



**meixner**<sup>®</sup>

Stadtentwicklung

Stadt Aulendorf

Bebauungsplan „Auf der Steige Südost“, Gemarkung Aulendorf

**UMWELTBERICHT  
MIT EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZ**

Vorentwurf vom 03.05.2023

meixner  
Stadtentwicklung GmbH  
Otto-Lilienthal-Straße 4  
88046 Friedrichshafen

**MXS-22-019 – BPL „Auf der Steige Südost“, Stadt Aulendorf**



**Auftraggeber:**

Stadt Aulendorf  
Herr Matthias Burth  
Hauptstraße 35  
88326 Aulendorf



**Auftragnehmer:**

meixner  
Stadtentwicklung GmbH  
Otto-Lilienthal-Straße 4  
88046 Friedrichshafen  
Tel.: 07541 3887520  
info@meixner-stadtentwicklung.de  
www.meixner-stadtentwicklung.de

**Bearbeiter Landschaftsplanung:**

Dr. Heidrun Ernst  
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur  
und -planung  
meixner Stadtentwicklung GmbH, FN

**Bearbeiter Artenschutz:**

Luis Ramos  
Dipl.-Biologe  
Ravensburg

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Vorbemerkungen</b> .....	<b>7</b>
2.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	7
2.2	Rechtliche Grundlagen.....	7
2.3	Methodik und Grundlagen .....	7
<b>3.</b>	<b>Angaben zum Vorhaben</b> .....	<b>11</b>
3.1	Angaben zum Standort .....	11
3.2	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplans.....	12
<b>4.</b>	<b>Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten</b> .....	<b>14</b>
4.1	Standortalternativen.....	14
4.2	Planungsalternativen.....	15
<b>5.</b>	<b>Berücksichtigung der Umweltschutzziele übergeordneter Planungen</b> .....	<b>15</b>
5.1	Fachplanungen.....	15
5.2	Schutzgebiete und Schutzobjekte.....	18
<b>6.</b>	<b>Bestandsaufnahme und Prognose der Umweltauswirkungen</b> .....	<b>20</b>
6.1	Ermittlung der Wirkfaktoren des Vorhabens.....	20
6.2	Bestands- und Wirkungsanalyse.....	22
<b>7.</b>	<b>Maßnahmenkonzept</b> .....	<b>36</b>
7.1	Vermeidungsmaßnahmen (Festsetzungen).....	36
7.2	Minimierungsmaßnahmen (Festsetzungen).....	36
7.3	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Hinweise).....	39
7.4	Kompensationsmaßnahmen .....	44
7.5	Geplante Maßnahmen zu Überwachung erheblicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring).....	44
<b>8.</b>	<b>Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung</b> .....	<b>46</b>
8.1	Schutzgut Boden .....	46
8.2	Arten, Biotope und Biodiversität .....	47
8.3	Landschaft.....	48
8.4	Gesamtbetrachtung Eingriff .....	52
<b>9.</b>	<b>Literatur und Quellen</b> .....	<b>53</b>

<b>10.</b>	<b>Anlagen.....</b>	<b>55</b>
10.1	Pflanzlisten .....	55
10.2	Bestandsbäume .....	57
10.3	Bestandsplan.....	58
10.4	Fotodokumentation .....	59

## 1. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Durch den Bebauungsplan werden am südlichen Stadtrand von Aulendorf ein Sonstiges Sondergebiet „Ärztehaus“, ein Urbanes Gebiet sowie ein Wohngebiet ausgewiesen. Die Planung dient zum einen dem Neubau des dringend erforderlichen Ärztehauses sowie weiterer Anlagen, die sozialen und gesundheitlichen Zwecken dienen. Im Anschluss hieran sollen auch weitere gewerbliche Nutzungen, die das Wohnen nicht wesentlich stören (z.B. Büro- und Geschäftsgebäude, Gastronomie, Beherbergungsbetriebe) ermöglicht werden. Im südlichen Anschluss ist eine wohnliche Nutzung vorgesehen, die zum einen den allgemeinen Wohnraumbedarf der ortsansässigen Bevölkerung decken, zum anderen aber auch dem betreuten Wohnen und weiteren Wohnformen dienen soll. Die Planung ist erforderlich, weil das bestehende Ärztehaus am Schloss dringenden Erweiterungsbedarf hat, der am bisherigen Standort nicht umgesetzt werden kann. Die weiteren geplanten Nutzungen (u.a. betreutes Wohnen, soziale/medizinische Einrichtungen) ermöglichen im Plangebiet die Entstehung eines Quartiers, in dem insbesondere ältere Menschen fußläufig den Großteil ihrer Wege erledigen können.

Das Plangebiet liegt südlich der Straße „Auf der Steige“ und östlich des Steinenbacher Wegs und wird derzeit als Acker genutzt. Entlang der Straße im Norden befindet sich eine Reihe aus acht größeren Laubbäumen. Das Gelände fällt nach Südosten hin ab. Die vorhandenen Böden sind von durchschnittlicher Fruchtbarkeit und haben eine mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie als Filter und Puffer für Schadstoffe. Der Acker ist für die Tierwelt von geringer Bedeutung; die Baumreihe im Norden ist jedoch naturschutzfachlich hochwertig, da hier zum einen für mehrere freibrütende Vogelarten Brutverdacht besteht, zum anderen Fledermäuse die Baumreihe als Leitstruktur sowie zur Jagd nutzen. Dem Gebiet kommt derzeit insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu.

Das Gebiet ist im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Da die Festsetzungen des Bebauungsplans dieser Darstellung widersprechen, wird der Flächennutzungsplan gem. § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren geändert.

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb oder in unmittelbarer Nähe zu Schutzgebieten für Natur und Landschaft; auch gesetzlich geschützte Biotop sind nicht von der Planung betroffen.

Für den Bebauungsplan ist gem. § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Das Ergebnis der Umweltprüfung wird im Umweltbericht systematisch zusammengestellt und bewertet.

Es wurden bau-, anlage- und nutzungsbedingte Wirkfaktoren betrachtet. Wesentliche dauerhafte Beeinträchtigungen entstehen für die Schutzgüter Boden und Wasser durch die Neuversiegelung bisher offener Bodenflächen in einer Größenordnung von rund 1,4 ha sowie für das Schutzgut Arten und Lebensräume durch die Beeinträchtigung der Baumreihe als potenzielles Vogelbruthabitat sowie als Jagdhabitat und Leitstruktur für Fledermäuse (zwei von acht Großbäumen entfallen; Neupflanzungen erhalten erst in etlichen

Jahren denselben Wert; ggf. Störungen durch südseitige neue Bebauung/Beleuchtung). Für die anderen Schutzgüter sind mit der Umsetzung der Planung langfristig keine oder nur geringe Umweltbelastungen verbunden.

Durch den Bebauungsplan werden ein Sonstiges Sondergebiet „Ärztehaus“ mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 sowie maximalen Gebäudehöhen von 585 m ü. NN (entspricht etwa 12 m absolut), ein Urbanes Gebiet mit einer GRZ von 0,8 und maximalen Gebäudehöhen von 582,5 m ü. NN (entspricht etwa 11,50 m bis 14,5 m absolut) sowie ein Allgemeines Wohngebiet (WA) mit einer GRZ von 0,4 sowie maximalen Gebäudehöhen von 586 m ü. NN (ca. 12 m absolut) im Westen und 581,5 m ü. NN (ca. 10,5 m absolut) im Osten festgesetzt. Im südöstlichen Eck ist eine öffentliche Grünfläche mit Gehölzpflanzungen zur Ortsrandeingrünung vorgesehen. Im Rahmen der örtlichen Bauvorschriften wird für das Sondergebiet und das Urbane Gebiet als Dachform das Flachdach, für das Wohngebiet das Satteldach mit einer Neigung zwischen 18° und 45° in grauer bis schwarzer sowie roter bis brauner, nicht glänzender Farbgebung vorgeschrieben. Wesentliche Minimierungsmaßnahmen sind die Verwendung teilversiegelter Beläge für Stellplätze und Fußwege (Erhaltung eines Teils der Bodenfunktionen), der Verzicht auf schwermetallhaltige Oberflächen bei der Dacheindeckung (Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser), die Installation einer insektenschonenden Außenbeleuchtung sowie die Beschränkung auf lediglich schwach reflektierende Photovoltaikmodule (zur Vermeidung von Schädwirkungen auf nachtaktive bzw. gewässergebundene Insekten), die Erhaltung eines Großteils der wertvollen Baumreihe im Norden, die Festsetzung von Gehölzpflanzungen auf privaten Flächen (zur Ein- und Durchgrünung sowie zur Schaffung von Ersatzlebensräumen), die Festsetzung einer extensiven Dachbegrünung für Flachdächer (zum Regenwasserrückhalt, zur Verbesserung des Kleinklimas und zur Förderung der Insektenvielfalt) sowie die Verwendung standortgerechter, heimischer Arten (um eine harmonische Einbindung in die umliegende Landschaft zu erzielen und die heimische Tierwelt zu fördern).

Der Flächenbedarf (Geltungsbereich des Bebauungsplanes) umfasst insgesamt 1,95 ha. Hiervon entfallen 1,02 ha auf das Allgemeine Wohngebiet (WA), 0,44 ha auf das Urbane Gebiete (MU), 0,27 ha auf das Sondergebiet (SO), 0,18 ha auf Straßenflächen sowie jeweils 0,02 ha auf Verkehrsbegleitgrün auf öffentliche Grünflächen.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt nach dem gemeinsamen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen. Der aktuelle Zustand wurde im Gelände aufgenommen und mit der geplanten Entwicklung verglichen. Der Ausgleichsbedarf beträgt demnach 140.775 Ökopunkte. Der Ausgleich erfolgt entweder über die Abbuchung einer entsprechenden Zahl von Ökopunkten vom städtischen Ökokonto oder durch Zukauf von Ökopunkten von der ReKo GmbH bzw. von der Flächenagentur Baden-Württemberg.

## **2. Vorbemerkungen**

### **2.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Die Stadt Aulendorf beabsichtigt südlich der Straße „Auf der Steige“ und östlich des „Steinenbacher Wegs“ ein Baugebiet auszuweisen, in dem im Norden ein Ärztehaus sowie ein Urbanes Gebiet und in der südlichen Hälfte Geschosswohnungsbau (einschließlich betreutem Wohnen) sowie kleinteiligere Wohnbebauung vorgesehen ist. Das Plangebiet liegt am südlichen Stadtrand und umfasst ca. 1,95 ha (Fl.-Nr. 1435/1). Im Westen grenzt das Wohngebiet „Riedweg“, im Norden das Misch- und Wohngebiet „Auf der Steige“ an. Weiter östlich befindet sich – jenseits von Ackerflächen – das Misch-, Gewerbe- und Industriegebiet „Sandäcker“. Die überplanten Flächen werden derzeit als Acker genutzt; entlang der nördlichen Grenze befinden sich – am Straßenrand – acht größere Bäume. Um die geplante Bebauung realisieren zu können, soll für den beschriebenen Bereich ein Bauungsplan aufgestellt werden. Das Planungsbüro meixner Stadtentwicklung GmbH wurde beauftragt für das Vorhaben neben den Leistungen zur Bauleitplanung einen Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan und eine Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung durchzuführen.

### **2.2 Rechtliche Grundlagen**

Der Bauungsplan wird im klassischen zweistufigen Verfahren als qualifizierter Bauungsplan gemäß § 30 Abs. 1 BauGB [1] aufgestellt.

Gemäß § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauungsplänen ein Umweltbericht mit den nach Anlage 1 zum BauGB erforderlichen Inhalten zu erstellen. Im Umweltbericht sind die aufgrund der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Als Teil der Begründung ist der Umweltbericht zusammen mit dem Entwurf des Bauungsplans öffentlich auszulegen.

Weiterhin ist die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB in Verbindung mit § 15 BNatSchG bzw. § 21 NatSchG BW [9] anzuwenden. Nach § 14 BNatSchG vom 01.03.2010 [3] stellt die geplante Baumaßnahme einen Eingriff in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und in das Landschaftsbild dar.

### **2.3 Methodik und Grundlagen**

#### **2.3.1 Untersuchungsraum**

Der Untersuchungsraum umfasst den räumlichen Geltungsbereich des Bauungsplans und geht insofern darüber hinaus, dass Funktionsbeziehungen in ihrem Zusammenhang ersichtlich sind und die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens abgegrenzt sind.

