - 440235

21016\_UB\_GOP

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes) .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes.....</b>	<b>6</b>
3.1	Fachgesetze.....	6
3.2	Pläne und Programme.....	14
3.3	Schutzgebiete.....	14
<b>4</b>	<b>Methodik der Umweltprüfung .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Umweltauswirkungen.....</b>	<b>19</b>
5.1	Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt .....	19
5.1.1	Bestand .....	19
5.1.2	Bewertung/Prognose der Auswirkungen .....	20
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	21
5.2.1	Zielartenkonzept, Biotopverbund .....	21
5.2.2	Biotoptypen und Vegetation .....	22
5.2.3	Fauna .....	23
5.2.3.1	Vögel .....	24
5.2.3.2	Arten der FFH-Richtlinie .....	24
5.2.4	Bewertung .....	25
5.2.5	Prognose der Auswirkungen .....	25
5.2.6	Artenschutzrechtliche Auswirkungen .....	26
5.2.7	Überprüfung der Betroffenheiten im Sinne des Umweltschadengesetzes .....	27
5.3	Boden.....	27
5.3.1	Bodentypen und Bodenarten .....	27
5.3.2	Fläche.....	27
5.3.3	Archivfunktion .....	28
5.3.4	Bewertung .....	28
5.3.5	Prognose der Auswirkungen .....	29
5.4	Wasser.....	29
5.4.1	Grundwasser .....	29
5.4.2	Oberflächenwasser .....	29
5.4.3	Bewertung .....	29
5.4.4	Prognose der Auswirkungen .....	30

5.5.	Klima/Luft .....	30
5.5.1	Bestand .....	30
5.5.2	Bewertung .....	32
5.5.3	Prognose der Auswirkungen .....	32
5.6	Landschaft.....	32
5.6.1	Bestand .....	33
5.6.2	Bewertung .....	33
5.6.3	Prognose der Auswirkungen .....	33
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	34
5.7.1	Bestand .....	34
5.7.2	Prognose der Auswirkungen .....	34
<b>6</b>	<b>Maßnahmen .....</b>	<b>34</b>
6.1	Maßnahmenübersicht.....	34
6.2	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation, Maßnahmen des Artenschutzes .....	35
<b>7</b>	<b>Eingriffs-Ausgleichsbilanz.....</b>	<b>38</b>
7.1	Flächeninanspruchnahme .....	38
7.2	Kompensationsbedarf.....	39
7.2.1	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	39
7.2.2	Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt .....	39
7.2.3	Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter .....	40
7.3	Forstrechtlicher Ausgleichsbedarf .....	40
7.4	Fazit .....	41
<b>8</b>	<b>Prüfung von Alternativen.....</b>	<b>41</b>
<b>9</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.....</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>41</b>
<b>11</b>	<b>Literatur/Quellen.....</b>	<b>44</b>

## Anlagen

U1 Erläuterungsbericht

U2 Bestandsplan

U3 Maßnahmenplan

Anhang 1 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

**Datengrundlage Abbildungen und Pläne** (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg,  
www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

## **1 Aufgabenstellung**

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes ist für Bauleitpläne nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch eine Umweltprüfung durchzuführen. In dieser werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die zu beachtenden Schutzgüter in der Bauleitplanung sind in § 1 Abs. 6 Punkt 7 BauGB beschrieben (siehe auch Kapitel 3.1).

Der Umweltbericht stellt somit den zentralen Teil der Umweltprüfung dar und ist die Grundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung sowie für die Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde. Er ist selbständiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Die Bestandteile des Umweltberichts sind in Anlage 1 zum Baugesetzbuch geregelt. Danach sind neben der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auch Angaben zu geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen gefordert. Die Entwicklung dieser Maßnahmen erfolgt, soweit es sich um Maßnahmen der Freiraumgestaltung und des Naturschutzes im weitesten Sinne handelt, im Grünordnungsplan. Sie werden dort im weiteren Verfahren detailliert dargestellt und begründet. Der vorliegende Bericht fasst beide Instrumente (Umweltbericht und Grünordnungsplan) zusammen.

## **2 Beschreibung des Vorhabens (Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes)**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Ehemaliger Schießstand“ sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für die Erweiterung des hier bestehenden Gewerbebetriebs „Weih-tec“ geschaffen werden. Das geplante Gewerbegebiet umfasst eine Fläche von ca. 0,72 ha. Der räumliche Geltungsbereich befindet sich im Norden der Stadt Aulendorf (Abb. 1). Im Rahmen der geplanten Bebauung wird der bestehende Schießstand abgerissen und unterirdisch unter dem neuen Gewerbegebäude neu errichtet. Innerhalb des Gewerbegebiets beträgt die Grundflächenzahl 0,8. Die Erschließung erfolgt über die südlich und westlich verlaufenden Straßen „In der Lehmgrube“ und „Lehmgrubenweg“.

Abb. 1: Lage des Vorhabens im Raum



### 3 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes

#### 3.1 Fachgesetze

Die Ziele des Umweltschutzes sind als Umweltstandards in einschlägigen Fachgesetzen sowie Plänen und Programmen festgelegt. Sie dienen als rechtlicher Bewertungsrahmen zur Berücksichtigung der Umweltbelange in der Bauleitplanung. Nachfolgend werden die für den vorliegenden Bebauungsplan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung genannt.

#### **Baugesetzbuch (BauGB)**

§ 1 Abs. 5 BauGB: „Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt (...) gewährleisten.“

(...) „Sie 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. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.“

§ 1 Abs. 6 BauGB: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (...)
5. (...) die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes (...)

7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere
- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, (...)
  - c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
  - d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
  - e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
  - f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, (...)
  - i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
  - j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i“

§ 1a BauGB: „(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeit der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen. (...)

(3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.“

(5) 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 Abs. 7 zu berücksichtigen.“

#### Berücksichtigung:

Die Umweltbelange werden durch den Umweltbericht herausgearbeitet und sollen in der Abwägung Berücksichtigung finden. Zum Ausgleich nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen werden ggf. Maßnahmen ergriffen. Im Grünordnungsplan werden Maßnahmen zur Klimaanpassung vorgeschlagen.

**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)****§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

"(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind: der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

(2) Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten: bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen: Naturgüter, die sich nicht erneuern sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,
2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können, nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen,

3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,
4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu,
5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,
6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.

(4) Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

(5) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe

Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern."

### **§ 13 Allgemeiner Grundsatz**

"Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren."

### **§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten**

"(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

(...)

(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach §17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,

2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

(6) Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. Die Anzahl der verletzten oder getöteten Exemplare von europäischen Vogelarten und Arten der in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten ist von der fachkundigen Person der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde jährlich mitzuteilen.“

#### Berücksichtigung:

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die Belange des Artenschutzes werden im Rahmen der Beschreibung der Umweltauswirkungen (Kapitel 5) und Maßnahmen berücksichtigt. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgte eine Habitatpotenzialanalyse. Aufgrund dieser Analyse werden Bestandserfassungen der Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Amphibien notwendig, um ggf. Maßnahmen zum Schutz dieser Arten zu ergreifen.

#### **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)**

§ 78 (1) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich in Bauleitplänen oder in sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch untersagt. Satz 1 gilt nicht, wenn die Ausweisung ausschließlich der Verbesserung des Hochwasserschutzes dient, sowie für Bauleitpläne für Häfen und Werften.

(2) Die zuständige Behörde kann abweichend von Absatz 1 Satz 1 die Ausweisung neuer Baugebiete ausnahmsweise zulassen, wenn

1. keine anderen Möglichkeiten der Siedlungsentwicklung bestehen oder geschaffen werden können,
2. das neu auszuweisende Gebiet unmittelbar an ein bestehendes Baugebiet angrenzt,
3. eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden nicht zu erwarten sind,
4. der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden,
5. die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
6. der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird,
7. keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger zu erwarten sind,
8. die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind und
9. die Bauvorhaben so errichtet werden, dass bei dem Bemessungshochwasser nach § 76 Absatz 2 Satz 1, das der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes zugrunde liegt, keine baulichen Schäden zu erwarten sind.

Bei der Prüfung der Voraussetzungen des Satzes 1 Nummer 3 bis 8 sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen.

(3) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten hat die Gemeinde bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für die Gebiete, die nach § 30 Absatz 1 und 2 oder § 34 des Baugesetzbuches zu beurteilen sind, in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches insbesondere zu berücksichtigen:

1. die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger,
2. die Vermeidung einer Beeinträchtigung des bestehenden Hochwasserschutzes und
3. die hochwasserangepasste Errichtung von Bauvorhaben.

(...)

(4) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches untersagt. Satz 1 gilt nicht für Maßnahmen des Gewässerausbaus, des Baus von Deichen und Dämmen, der Gewässer- und Deichunterhaltung und des Hochwasserschutzes sowie des Messwesens.

§ 78b (1) Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten sind Gebiete, für die nach § 74 Absatz 2 Gefahrenkarten zu erstellen sind und die nicht nach § 76 Absatz 2 oder Absatz 3 als Überschwemmungsgebiete festgesetzt sind oder vorläufig gesichert sind; dies gilt nicht für Gebiete, die überwiegend von den Gezeiten beeinflusst sind,

soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist. Für Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten gilt Folgendes:

1. bei der Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich sowie bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für nach § 30 Absatz 1 und 2 oder nach § 34 des Baugesetzbuches zu beurteilende Gebiete sind insbesondere der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches zu berücksichtigen; dies gilt für Satzungen nach § 34 Absatz 4 und § 35 Absatz 6 des Baugesetzbuches entsprechend;
2. außerhalb der von Nummer 1 erfassten Gebiete sollen bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden, soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist; bei den Anforderungen an die Bauweise sollen auch die Lage des betroffenen Grundstücks und die Höhe des möglichen Schadens angemessen berücksichtigt werden.

#### **Wassergesetz Baden-Württemberg (WG)**

§ 12 (3): „Das natürliche Wasserrückhaltevermögen ist zu erhalten. Besteht kein natürliches Wasserrückhaltevermögen oder reicht dieses nicht aus, ist es zu verbessern. Der Wasserabfluss darf nur aus wichtigem Grund, insbesondere zum Schutz von Siedlungsbereichen vor Hochwasser, beschleunigt werden (...)

(5): „Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange der Grundwasserneubildung, der Gewässerökologie und des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.“

#### Berücksichtigung:

Zur Minderung der Beeinträchtigungen erfolgt die Rückhaltung und ggf. Versickerung von Niederschlagswasser innerhalb des Geltungsbereichs. Zudem wird die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen festgesetzt.

#### **Bundes - Bodenschutzgesetz (BBodSchG)**

§ 1 BBodSchG: „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“

#### Berücksichtigung:

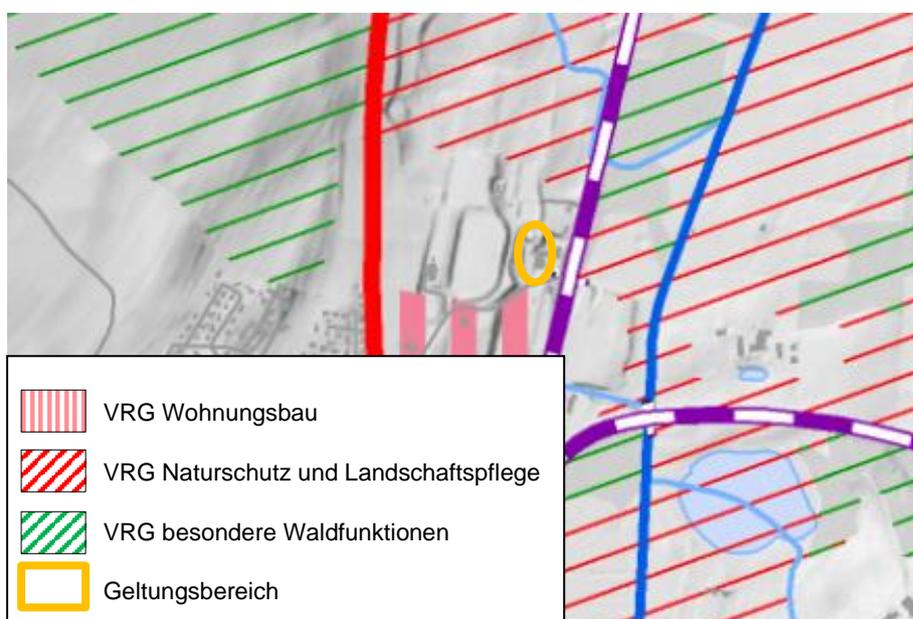
Die geplante Bebauung geht zwangsläufig mit Verlusten der natürlichen Bodenfunktionen einher. Hierfür ist eine entsprechende Kompensation vorgesehen.

### 3.2 Pläne und Programme

#### Regionalplan

Der rechtskräftige Regionalplan des Regionalverbands Bodensee Oberschwaben (REGIONALVERBAND BODENSEE OBERSCHWABEN 1996) weist den Geltungsbereich und die angrenzenden Flächen als Bestandsgebiet für Industrie und Gewerbe aus. Die Fortschreibung des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben (REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN 2021) legt für den Planungsraum keine räumlich konkretisierten Ziele fest. Südlich des Geltungsbereichs ist ein Vorranggebiet für Wohnungsbau ausgewiesen. Nördlich des Geltungsbereichs ein Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege.

Abb. 2: Ausschnitt aus der Fortschreibung des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben (REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN 2021)



#### Flächennutzungsplan

Der Geltungsbereich ist im Flächennutzungsplan der Stadt Aulendorf als gewerbliche Baufläche und Grünfläche im Bestand eingetragen. (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU 2021).

#### Berücksichtigung:

Es erfolgt eine Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren.

### 3.3 Schutzgebiete

Im Geltungsbereich und angrenzend daran befinden sich keine Schutzgebiete.

## 4 Methodik der Umweltprüfung

### Erhebungen

Grundlage der Umweltprüfung sind örtliche Bestandsaufnahmen und Auswertungen allgemein verfügbarer Unterlagen wie Luftbilder, geologische, klimatologische und topographische Daten. Zur Klärung von Beeinträchtigungen der Pflanzenwelt wurde eine Biotoptypenkartierung durchgeführt, für das Schutzgut Fauna wurde eine Habitatpotenzialanalyse erstellt. Detaillierte Methodenbeschreibungen zur Bestandsaufnahme finden sich in Kapitel 5 ff. Die Datengrundlagen zur Beurteilung der Beeinträchtigungen sind als ausreichend zu werten.

### Beurteilung der Umweltauswirkungen

Die Umweltprüfung verzichtet auf einheitliche ordinale Bewertungen zu allen Schutzgütern, da ein Vergleich zwischen den Schutzgütern im vorliegenden Fall auch ohne diese methodische Vereinheitlichung möglich ist. Die jeweilige Bestandsbeschreibung zu den Schutzgütern gibt einen zusammenfassenden Überblick. Die betroffenen Schutzgüter werden im Hinblick auf ihre Bedeutung betrachtet und den zu erwartenden Belastungen gegenübergestellt. Die Wirkungsprognosen erfolgen verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Auswirkungen.

Die Definition erheblicher Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch erfolgte anhand der Parameter Umfang der Belastung, Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter und ggf. auftretende irreversible (nicht ausgleichbare) Schäden. Dabei werden Umweltauswirkungen dann als erheblich eingestuft, wenn sie entscheidungserheblich sind. So werden Auswirkungen, die zwingende Maßnahmen zur Schadensabwehr, die nicht der Abwägung zugänglich sind, erfordern, wie z. B. Lärmschutzmaßnahmen bei Überschreitung von Grenzwerten, als erheblich eingestuft. Ebenfalls erheblich sind Auswirkungen, die nicht ausgeglichen werden können. Dabei wird auf die Unterscheidung zwischen Ausgleichbarkeit und Ersatz im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) zurückgegriffen. Nicht oder schwer ausgleichbare Beeinträchtigungen werden generell als erhebliche Umweltauswirkungen eingestuft.

### Wechselwirkungen

Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Elementen eines Schutzguts und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wird in den folgenden Kapiteln (z. T. auch durch Querverweise) hingewiesen. Enge Wechselwirkungen bestehen im vorliegenden Fall zwischen den Schutzgütern Boden und Wasserhaushalt, da durch die Versiegelung die Grundwasserneubildung reduziert wird. Der Grundwasserhaushalt wiederum steht in Beziehung mit Flora und Fauna sowie dem Schutzgut menschliche Gesundheit.

Bei der Prognose der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bereits berücksichtigt.

**Berücksichtigung der Eingriffsregelung**

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG wird im Rahmen des Umweltberichts und Grünordnungsplans berücksichtigt.

Wesentliches Ziel der Konfliktanalyse im Umweltbericht und Grünordnungsplan ist die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt, die einen Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellen.

Das Maßnahmenkonzept im Umweltbericht und Grünordnungsplan soll gewährleisten, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen vermieden oder gemindert bzw. nicht reduzierbare Beeinträchtigungen kompensiert werden.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation sind in Kapitel 6 des vorliegenden Berichts aufgeführt.

**Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange**

Im vorliegenden Bericht werden die artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte in Verbindung mit dem geplanten Bebauungsplan in Kapitel 5.2.6 dargestellt. Die in Verbindung mit dem Artenschutzrecht erforderlichen Maßnahmen werden in Kapitel 6 ausführlich dargestellt. In den vorliegenden Erläuterungen werden die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung für die betroffenen Arten beschrieben.

Die naturschutzfachlichen Angaben wurden so aufgebaut, dass eine schrittweise Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange möglich ist. Dabei waren folgende Fragen zu klären:

1. Welche Arten können durch das Vorhaben betroffen sein?
2. Wie wirkt das Vorhaben auf diese Arten?
3. Treten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ein?
4. Sind im Falle von 3. die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 8 erfüllt?

Zu 3. und 4. ergeben sich jeweils weitere Fragestellungen, die je nach betroffener Art beantwortet werden müssen. Daher werden sämtliche betroffene Arten einzeln beschrieben. In Ausnahmefällen ist es möglich, Arten zu sogenannten ökologischen Gilden zusammenzufassen. Dies erfolgt für Arten des gleichen oder ähnlichen Anspruchstyps, die durch gleiche Vorhabenswirkungen und an gleicher Stelle betroffen sind. Außerdem müssen der Erhaltungszustand und die Gefährdungssituation für die Arten einer Gilde ähnlich sein. In der Regel werden daher nur weit verbreitete Arten zu Gilden zusammengefasst.

Grundsätzlich unterliegen alle besonders geschützten Arten den Regelungen des § 44 BNatSchG. Das Schutzregime unterscheidet jedoch unterschiedliche Schutzkategorien, sodass sich unterschiedliche Rechtsfolgen ergeben. Die untenstehende Matrix (Tabelle 1) stellt den

Zusammenhang zwischen den nach unterschiedlichen Rechtsgrundlagen besonders geschützten Arten und den jeweils zu beachtenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen her.

Tab. 1: Schutzstatus und daraus resultierende Bestimmungen des § 44 BNatSchG (rot umrandet: Prüfgegenstand der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei Zulassungsentscheidungen zu Eingriffen n. § 15 BNatSchG [z.B. Planfeststellung] oder Bebauungsplänen; gestrichelt: zurzeit nicht anzuwenden, da RVO nicht vorliegt)

Gliederung der besonders geschützten Arten	Anzuwendende Regelungen des besonderen Artenschutzes					
	Töten/ Verletzen § 44 (1) 1.	Störung § 44 (1) 2.	Fortpflanzungs- u. Ruhestätte § 44 (1) 3.	Pflanzen entnehmen, Standorte beschädigen od. zerstören § 44 (1) 4.	Kein Verb. n. § 44 (1) 3. u. 4. wenn <b>ökolog. Funktion</b> weiterhin gewährleistet § 44 (5) S. 2	Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. <b>Eingriffen</b> und <b>Vorhaben</b> n. §. 18 (2) S. 1 <sup>1)</sup> § 44 (5) S. 5
Streng gesch. Art n. Anh. IV FFH-RL	X	X	X	X	X	
Europäische Vogelart nach VSR	X	X	X		X	
Nach RVO zu § 54 (1) 2. im Bestand gefährdete Arten für die hohe Schutzverantwortung der BRD besteht (Verantwortungsarten)	X		X	X	X	
Streng gesch. Art n. Anh. A EG-VO	X	X	X	X		X
National streng gesch. Art n. Anl. 1 Sp. 3 BArtSchVO	X	X	X	X		X
Arten n. Anhang B EG-VO	X	-	X	X		X
Arten n. Anl. 1, Sp. 2 BArtSchVO (national besonders geschützt)	X	-	X	X		X
<sup>1)</sup> <b>Vorhaben</b> n. § 18 (2) 1 BNatSchG: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB</li> <li>▪ Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB</li> <li>▪ Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB</li> </ul>						

Das strengere Schutzregime des § 44 ist auf folgende Gruppen anzuwenden:

- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Arten, die im Bestand gefährdet sind, für die die Bundesrepublik eine hohe Schutzverantwortung besitzt und die per Rechtsverordnung nach nationalem Recht geschützt sind.

Für alle weiteren besonders geschützten Arten greift die Legal Ausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5. Das setzt jedoch voraus, dass für diese Arten eine angemessene Berücksichtigung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 13, 14 und 15 BNatSchG stattfindet. Dies geschieht durch die indikatorische Berücksichtigung

wertgebender Artengruppen und der festgestellten besonders geschützten Arten im Rahmen des Umweltberichts und Grünordnungsplans.

Unter dem Aspekt der Umwelthaftung gem. Umweltschadengesetz und § 19 BNatSchG sind weitere europäisch geschützte Arten zu beachten (z. B. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie). Diese Arten werden ebenfalls im Umweltbericht berücksichtigt.