### 2.3.2 Untersuchungsumfang

Im Rahmen des Umweltberichtes erfolgt eine Raumanalyse mit Bestandsaufnahme der Schutzgüter Fläche, Geologie und Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten, Biotope und Biodiversität, Landschaft, Mensch (Wohnen, Bevölkerung, Gesundheit, Erholung) sowie Kultur- und Sachgüter und deren Bewertung in Bezug auf die Bedeutung für die Umwelt. Zur Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation im Planungsraum wurden vorhandene Daten und Informationen ausgewertet und eigene Untersuchungen durchgeführt. Die verwendeten Informationen sind unter Angabe von Datenquelle und Datenstand in Tabelle 1: Auflistung der Quellen für Baden-Württemberg aufgelistet.

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgt gemäß der Anlage zum Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen [19]. Um ein Vorkommen der relevanten faunistischen Arten erfassen bzw. einschätzen zu können, wurde im Sommer 2022 durch den Biologen Hrn. Luis Ramos eine avifaunistische Relevanzbegehung durchgeführt. Dabei wurden auch die vorhandenen Bäume auf Nester, Baumhöhlen sowie auf ihr Quartierpotenzial für Fledermäuse untersucht.

Außerdem werden die Vorbelastungen des Raumes ermittelt und die Bedeutung der jeweiligen Landschaftsfunktionen sowie ihre Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff bewertet.

Anschließend werden die umweltrelevanten Wirkfaktoren sowie die Umweltauswirkungen des Vorhabens aufgezeigt. Hierzu werden, soweit möglich, die erheblichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens (Kapitel 3) gem. Anlage 1 Nr. 2b BauGB ermittelt.

Die Eingriffswirkungen werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Belastungen unterteilt. Zusätzlich werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung dieser Wirkungen dargestellt. Verbleibende Beeinträchtigungen müssen durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz bezieht sich auf die Fläche des räumlichen Geltungsbereichs und erfolgt nach dem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen [19].

Tabelle 1: Auflistung der Quellen für Baden-Württemberg

Information	Quelle	Stand
<b>Allgemeines</b>		
Kataster	Stadt Aulendorf	2022
Orthophotos	LUBW	Juni 2019
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	LUBW	2023
Regionalplan	Regionalverband Bodensee-Oberschwaben	2021
Flächennutzungsplan	Stadt Aulendorf	2011

Angrenzende Bauungspläne	Stadt Aulendorf	
<b>Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt</b>		
Geschützte und sonstige Biotope	Amtl. Biotopkartierung (LUBW) Eigene Biotopkartierung	1988, 1997 2022
Faunistische Daten	Artenschutzrechtliche Relevanzbegehung [24] Zielartenkonzept LRA RV	2022 2013
<b>Boden</b>		
Geologie, Geotope, Bodenkunde	LGRB-Kartenvierer Geotechnischer Bericht [11]	2023 2023
Altlasten / Altlastenverdachtsfälle	Landratsamt Ravensburg	2023
Bodendenkmale	RP Stuttgart, Landesamt für Denkmalpflege	2023
<b>Wasser</b>		
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, wassersensible Bereiche	LUBW	2023
Hydrogeologie	LGRB-Kartenvierer	2023
Retentionsvermögen	Geotechnischer Bericht [11]	2023
<b>Klima / Luft</b>		
Klimadaten (Windrose, Temperaturen, etc.)	Deutscher Wetterdienst Klimaatlas BW	2007
Kalt-/ Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft, Klimawirksame Barrieren	Topografie Klimafibel BW	2009
Klimatische und Lufthygienische Ausgleichfunktion	Klimaatlas BW	2007
<b>Landschaftsbild / Erholung</b>		
Übergeordnete Raumeinheiten	Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands [22]	1962
Landschaftsprägende Strukturelemente (z.B. Waldrand, Ortslagen, Baumreihen, Bildstöcke)	Geländeerhebung	2022

Freizeit-, Sport und Erholungseinrichtungen, Erholungszielpunkte, Rad- und Wanderwege	Geländeerhebung	2022
	Flächennutzungsplan	2011
	Freizeitkarten	2011
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	Geländeerhebung	2022
<b>Kultur- und Sachgüter</b>		
Kulturdenkmale	RP Stuttgart, Landesamt für Denkmalpflege	2023

### 2.3.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Keine.

### 3. Angaben zum Vorhaben

#### 3.1 Angaben zum Standort

##### 3.1.1 Lage im Naturraum

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der naturräumlichen Großregion „subalpines Jungmoränenland“ im Naturraum Nr.32 „Oberschwäbisches Hügelland“ [22]. Die Lage ist damit einerseits von der Nähe zu den Alpen, andererseits von den geologischen Vorgängen während und nach der letzten Eiszeit geprägt.

##### 3.1.2 Lage im Stadtgebiet

Das Plangebiet befindet sich am südlichen Stadtrand von Aulendorf und wird im Westen vom „Steinenbacher Weg“, im Norden von der Straße „Auf der Steige“ begrenzt (Abbildung 1). Jenseits dieser Straßen befindet sich bestehende, von Wohnnutzung geprägte Bebauung. Weiter östlich und südöstlich befinden sich jenseits weiterer Ackerflächen bestehende Misch-, Gewerbe- und Industriegebiete (Sandäcker I bis III). Am Rand dieser Gebiete besteht eine kleine Streuobstwiese. Im Süden geht das Gebiet in die freie Landschaft über; hier befindet sich im Außenbereich ein Gewächshaus. Das Plangebiet umfasst das gesamte Grundstück mit der Fl.-Nr. 1435/1 (Gemarkung Aulendorf).



Abbildung 1: Luftbild mit Plangebiet (rot), o. M., Quelle: LUBW

## 3.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplans

### 3.2.1 Art und Umfang des Vorhabens

Der Geltungsbereich des Bauungsplans umfasst insgesamt 1,95 ha. Es ist vorgesehen im nördlichen Plangebiet (entlang der Straße „Auf der Steige“) ein Ärztehaus zu errichten. Östlich hiervon sind ebenfalls medizinische Einrichtungen sowie Wohn- und Geschäftsgebäude, Gastronomie, Beherbergungsbetriebe und andere das Wohnen nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe vorgesehen. Im übrigen Bereich ist die Errichtung von Wohngebäuden (Geschosswohnungsbau sowie Einfamilienhäuser) geplant. Ein Teil des Wohngebietes soll dem Betreuten Wohnen dienen, was sich aufgrund der Nähe zum Ärztehaus besonders anbietet. Die Aufteilung der geplanten Bau-, Verkehrs- und Grünflächen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

### 3.2.2 Bedarf an Grund und Boden

Tabelle 2: Flächenbilanz

Teilfläche	Flächengröße [ha]	Flächenanteil [%]
Allgemeines Wohngebiet	1,02	52,1
Sondergebiet (Ärztehaus)	0,27	13,6
Urbanes Gebiet	0,44	22,6
Straßenverkehrsfläche, landwirtschaftliche Zufahrt	0,18	9,3
Verkehrsbegleitgrün	0,02	1,9
Öffentliche Grünfläche	0,02	1,3
<b>Gesamtfläche</b>	<b>1,95</b>	<b>100</b>

### 3.2.3 Erschließung

Das Plangebiet wird verkehrlich über die Straße „Auf der Steige“ erschlossen. Von dieser zweigt im Norden des Plangebiets eine geplante Straße ab, die durch das Plangebiet nach Süden führt und im südlichen Plangebiet in einer Wendemöglichkeit endet. Die Straße soll im Übergangsbereich vom Ärztehaus zur geplanten Wohnnutzung einen Versatz aufweisen; im nördlichen (für das Ärztehaus genutzten Bereich) sind beidseitig der Straße Stellplätze vorgesehen.

Durch die Nähe zu bestehenden Baugebieten kann das Plangebiet unkompliziert an die erforderliche technische Infrastruktur (Wasser, Strom, Telekommunikation etc.) angeschlossen werden.

### 3.2.4 Grünflächen

Im südöstlichen Eck des Plangebiets ist eine öffentliche Grünfläche als Ortsrandeingrünung vorgesehen. Hier ist eine naturnahe Begrünung durch die Pflanzung heimischer Bäume und Sträucher vorzunehmen.

### 3.2.5 Emissionen

#### Schadstoffemissionen

Baubedingt kommt es zu Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb. Zudem besteht die Gefahr von Schadstoffeinträgen in Boden, Grundwasser und Lebensräume.

Schadstoffemissionen gehen zudem von Hausbrand und Verkehr aus. Bei Einhaltung der derzeit gültigen Standards zur Wärmedämmung und der Verwendung moderner Heizanlagen können Schadstoffemissionen jedoch reduziert werden.

#### Lichtemissionen

Lichtemissionen gehen von Straßenbeleuchtung sowie der Außen- und Innenbeleuchtung an Gebäuden aus. Mögliche Beeinträchtigungen durch Lichtemissionen werden durch die Festsetzung einer insektenschonenden Außenbeleuchtung minimiert.

#### Lärmemissionen

Von den geplanten Vorhaben gehen nach Ende der Bauzeit keine Lärmemissionen aus, die sich auf angrenzende Nutzungen negativ auswirken könnten. Die auf das Plangebiet einwirkenden Lärmmissionen werden unter dem Punkt 6.2.6 behandelt.

### 3.2.6 Umgang mit Abwasser und Abfällen

Der im Rahmen der Erschließungs- und weiteren Bauarbeiten anfallende Bodenaushub ist soweit möglich im Gebiet wiederzuverwenden.

Baubedingt anfallende Abfälle werden fachgerecht entsorgt.

Das im Plangebiet anfallende Abwasser wird im modifizierten Trenn-System entsorgt. Das Schmutzwasser wird getrennt vom Niederschlagswasser gesammelt und über das städtische Abwassernetz der Sammelkläranlage der Betriebswerke Aulendorf zugeleitet. Die Anlage ist ausreichend dimensioniert. Das auf den Dach- und Hofflächen anfallende unverschmutzte Niederschlagswasser der privaten Baugrundstücke wird zusammen mit dem auf den öffentlichen Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswasser in eine zentrale Grünmulde eingeleitet. Die Lage der Mulde wird im weiteren Verfahren noch genauer bestimmt; derzeit ist sie im südöstlichen Eck des Urbanen Gebiets MU2 vorgesehen. Bleibt es bei dieser Planung, dann wird dieser Bereich als öffentliche Grünfläche festgesetzt; das Urbane Gebiet verkleinert sich entsprechend.

### 3.2.7 Nutzung erneuerbarer Energien / sparsame Nutzung von Energie

Die Nutzung von regenerativen Energien wird durch das EEWärmeG des Bundes beim Neubau vorgegeben. Über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Energieeinsparmaßnahmen werden ausdrücklich empfohlen.

Gemäß dem Umwelt-Daten und-Kartendienst Online (UDO) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg beträgt die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung circa 1.148 kWh/m<sup>2</sup>. In Verbindung mit der Geländelage und dem geplanten Zuschnitt der Grundstücke sind die Voraussetzungen für die Gewinnung von Solarenergie (Photovoltaik, Solarthermie) gut.

Gemäß der Karte „Hydrogeologische Kriterien zur Anlage von Erdwärmesonden in Baden-Württemberg“ ist das Gebiet für den Bau und den Betrieb von Erdwärmesonden bis zu einer Tiefe von 100 m hydrogeologisch günstig (Kategorie 3). Bei größeren Bohrtiefen ist eine Einzelfallprüfung erforderlich. Gemäß dem Informationssystem Oberflächennahe Geothermie für Baden-Württemberg (ISONG) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau ist die Bohrtiefe zum Schutz genutzter bzw. nutzbarer Grundwasservorkommen auf (je nach Geländelage) 180 m bis 185 m beschränkt. Eine geothermische Nutzung mittels Erdwärmesonde ist effizient. Während der Bohr- und Ausrüstungsarbeiten sowie nach Sondereinbau bei Bohrtiefen größer 8 m bis 13 m sind Gasaustritte möglich. Zudem ist mit artesisch gespanntem Grundwasser zu rechnen. Beim Antreffen von artesisch gespanntem Grundwasser ist mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen, ob und wie eine Erdwärmesonde eingebaut werden kann oder ob das Bohrloch ohne Sondereinbau dauerhaft abgedichtet werden muss.

### **3.2.8 Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen**

Baubedingte Unfälle können durch einen fachgerechten Umgang mit Abfall und Gefahrenstoffen sowie der Einhaltung von Sicherheitsvorschriften und Fachnormen vermieden werden.

Mögliche Unfallrisiken im Betriebsablauf sowie die rechtsgültigen Vorschriften zum Brandschutz sind bei der Planung zu berücksichtigen.

Das Plangebiet liegt nicht in einem Überflutungsbereich.