Bezüglich der **Pflanzenarten** nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1, Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

- **Beschädigen oder Zerstören** von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beeinträchtigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL und der **Europäischen Vogelarten** nach VS-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

- **Verletzung oder Tötung** von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.
- **Erhebliches Stören** von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Eine Störung ist erheblich, wenn Sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.
- **Beschädigung oder Zerstörung** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

### **Umwelthaftung**

Nach Inkrafttreten des Umweltschadengesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden, soweit diese nicht in Verbindung mit der Vorhabenzulassung zuvor ermittelt, berücksichtigt und ausdrücklich zugelassen wurden. Als Umweltschaden gem. § 2 USchadG gelten:

- Schäden an Gewässern (§ 90 WHG)
- Schädigungen des Bodens durch Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen von denen Gefahren für die menschliche Gesundheit ausgehen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG)
- Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen (Biodiversitätsschäden) (§ 19 BNatSchG).

Im vorliegenden Fall sind nur die Biodiversitätsschäden nach § 19 BNatSchG relevant. Zu betrachten sind:

- Arten des Art. 4 Abs. 2 EG-VogelSchRL (Zugvögel mit besonderer Schutzerfordernis)<sup>1</sup>
- Arten des Anhang I EG-VogelSchRL (also nicht alle europ. Vogelarten)
- Arten der Anhänge II und IV FFH-RL
- Lebensräume der Arten des Anhang II FFH-RL
- Lebensräume der oben genannten geschützten Vogelarten
- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten des Anhang IV FFH-RL

Das Umweltschadengesetz zielt daher auch auf den Schutz von Arten und Lebensräumen ab, für die nach europäischem Recht von den Mitgliedsstaaten Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete ausgewiesen werden müssen. Dabei ist der Schutz allerdings nicht auf gemeldete oder gelistete Gebiete begrenzt, sondern besteht „ungeachtet ihres Vorkommens innerhalb oder außerhalb eines Natura 2000-Gebietes“ (SCHUMACHER 2011).

Nach § 19 Abs. 1 BNatSchG „ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes“ der oben genannten Arten und Lebensräume hat, eine Schädigung im Sinne des Umweltschadengesetzes. Im Gegensatz zu den Regelungen des § 44 ff BNatSchG ist somit für jede Beeinträchtigung die Frage nach der Erheblichkeit zu stellen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit sind die im Anhang I der Umwelthaftungsrichtlinie enthaltenen Kriterien heranzuziehen.

## **5 Umweltauswirkungen**

### **5.1 Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt**

#### **5.1.1 Bestand**

Betroffenheiten des Menschen entstehen zum einen indirekt durch Auswirkungen auf andere Schutzgüter des Naturhaushalts, die Lebensgrundlage des Menschen sind. Solche Auswirkungen werden unter dem jeweiligen Schutzgut beschrieben. Als eigenständige Schutzgüter besonders zu betrachten sind die Gesundheit des Menschen und

---

<sup>1</sup> Welche Arten dies sind, wird von den Mitgliedsstaaten unter Berücksichtigung der Schutzerfordernisse festgelegt. Für Bad.-Württ. sind die Arten durch MLR & LUBW (2014) veröffentlicht.

Bedingungen seiner Lebensqualität im umweltrelevanten Sinn (vgl. GASSNER et al.2010). Hierzu zählen die Situation im Wohnumfeld sowie die menschliche Gesundheit beeinträchtigende Störungen wie Lärm- und Luftbelastungen sowie Belastungen durch elektromagnetische Felder.

### Lärm

Die Bahnverbindung zwischen Biberach an der Riß und Aulendorf verläuft ca. 40 m östlich des Geltungsbereichs. Im Norden und Osten des Geltungsbereichs grenzt ein Betonmischwerk an. Es ist von Lärmimmissionen durch den Bahnverkehr sowie die Gewerbebetriebe auszugehen. Auch die sporadische Nutzung des Schießstandes innerhalb des Geltungsbereichs führt zu weiteren Lärmimmissionen.

### Luftbelastungen

Ein wesentlicher umweltbezogener Aspekt der menschlichen Gesundheit ist die Belastung des Freiraums mit Luftschadstoffen. Tabelle 2 zeigt die für das Untersuchungsgebiet gegebene Vorbelastung mit Luftschadstoffen für einige quellenstarke Leitkomponenten.

Tab. 2: Vorbelastung ausgewählter Leitkomponenten von Luftschadstoffen

Schadstoffkomponente	Grenzwert 39. BImSchV	Vorbelastung 2010 Planungsgebiet (LUBW 2021a)	Prognose 2020 Planungsgebiet (LUBW 2021a)
Stickoxide (NO <sub>2</sub> ) Jahresmittel [µg/m <sup>3</sup> ]	40	14	10
Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) Jahresmittel [µg/m <sup>3</sup> ]	40	17	14
(PM <sub>10</sub> ) Anzahl Tage > 50 µg/m <sup>3</sup>	35	1	1
Ozon (O <sub>3</sub> ) - Jahresmittel [µg/m <sup>3</sup> ]	-	51	51

Weitere Luftbelastungen können von dem an den Geltungsbereich angrenzenden Betonwerk ausgehen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Grenzwerte des Immissionsschutz für Gewerbegebiete eingehalten werden.

## 5.1.2 Bewertung/Prognose der Auswirkungen

### Lärm

Die geplante Bebauung liegt in einem Abstand von mindestens 40 m zur Bahnstrecke Aulendorf- Biberach an der Riß. Die Orientierungs- und Grenzwerte des Lärmschutzes für Gewerbebetriebe sind in Tabelle 3 wiedergegeben.

Tab. 3: Grenz- und Richtwerte Lärmimmissionen

Nutzung	Orientierungswert DIN 18005		Richtwert TA Lärm		Grenzwert 16. BImSchV	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Gewerbegebiet	65	55/50	65	50	69	59

Im Zuge der geplanten Erweiterung des Gewerbebetriebs wird der bestehende Schießstand unterirdisch neu errichtet. Unter Berücksichtigung von baulichen Lärmschutzmaßnahmen ist von einer Reduzierung der Lärmemissionen im Vergleich zum Bestand auszugehen. Die Betriebserweiterung selbst führt voraussichtlich nicht zu erheblichen Zusatzbelastungen, da insbesondere der Bau von Stell- und Lagerflächen vorgesehen ist.

### Luftbelastungen

Der Beurteilungswert gem. der 39. BImSchV beträgt für Feinstaub- (PM<sub>10</sub>) und Stickstoffdioxid-Belastungen (NO<sub>2</sub>) jeweils 40 µg/m<sup>3</sup>. Diese Werte werden mit 14 bzw. 10 µg/m<sup>3</sup> deutlich unterschritten. Eine erhebliche Zusatzbelastung durch das an den Geltungsbereich angrenzende Betonwerk, welche zu einer Überschreitung der Grenzwerte von Gewerbegebieten führt, ist nicht zu erwarten.

### Klimaanpassung

Vor dem Hintergrund der Klimaveränderungen ist mit zunehmender sommerlicher Wärmebelastung zu rechnen (vgl. Kap. 5.5.3). Die Maßnahmen zur Klimaanpassung sind in Kapitel 5.5.3 beschrieben.

### Fazit:

Es ist von keinen erheblichen Überschreitungen der Orientierungs- und Grenzwerte des Immissionsschutzes auszugehen. Die Verlegung des Schießstandes führt im Vergleich zum Bestand zu einer Minderung der Lärmemissionen.

## 5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 5.2.1 Zielartenkonzept, Biotopverbund

Nach dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW 2013) hat die Stadt Aulendorf eine besondere Schutzverantwortung für:

- Größere Stillgewässer
- Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland

Diese Anspruchstypen kommen innerhalb des Geltungsbereichs nicht vor.

Kernflächen oder Suchräume des Biotopverbunds trockener, mittlerer oder feuchter Standorte kommen innerhalb des Geltungsbereiches oder den direkt angrenzenden Flächen nicht vor (LUBW 2020).

### 5.2.2 Biotoptypen und Vegetation

Die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen wurden am 20.10.2021 unter Verwendung des Kartierschlüssels der LUBW (BREUNIG et al. 2018) erfasst. Die Lage der Biotoptypen ist in Anlage U2 grafisch dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Streng geschützte Pflanzenarten wurden innerhalb des Geltungsbereiches nicht festgestellt.

Der steil zum Lehmgrubenweg ansteigende Hang im Westen des Geltungsbereichs wird durch einen Wald aus teils alten Laubbäumen geprägt. Es handelt sich unter anderem um Eiche, Esche, Kirsche und Ahorn, die Bäume sind teils hohen Alters. Der Bestand ist als Sukzessionswald aus langlebigen Laubbäumen einzustufen. Die Bäume weisen zahlreiche Baumhöhlen auf. Die Strauchschicht setzt sich u.a. aus Holunder (*Sambucus nigra*) und Brombeere (*Rubus spec.*) zusammen. In der Krautschicht finden sich u.a. Efeu (*Hedera helix*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*).

Auf Empfehlung der Unteren Forstbehörde sowie der Beschädigung der Schießanlage durch Windwurf wurden im Winter 2021/2022 aus Gründen der Verkehrssicherheit die Eschen dem Bestand entnommen.

Am Fuße des Sukzessionswaldes wird austretendes Hangwasser in einem kleinen Graben gesammelt und nach Norden abgeführt. Hier wird das Wasser evtl. in einer Zisterne gefasst oder unterirdisch abgeleitet. Mangels Pflege des Grabens ufer dieser zeitweise aus und bildet kleine Tümpel. Da sich im Bereich der Tümpel und des Grabens keine gewässertypische Vegetation, sondern wie auch auf den umliegenden Flächen der Schießbahn eine Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte entwickelt hat, ist davon auszugehen, dass Graben und Tümpel bei trockener Witterung austrocknen. Die Schießanlage umfasst neben der unbefestigten Schießbahn eine Hütte, die als Schießstand genutzt wird und einen Kugelfang im Norden des Grundstücks.

Auf den Flächen zwischen der Schießanlage und der bestehenden Gewerbebebauung im Osten sowie an der nördlichen Grundstücksgrenze wurden vermutlich im Winter 2020/2021 einige teils große Laubbäume gefällt. In diesem Bereich hat sich eine teils noch lückige grasreiche Ruderalvegetation entwickelt.

Auf dem bereits gewerblich genutzten Teil des Geltungsbereiches (Flurstück 531/5) bestehen mehrere gewerbliche Bauwerke mit einem gepflasterten Vorplatz sowie kleinflächigen Beeten. Entlang der Straße „In der Lehmgrube“ bestehen zudem vier Laubbäume.

Abb. 3: Blick auf den Schießstand und den dahinterliegenden Sukzessionswald



Abb. 4: Bestehende Gewerbebebauung mit kleinen Grünflächen



### 5.2.3 Fauna

Durch die erweiterten artenschutzrechtlichen Bestimmungen und die Bestimmungen zur Umwelthaftung ist es erforderlich, die Betroffenheit der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt zu beurteilen. Hierfür wurde am 23.03.2021 eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt. Auf Grundlage dieser sind weitere Untersuchungen notwendig. Diese werden 2022 durchgeführt.

### 5.2.3.1 Vögel

Die alten Bäume bieten für verschiedene Vogelarten einen potenziellen Brutstandort. Neben den häufigen Gehölzbrütern wie Mönchsgrasmücke, Buchfink und Amsel können in den zahlreichen Baumhöhlen auch höhlenbrütende Arten wie Buntspecht, Kohlmeise und Feldsperling (landes- und bundesweit auf der Vorwarnliste) vorkommen. In den Baumkronen können Greifvögel und Rabenvögel nisten. An den Gebäuden im Geltungsbereich bestehen potenzielle Nistplätze für Gebäudebrüter wie beispielsweise den Haussperling (landes- und bundesweit auf der Vorwarnliste).

Der Gefährdungsgrad der Arten ist der landesweiten (BAUER et al. 2016) und bundesweiten (RYS LAVY et al. 2020) Roten Liste entnommen. Als europäische Vogelarten sind alle potenziell vorkommenden Arten nach BNatSchG besonders geschützt. Zur Erfassung der Brutvögel im Gebiet werden im Frühjahr 2022 Untersuchungen durchgeführt.

### 5.2.3.2 Arten der FFH-Richtlinie

#### Fledermäuse

Der Schuppen an der Schießbahn sowie die Laubbäume mit Höhlen und Spalten bieten potenzielle Habitatstrukturen für Fledermäuse. Es ist nicht auszuschließen, dass diese Bereiche von Fledermäusen als Tagesquartiere genutzt werden. Es ist daher eine Untersuchung der Gebäude sowie der Höhlenbäume auf eine Nutzung als Quartier für Fledermäuse vorzunehmen. Die Untersuchungen werden 2022 durchgeführt.

Der Schuppen an der Schießbahn wurde bei einer Begehung am 20.10.21 nach Spuren von Fledermäusen abgesucht. Es konnten hierbei keine Hinweise auf eine Nutzung des Gebäudes durch Fledermäuse erbracht werden. Stattdessen konnten auf dem Dachboden Kotspuren von Mardern festgestellt werden. Ein Vorkommen von Fledermäusen am Gebäude kann somit ausgeschlossen werden.

#### Amphibien

Der Graben am Hangfuß kann von Amphibien als Laichgewässer genutzt werden. So konnte bei der Begehung am 20.10.2021 ein juveniler Grasfrosch am Rande des Grabens aufgefunden werden. Eine Untersuchung der Nutzung des Geltungsbereichs durch Amphibien ist durchzuführen.

Das Vorkommen weiterer nach Anhang IV oder II der FFH-Richtlinie geschützter Arten ist aufgrund der Verbreitung dieser Arten oder der fehlenden Habitateignung auszuschließen.

### 5.2.4 Bewertung

#### Biotoptypen und Arten

Das Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich seiner Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet. Tabelle 4 zeigt die Bewertung der einzelnen Biotoptypen des Gebiets (= kleinste bewertete räumliche Einheit) unter Berücksichtigung der Bedeutung der Tierlebensraumkomplexe. Die Habitate von Tieren entsprechen nicht unbedingt den Abgrenzungen der Biotoptypen, sie können über diese hinausgehen oder umfassen ggf. verschiedene Biotoptypen.

Tab. 4: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Bedeutung	Erläuterung/ wesentliche Kriterien der Tierlebensraumkomplexe	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet
<b>hervorragend 6</b>	--	--
<b>sehr hoch 5</b>	--	--
<b>hoch 4</b>	--	--
<b>mäßig 3</b>	<p><u>Graben:</u> Potenzieller Lebensraum von Amphibien</p> <p><u>Sukzessionswald:</u> Potenzieller Lebensraum von gehölz- und höhlenbrütenden Vogelarten sowie potenzielle Quartiere von Fledermäusen</p> <p><u>Gebäude:</u> Potenzielle Brutstätte von Vögeln</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sukzessionswald</li> <li>- Grasreiche Ruderalvegetation</li> <li>- Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte</li> <li>- Einzelbäume</li> </ul>
<b>gering 2</b>	--	- Graben mit temporärer Ausuferung
<b>sehr gering 1</b>	--	- Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastruktur

### 5.2.5 Prognose der Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass auf einem Großteil der Fläche innerhalb des Geltungsbereiches die Vegetation beseitigt wird. Es kommt zum Verlust folgender Biotoptypen:

- Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen
- Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
- Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation

- Einzelbäume
- Entwässerungsgraben

### **Maßnahmen**

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot sind Gehölzfällungen und Abrissarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit von Anfang November bis Ende Februar durchzuführen (Maßnahme 1).

Zur Minderung von Störungen der Fauna werden Maßnahmen zur Beschränkung der Beleuchtung getroffen (Maßnahme 2).

Sofern möglich sind Gehölze und Einzelbäume innerhalb des Geltungsbereichs zu erhalten und vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. (Maßnahme 3).

Sofern sich im Rahmen der faunistischen Erfassungen Hinweise auf die Betroffenheit wertgebender Arten ergeben, können weitere Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen notwendig werden. Zudem sind planexterne Maßnahmen zum Ausgleich des Kompensationsdefizits notwendig. Diese Maßnahmen werden im Laufe des weiteren Verfahrens ergänzt.

### **5.2.6 Artenschutzrechtliche Auswirkungen**

Die geplante Bebauung kann zu einem Verlust von Lebensräumen von Vögeln, Fledermäusen und Amphibien führen. Das Ausmaß möglicher Beeinträchtigungen hängt von den konkreten Artenvorkommen ab. Eine Unterstellung des Vorkommens aller potenziell möglichen Arten würde dazu führen, dass ein hoher Bedarf an funktionserhaltenden Maßnahmen erforderlich wird. Eine konkrete artenschutzrechtliche Beurteilung ist daher nur nach einer Untersuchung zu den Artengruppen der Vögel und Fledermäuse sowie der Amphibien möglich.

Folgende Untersuchungen sollten daher durchgeführt werden:

- Erfassung der Brutvögel durch sechs Begehungen im Zeitraum April bis Juni
- Erfassung der Fledermausvorkommen durch Quartiersuche und Ausflugbeobachtungen im Zeitraum Mai bis September
- Erfassung der Amphibienfauna durch sechs Begehungen im Zeitraum Februar bis Juli als Kombination zwischen Verhören, Laichballenerfassung und nächtlichem Ableuchten des Gewässers.

Auf der Grundlage dieser Untersuchung ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zu erstellen.

### 5.2.7 Überprüfung der Betroffenheiten im Sinne des Umweltschadensgesetzes

Nach § 19 BNatSchG gilt die Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen als Umweltschaden im Sinne des USchadG. Zu diesen Arten zählen die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und die Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Zu den natürlichen Lebensräumen zählen die Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie die Lebensräume der oben genannten Arten und die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten. Eine Schädigung liegt auch außerhalb der FFH- und Vogelschutzgebiete vor.

Wird jedoch ein Projekt in einem Verfahren zugelassen, bei dem in einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG oder, wenn dies nicht erforderlich ist, im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 13-15 BNatSchG und einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG mögliche Auswirkungen auf diese Arten und Lebensräume beachtet wurden, liegt keine Schädigung im Sinne des USchadG vor.

Um sicherzustellen, dass keine Schädigung im Sinne des USchadG vorliegt, sind Erfassungen der Artengruppen Vögel und Fledermäuse sowie der Amphibien notwendig.

#### Fazit:

Es sind Erhebungen der Artengruppen Vögel und Fledermäuse sowie der Amphibien notwendig. Ggf. sind Maßnahmen zum Schutz der Arten zu treffen. Zur Kompensation der weiteren erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt werden zusätzliche noch zu konkretisierende Maßnahmen notwendig.

## 5.3 Boden

### 5.3.1 Bodentypen und Bodenarten

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Siedlungsbereichs. Die Bodenkarte des LGRB (2021) im Maßstab 1:50 000 trifft daher keine Aussagen zu den Bodentypen innerhalb des Geltungsbereichs. Abgeleitet von den an das Gebiet angrenzenden Bodentypen ist im Hangbereich im Westen von Quellengley aus z. T. umgelagerten glazigenen Sedimenten auszugehen, in den östlich hieran anschließenden Bereichen steht mäßig tiefes und tiefes Niedermoor aus Niedermoortorf über Mudden und Beckensedimenten an. Bei beiden Bodentypen ist innerhalb des Geltungsbereichs von einer starken anthropogenen Überprägung der Böden durch Auffüllungen und Verdichtungen, sowie evtl. auch durch eine ehemalige Nutzung als Lehmgrube auszugehen.

### 5.3.2 Fläche

Nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 8.9.2017 BGBl. I S. 3370) sind die möglichen

erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu beschreiben. Es ist die Art anzugeben, in der die Schutzgüter betroffen sind. Neu zu betrachten ist hierbei das Schutzgut Fläche. Dabei soll das Ziel, einen Beitrag zur Rückführung der täglichen Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen insgesamt auf einen Orientierungswert von 30 ha/Tag bundesweit im Jahr 2030 zu bewirken, Berücksichtigung finden. Für Baden-Württemberg leitet sich daraus für 2030 ein Zielwert von 3 Hektar pro Tag ab. Langfristiges Ziel für Baden-Württemberg ist die Netto-Null (LUBW 2021b).

Der Geltungsbereich liegt nördlich von Aulendorf und weist eine Fläche von insgesamt 0,72 ha auf. Im Bereich der Gewerbefläche im Osten des Geltungsbereichs ist eine Fläche von ca. 0,2 ha bereits versiegelt. Die bisher unversiegelten Böden sind anthropogen überprägt.

#### **Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsfläche**

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen stieg in Aulendorf von 610 ha (11,7 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2017 auf 612 ha (11,7 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2020 (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2021). Im Gemeindegebiet beträgt der Freiraumverlust pro Kopf im Jahr 2020 1,41 m<sup>2</sup>/Jahr und liegt damit unterhalb des durchschnittlichen Verlusts pro Kopf im Landkreis Ravensburg von 2,2 m<sup>2</sup>/Jahr. (IÖR MONITOR 2021)

#### **5.3.3 Archivfunktion**

In Böden und in geologischen Aufschlüssen hat die Erd- und Landschaftsgeschichte oder die Kulturgeschichte Spuren hinterlassen. Diese Zeugnisse sind dort archiviert und abzulesen. Böden sind nach den §§ 1 und 2 BBodSchG zum Schutz der Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte vor Beeinträchtigungen zu schützen. Erd- und naturgeschichtliche Bildungen, die über den rein bodenkundlichen Bereich hinausgehen, sind, sofern sie Träger von Bodenfunktionen sind, miteingeschlossen. Geotope stellen die bedeutendsten Aufschlüsse und Landschaftsformen dar.