Starkregenereignisse werden durch die Planung und Dimensionierung der Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung (Regenwasserkanäle, Retentionsmulde) berücksichtigt.

## **4. Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten**

### **4.1 Standortalternativen**

In Aulendorf ist das Ärztehaus am Schloss die einzig verbleibende Hausarztpraxis im Stadtgebiet. Damit ist es für die meisten älteren und chronisch kranken Patienten der erste und einzige Zugang zum ambulanten Sektor im Gesundheitssystem. Seit längerem bestehen von Seiten des Ärztehauses am Schloss Überlegungen die bestehende Praxis in der Hauptstraße zu erweitern, um einer gestiegenen Patientenzahl, den zukünftigen Aufgabenstellungen und einer zukunftsgerechten, modernen ärztlichen Versorgung in Aulendorf gerecht zu werden. Am bestehenden Standort in der Hauptstraße ist dies nicht möglich. Der vorliegende Standort wurde gewählt, weil er auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln leicht erreichbar ist und ausreichend Platz für die geplanten Erweiterungen bietet.

Zugleich bietet sich am Standort die Möglichkeit, dem Ärztehaus dienende oder dieses sinnvoll ergänzende Nutzungen sowie auch betreutes Wohnen umzusetzen. Andere Standorte, die ähnlich leicht erreichbar sind, dieselbe Fläche bieten und mit Blick auf angrenzende Nutzungen konfliktfrei sind, stehen der Stadt derzeit nicht zur Verfügung.

## **4.2 Planungsalternativen**

Im Rahmen des Planungsverfahrens wurden unterschiedliche städtebauliche Entwürfe zur Umsetzung der geplanten Bebauung erstellt. Alle Entwürfe sehen das Ärztehaus im Norden und die Wohnbebauung im südlichen Anschluss vor. Zudem ist in allen Entwürfen die Zufahrt in das Gebiet durch eine von Norden kommende Stichstraße vorgesehen. Da von der Kreisstraße im Westen keine Zufahrt möglich ist, gibt es in Bezug auf die verkehrliche Erschließung auch kaum Spielraum für eine wesentlich andere Straßenführung. Ein früherer Planungsentwurf sieht eine kürzere Stichstraße mit fußläufiger Anbindung an eine Grünfläche im Südosten vor. In diesem Entwurf sind zwar ebenfalls vier Gebäude im Süden vorgesehen; das an der Straße liegende Gebäude hat jedoch eine etwa doppelt so große Grundfläche. Bei der Diskussion der unterschiedlichen Planungsentwürfe stand für den Gemeinderat insbesondere die Grundfläche, die Anzahl sowie die Geschossigkeit der geplanten Gebäude im Vordergrund. Dabei lag besonderes Augenmerk auf die Gebäude entlang der Straßen, da diese unmittelbar gegenüber von bestehender Bebauung liegen. Ein erster Planungsentwurf sieht fünf dreigeschossige Mehrfamilienwohnhäuser entlang der Kreisstraße vor. Für das Ärztehaus wurden Varianten mit einem sowie mit zwei Baukörpern geprüft. Der Gemeinderat hat sich für eine nachfolgend erstellte Bauungsvariante mit mehr kleineren Baukörpern entschieden (sieben zweigeschossige Gebäude entlang der Kreisstraße plus ein dreigeschossiges Ärztehaus im Norden). Grund hierfür war insbesondere, dass die Beeinträchtigungen für die Anwohner des bestehenden Wohngebiets im Westen möglichst gering gehalten werden sollen, indem die neue Bebauung sich in Bezug auf die Gebäudehöhen und -kubaturen enger an der Bestandsbebauung orientiert. Die stärker aufgelockerte, niedrigere Bauungsvariante wurde auch aufgrund der Ortsrandlage als mit dem Orts- und Landschaftsbild verträglicher eingeschätzt.

## **5. Berücksichtigung der Umweltschutzziele übergeordneter Planungen**

Im Folgenden werden die örtlichen und überörtlichen Planungen im Untersuchungsgebiet zur Erfassung der naturräumlichen Ausstattung dargestellt.

### **5.1 Fachplanungen**

#### **5.1.1 Regionalplan Bodensee-Oberschwaben (2021)**

In der Raumnutzungskarte des Regionalplans (Entwurf der Gesamtfortschreibung zum Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung am 25.06.2021) sind im Bereich des Plangebiets keine regionalplanerischen Darstellungen aufgeführt. Der Regionalplan weist Aulendorf als Unterzentrum aus. Die Planung steht nicht in Widerspruch zu den Grundsätzen und Zielen der Regionalplanung.

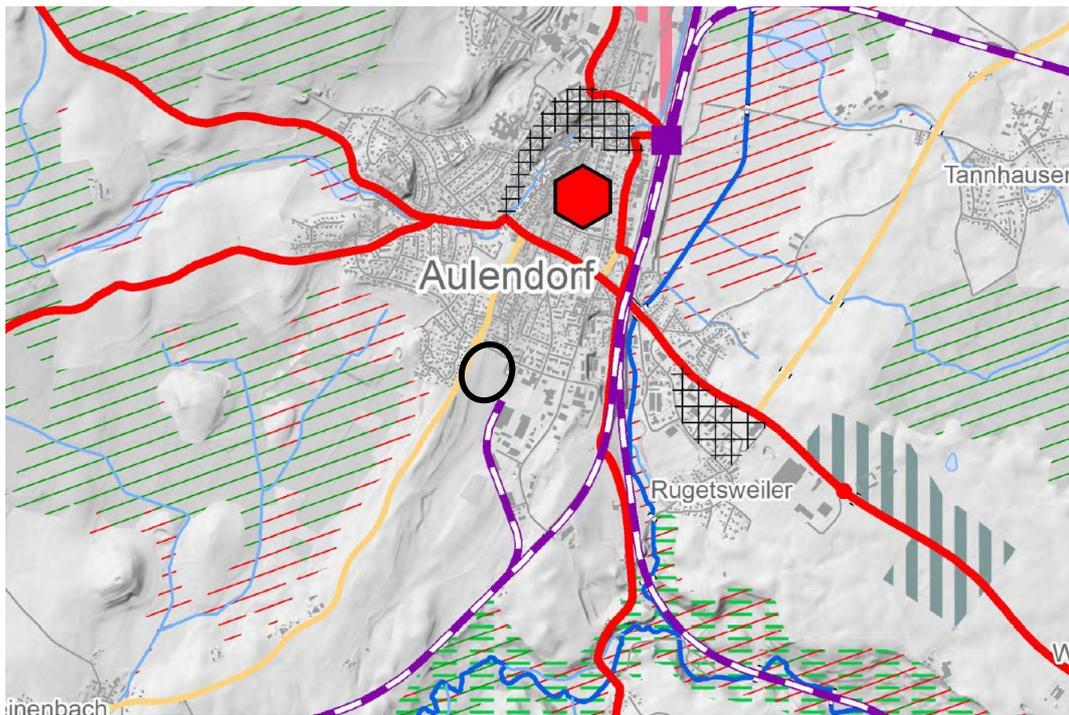


Abbildung 2: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben, Entwurf zum Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung am 25.06.2021 (Plangebiet schwarz umkreist), o. M. [25][16]

### 5.1.2 Flächennutzungsplan

Im rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Stadt Aulendorf ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt, dies entspricht der aktuellen Nutzung. Nördlich und westlich bestehen Wohnbauflächen, nordöstlich gemischte Bauflächen und östlich gewerbliche Bauflächen.

Aufgrund der geplanten Nutzungen bedarf es einer Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB.

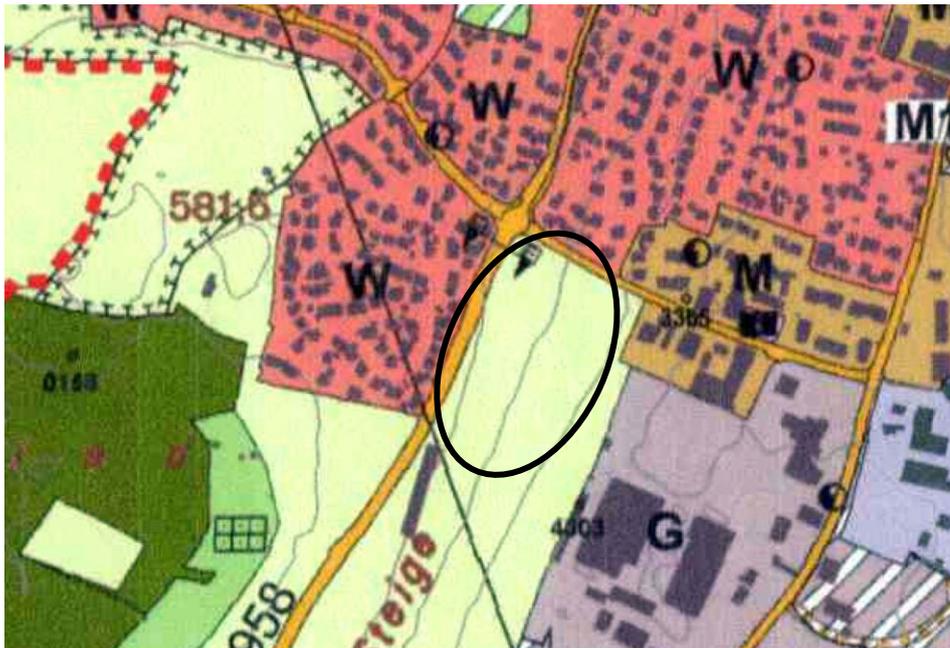


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Aulendorf, rechtsgültig mit Veröffentlichung der Genehmigung am 19.08.2011 (Plangebiet schwarz umkreist), o. M. [28][16]

### 5.1.3 Bestehende Bebauungspläne im Plangebiet und angrenzend

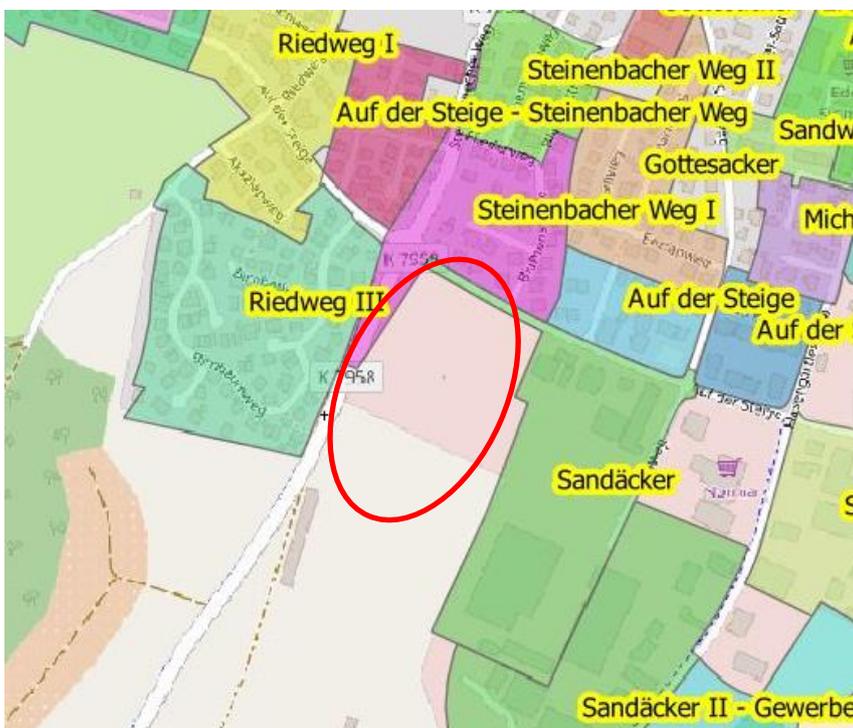


Abbildung 4: Überblick über angrenzende Bebauungspläne der Stadt Aulendorf, Plangebiet rot, Karte o.M.

Im Plangebiet und südlich daran anschließend besteht aktuell kein rechtsgültiger Bebauungsplan. Westlich schließt jedoch der Bebauungsplan „Riedweg III“ an, östlich der Bebauungsplan „Sandäcker“. Im Norden befindet sich außerdem noch der Bebauungsplan „Steinbacher Weg I“ sowie nordöstlich des Plangebiets der Bebauungsplan „Auf der Steige“.

## 5.2 Schutzgebiete und Schutzobjekte

### 5.2.1 Übersicht

In räumlicher Nähe zum Plangebiet befinden sich keine Schutzgebiete oder gesetzlich geschützten Biotope. Die etwas weiter entfernt liegenden Schutzgebiete und Biotope sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

*Tabelle 3: Übersicht über die im räumlichen Umfeld liegenden Schutzgebiete für Natur und Landschaft*

Schutzgebiets-Nr.	Name	Entfernung / Betroffenheit
Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)		
4.36.066	Achtobel	rund 1 km weiter südlich, lagebedingt nicht betroffen
Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)		
1-8023-436-0104	Hecke südl. Aulendorf	ca. 370 m südwestlich, aufgrund der Entfernung nicht betroffen
1-8023-436-2322	Weidengebüsch im Schnepfenried	rund 500 m westlich, aufgrund der Entfernung nicht betroffen
1-8023-436-0098	Feldgehölz an Bahndamm Aulendorf-Altshausen	ca. 650 m südöstlich, aufgrund der Entfernung nicht betroffen
FFH-Gebiet (§ 32 BNatSchG)		
8023-341	Feuchtgebiete um Altshausen	etwa 430 m weiter westlich, nicht betroffen (siehe Text)

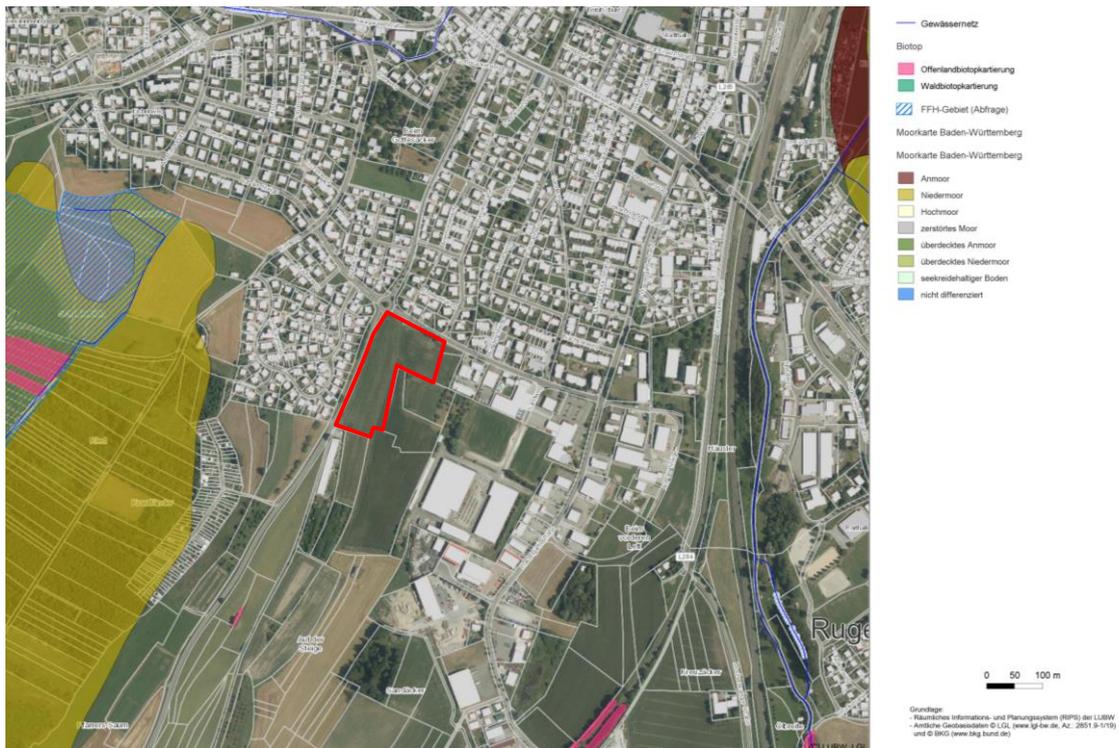


Abbildung 5: Schutzgebiete und geschützte Biotope im Umkreis des Plangebietes (rot umkreist), o. M. [16] [16]

### 5.2.2 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Landschaftsschutzgebiete werden vom Vorhaben nicht berührt. Das nächste Landschaftsschutzgebiet („Achtobel“) liegt fast 1km weiter südlich und ist lagebedingt nicht von der Planung betroffen.

### 5.2.3 Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Geschützte Biotope werden vom Vorhaben nicht berührt. Bei den nächstgelegenen Biotopen handelt es sich um Gehölze in der freien Feldflur, in Riedflächen sowie entlang der Bahnlinie. Da sämtliche Biotope mehrere Hundert Meter vom Plangebiet entfernt liegen und keine Verbundfunktion zu ihnen besteht, kommt es durch die Umsetzung der Planung nicht zu Beeinträchtigungen der Biotope.

### 5.2.4 Natura 2000 (§ 32 BNatSchG)

Natura2000-Gebiete werden vom Vorhaben nicht berührt. Vogelschutzgebiete liegen nicht im Umkreis von 3 km um das Plangebiet. Das nächste FFH-Gebiet liegt etwa 430 m weiter westlich jenseits bestehender Bebauung (FFH-Gebiet „Feuchtgebiete um Altshausen“, Nr.8023-341). Da im Rahmen der vorliegenden Planung keine Vorhaben zulässig gemacht werden, welche sich über die genannte Entfernung negativ auf das FFH-Gebiet auswirken könnten, kommt es durch die Umsetzung der Planung nicht zu Verschlechterungen für das FFH-Gebiet. Aufgrund der Art der Planung (Wohnen, Ärztehaus) ist nicht

in relevantem Umfang mit dem Eintrag von Luftschadstoffen (z.B. NO<sub>x</sub>) zu rechnen, welche zu Eutrophierungseffekten führen könnten. Auch von der Planung verursachte Lärmeinwirkungen im Bereich des FFH-Gebiets sind nicht zu erwarten. In den Bauungsplan sind aus guter Naturschutzfachlicher Praxis die dem Stand der Technik entsprechenden Vorgaben zu insektenfreundlicher Außenbeleuchtung sowie zur Verwendung reflexionsarmer Photovoltaikmodule integriert, um Beeinträchtigungen der Tierwelt zu vermeiden. Angesichts der Lage des FFH-Gebiets (jenseits von bestehender Bebauung und Waldflächen) bestehen somit keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der geschützten Feuchthflächen. Eine weitergehende Prüfung ist nicht erforderlich.

#### 5.2.5 Landesweiter Biotopverbund / Wildtierkorridor

Flächen des landesweiten Biotopverbunds und Wildtierkorridore werden vom Vorhaben nicht berührt. Die nächsten Biotopverbundflächen liegen fast 500 m vom Plangebiet entfernt im Bereich des o.g. FFH-Gebiets.

#### 5.2.6 Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete / wassersensible Bereiche

Wasser- und Quellenschutzgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Überschwemmungsgebiete oder Überflutungsflächen von HQ<sub>10</sub>, HQ<sub>50</sub>, HQ<sub>100</sub> oder HQ<sub>extrem</sub> sowie sonstige hochwasserbedeutsame Strukturen und Elemente (wassersensible Bereiche) befinden sich weder innerhalb des Plangebiets noch in dessen weiteren Umgebung.

Das nächste Gewässer (Schlafenbühlgraben) verläuft etwa 420 m weiter westlich; der Aulendorfer Graben befindet sich innerhalb des Stadtgebiets etwa 450 m weiter nördlich. Die Schussen verläuft in einer Entfernung von etwa 550 m weiter östlich.

## 6. Bestandsaufnahme und Prognose der Umweltauswirkungen

### 6.1 Ermittlung der Wirkfaktoren des Vorhabens

Als Wirkfaktor wird die Eigenschaft eines Vorhabens bezeichnet, die Ursache für eine Auswirkung auf die Umwelt bzw. ihrer Bestandteile ist. Diese Beeinträchtigungen werden nach § 15 Abs. 1 und § 44 BNatSchG aufgeteilt in **bau-, anlage- und betriebsbedingt**.

Hierzu werden, soweit möglich, die erheblichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens (Kapitel 3) gem. Anlage 1 Nr. 2b BauGB ermittelt, unter anderem infolge

- des Baus und Vorhandenseins der geplanten Gebäude und Verkehrsflächen,
- der Nutzung natürlicher Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt),
- der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt,

- der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung natürlicher Ressourcen,
- der Auswirkungen auf das Klima und der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- der eingesetzten Techniken und Stoffe

### **Baubedingte Wirkfaktoren**

Baubedingte Wirkfaktoren treten nur während der Bauphase auf und sind somit zeitlich beschränkt. Ihre Auswirkungen sind meist reversibel, können unter Umständen aber auch über die Bauzeit hinauswirken.

- Vorübergehende Flächeninanspruchnahme, z.B. durch Baustelleneinrichtung, Zufahrten, etc. (Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaft, Arten, Biotope und Biodiversität).
- Schadstoff- und Lärm-/Schallimmissionen, Licht, Erschütterungen und sonstige Beunruhigung während der Bauzeit (Schutzgüter Landschaft, Arten, Biotope und Biodiversität, Mensch)
- Unsachgemäße Lagerung des Oberbodens (Schutzgut Boden)
- Baubedingte Schadstoffimmissionen in das Grundwasser (Schutzgut Wasser)
- Schädigung von Vegetationsstrukturen, insbesondere Gehölzen (Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität)
- Erschütterungen durch Baumaschinen, LKWs, usw. (Schutzgüter Mensch und Arten, Biotope und Biodiversität)
- Unfallrisiken durch Baustellenbetrieb (Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten, Biotope und Biodiversität, Mensch)

### **Anlagebedingte Wirkfaktoren**

Als anlagebedingte Wirkfaktoren werden Beeinträchtigungen bezeichnet, die dauerhaft sind, da sie in der Regel von dem Bauwerk selbst ausgehen. Sie wirken mit der Fertigstellung und sind unabhängig von der Nutzung.

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Versiegelung und damit Verlust von Lebensraum (Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Arten, Biotope und Biodiversität, Mensch)
- Bodenverdichtung, -abtrag und -auftrag (Schutzgüter Boden, Wasser, Arten, Biotope und Biodiversität)
- Zusätzliche Barrierewirkungen, z.B. durch Gebäude (Schutzgüter Klima/Luft, Arten, Biotope und Biodiversität)
- Verlust von Vegetationsstrukturen und damit mögliche Beeinträchtigung der Brut- und Nahrungshabitate von Vögeln und anderen Tieren durch die Entfernung von Gehölzen (Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität)

- Veränderung des Erscheinungsbildes, visuelle Störungen (Schutzgut Landschaft und Mensch)

### **Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren entstehen durch den Betrieb der Anlage. Sie beschreiben also sämtliche Auswirkungen der Nutzung und sind unabhängig von der Ausformung.

- Schadstoff- und Lärm-/Schallimmissionen, Licht (Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten, Biotope und Biodiversität, Mensch)
- Störungen durch Nutzer, z.B. Scheuchwirkungen (Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität)

## **6.2 Bestands- und Wirkungsanalyse**

### **6.2.1 Fläche, Geologie und Boden**

#### Bestand

Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der Geologischen Karte 1:50.000 [12] im Verbreitungsbereich der Kißlegg-Subformation. Hierbei handelt es sich um glazigene Sedimente aus dem Vorstoß des Rheingletschers zur Äußeren Jungendmoräne und dem anschließenden Eiszerfall. Die Ablagerungen umfassen überwiegend Kiese und Diamikte, in geringeren Anteilen auch Sande und Feinsedimente.

Gemäß der Bodenkarte BK 50 [12] liegen im Plangebiet mäßig tief und tief entwickelte Parabraunerden aus schluffig-sandigen Beckensedimenten vor. Aufgrund der bereits seit langem bestehenden Ackernutzung können die Böden bereichsweise erodiert sein.

Im Gebiet wurde eine Baugrunderkundung durchgeführt [11]. Demnach wurden folgende Schichtglieder von oben nach unten ermittelt:

- Oberboden (20-40 cm mächtige Ackerkrume, schluffiger, sehr schwach toniger, sehr schwach kiesiger Sand, z.T. stark sandiger, sehr schwach kiesiger Schluff)
- Unterboden bzw. Verwitterungszone der Grundmoränensedimente (schluffige, z.T. schwach tonige, schwach kiesige Sande)
- Torf (in 2 von 9 Baggerschürfen, im nördlichen Bereich der geplanten Erschließungsstraße, bis zu 30 cm mächtig, vermutlich zur Geländeangleichung/Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit künstlich eingebrachte torfige, organische, feinsandige Schluffe und zersetzter Torf)
- Auffüllung Geschiebelehm (nur in 1 von 9 Schürfen, ganz im Süden)
- Grundmoräne (im Süden des Plangebiets überwiegend sandig, nach Norden und Osten sind vermehrt bindige Partien anzutreffen)
- Moränensand (im Süden, bis zu 4 m mächtig) und Moränenkies (im Norden und Osten in Tiefen von 3 m bis 7 m als kiesige und sandige Einschaltung in der Grundmoräne)

Die Durchlässigkeit der Grundmoränensedimente für Niederschlagswasser ist im nördlichen und östlichen Bereich gering; bei überwiegend sandiger Ausprägung oder bei eingeschalteten Kieslagen ist von einer höheren Durchlässigkeit auszugehen.