Die Funktion der Böden als Natur- und Kulturgeschichte wird nach dem Leitfaden der LUBW (2008) bewertet. Als Datengrundlage dient die Bodenkarte im Maßstab 1:50 000 (LGRB 2021). Böden mit besonderer Bedeutung als Archive der Natur- und Kulturgeschichte kommen innerhalb des Geltungsbereichs nicht vor.

#### **5.3.4 Bewertung**

Die Böden innerhalb des Geltungsbereichs werden als anthropogen verändert eingestuft. Die Leistungsfähigkeit der unversiegelten Böden wird daher nach dem Bewertungsverfahren der LUBW (2012) in den Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ als gering bewertet (Wertstufe 1). Als „Sonderstandort für die naturnahe Vegetation“ ist der Boden nicht von hoher oder sehr hoher Bedeutung.

### 5.3.5 Prognose der Auswirkungen

#### Boden

Aufgrund der Neuversiegelung durch die geplante Bebauung kommt es zu einem Verlust von Böden.

#### Fläche

Auf ca. 0,52 ha erfolgt eine Umwandlung der Flächennutzung. Es werden bisher unversiegelte Flächen im Umfang von ca. 3 735 m<sup>2</sup> bebaut oder versiegelt. Es handelt sich hierbei um anthropogen veränderte Böden.

#### Maßnahmen

Zur Minderung der baubedingten Beeinträchtigungen der Böden werden Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Böden festgesetzt. (Maßnahme 4). Zudem sind unbelastete Stellplätze, Parkierungsflächen, Platzbefestigungen und Wege mit wasserdurchlässigen oder -zurückhaltenden Belägen herzustellen (Maßnahme 5).

#### Fazit:

Durch die Versiegelung kommt es zu erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden. Eine Minderung erfolgt durch den schonenden Umgang mit dem Boden sowie die teilweise Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen. Der Ausgleich des verbleibenden Kompensationsdefizits ist im weiteren Verfahren noch zu konkretisieren.

## 5.4 Wasser

### 5.4.1 Grundwasser

Innerhalb des Geltungsbereichs steht die hydrogeologische Einheit der Beckensedimente des Rheingletschers an. Es handelt sich hierbei um einen Grundwassergeringleiter.

### 5.4.2 Oberflächenwasser

Am Hangfuß im Westen des Geltungsbereichs wird austretendes Hangwasser in einem kleinen Graben gesammelt und nach Norden abgeführt. Hier wird das Wasser evtl. in einer Zisterne gefasst oder unterirdisch abgeleitet. Mangels Pflege des Grabens ufer dieser zeitweise aus und bildet kleine Tümpel. Da sich im Bereich der Tümpel keine gewässertypische Vegetation entwickelt hat, ist davon auszugehen, dass die Tümpel regelmäßig austrocknen.

### 5.4.3 Bewertung

Der Grundwassergeringleiter weist eine geringe bis sehr geringe Durchlässigkeit und geringe bis sehr geringe Ergiebigkeit auf (LGRB 2021).

#### 5.4.4 Prognose der Auswirkungen

Durch die Neuversiegelung von ca. 3 735 m<sup>2</sup> wird die Grundwasserneubildungsrate reduziert. Darüber hinaus kommt es zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss.

#### Maßnahmen

Zur Minderung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt durch Versiegelung sind unbelastete Stellplätze mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen. Das unverschmutzte Niederschlagswasser des Geltungsbereichs (vorwiegend Abflüsse von den Dachflächen) ist getrennt vom Schmutzwasser zu fassen und auf dem Grundstück zurückzuhalten oder zu versickern (Maßnahme 5).

#### Fazit:

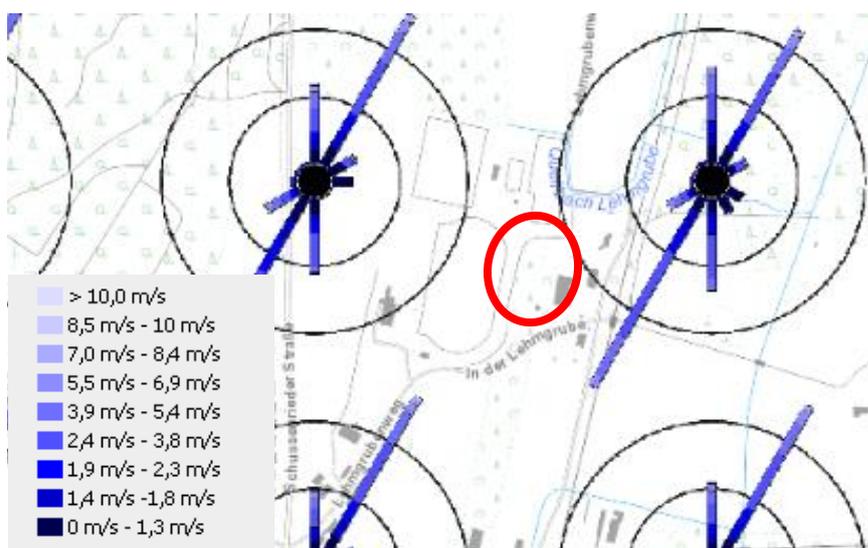
Das anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort zurückgehalten oder versickert, eine Erhöhung des Oberflächenabflusses ist daher nicht zu erwarten, auch die Grundwasserneubildung wird hierdurch nicht beeinträchtigt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser können hierdurch vermieden werden.

### 5.5. Klima/Luft

#### 5.5.1 Bestand

Im Planungsraum herrschen Inversionen an 200- 225 Tagen im Jahr vor. An ca. 22 bis 25 Tagen im Sommerhalbjahr ist mit Wärmebelastungen zu rechnen (LUBW 2006). Der Wind weht überwiegend aus südwestlicher- und nordöstlicher Richtung (s. Abbildung 5).

Abb. 5: Synthetische Windstatistik im Planungsraum (LUBW 2021a), die abgebildeten Windrosen zeigen die Richtung der großräumigen Luftbewegungen sowie die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten.



In Folge des Klimawandels ist mit einer stärkeren sommerlichen Erwärmung, milderen Wintern und höheren Jahresniederschlägen zu rechnen. Die Niederschlagsverteilung erfährt eine Erhöhung im Sommer und Herbst, während die Niederschläge im Winter und Frühjahr abnehmen werden. Das Ausmaß dieser Veränderungen hängt von einer zukünftigen Reduktion der die Veränderungen antreibenden Treibhausgasemissionen ab. Grundlage der Prognose in den Klimamodellen zur künftigen Entwicklung verschiedener Klimaparameter sind vom Weltklimarat veröffentlichte Emissionsszenarien (IPCC 2014) von denen das sog. „Zwei-Grad-Szenario“ RCP 2.6 die Entwicklung bei erfolgreichen Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgase auf das Niveau des Pariser Klimaschutzabkommens darstellt und das Szenario RCP 8.5 die Entwicklung bei unvermindertem Ausstoß von Treibhausgasen aufzeigt. Tabelle 5 gibt einen Überblick der Veränderung einiger Leitparameter für den Raum.

Tab. 5: Veränderung verschiedener klimatischer Leitparameter bei verschiedenen Emissionsszenarien im 10-jährigen Mittel, Zahlen in () zeigen die prognostizierte Schwankungsbreite (Datengrundlage: POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG 2021)

Parameter	Beobachtung bis 2010	Szenario RCP 2.6 bis 2050	Szenario RCP 8.5 bis 2050
Anzahl heißer Tage (maximale Tages-temperatur $\geq 30$ °C)	4,8 (0,6-14,2)	6,1 (0,8-15,0)	5,8 (0,7-21,8)
Anzahl schwüler Tage	2,9 (0,1-12,7)	8,2 (0,8-20,4)	12 (0,9-26,1)
Anzahl Tage mit Starkniederschlag	11 (8,1-15,6)	12,6 (9,0-17,2)	14,1 (8,8-17,0)

Ein Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur um 0,5 °C (RCP 2.6) bzw. 0,9 °C (RCP 8.5) bis 2050 führt zu einer Erhöhung der mittleren Anzahl der heißen Tage im Raum<sup>2</sup> um 1 bis 1,3 Tage. Die Anzahl schwüler Tage nimmt um 5,3 bis 9,1 Tage zu und die Tage mit Starkniederschlägen erhöhen sich im ungünstigen Fall auf 14,1. Bei einem Verfehlen der Klimaschutzziele ist mit einem deutlichen Anstieg gesundheitsgefährdender Wärmebelastungen zu rechnen.

### Kaltluft

Der Geltungsbereich liegt am Rande des Schussentals. Hier sammelt sich großräumig die in Strahlungs Nächten über Äckern und Grünland entstehende Kaltluft und fließt in Richtung Süden ab. Aufgrund der bestehenden Versiegelung im Bereich der Gewerbebebauung und der

<sup>2</sup> Die Prognosedaten beziehen auf den Landkreis Ravensburg, der aufgrund der räumlichen Lage für Aulendorf hinsichtlich der klimatischen Bedingungen repräsentativ ist

Bestockung im Hangbereich steht innerhalb des Geltungsbereichs nur eine kleine Teilfläche für die Kaltluftproduktion zur Verfügung.

### 5.5.2 Bewertung

Die Bildung von Inversionen befindet sich im gesamten Vorhabengebiet im hohen Häufigkeitsbereich, die Anzahl der Tage mit sommerlichen Wärmebelastungen liegt im mittleren Bereich. Der Geltungsbereich weist für die lokale Kaltluftproduktion eine untergeordnete siedlungsklimatische Bedeutung auf.

Hinsichtlich der Verletzlichkeit gegenüber Phänomenen des Klimawandels wird für die Themenfelder Mensch, Wirtschaft, Gebäude, Infrastruktur und Siedlungsgrün für den Landkreis von einer mittleren Gesamtvulnerabilität in naher Zukunft (bis 2050) ausgegangen (MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT 2015).

### Globalstrahlung

Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung ist ein Maß für die energetische Nutzbarkeit der Sonne. Sie liegt im geplanten Gebiet bei 1 146 kWh/m<sup>2</sup> (bei horizontalen Flächen), die Werte liegen je nach Region in Baden-Württemberg zwischen 1 048 und 1 197 kWh/m<sup>2</sup> (LUBW 2021a). Damit ist das Gebiet für die Nutzung von Solarenergie geeignet.

### 5.5.3 Prognose der Auswirkungen

Aufgrund der bereits bestehenden Gebäude im Geltungsbereich ist nicht davon auszugehen, dass sich durch die geplante zusätzliche Bebauung Beeinträchtigungen der großräumigen Kaltluftleitbahn ergeben. Es kommt zu einem kleinräumigen Verlust von Kaltluftentstehungsflächen, aufgrund der geringen Flächengröße und des großräumigen Einzugsgebiets ist dies jedoch nicht als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen.