Die Bewertung der Bodenfunktionen gem. Heft 23 [18] kann der Bodenschätzung (Regierungspräsidium Freiburg, LGRB, [13]) entnommen werden. Gemäß dem Klassenzeichen handelt es sich um eine bereits zum Zeitpunkt der Bewertung als Acker genutzte Fläche. Die Bodenart ist lehmiger Sand. Die Leistungsfähigkeit des Bodens (Zustandsstufe) wird mit gut bis mittelmäßig bewertet. Die Bodenbildung erfolgte aus pleistozänen und tertiären Sedimenten (Diluvialboden). Aus dem Klassenzeichen ergibt sich, dass der anstehende Boden eine mittlere natürliche Fruchtbarkeit aufweist und für die Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“ eine mittlere Bedeutung hat. Insgesamt handelt es sich um einen Boden mittlerer Wertigkeit.

Böden mit besonderer Funktionserfüllung z.B. Moorböden, Böden mit sehr hoher Bedeutung für die natürliche Vegetation oder Geotope sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Tabelle 4: Bodenschätzung des LGRB mit den Bewertungsklassen und der Funktionserfüllung

*Bodenfunktionen:*

NATBOD = Natürliche Bodenfruchtbarkeit  
AKIWAS = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf  
FIPU = Filter und Puffer für Schadstoffe  
NATVEG = Sonderstandort für natürliche Vegetation

*Bewertung:*

1 gering    4 sehr hoch  
2 mittel    8 keine hohen oder sehr hohen Bewertungen  
3 hoch     9 keine Angabe

Flurstücksnummer	Klassenzeichen	Bodenzahl/Grünlandgrundzahl	Acker-/Grünlandzahl	NATBOD	AKIWAS	FIPU	NATVEG	Gesamtbewertung
1435/1	IS#4#D	35-59	41-60	2	2	2	8	2,0

Im nordwestlichen Plangebiet (angrenzend an den Kreisel) ist die Altlastverdachtsfläche AA „Auf der Steige“ (Flächen-Nr. 3355) dokumentiert. Im Bereich der Altlastverdachtsfläche wurden keine auffälligen Fremdbeeinträchtigungen im Bodenmaterial festgestellt. Lediglich bei einem Baggerschurf wurde ein offensichtlich aufgefüllter Horizont aus Geschiebelehm aufgenommen. Vermutlich handelt es sich um Überschussmassen aus dem Bau der Verkehrsinsel, die zum Angleich des Geländes verwendet wurden.

Bei der Oberboden- und Schurfbeprobung wurden in der Ackerkrume vereinzelt Ziegelreste (< 1%) angetroffen. Die Mischproben der Oberbodenbeprobung (Horizont 0-0,3 m und 0,3-0,6 m) sowie drei Mischproben aus dem anstehenden Boden und der Auffüllung wurden auf Schadstoffe untersucht und nach deren Gehalten vorläufig klassifiziert. In der Bodenmischprobe „MP1 Feld 1 0-0,3 m“ wurde ein gering erhöhter Chrom-Gehalt von 0,017 mg/l im Eluat festgestellt. In der Bodenmischprobe „MP Feld 3 0,3-0,6“ wurde ein sehr gering erhöhter Arsen-Gehalt in der Festsubstanz festgestellt. Der Arsen-Gehalt im Horizont 0-0,3 und 0,6-0,9 ist jedoch unauffällig. Auch im Eluat konnten keine Konzentrationen über der laborseitigen Bestimmungsgrenze nachgewiesen werden. Der geringfügig erhöhte Arsen-Gehalt ist vermutlich durch die aufgefüllte, organische Schicht im Unterboden bedingt. In der Bodenmischprobe „MP Sand“ wurde ein sehr gering erhöhter

Nickel-Gehalt in der Festsubstanz ermittelt, der vermutlich geogenen Ursprungs ist. Für Angaben zur weiteren Verwertung der anstehenden Böden wird auf die vorliegende Bau- grund- und Bodenuntersuchung verwiesen [11].

#### Vorbelastungen

- landwirtschaftliche Nutzung: Veränderungen des Bodengefüges/ Bodenverdichtung durch Bewirtschaftung, stoffliche Einträge (Dünger, Pestizide u.a.)
- sehr kleinflächig Teilversiegelung (geschotterte Stellplätze im Norden)
- geringfügige Schwermetallbelastung in Teilbereichen des Gebiets

#### Prognose der Umweltauswirkungen

Der Bauungsplan bereitet die vollständige Bauung des derzeit im Außenbereich liegenden Plangebiets vor. Hierdurch wird eine Fläche von rund 1,9 ha der landwirtschaftlichen Produktion entzogen. Ein gleichwertiger Ersatz von landwirtschaftlichen Flächen an anderer Stelle ist nicht realisierbar. In Bezug auf den Flächenverbrauch ist die Planung daher als erheblicher Eingriff zu bewerten.

Die mögliche Flächenneuersiegelung durch die geplante Bauung (überbaubare Grundstücksflächen und Verkehrsflächen) beträgt maximal rund 1,4 ha.

Die geplante Bauung und Versiegelung führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen. Die Fläche ist nicht mehr zum Anbau von Kulturpflanzen nutzbar; zudem gehen auf den versiegelten Flächen die Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ sowie „Filter und Puffer“ vollständig verloren. Darüber hinaus kann der Boden hier seine Lebensraumfunktion für Kleinlebewesen nicht mehr erfüllen.

Weiterhin ist die Umsetzung der Bauung mit Bodenauf- und -abtrag und damit mit einem Eingriff in das natürliche Bodengefüge sowie mit einer Änderung des Geländereiefs verbunden. Während der Baumaßnahme kommt es zu einer vorübergehender Flächeninanspruchnahme, es besteht die Gefahr von baubedingten Bodenverdichtungen durch Baustelleneinrichtung und Baumaschinen sowie von Schadstoffeinträgen in den Boden. Des Weiteren besteht die Gefahr der unsachgemäßen Lagerung von Oberboden.

Durch geeignete Maßnahmen können Schadstoffeinträge in das Schichtwasser weitestgehend vermieden werden; Grundwasser wird lagebedingt voraussichtlich nicht erschlossen. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist zeitlich begrenzt.

#### Erheblichkeit des Eingriffs

Die geplanten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden sind in Kapitel 7 dargelegt. Dem Schutzgut Boden kommt insbesondere die Verwendung teilversiegelter Beläge sowie der Ausschluss schwermetallhaltiger Oberflächen für Dacheindeckungen zugute. Zudem können die Eingriffsfolgen reduziert werden, wenn im Vorfeld der Erschließungsarbeiten ein Bodenmanagementkonzept erstellt und dessen Umsetzung durch eine Bodenkundliche Baubegleitung begleitet wird. Darüber hinaus ist aufgrund der Gebietsgröße darzulegen, wie die vom Eingriff betroffenen Böden wiederverwertet bzw. erforderlichenfalls beseitigt werden. Trotz der Vermeidungs-

und Minimierungsmaßnahmen verbleiben, insbesondere durch die Neuversiegelung, erhebliche Beeinträchtigungen. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz gem. dem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen [19].

#### Auswirkungen bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens bleiben die Böden als landwirtschaftliche Ertragsstandorte erhalten. Es erfolgt kein Flächenverbrauch und keine Versiegelung, so dass die Bodenfunktionen weiterhin im bisherigen Umfang erfüllt werden können.

### 6.2.2 Wasser

#### Bestand

##### **Grundwasser**

Das Plangebiet liegt innerhalb der hydrogeologischen Einheit „Glazialsedimente“. Hierbei handelt es sich um einen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis geringer Durchlässigkeit und stark wechselnder Ergiebigkeit. Die Deckschicht weist eine geringe bis gute Porendurchlässigkeit auf. Lokale Vorkommen von Feinsedimenten wirken als Grundwassergeringleiter. Lokal kann durch bindige Zwischenlagen eine hydraulische Stockwerksgliederung vorliegen [12].

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurden in den Baggerschürfen keine Wasserzutritte beobachtet. Am 28.09.2022 konnten jedoch in sechs von sieben temporär ausgebauten Pegeln Wasserstände nach Bohrende ermittelt werden [11]. Die gemessenen Wasserstände variieren zwischen 3,66 m und 5,81 m unter Geländeoberkante. Bei den gemessenen Wasserständen handelt es sich um Schicht- oder Sickerwasser, das sich in den sandigen und kiesigen Sequenzen anreichert und sich in der gering durchlässigen Grundmoräne im Bohrloch sammelt. Das Wasser fließt in den sandigen und kiesigen Sequenzen bzw. an der Oberkante der gering durchlässigen Grundmoräne entlang des Gefälles nach Osten ab. Grundwasser- bzw. Schichtwasserleiter sind die kiesigen und sandigen Einschaltungen (Moränensand-/kies) in der Grundmoräne. Die kiesigen Sequenzen sind vermutlich als zusammenhängender Grundwasserleiter aushaltend.

##### **Oberflächenwasser**

Oberflächengewässer kommen im Plangebiet oder dessen unmittelbarer Umgebung nicht vor. Die Flächen entwässern derzeit in Richtung Osten (Schussen-Niederung).

#### Vorbelastungen

- kleinflächig Teilversiegelung (Schotter) → reduziertes Retentionsvermögen

#### Prognose der Umweltauswirkungen

Durch die Neuversiegelung reduziert sich die Fläche, auf der Niederschlagswasser versickern kann. Hierdurch wird die Grundwasserneubildung reduziert und der Oberflächenabfluss verstärkt. Das Retentionsvermögen der überplanten Flächen verkleinert sich. Während der Bauphase besteht die Gefahr von Schadstoffeinträgen in das in das Grund-

bzw. Schichtwasser. Dies kann durch geeignete Maßnahmen weitestgehend vermieden werden (z.B. Lagerung von Öl/Benzin etc., Ölwechsel, Auftanken sowie Montage-, Service- und Reparaturarbeiten an Baumaschinen nur auf befestigten und kontrolliert entwässerten Flächen (Beton, Asphalt), sofortige Entsorgung von Bauabfällen aus der Baugrube).

Oberflächengewässer sind von der Planung nicht betroffen.

#### Erheblichkeit des Eingriffs

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser sind in Kapitel 7 dargelegt. Dem Schutzgut kommt insbesondere die Verwendung wasserundurchlässiger Beläge sowie der Verzicht auf Dacheindeckungen aus unbeschichteten Schwermetallen (Kupfer, Zink, Titan-Zink, Blei) zugute. Durch die Vorschrift zur Dachbegrünung können zusätzliche Retentionsflächen geschaffen und Abflussspitzen reduziert werden. Zudem gewährleistet das Konzept zur Niederschlagswasserbewirtschaftung (voraussichtlich zentrale Retentionsmulde im Osten), dass das auf den befestigten Flächen anfallende Niederschlagswasser wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt wird.

Nach Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Wasser.

#### Auswirkungen bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung ergeben sich für das Schutzgut Wasser keine Veränderungen im Vergleich zur Ist-Situation. Das auf den Flächen auftreffende Niederschlagswasser kann weiterhin ungehindert versickern und zur Grundwasserspeisung beitragen.

### **6.2.3 Luft, Klima und Klimawandel**

#### Bestand

Großklimatisch zählt das Gebiet zum atlantisch getönten Klima des Voralpenraumes. Hinsichtlich der Höhe der Niederschläge wirkt sich besonders der Alpennordstau aus. Die Jahresmitteltemperatur (Station Aulendorf Haslach, Zeitraum 1981-2010) beträgt 8,3 °C [4]. Die mittlere Jahresniederschlagsmenge liegt im Mittel der letzten 30 Jahre bei 878 mm (Station Aulendorf Blönried, Zeitraum 1991-2020) [5]. Die weiter östlich liegende Schussen-Niederung ist ein Kaltluftammelgebiet.