#### Fazit:

Es kommt zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen. Eine Durchgrünung des Geltungsbereichs erfolgt durch den Erhalt von Gehölzen (Maßnahme 3) sowie die Neupflanzung von Gehölzen.

## 5.6 Landschaft

Die vorangegangenen Aspekte sind zu einem großen Teil Funktionen der Landschaft. Üblicherweise wird unter dem Oberbegriff „Landschaft“ deren visuelle Ausprägung (Landschaftsbild) und Eignung als Erholungsraum betrachtet.

### 5.6.1 Bestand

#### Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Naturraums „Oberschwäbisches Hügelland“ (LUBW 2010). Typische Elemente dieses Naturraums sind glazial bedingte Landschaftsformen (Toteislöcher, Drumlins, Rundhöcker, Terrassen), große zusammenhängende Wälder, Moore, Stillgewässer, Weiler, Grünland, Kapellen und Feldkreuze (ILPÖ/IER 1999). Innerhalb des Geltungsbereichs oder unmittelbar angrenzend kommen keine wertgebenden Elemente des Naturraums vor.

Der Geltungsbereich wird überwiegend durch die bestehende Bebauung sowie den Wald im Hangbereich geprägt. Der Geltungsbereich wird von zahlreichen Gehölzen sowie Gewerbeflächen umgeben, sodass die Einsehbarkeit auf das unmittelbare Umfeld beschränkt ist. Besondere Sichtbeziehungen bestehen nicht.

#### Erholung

Die den Geltungsbereich umgebenden Straßen „Lehmgrubenweg“ und „In der Lehmgrube“ sind als Wanderweg ausgewiesen. Die Straße „In der Lehmgrube“ ist südlich des Geltungsbereichs zudem als Radweg markiert. (KOMPASS-KARTEN GMBH 2021). Innerhalb des Geltungsbereichs besteht ein Schießstand. Aufgrund des Pflegezustands der Anlage wird von einer nur sporadischen Nutzung ausgegangen. Nördlich des Geltungsbereichs besteht ein Sportplatz.

### 5.6.2 Bewertung

Der Geltungsbereich hat eine mittlere Bedeutung bzw. Landschaftsbildqualität und eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Landschaftsbilds, da das Gebiet nur aus der näheren Umgebung einsehbar und teilweise bereits bebaut ist. Die Rad- und Wanderwege im Umfeld des Geltungsbereichs sowie die Sportanlagen sind von hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung.

### 5.6.3 Prognose der Auswirkungen

Visuelle Veränderungen ergeben sich aufgrund der Erweiterung der Bebauung nach Westen und dem Verlust von Teilen des Sukzessionswaldes. Diese sind insbesondere aus der näheren Umgebung wahrnehmbar. Eine Unterbrechung relevanter Sichtbeziehungen ist durch die neue Bebauung nicht zu erwarten. Die Schießanlage wird im Zuge der geplanten Bebauung unterirdisch neu angelegt. Eine Nutzung der an den Geltungsbereich angrenzenden Rad- und Wanderwege ist weiterhin möglich.

#### Maßnahmen

Die Gehölze im Süden und Norden des Geltungsbereichs sind soweit möglich zu erhalten (Maßnahme 3) und durch Neupflanzungen zu ergänzen (Maßnahme 6).

Fazit:

Es ergeben sich aufgrund des Verlusts des Sukzessionswaldes und der neuen Baukörper visuelle Veränderungen, die jedoch nur aus der näheren Umgebung einsehbar sind. Durch Pflanzbindungen und Pflanzgebote erfolgt eine Eingrünung des Gewerbegebiets.

**5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter****5.7.1 Bestand**

Angesichts der Ökosystem-orientierten Schutzrichtung des UVPG sind unter Kultur- und sonstigen Sachgütern „vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart“ gemeint (ERBGUTH & SCHINK 1992).

Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind keine archäologischen Fundstellen oder Kulturdenkmale bekannt.

**5.7.2 Prognose der Auswirkungen**

Beeinträchtigungen des Schutzguts Kultur- und Sachgüter sind nicht zu erwarten.

Sollten sich dennoch während der Bauarbeiten archäologische Funde ergeben, ist umgehend die zuständige Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen. Die Möglichkeit zur fachgerechten Dokumentation und Fundbergung ist einzuräumen.

Fazit:

Es ist nicht von erheblichen Umweltauswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter durch das geplante Vorhaben auszugehen.

**6 Maßnahmen****6.1 Maßnahmenübersicht**

Zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen wurden Maßnahmen entwickelt. Diese sind in nachstehender Tabelle 6 aufgeführt. Im Zuge des weiteren Verfahrens sind weitere Ausgleichsmaßnahmen zu konkretisieren.

Tab. 6: Maßnahmenübersicht

Maßnahme Nr.	Maßnahme (Kurztitel)	Kategorie <sup>1)</sup>
1	Zeitliche Beschränkungen von Gehölzfällungen und Abrissarbeiten	V <sub>§44</sub>
2	Beschränkung der Beleuchtung	M
3	Erhalt von Gehölzen	M
4	Schonender Umgang mit Böden	M
5	Verwendung von wasserdurchlässigen Flächenbefestigungen sowie Rückhaltung von Niederschlagswasser	M
6	Pflanzung von Feldhecken	A
<sup>1)</sup> : V = Vermeidungsmaßnahme, M= Minderungsmaßnahme, V <sub>§44</sub> =Vermeidungsmaßnahme nach § 44 BNatSchG, A = Ausgleichsmaßnahme		

## 6.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation, Maßnahmen des Artenschutzes

### Maßnahme 1 V<sub>§44</sub> – Zeitliche Beschränkungen von Gehölzfällungen und Abrissarbeiten

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot sind Gehölzfällungen und Abrissarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit und der Aktivitätszeit von Fledermäusen von Anfang November bis Ende Februar durchzuführen.

Sollten im Rahmen der faunistischen Untersuchungen wertgebende Tierarten festgestellt werden, können weitere zeitliche Beschränkungen der Baufeldfreimachung notwendig werden.

### Maßnahme 2 M– Beschränkung der Beleuchtung

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Minderung von Störungen der Fauna ist die Beleuchtung der Gebäude und Freiflächen mit Full-cut-off-Leuchten mit asymmetrischen Planflächenstrahlern auszubilden, sodass die Lichtverteilung auf die zu beleuchtenden Objekte (Weg, Plätze) beschränkt und Streulicht weitgehend vermieden wird. Die Flächen sind grundsätzlich von oben nach unten zu beleuchten, die Lichtpunkthöhe darf maximal 4 m betragen. Die Beleuchtung ist mit einer zeit- oder sensorgesteuerten Abschaltvorrichtung oder Dimmfunktion auszustatten und die Beleuchtungsstärke angepasst an die jeweiligen Erfordernisse so gering wie möglich zu halten. Die Gehäuse sind staubdicht auszuführen, um ein Eindringen von Insekten zu verhindern und die Oberflächentemperatur des Leuchtgehäuses darf 40 °C nicht übersteigen. Als insektenfreundliche Leuchtmittel sind Natriumdampf-Niederdrucklampen oder

warmweiße LED-Leuchten mit max. 3 000 Kelvin und geringen Blauanteilen zu verwenden. Ultraviolette und infrarote Strahlung sind zu vermeiden.

### **Maßnahme 3 M – Erhalt von Gehölzen**

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

Die in Anlage U3 gekennzeichneten Gehölze und Einzelbäume sind langfristig zu erhalten und vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Die Lagerung von Materialien oder das Abstellen von Fahrzeugen im Bereich der gekennzeichneten Grünflächen ist untersagt. Abgängige Bäume sind zu ersetzen.

### **Maßnahme 4 M – Schonender Umgang mit Böden**

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Der humose Oberboden ist vor Baubeginn auf allen baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen abzuschleppen und getrennt in Bodenmieten zu lagern. Der humusfreie Erdaushub sollte abseits des Baubetriebes in Mieten zwischengelagert werden. Es darf keine Vermischung von Oberboden und Erdaushub (humusfreier Unterboden) erfolgen. Ein Befahren der Bodenlager ist zu vermeiden.

Erdarbeiten sollen bei trockener Witterung und trockenem, bröseligem Boden ausgeführt werden. Der günstigste Bodenzustand ist die halbfeste und feste Konsistenz, die nach DIN 4022 und DIN 18915, Blatt 1 geschätzt oder nach DIN 18122, Teil 1 (Konsistenzzahl  $lc \geq 1$ ), ermittelt werden kann. Der halbfeste Zustand ist gegeben, wenn der Boden bröckelt und nicht klebt oder schmiert.

Bereiche späterer Grünflächen sind soweit möglich vom Baubetrieb freizuhalten. Böden im Bereich der nicht zu bebauenden Flächen, die baubedingt beeinträchtigt werden, sind nach Beendigung der Baumaßnahme fachgerecht wiederherzustellen. Ggf. ist eine Tiefenlockerung des Bodens vorzunehmen.

### **Maßnahme 5 V, M – Verwendung von wasserdurchlässigen Flächenbefestigungen sowie Rückhaltung von Niederschlagswasser**

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Minderung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt sind unbelastete Stellplätze, Parkierungsflächen, Platzbefestigungen und Wege mit wasserdurchlässigen oder -zurückhaltenden Belägen wie z. B. Schotterrasen, Pflasterflächen mit wasserdurchlässigen Fugenanteilen, offenporigen Belägen oder Rasengittersteinen herzustellen.

Das unverschmutzte Niederschlagswasser muss getrennt vom häuslichen Schmutzwasser über die belebte Bodenschicht auf dem eigenen Grundstück versickert werden. Beachtung des ATV-Arbeitsblatts A 138

über den "Bau und Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser" in der neuesten Fassung. Die Entwässerung der Baugrundstücke ist in den Bauvorlagen darzustellen.

Regenwasser, das von befestigten Flächen mit erhöhter Verschmutzung abfließt, muss mit einer privaten Schmutzfangzelle an den Kanal angeschlossen werden. Hofflächen im Gewerbegebiet sind wasserundurchlässig (Asphalt, Beton) zu befestigen und an den öffentlichen Kanal anzuschließen.

Die abschließende fachliche Beurteilung des Grads der Verunreinigung und Belastung des Niederschlagswassers bzw. die Beurteilung, welche Flächen überhaupt für die dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung geeignet sind, wie auch die Art und Bemessung der Versickerungsanlage, erfolgt unter Berücksichtigung des konkreten Einzelvorhabens im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens.

Darüber hinaus ist die Schaffung eines zusätzlichen Nutzwasservolumens in Zisternen (z.B. für Toilettenspülung, Gartenbewässerung) möglich und erwünscht.

#### **Maßnahme 6 A – Neupflanzung von Feldhecken** (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Auf den in Anlage U3 gekennzeichneten Flächen sind Feldhecken mittlerer Standorte durch Neupflanzung mit autochthonem Pflanzmaterial zu entwickeln. Es sind die Arten der Pflanzliste 1 zu verwenden.

#### **Pflanzliste 1 Sträucher**

Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Pfaffenhüttchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Zweigriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>

Ungeschützte unterirdische Leitungen haben zu den Gehölzpflanzungen einen Abstand von mindestens 2,5 m (zum Baummittelpunkt) einzuhalten. Wenn der Leitungsabstand unterschritten wird, sind Wurzelschutzmaßnahmen erforderlich.

#### **Weitere Maßnahmen**

Sofern sich im Rahmen der faunistischen Erfassungen Hinweise auf die Betroffenheit wertgebender Arten ergeben, können weitere Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen notwendig werden. Zudem sind planexterne Maßnahmen für

den forstrechtlichen Ausgleich und zur Kompensation der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen notwendig. Diese Maßnahmen werden im Laufe des weiteren Verfahrens festgesetzt.

## 7 Eingriffs-Ausgleichbilanz

Durch die Ausweisung des Gewerbegebiets kommt es zu Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, die durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden können, sodass Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Ausführliche Beschreibungen der Maßnahmen finden sich in den vorangegangenen Kapiteln.

Die Quantifizierung der Beeinträchtigungen des Bodens und der Biotope erfolgt nach der Bewertungsmethode der Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010).

Um den Nachweis führen zu können, dass die vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen ausreichen, erfolgte eine Bewertung des Ausgangszustandes und des Zielzustandes nach der Ökokontoverordnung ÖKVO (2010) (siehe Anhang 1).

### 7.1 Flächeninanspruchnahme

Der Bilanz liegt der Entwurf des Bebauungsplans zugrunde. Der Flächenbedarf innerhalb des Geltungsbereiches gliedert sich wie folgt:

Tab. 7: Flächeninanspruchnahme

<b>Versiegelte Flächen</b>	<b>ca. m<sup>2</sup></b>
Versiegelung im Bereich des Gewerbegebiets (GRZ 0,8)	5 770
Versiegelung durch Verkehrsflächen	665
<b>gesamt</b>	<b>6 435</b>
abzüglich bestehender versiegelter Flächen	2 700
<b>Neuversiegelung gesamt</b>	<b>3 735</b>

<b>Sonstige Flächen</b>	<b>ca. m<sup>2</sup></b>
private Grünfläche	1 445
Verkehrsgrün	25

## **7.2 Kompensationsbedarf**

### **7.2.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

#### **Beeinträchtigungsumfang**

Durch das geplante Gewerbegebiet kommt es zu Beeinträchtigungen von Biotoptypen. Es tritt ein Biotopwertverlust von 63 935 Ökopunkten ein. Eine mögliche Betroffenheit von Arten ist im Laufe des weiteren Verfahrens zu klären.

#### **Vermeidung/Minderung**

Im Rahmen der Maßnahme 1 wird das Töten und Verletzen von Vögeln und Fledermäusen durch eine zeitliche Beschränkung von Gehölzfällungen und Baufeldfreimachungen vermieden. Beeinträchtigungen der Fauna durch Lichtemissionen werden im Rahmen der Maßnahme 2 gemindert. Im Rahmen der Maßnahme 3 werden die Gehölze im Geltungsbereich teilweise erhalten.

#### **Ausgleich**

Die erheblichen Beeinträchtigungen werden teilweise durch die Neupflanzung von Gehölzen ausgeglichen. Hierdurch entsteht eine Aufwertung von 1 800 ÖP. Das verbleibende Kompensationsdefizit von -62 135 ÖP wird durch noch zu konkretisierende planexterne Maßnahmen ausgeglichen.

### **7.2.2 Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt**

#### **Beeinträchtigungsumfang**

Aufgrund der geplanten Bebauung kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Neuversiegelungen im Umfang von 3 735 m<sup>2</sup>. Dies entspricht einem Wertverlust von insgesamt 14 940 Ökopunkten. Die positive Wirkung der Maßnahme 4 (schonender Umgang mit Böden) und der Maßnahme 5 (Verwendung wasserdurchlässiger Beläge und Rückhaltung von Niederschlagswasser) wurden hierbei bereits berücksichtigt.

#### **Vermeidung/Minderung**

Es sind Maßnahmen zur Minderung von baubedingten Bodenbeeinträchtigungen vorgesehen (Maßnahme 4). Zur Minderung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt sind unbelastete Stellplätze, Parkierungsflächen, Platzbefestigungen und Wege mit wasserdurchlässigen oder -zurückhaltenden Belägen herzustellen und das unbelastete Niederschlagswasser ist innerhalb des Geltungsbereichs zurückzuhalten oder zu versickern (Maßnahme 5)

#### **Ausgleich**

Das verbleibende Kompensationsdefizit von -14 940 ÖP wird durch noch zu konkretisierende planexterne Maßnahmen ausgeglichen.

### 7.2.3 Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter

Für diese Schutzgüter ist ein quantitativer Vergleich nicht möglich. Die vor allem visuellen Beeinträchtigungen werden durch Pflanzbindungen (Maßnahme 3) und Pflanzmaßnahmen (Maßnahme 6) so weit kompensiert, dass eine landschaftsgerechte Einbindung des geplanten Gewerbegebietes erreicht wird.

### 7.3 Forstrechtlicher Ausgleichsbedarf

Innerhalb des Geltungsbereiches wird auf dem Flst. 531/2 Wald im Sinne des Forstrechtes auf einer Fläche von 2 815 m<sup>2</sup> dauerhaft umgewandelt. Neben dem sich aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ergebenden Kompensationsbedarf ist auch aufgrund der Bestimmungen des § 9 LWaldG ein walddrechtlicher Ausgleichsbedarf gegeben.

Der Umfang des forstrechtlichen Ausgleichs wird anhand der „Handreichung zur Erstellung einer forstrechtlichen Eingriffs- Ausgleichsbilanz“ der Höheren Forstbehörde RP FREIBURG (2019) errechnet. Grundlage der Berechnung sind Bestandstyp und Bestandsalter.

Tab. 8: Wertefaktoren zur Errechnung des Ausgleichsbedarfs (RP FREIBURG 2019, S. 3)

Bestandstyp	Alter	Ausgleichsfaktor
Kahlfläche/Jungbestand	< 25	1,00
Nadelbaumbestände (NH > 80 %)	25 - 80	1,25
Nadelbaumbestände (NH > 80 %)	> 80	1,50
Mischbestände (LH/NH)	25 - 80	1,50
Mischbestände (LH/NH)	> 80	2,00
Laubbaumbestände (LH > 80 %)	25 - 80	1,75
Laubbaumbestände (LH > 80 %)	> 80	2,50

Bei dem umzuwandelnden Wald handelt es sich um einen über 80-jährigen Laubbaumbestand. Es ist daher der Ausgleichsfaktor 2,5 zu wählen. Es ergibt sich folgender Flächenbedarf für den forstrechtlichen Ausgleich:

$$2\,815\text{ m}^2 \times 2,5 = 7\,037,5\text{ m}^2$$

Im Laufe des Verfahrens werden die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen konkretisiert und ein Antrag auf Waldumwandlungsgenehmigung gestellt. Das Kreisforstamt stellt eine positive Stellungnahme zur Waldumwandlung in Aussicht.

#### 7.4 Fazit

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen auf das unbedingt erforderliche Maß gesenkt. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen werden durch noch zu konkretisierende planinterne und planexterne Maßnahmen kompensiert.

#### 8 Prüfung von Alternativen

Da es sich um eine Erweiterung des bestehenden Betriebes handelt, bestehen keine Flächenalternativen.

#### 9 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen „um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln“ und ggf. Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Die Überwachungspflicht setzt also ein, wenn **Umweltauswirkungen erheblich** sind, und es sind insbesondere **unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen** zu betrachten. § 4c BauGB spricht nicht die Kontrolle des Vollzugs des Bauleitplans an, dies ist nach wie vor Aufgabe der Bauaufsichtsbehörde (BUSSE et al. 2005).

Im vorliegenden Fall sind aufgrund der Neubebauung erhebliche Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild prognostiziert worden. Prognoseunsicherheiten bestehen diesbezüglich nicht, da allgemein anerkannt ist, dass im Zuge der Versiegelung die Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt werden. Eine Überwachung dieser Auswirkungen ist nicht erforderlich.

Die Überwachung der Umsetzung sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe der Gemeinde und wird als selbstverständlich vorausgesetzt.

#### 10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

##### **Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt**

Es ist nicht davon auszugehen, dass die geplante Erweiterung der Gewerbefläche zu zusätzlichen erheblichen Lärmbelastungen führt. Aufgrund des unterirdischen Neubaus des Schießstands ist gegenüber dem Bestand eher mit einer Verringerung der Lärmemissionen zu rechnen.

##### **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

Es sind Erhebungen der Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Amphibien notwendig. Ggf. sind Maßnahmen zum Schutz der Arten zu treffen. Innerhalb des Geltungsbereichs sind Pflanzbindungen sowie Neupflanzungen von Gehölzen vorgesehen. Zur Kompensation der

weiteren erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt werden noch zu konkretisierende Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs notwendig. Es ist zudem ein Waldausgleich notwendig.

#### **Boden, Fläche**

Durch die Versiegelung kommt es zu erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden. Eine Minderung erfolgt durch den schonenden Umgang mit dem Boden sowie die teilweise Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen. Der Ausgleich des Kompensationsdefizits ist im weiteren Verfahren zu konkretisieren.

#### **Wasser**

Das anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort zurückgehalten oder versickert, eine Erhöhung des Oberflächenabflusses ist daher nicht zu erwarten, auch die Grundwasserneubildung wird hierdurch nicht beeinträchtigt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser können hierdurch vermieden werden.

#### **Klima, Luft**

Es kommt zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen. Durch Pflanzbindungen sowie Pflanzgebote erfolgt eine Durchgrünung des Geltungsbereichs.

#### **Landschaft**

Es ergeben sich aufgrund des Verlusts von Teilflächen des Sukzessionswaldes und der Errichtung neuer Baukörper visuelle Veränderungen. Durch Pflanzbindungen und Pflanzgebote erfolgt eine Eingrünung des Gewerbegebiets.

#### **Kultur- und sonstige Sachgüter**

Es ist nicht von erheblichen Umweltauswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter durch das geplante Vorhaben auszugehen.

#### **Wechselwirkungen**

Auf räumliche und funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Elementen eines Schutzguts und die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wurde in den vorangegangenen Abschnitten hingewiesen. Darüber hinaus sind keine Wechselwirkungen zu erwarten.

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

Bei Nichtdurchführung der Planung ist auf der Fläche die Beibehaltung der bisherigen Nutzung anzunehmen, sodass sich voraussichtlich der Umweltzustand nicht wesentlich ändert.

#### **Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich werden nachstehend zusammengefasst aufgeführt. Sofern sich im Rahmen der faunistischen Erfassungen Hinweise auf die Betroffenheit wertgebender Arten

ergeben, können weitere Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen notwendig werden. Zudem sind planexterne Maßnahmen zum Ausgleich des Kompensationsdefizits notwendig. Diese Maßnahmen werden im Laufe des weiteren Verfahrens ergänzt.