Die unversiegelten Freiflächen im Plangebiet stellen Kaltluftentstehungsflächen mit Abfluss nach Südosten (in Richtung Schussen-Niederung) dar. Gemäß der Klimaanalysekarte des Regionalverbands Bodensee-Oberschwaben befindet sich das Plangebiet in einem Bereich von Hangwindsystemen mit einer Windgeschwindigkeit von >3 m/s in 2 m über Grund nach einer Stunde Simulationszeit (Abbildung 6). Großflächige klimarelevante Strukturen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Luftregenerationsfunktion sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Die im Norden entlang der Straße stehenden Bäume tragen jedoch in ihrem Nahbereich zur Luftreinhaltung bei. Kaltluftstaubereiche befinden sich nicht im Plangebiet oder unmittelbar angrenzend.

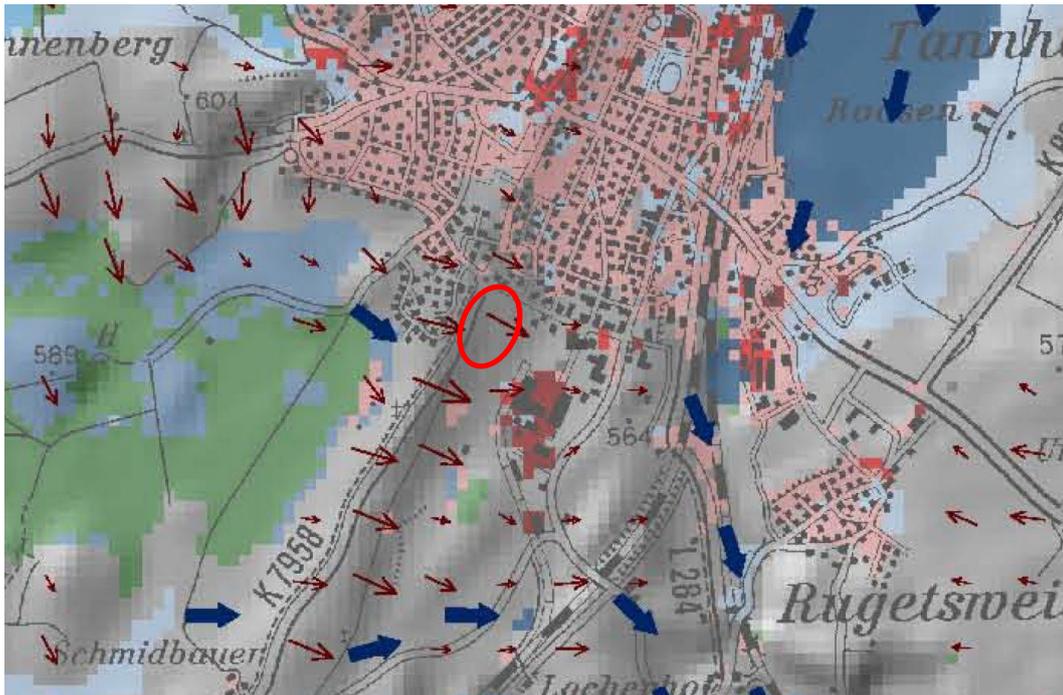


Abbildung 6: Kaltluftaustausch in der regionalen Umgebung des Plangebietes (rot umkreist), Karte o.M. [26]

Eine exakte Ermittlung der Temperaturveränderung im Plangebiet durch den Klimawandel ist nicht möglich. Die oben dargestellten Mittelwerte der Niederschläge und Temperaturen beinhalten die zu erwartenden Veränderungen durch den Klimawandel nicht. Durch den für Deutschland allgemein prognostizierten (weiteren) Anstieg der jährlichen Durchschnittstemperaturen ist insbesondere in dicht bebauten Städten eine stärkere Hitzebelastung zu erwarten. Extremwetterereignisse wie starke Hochwässer nach langanhaltenden Niederschlägen oder Starkregenereignissen werden häufiger auftreten.

#### Vorbelastungen

- Stoffliche Emissionen / Schadstoffbelastung aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (ggf. Staubaufwirbelung, Dünger, Geruchsemissionen u.a.)

#### Prognose der Umweltauswirkungen

Durch die Bebauung gehen die offenen Ackerflächen verloren; in diesen Bereichen kann sich keine Kaltluft mehr bilden. Ein Teil der Bäume entlang der Straße kann nicht erhalten werden, wodurch sich die Frischluftproduktion in diesem Bereich etwas reduziert. Durch die Bebauung und die damit einhergehende Versiegelung kann es zu lokalen Aufheizeffekten und zu einem geringfügigen Anstieg lokaler Temperaturen kommen. Zudem stellen die Gebäude Abflusshindernisse für talabwärts gerichtete Luftströmungen dar. Die geplante Bebauung bleibt jedoch vergleichsweise kleinteilig; durch die überwiegende Nordwest-Südost-Orientierung der Gebäude kann das Gebiet auch nach Umsetzung der Bebauung von Hangwinden durchströmt werden. Klimatische Belastungen auf Grund einer unzureichenden Durchlüftung der weiter östlich liegenden Bebauung sind daher nicht zu erwarten.

Durch die Nutzung des Baugebietes kann es zu einer geringfügigen Schadstoffanreicherung in der Luft durch die Kfz-Abgase des Anliegerverkehrs sowie durch die Abgase aus privaten Heizanlagen kommen. Der Ausstoß von Luftschadstoffen durch die Bewohner kann reduziert werden, wenn bei Bau und Benutzung entsprechende Energieeinsparmaßnahmen umgesetzt werden (z.B. effiziente Wärmedämmung, stromsparende Geräte), auf Holzverbrennung weitestgehend verzichtet wird und emissionsarme Fortbewegungsarten genutzt werden (zu Fuß, Rad, ÖPNV, Fahrgemeinschaften, Elektroauto).

Baubedingte Schadstoffemissionen können durch die dem Stand der Technik entsprechenden Schutzmaßnahmen weitestgehend vermieden werden.

#### Erheblichkeit des Eingriffs

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima/ Luft sind in Kapitel 7 dargelegt. Der Verlust einzelner Bäume wird durch die Neupflanzung von Gehölzen im Baugebiet ausgeglichen. Zudem dient die festgesetzte Dachbegrünung zum einen dem klimatischen Ausgleich (Luftbefeuchtung, geringere Aufheizung der versiegelten Flächen) sowie zum anderen als Schadstoff- und Staubfilter. Die vorgeschriebenen offenporigen Beläge für Zufahrten, Stellplätze und Wege vermindern den Aufheizungseffekt auf versiegelten Flächen. Auf Grund der Art der geplanten Bebauung (Ärztelhaus und Wohnbebauung) sind bei Umsetzung der festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima / Luft als gering zu bewerten.

#### Auswirkungen bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der Acker als Kaltluftproduktionsfläche erhalten. Auch die neun Bäume bleiben bestehen und können weiterhin zur Frischluftversorgung beitragen. Hangabwärts gerichtete Luftströmungen können ungehindert abfließen.

### **6.2.4 Arten, Biotope und biologische Vielfalt**

#### Bestand

Die potentiell natürliche Vegetation im Plangebiet entspricht einem „Waldmeister-Buchenwald“ [16]. Das Gebiet wurde jedoch schon vor sehr langer Zeit entwaldet.

Aktuell besteht das Plangebiet aus einer landwirtschaftlichen genutzten Fläche. Sie wird gemäß dem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen und dem LUBW-Datenschlüssel der Biotoptypen als Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation eingestuft und mit 4 Ökopunkten bewertet. Entlang der Straße im Norden stehen acht Bäume (Eichen, Hainbuche, Hänge-Birke, Esche, Spitz-Ahorn, Schwarz-Erlen). Zudem befindet sich nahe der Baumreihe unmittelbar südlich der Straße eine Schotterfläche, die als Parkplatz und Zufahrt zum Acker genutzt wird.

#### **Flora**

Die Bestandserfassung wurde am 25.07.2022 durch Hrn. Ramos (Dipl.-Biologe, Ravensburg) durchgeführt. Folgende Biotoptypen konnten im Plangebiet erfasst werden (s. Bestandsplan unter Kap. 10.3 im Anhang). Die Bewertung erfolgt gem. des Bewertungsmodells der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen (2012) [19].

Biotoptyp		Ökopunkte pro m <sup>2</sup> bzw. pro cm StU	Fläche [m <sup>2</sup> ] bzw. cm StU
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	18.895
45.10a	Baumreihe auf geringwertigem Biotoptyp (Stammumfang für alle acht großen Bäume)	8	1.160
60.23	Schotterfläche (Stellplätze, vegetationslos, daher unterer Bereich der Wertspanne)	2	114
60.24	Feldweg, teils grasbewachsen	5	265
60.50	Verkehrsbegleitgrün / Straßenrandbereich	4	260
			<b>19.534</b>

Im nördlichen Plangebiet befindet sich am Straßenrand eine Reihe aus acht größeren Bäumen und einem etwas nach Süden versetzt stehenden Wildling. Die älteren Bäume wurden auf Höhlen, Stammanrisse etc. untersucht und vermessen (Standort und Stammumfang, siehe Tabelle unter Kap. 10.2 im Anhang). Da sie aufgrund ihrer Straßennähe regelmäßig gepflegt bzw. zurückgeschnitten wurden, bieten sie kein Potenzial für Höhlenbrüter. Es wurden jedoch Nester von Ringeltaube und sonstige Singvogelnester festgestellt.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der umliegenden Verkehrswege und Bebauung ist die floristische Diversität im Plangebiet und seiner Umgebung als gering einzuschätzen.

### Fauna

Die Bedeutung des Plangebiets für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse wurde auf Grundlage einer Relevanzbegehung geprüft; die Ergebnisse sind im Bereich von Hrn. Luis Ramos [24] dargestellt.

Das Plangebiet bietet für die Tierwelt nur wenige geeignete Strukturen; für einen Großteil des Jahres stellt der Acker eine struktur- und vegetationsarme Fläche dar. Für Offenlandbrüter ist das Plangebiet wegen der Kulissenwirkung, die von der umliegenden Bebauung ausgeht, nicht geeignet. Arten wie Feldlerche, Kiebitz, Wiesen-Schafstelze oder Wachtel können hier ausgeschlossen werden. In der Zielartenkartierung des Landkreises Ravensburg sind die unweit südöstlich bzw. südwestlich liegenden kleineren Obstwiesen als Streuobstbestände der Priorität<sup>3</sup> aufgeführt. Insbesondere wegen dieser Obstwiesen ist der gesamte Landschaftsbereich am südlichen Stadtrand – einschließlich der überwiegenden Teile des Plangebiets – als Neuntöter-Lebensraum der Priorität<sup>3</sup> verzeichnet. Die Art wurde demnach hier nicht nachgewiesen; auf Höhe des Plangebietes fehlen auch die für den Neuntöter erforderlichen Strukturen und günstigen (ungestörten) Heckenbereiche. Günstige Habitatstrukturen für den Neuntöter (insbesondere Gehölze) bestehen jedoch unmittelbar südlich und südöstlich des Plangebiets in Form von Obstwiesen, kleineren Feldhecken und den Gehölzen der südlich liegenden Gärtnerei.

Die größte Bedeutung innerhalb des Plangebiets kommt der Baumreihe im Norden zu. Hier besteht Brutverdacht für insgesamt zehn freibrütende Vogelarten, darunter neben häufigen Vögeln wie der Amsel auch wertgebende Arten wie Bluthänfling und Goldammer. Insgesamt wurden 25 Vogelarten beobachtet, die ihre Reviere zum Teil auch in angrenzenden Flächen (Gärtnerei, Obstwiese, Gärten der angrenzenden Wohngebiete) haben und das Plangebiet zur Nahrungssuche nutzen. Auch Greifvögel wie Rotmilan oder Mäusebussard nutzen das Gebiet zur Jagd.

Die Baumreihe ist darüber hinaus für Fledermäuse von Bedeutung, zum einen als Jagdgebiet, zum anderen als Leitstruktur auf Flügen in benachbarte Jagdgebiete. Insgesamt konnten drei Fledermausarten bzw. -artengruppen festgestellt werden (Großer Abendsegler, Rauhaut- und/oder Weißbrandfledermaus, Zwergfledermaus). Vor allem für die nachgewiesenen Jungtiere hat die Baumreihe eine wesentliche Orientierungsfunktion.

#### Vorbelastungen

- intensive landwirtschaftliche Nutzung → Lebensraumverlust
- akustische Beeinträchtigungen (Straßen, weiter östlich Gewerbebetriebe)
- visuelle Beeinträchtigungen (Scheuchwirkung) durch Straßenverkehr

#### Prognose der Umweltauswirkungen

Bei Umsetzung der Planung entfällt die landwirtschaftliche Nutzung des Plangebiets; es finden Bodenumlagerungen und -verdichtungen sowie Neuversiegelungen statt. Durch die Umnutzung sowie die Versiegelung gehen die aktuell zumindest temporär vorhandenen Vegetationsstrukturen dauerhaft als Lebensraum für Tiere und Pflanzen verloren. Während der Baumaßnahme kommt es zu vorübergehender Flächeninanspruchnahme sowie zu Bodenabtragungen und -auffüllungen.