- Zeitliche Beschränkungen von Gehölzfällungen und Baufeldfreimachungen
- Beschränkung der Beleuchtung
- Erhalt von Gehölzen
- Schonender Umgang mit Böden
- Verwendung von wasserdurchlässigen Flächenbefestigungen sowie Rückhaltung von Niederschlagswasser
- Pflanzung von Feldhecken

#### **Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen**

Die Überwachung der Umsetzung sowie der dauerhaften Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Maßnahmen ist Aufgabe der Stadt Aulendorf.

## 11 Literatur/Quellen

- Bauer, H.-G., Boschert, M., Förchler, M. I., Hölzinger, J., Kramer, M., Mahler, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- Breunig, T.; Demuth, S.; Grüttner, A.; Wahl, A.; Dümas, J.; Gerstner, H.; Schwandner, J. (2018): Arten, Biotope Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Hrsg: LUBW, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 5., ergänzte und überarbeitete Auflage. Karlsruhe.
- Busse, J., Drinberger, F., Pröbstl, U., Schmid, W. (2005): Die neue Umweltprüfung in der Bauleitplanung. Ratgeber für Planer und Verwaltung. – Hüthig Jehle Rehm Verlag, Heidelberg, 316 S.
- Erbguth, W., Schink, A. (1992): Kommentar zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. – Verlag C.H. Beck, München, 566 S.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., Bernotat, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung, Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. – C.F. Müller Verlag, Heidelberg, 480 S.
- ILPÖ/IER (1999): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm – Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 32 Oberschwäbisches Hügelland.
- IÖR-Monitor (2021): Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung <https://monitor.ioer.de>, „Verlust von Freiraumfläche pro Einwohner 2018“, Gebietsauswahl Gemeinde Aulendorf und Landkreis Ravensburg abgerufen am 23.11.2021
- IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) [Hauptautoren, R.K. Pachauri und L.A. Meyer (Hrsg.)]. IPCC, Genf, Schweiz. Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2016.
- KOMPASS-Karten GmbH (2021): Interaktive Online Wanderkarten (zuletzt aufgerufen am 23.11.2021)
- LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg) (2021): Bodenkarte 1:50 000, hydrogeologische Karte 1:50 000 – [www.maps.lgrb-bw.de](http://www.maps.lgrb-bw.de), zul. aufgerufen am 22.11.2021
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg. – DVD Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Bodenschutz 20, Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010): Naturräume Baden-Württembergs.

- LUBW Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK). Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts – Fauna. <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/> (abgefragt am 22.11.2021).
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.; 2020): Fachplan landesweiter Biotopverbund. Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2021a): Daten und Kartendienst der LUBW (UDO). - <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml> (zuletzt aufgerufen am 22.11.2021).
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2021b): Flächeninanspruchnahme <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/boden/flaecheninanspruchnahme>, zuletzt aufgerufen 30.03.2021
- MLR Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum Baden-Württemberg & LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. 2. Auflage. 144 S.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2015): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. – 178 S., Stuttgart.
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau (2021): Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg - <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>, zul. aufgerufen am 22.11.2021.
- ÖKVO (Ökokonto-Verordnung) (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto- Verordnung – ÖKVO) vom 28.12.2010.
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (Hrsg.) (2021): Internetportal KlimafolgenOnline. - Gemeinschaftsprodukt des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung e. V. und der WetterOnline Meteorologische Dienstleistungen GmbH, <http://www.klimafolgenonline.com>, zul. aufgerufen 23.11.2021.
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (1996): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben.
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (2021): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben – Fortschreibung des Regionalplans. Plannentwurf zum Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung am 25. Juli 2021.
- Regierungspräsidium Freiburg (2019): Waldumwandlungen nach §§ 9-11 Landeswaldgesetz (LWaldG) – Handreichung zur Erstellung

einer forstrechtlichen Eingriffs- Ausgleichsbilanz – Hinweise, Anregungen, Handlungsoptionen. Stand 18.12.2019

- Ryslavy, T., H.-G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck & C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. – Berichte zum Vogelschutz 57.
- Schumacher, J. (2011): Kommentar zu § 19 BNatSchG.- in: Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P. (HRSG.): Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, 1041 S. Kohlhammer, Stuttgart.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2021): Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche Gemeinde Aulendorf (Kreis Ravensburg) <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515310.tab?R=GS436008> (abgerufen 23.11.2021).

**Eingriffs-/Ausgleichsbilanz**

Innerhalb des geplanten Geltungsbereiches der des Bebauungsplan können die unten stehende geplante

Gewerbegebiet inkl. private Grünfläche	7.215 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche	665 m <sup>2</sup>
Verkehrsgrün	25 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>7.905 m<sup>2</sup></b>

Der Berechnung der Art der **Flächeninanspruchnahme** innerhalb des Geltungsbereichs wird die zulässige Höchstversiegelung durch Bebauung zugrunde gelegt, die durch die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 vorgegeben wird.

**Flächeninanspruchnahme** innerhalb des Geltungsbereichs

Bebauung, Versiegelung	7215 m <sup>2</sup> x 0,8 ≈	5770 m <sup>2</sup>
private Grünfläche	7215 m <sup>2</sup> x 0,2 ≈	1445 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>		<b>7215 m<sup>2</sup></b>

**Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden**

<b>Bewertung Ausgangszustand</b>					
<b>Ausgangsfläche</b>	<b>Bewertungs- klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod*<sup>1</sup></b>	<b>Gesamt- bewertung</b>	<b>Größe [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Ökopunkte</b>	<b>Wert vorher [ÖP]</b>
anthropogen veränderte Böden	1 / 1 / 1	1	5205	4	20820
Bauwerk	0 / 0 / 0	0	1085	0	0
Weg versiegelt	0 / 0 / 0	0	1530	0	0
Weg wassergebunden	0 / 0 / 0	0	85	0	0
<b>Summe</b>			<b>7905</b>		<b>20820</b>

<b>Bewertung Zielzustand</b>					
<b>Planungsfläche</b>	<b>Bewertungs- klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod*<sup>1</sup></b>	<b>Gesamt- bewertung</b>	<b>Größe [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Ökopunkte</b>	<b>Wert nachher [ÖP]</b>
Versiegelung durch Bauwerke und Zufahrten	0 / 0 / 0	0	5770	0	0
Verkehrsflächen	0 / 0 / 0	0	665	0	0
Verkehrsgrün	1 / 1 / 1	1	25	4	100
anthropogen veränderte Böden (private Grünfläche)	1 / 1 / 1	1	1445	4	5780
<b>Summe</b>			<b>7905</b>		<b>5880</b>

**Wertveränderung innerhalb des Geltungsbereiches (ÖP)****-14940**

\*<sup>1</sup> Akiwas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Fipu = Filter und Puffer für Schadstoffe,  
Natbod = natürliche Bodenfruchtbarkeit

**Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Tiere, Pflanzen biologische Vielfalt (Biotopwerte)**

<b>Bewertung Ausgangszustand</b>				
<b>LUBW Nr.</b>	<b>Ausgangsfläche</b>	<b>Größe [m²]</b>	<b>Ökopunkte</b>	<b>Wert vorher [ÖP]</b>
35.63	Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	615	11	6765
35.64	Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation	1390	11	15290
41.20	Feldhecken	240	17	4080
58.11	Sukzessionswald aus Laubbäumen	2815	19	53485
60.10	Bauwerk	1085	1	1085
60.21	Völlig versiegelter Weg, Platz	1530	1	1530
60.23	Weg, Platz mit wassergebundener Decke	85	2	170
60.41	Lagerplatz	15	2	30
60.50	Kleine Grünfläche	130	4	520
<b>Zwischensumme</b>		<b>7905</b>		<b>82955</b>

<b>LUBW Nr.</b>	<b>Ausgangsfläche</b>	<b>Stück</b>	<b>mittlerer Stammumfang [cm]</b>	<b>Ökopunkte</b>	<b>Wert vorher [ÖP]</b>
45.30	Bäume auf mittelwertigen Biotoptypen*2	1	125	6	750
<b>Zwischensumme Bäume</b>					<b>750</b>

<b>Gesamtsumme Bestand [ÖP]</b>	<b>83705</b>
---------------------------------	--------------

<b>Bewertung Zielzustand</b>				
<b>LUBW Nr.</b>	<b>Planungsfläche</b>	<b>Größe [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Ökopunkte</b>	<b>Wert nachher [ÖP]</b>
60.10	Versiegelung durch Bauwerke und Zufahrten	5770	1	5770
60.21	Verkehrsflächen	665	1	665
35.64	Ruderalvegetation (Verkehrsgrün)	25	11	275
41.10	Feldgehölz mittlerer Standorte * <sup>3</sup>	450	17	7650
41.20	Feldhecke mittlerer Standorte * <sup>3</sup>	110	17	1870
33.80	Private Grünfläche (Zierrasen) * <sup>4</sup>	885	4	3540
<b>Summe Planungsfläche</b>		<b>7905</b>	<del>          </del>	<b>19770</b>

<b>Wertveränderung (ÖP)</b>	<b>-63935</b>
-----------------------------	---------------

\*<sup>2</sup> Die im Rahmen von Maßnahme 3 zu erhaltenden Bäume werden in der Bilanz nicht berücksichtigt.

\*<sup>3</sup> Die Gehölze werden im Rahmen der Maßnahme 3 dauerhaft erhalten

\*<sup>4</sup> Es wird zunächst ein Zierrasen angenommen. Auf Teilflächen hiervon (180 m<sup>2</sup>) werden Pflanzmaßnahmen durchgeführt.

### Berechnung des Wertgewinns für Maßnahmen Maßnahmen Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Bewertung Ausgangszustand					
Maßnahme	LUBW Nr.	Ausgangsfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
6	33.80	Private Grünfläche (Zierrasen)	180	4	720
<b>Summe</b>			<b>180</b>	<del>4</del>	<b>720</b>

Bewertung Zielzustand					
Maßnahme	LUBW Nr.	Planungsfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	Ökopunkte	Wert nachher [ÖP]
6	41.10	Feldgehölz mittlerer Standorte	150	14	2.100
	41.20	Feldhecke mittlerer Standorte	30	14	420
<b>Zwischensumme</b>			<b>180</b>	<del>4</del>	<b>2.520</b>

<b>Wertgewinn [ÖP]</b>	<b>1800</b>
------------------------	-------------

#### Gesamtbilanz

Wertveränderung Boden	-14940 ÖP
Wertveränderung Biotope	-63935 ÖP
<b>Gesamtverlust</b>	<b>-78875 ÖP</b>

Wertgewinn durch Maßnahmen	1800 ÖP
<b>Defizit(-)/Überschuss</b>	<b>-77075 ÖP</b>

#### Berechnungsgrundlage:

Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012):  
Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.

Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto- Verordnung – ÖKVO) vom 28.12.2010