Gefährdete oder seltene Biotoptypen sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Der Verlust des Ackers als Nahrungsfläche stellt für die betroffenen Vogelarten keine erhebliche Verschlechterung dar, da es sich nicht um ein hochwertiges Nahrungshabitat handelt. Einer der acht großen Bäume sowie der Wildling entlang der Straße werden gefällt. Um die Tötung von Tieren bzw. Störungen während der Fortpflanzungszeit zu vermeiden, darf die Rodung der Gehölze gem. § 39 BNatSchG nur außerhalb der Vegetationsperiode erfolgen, d.h. in der Zeit vom 01.10. bis 28./29.02. Die sieben verbleibenden Bäume sind zu erhalten und stehen damit weiterhin als Niststandort und Leitstruktur zur Verfügung. Durch die festgesetzte Neupflanzung von insgesamt drei Bäumen im Anschluss an die zu erhaltende Baumreihe und das Abrücken der Baugrenze in diesem Bereich können die artenschutzfachlichen Funktionen dieser Vegetationsstruktur langfristig erhalten werden. Erhebliche, durch die Umsetzung der Planung verursachte Beeinträchtigungen planungsrelevanter Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie können ausgeschlossen werden.

Durch die Umsetzung und Nutzung des Baugebiets ergeben sich zwar für die im Gebiet bzw. die angrenzend vorkommenden Arten Störungen, z.B. durch visuelle Beeinträchtigungen (Scheuchwirkungen), Betriebs- und Freizeitlärm oder streunende Haustiere. Die hier lebenden Arten sind jedoch bereits an anthropogenen Einfluss gewöhnt, tolerieren diesen oder sind an die menschlichen Siedlungsräume angepasst. Störungen durch

Lichtimmissionen im Bereich der Baumreihe und der freien Landschaft werden durch die getroffenen Festsetzungen soweit als möglich minimiert (siehe unten).

#### Erheblichkeit des Eingriffs

Die geplanten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Biotope sind in Kapitel 7 dargelegt. Dem Schutzgut kommt insbesondere die weitgehende Erhaltung der Baumreihe im Norden, die Neupflanzung von Gehölzen (zur Schaffung von Ersatzlebensräumen/Brutstätten), die Verwendung einheimischer Gehölzarten (zur Verbesserung der Nahrungsgrundlage für die Tierwelt), die Begrünung von Flachdächern (insbesondere zur Förderung der Insektenartenvielfalt) sowie die Installation einer insektenschonenden Außenbeleuchtung sowie die Beschränkung auf lediglich schwach reflektierende Photovoltaikmodule (zur Vermeidung von Schadwirkungen auf nachtaktive bzw. gewässergebundene Insekten) zugute. Es verbleiben, insbesondere durch die Neuversiegelung, erhebliche Beeinträchtigungen. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz gem. dem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen [19].

#### Auswirkungen bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben der Acker und die einzelnen Bäume als Lebensraum für Tiere und Pflanzen erhalten. An der geringen Bedeutung des Ackers für die vorkommende Flora und Fauna ändert sich nichts.

### **6.2.5 Landschaft**

#### Bestand

Die übergeordneten Raumeinheiten (Naturraum) sind in Kapitel 3.1.1 genauer beschrieben. Das Plangebiet befindet sich am südlichen Stadtrand von Aulendorf. Es wird derzeit durch eine monotone Ackerfläche geprägt, die ein leichtes Gefälle in Richtung Südosten aufweist. Prägend sind die westlich und nördlich sowie weiter östlich liegende Bebauung (bestehende Siedlungsränder), der Ausblick nach Osten über das von bestehender Bebauung geprägte Schussental sowie der Blick in die freie Landschaft nach Süden, wo die Gehölze bei der Gärtnerei und am Gewerbegebiet sowie die Waldflächen entlang der Achsen den Ausblick bestimmen. Von den höher gelegenen Bereichen im Westen sind bei gutem Wetter teilweise die Berge zu erkennen.

#### Vorbelastungen

- visuelle Beeinträchtigungen: monotone Ackernutzung/ausgeräumte Feldflur, hangabwärts Blick auf großflächiges Gewerbegebiet (Sandäcker)

#### Prognose der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben findet eine Veränderung des Landschaftsbildes insbesondere durch die Umwandlung landwirtschaftlicher Flächen in ein Baugebiet mit Ärzteshaus und Wohnnutzung statt. Der neue Ortsrand verschiebt sich nach Süden. Dadurch verändern sich auch die Blickbeziehungen für die Anwohner der Wohngebiete im Norden und Westen

sowie für Spaziergänger auf dem Fuß-/Radweg entlang des Steinenbacher Wegs. Die Bewohner des bisherigen Ortsrandes verlieren teilweise ihren Ausblick in die freie Landschaft.

Baubedingt wird es Veränderungen der Landschaft durch Baustelleneinrichtung sowie Bodenauf- und -abtrag geben. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist zeitlich voraussichtlich auf wenige Jahre begrenzt.

#### Erheblichkeit des Eingriffs

Die geplanten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaft sind in Kapitel 7 dargelegt. Um die geplante Bebauung gut in die umliegende Landschaft einzubinden, werden entsprechende Vorgaben zur Bebauungsdichte, -höhe und -gestaltung getroffen (GRZ 0,4 bzw. 0,8, maximale Gebäudehöhe 10,50 m bis 14,50 m, örtliche Bauvorschriften zu Dachform und -farbe (Satteldach in roten/braunen bzw. grauen/schwarzen Schattierungen oder begrüntes Flachdach), Fassadengestaltung (nicht grell oder spiegelnd) sowie zu Werbeanlagen (freistehend max. 5 m<sup>2</sup> groß, zurückhaltend beleuchtet)). Durch die öffentliche Grünfläche mit Gehölzpflanzungen im südöstlichen Plangebiet ist eine angemessene Eingrünung des neuen Ortsrandes gewährleistet. Weitere Neupflanzungen von Bäumen innerhalb des Baugebiets gleichen langfristig den Verlust einzelner Bestandsbäume aus und binden das neue Baugebiet in die Landschaft ein. Der Ausschluss von Nadelhecken gewährleistet eine naturnahe Grundstücksabgrenzung. Nach Umsetzung der festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Landschaft.

#### Auswirkungen bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die offenen Ackerflächen und die bestehenden Blickbeziehungen am Ortsrand erhalten, das Relief ist gut erlebbar. Die Straßenbäume im Norden bleiben als anreichernde Elemente des Landschaftsbildes bestehen.

### **6.2.6 Mensch, Bevölkerung, Gesundheit und Erholung**

#### Bestand

Das Plangebiet liegt am Ortsrand und zählt damit zum Wohnumfeld der nördlich und westlich gelegenen Wohnbebauung, auch wenn es aufgrund der Ackerbewirtschaftung nicht direkt von den Anwohnern genutzt werden kann. Auf der Westseite des Steinenbacher Wegs verläuft ein Fuß-/Radweg, der von der Planung nicht betroffen ist. Dem Gebiet kommt derzeit vorwiegend eine Bedeutung als landwirtschaftlicher Produktionsstandort zu. Für die Naherholung ist es nicht relevant. Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der Kreisstraße K 7958 sowie die Gewerbelärmimmissionen der östlichen liegenden Gewerbebetriebe ein. Nutzungskonflikte liegen derzeit nicht vor.

#### Vorbelastungen

- akustische Beeinträchtigungen: Verkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen von den angrenzenden Straßen und dem weiter östlich liegenden Gewerbegebiet
- visuelle Vorbelastung durch ausgeräumte Feldflur

### Prognose der Umweltauswirkungen

Die landwirtschaftlichen Ertragsflächen gehen verloren. Dafür wird durch die Planung die Umsetzung eines Ärztehauses ermöglicht, welches die gesundheitliche bzw. medizinische Versorgung am Ort verbessert. Zudem wird neuer Wohnraum für die Bewohner von Aulendorf geschaffen. Hierdurch erhöht sich die Attraktivität der Stadt als Wohnort; einer möglichen Abwanderung wird vorgebeugt.

Dauerhafte Beeinträchtigungen bzgl. Lärm, Lufthygiene o.ä. sind vom Vorhaben nicht zu erwarten. Lediglich während Bauphasen kann es zu Belästigungen dieser Art kommen.

Für die Naherholung ergeben sich in Bezug auf Wegebeziehungen keine Verschlechterungen; der westlich verlaufende Fuß-/Radweg bleibt erhalten. Die Erlebbarkeit der landschaftlichen Eigenart im unmittelbaren Plangebiet reduziert sich jedoch erheblich, bestehende Blickbeziehungen gehen für Spaziergänger genau wie für die Bewohner der weiter nördlich und westlich liegenden Wohngebäude verloren.

Die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe- und Verkehrslärmimmissionen wurden im Rahmen einer schalltechnischen Voruntersuchung gemäß DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) ermittelt und bewertet (meixner Stadtentwicklung, 03.05.2023).

In Bezug auf Gewerbelärm ist eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) im Plangebiet unter Berücksichtigung eines allgemeinen Ansatzes (flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Betriebe im Gewerbe- und Industriegebiet „Sandäcker“) zu erwarten. Als weiteren Schritt im Bauungsplanverfahren wird vorgeschlagen die Genehmigung der relevanten Firmen einzusehen und gegebenenfalls eine Abstimmung mit diesen durchzuführen.

Die Ergebnisse der Verkehrslärberechnung zeigen, dass es zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005-1 für ein Mischgebiet (tags/nachts: 60/50 dB(A)) und für ein allgemeines Wohngebiet (tags/nachts: 55/45 dB(A)) entlang der Kreisstraße kommt. Zur Lösung des Konfliktes im geplanten allgemeinen Wohngebiet wurden zwei Varianten vorgeschlagen (entweder aktive Lärmschutzmaßnahme entlang der Kreisstraße und Orientierung der Fenster von Ruheräumen ab dem 1. OG auf die der Kreisstraße abgewandten Gebäudeseiten oder Abrücken der Wohnbebauung in Kombination mit Vorgaben zur Orientierung der Fenster von Aufenthaltsräumen sowie Ausstattung der Fenster von Schlafräumen im Überschreibungsbereich mit raumluftechnischen Anlagen). Für das geplante Sondergebiet „Ärztehaus“ werden passive Schallschutzmaßnahmen (Orientierung in den konfliktfreien Bereich, Ausstatten der betroffenen Räume mit raumluftechnischen Anlagen) vorgeschlagen. Die vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahmen sind im weiteren Verfahren abzustimmen und mit anderen Belangen abzuwägen. Anschließend werden entsprechende Festsetzungen im Bauungsplan getroffen. Gegebenenfalls können sich Änderungen im Ergebnis ergeben, wenn aktuellen Verkehrszahlen vorliegen.

### Erheblichkeit des Eingriffs

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch sind in Kapitel 7 dargelegt. Dem Schutzgut kommt insbesondere die Schaffung einer öf-

fentlichen Grünfläche mit Gehölz-Pflanzungen sowie die Pflanzung weiterer Bäume innerhalb des Baugebiets zugute, da diese eine gute Durchgrünung des Gebiets sichern und damit die Attraktivität des Wohnumfeldes erhöhen. Zudem dienen die im weiteren Verfahren noch festzusetzenden Lärmschutzmaßnahmen dem Schutz der menschlichen Gesundheit vor schädlichen Lärmeinwirkungen.

Nach Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet verbleiben keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Mensch.

#### Auswirkungen bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung können die Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden und dem Bewirtschafter entsprechende Erträge einbringen. Dafür erhalten die Bewohner von Aulendorf kein Ärztehaus sowie nicht die Möglichkeit, neue Wohngebäude an ihrem Heimatort zu errichten.

### **6.2.7 Kultur- und Sachgüter**

#### Bestand

Kulturdenkmale, archäologischen Fundstellen oder Bodendenkmale aus dem Plangebiet oder seiner Umgebung sind nach bisherigem Kenntnisstand nicht bekannt.

#### Vorbelastungen

Keine.

#### Prognose der Umweltauswirkungen

Da keine Kultur- oder Sachgüter im Plangebiet vorhanden sind, ist nicht mit Umweltauswirkungen zu rechnen. Sollten bei Erdarbeiten Funde (beispielsweise Scherben, Metallteile, Knochen) und Befunde (z.B. Mauern, Gräber, Gruben, Brandschichten) entdeckt werden, ist die Archäologische Denkmalpflege beim Regierungspräsidium Tübingen unverzüglich zu benachrichtigen. Fund und Fundstelle sind bis zur sachgerechten Begutachtung, mindestens bis zum Ablauf des 4. Werktages nach Anzeige, unverändert im Boden zu belassen. Die Möglichkeit zur fachgerechten Dokumentation und Fundbergung ist einzuräumen. Auf § 20 Denkmalschutzgesetz wird verwiesen.

### **6.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

#### Bestand

Die Wechselwirkungen, die zum Teil oben bereits beschrieben wurden, betreffen vorwiegend den Einfluss der menschlichen Nutzung auf die Naturgüter: Die intensive Ackernutzung sichert einen Teil der Lebensmittelproduktion (Schutzgut Mensch), reduziert jedoch im Vergleich zu anderen Nutzungen (Grünland, Wald) den Lebensraumwert der Fläche. Durch die Strukturarmut (über weite Teile des Jahres vegetationsfreie Fläche, im Sommer fast ausschließlich Mais) bieten die Flächen in Verbindung mit der siedlungsnahen Lage nur wenigen Tieren und Pflanzen geeignete Bedingungen für ein Vorkommen, was zu einer Artenverarmung führt (Schutzgut Flora, Fauna, Biodiversität). Negative Rückwirkun-

gen auf das Schutzgut Mensch können hier durch ein vermindertes Potenzial für Naturerlebnisse entstehen (Blütenreichtum, Vogelgesang, Insektenvielfalt usw.). Für das Schutzgut Boden ist die aktuelle Nutzung mit wiederkehrenden Eingriffen (Befahren mit schweren Maschinen, Pflügen usw.) sowie (durch den winterlichen Offenboden in leichter Hanglage) mit Erosionsgefahren verbunden. Auch dies kann – z.B. durch Bodenabschwemmung auf benachbarte Baugrundstücke infolge von Starkregenereignissen – negativ auf das Schutzgut Mensch zurückwirken. Das Landschaftsbild wirkt aufgrund fehlender naturnaher Strukturen eher monoton, was wiederum auf das Schutzgut Mensch zurückwirken kann, wenn es die Erholungseignung der umliegenden Bereiche schmälert.

#### Prognose der Umweltauswirkungen

Auch bei Umsetzung der Planung sind die wesentlichen Wechselwirkungen durch die menschlichen Aktivitäten bestimmt. Die Bebauung des Gebiets verhindert zukünftig die Nahrungsmittelproduktion auf der Fläche. Das Landschaftsbild wird wesentlich verändert, weil die freie Landschaft mit ihren Ausblicken verloren geht und stattdessen Gebäude und Verkehrswege errichtet werden; das Gebiet wird Teil des bebauten Stadtgebiets von Aulendorf. Es ist für Erholungssuchende daher nicht mehr als (wenn auch monotoner) Landschaftsraum erlebbar (Wechselwirkung Mensch-Landschaft). Durch die Bepflanzung der privaten Gärten sowie der Freiflächen rund um das Ärztehaus kann sich die Artenvielfalt im Gebiet erhöhen. Das Gebiet wird zukünftig zwar noch stärker durch regelmäßige menschliche Störungen bestimmt (Bewegungen, Licht, Lärm usw.), kann jedoch dennoch mehr Tieren geeignete Lebensraumstrukturen bieten als bisher (z.B. Gartenvögel). Dies wirkt positiv auf das Schutzgut Mensch zurück, da die Artenvielfalt die Lebens- bzw. Wohnqualität mitbestimmt. Durch die Bebauung und die damit verbundene Versiegelung, ggf. auch durch Luftschadstoffemissionen aus Heizanlagen und Pkw-Verkehr kann es zu Verschlechterungen der kleinklimatischen Verhältnisse kommen (z.B. Aufheizeffekte), was wiederum auf das Schutzgut Mensch zurückwirken kann, da große Hitze zu gesundheitlicher Belastung führen kann. Eine ausreichende Durchgrünung (Schutzgut Pflanzen) kann dem entgegenwirken und damit nicht optisch nur das Stadtbild aufwerten und als Ersatzlebensraum für Tiere dienen, sondern auch in Bezug auf das Kleinklima zum Wohlbefinden der zukünftigen Anwohner beitragen (Wechselwirkung Flora/Klima/Mensch).

## 7. Maßnahmenkonzept

Damit ein Eingriff zulässig ist, muss er mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung vereinbar sein, erhebliche Beeinträchtigungen müssen unterlassen werden und unvermeidbare erhebliche Auswirkungen ausgeglichen werden. Im Folgenden werden alle zumutbaren Maßnahmen aufgezeigt, die das Eintreten erheblicher Beeinträchtigungen ganz oder teilweise verhindern.

### 7.1 Vermeidungsmaßnahmen (Festsetzungen)

#### V1 Erhaltungsgebot

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB: Die im zeichnerischen Teil entsprechend gekennzeichneten Bäume entlang der Straße „Auf der Steige“ sind dauerhaft zu erhalten und zu Beginn der Erschließung und während der Baumaßnahmen durch geeignete Schutzmaßnahmen zu sichern. Im Falle ihres Abgangs sind die Bäume durch die Neupflanzung gleichartiger Bäume entlang der Straße „Auf der Steige“ zu ersetzen.

Begründung: Erhaltung potenzieller Niststandorte; dauerhafte Sicherung der Fledermaus-Leitstruktur sowie der Straßenraumeingrünung (Aufwertung des Ortsbilds sowie Schadstoff- und Staubfilterung)

*Schutzgut Arten und Biotope, Luft, Landschaftsbild*

### 7.2 Minimierungsmaßnahmen (Festsetzungen)

#### M1 Öffentliche Grünfläche zur Ortsrandeingrünung

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15, 25a BauGB: Entsprechend der Darstellung im zeichnerischen Teil ist im südöstlichen Eck eine öffentliche Grünfläche zur Ortsrandeingrünung festgesetzt.

Auf der öffentlichen Grünfläche ist eine bauliche Nutzung nicht zulässig. Die Fläche ist durch die Pflanzung der im zeichnerischen Teil festgesetzten Gehölze naturnah zu begrünen.

Begründung: Die Grünfläche dient der landschaftlichen Einbindung der geplanten Bebauung. Sie schafft kleinflächig einen Ersatzlebensraum, z.B. für Vögel des Siedlungsraums, und erfüllt darüber hinaus durch die geplanten Gehölzpflanzungen Klimafunktionen (Luftreinhaltung, Beschattung/Kühlung, Luftbefeuchtung).

*Schutzgüter Arten, Biotope und Biodiversität, Landschaftsbild, Klima, Mensch*

#### M2 Behandlung von Niederschlagswasser

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nrn. 16 und 20 BauGB: Das Niederschlagswasser, das auf den befestigten Flächen der privaten Baugrundstücke anfällt, ist wie auch

das auf den öffentlichen Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser im Trennsystem der Niederschlagswasserkanalisation zuzuführen und in eine zentrale Retentionsfläche zu leiten. Die Retentionsfläche ist als naturnah gestaltete Retentionsmulde mit belebter Bodenzone (mind. 30 cm Erdüberdeckung) auszuführen. Der Überlauf ist dem öffentlichen Niederschlagswasserkanal zuzuführen. Die genaue Lage der zu errichtenden Retentionsfläche wird im weiteren Verfahren bestimmt. Sie liegt voraussichtlich im südöstlichen Eck des MU2; dieser Bereich wird dann als öffentliche Grünfläche festgesetzt und das MU entsprechend verkleinert.

Begründung: Niederschlagswasser soll gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ortsnah versickert, verrieselt oder direkt über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, wenn keine wasserrechtlichen, sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

*Schutzgut Wasser*

### **M3**    **Ausschluss unbeschichteter Bleche**

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr.20 BauGB: Dachdeckungen aus Kupfer-, Zink-, Titanzink- oder Bleiblechen sind unzulässig, sofern diese Oberflächen nicht mit geeigneten anderen Materialien (z.B. Kunststoff-Beschichtung) dauerhaft gegen Niederschlagswasser abgestimmt werden.

Begründung: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser.

*Schutzgüter Boden und Wasser*

### **M4**    **Verwendung wasserdurchlässiger Beläge**

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr.20 BauGB: Für öffentliche und private Stellplätze, Fußwege sowie weitere geeignete Flächen sind wasserdurchlässige Beläge zu verwenden, z.B. Schotterrasen, Kiesbelag oder Rasenpflaster.

Begründung: Teilerhalt der Bodenfunktionen, Minimierung des Eingriffs in den Wasserhaushalt (u.a. Stärkung des Wasserkreislaufes durch die Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser, Verringerung und Verzögerung des Oberflächenabflusses), Verringerung der thermischen Belastung durch Aufheizung.

*Schutzgüter Boden und Wasser*

### **M5**    **Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtungen und reflexionsarmer Photovoltaik-Module**

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB: Für die Außenbeleuchtung sind umweltverträgliche, vollständig insektendicht eingekofferte (staubdichte) Leuchtmittel in nach unten strahlenden Gehäusen zu verwenden. Die Beleuchtung ist nach

unten auszurichten und so zu konzentrieren, dass möglichst wenig Streulicht erzeugt wird. Es sind Leuchtmittel mit geringem Anteil an blauem und ultraviolettem Licht (z.B. warmweiße LED-Leuchten oder andere nach dem Stand der Technik vergleichbar insektenverträgliche Leuchtmittel) zu wählen.

Es sind ausschließlich reflexionsarme Photovoltaik-Elemente mit max. 6 % Reflexion polarisierten Lichts zu verwenden. Hierfür sind sie durch nichtpolarisierende Zellränder oder weiße Gitter zu ergänzen.

Begründung: Minimierung der Auswirkungen auf nachtaktive Insekten (v.a. Lockwirkung), Minimierung der Beeinträchtigung von nachtaktiven Vögeln und Fledermäusen. Minimierung der nächtlichen Lichtemissionen in die Landschaft.

Minimierung der Reflektion zum Schutz von Insekten (v.a. Lockwirkung durch Verwechslung der Module mit einer Wasserfläche).

*Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität, Landschaft, Mensch*

#### **M6 Extensive Dachbegrünung**

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25a BauGB: Flachdächer sowie Pultdächer bis zu einer Dachneigung von 10° sind als extensiv begrünte Flächen mit einer Substratschicht von mind. 12 cm auszubilden, so dass dauerhaft eine geschlossene Vegetationsfläche gewährleistet ist (Sedum-Gras-Kraut-Vegetation).

Begründung: klimatische Ausgleichsfunktion (Transpiration, geringere Aufheizung der versiegelten Flächen); Funktion als Schadstoff-/Staubfilter. Habitatfunktionen für Tiere (v.a. Insekten).

*Schutzgüter Wasser, Klima/Luft, Arten, Biotope und Biodiversität*

#### **M7 Pflanzgebot von Bäumen und Sträuchern auf öffentlichen Flächen**

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB: An den im zeichnerischen Teil dargestellten Standorten sind gebietsheimische Bäume und Sträucher gemäß der Artenlisten im Anhang zu pflanzen. Von den im zeichnerischen Teil dargestellten Standorten sind innerhalb der öffentlichen Grünfläche bei Einhaltung der Grenzabstände Abweichungen von bis zu 5 m zulässig.

Für alle Baumpflanzungen gilt, dass bei Abgang oder Fällung eines Baumes als Ersatz ein vergleichbarer Baum (siehe Pflanzlisten im Anhang zur Begründung) anzupflanzen ist.

Begründung: Schaffung von Lebensraum für Pflanzen und Tiere (Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitat), bioklimatisch ausgleichende Wirkung (Schattenspender, Schadstoff- und Staubfilterung, Transpiration, geringere Aufheizung der versiegelten Flächen)

*Schutzgut Arten und Biotope, Klima, Landschaftsbild*

## **M8 Pflanzgebot von Bäumen in den privaten Grundstücken**

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB: Innerhalb des Allgemeinen Wohngebiets ist je angefangene 600 m<sup>2</sup> Baugrundstück, innerhalb des Sondergebiets je angefangene 800 m<sup>2</sup> Baugrundstück mind. ein gebietsheimischer Laub- oder Obstbaum zu pflanzen. In dem Sondergebiet sind entsprechend der Planzeichnung mindestens zwei, in dem Urbanen Gebiet 2 (MU 2) ist mindestens einer der zu pflanzenden Bäume entlang der Straße „Auf der Steige“ zu positionieren. Darüber hinaus ist der Standort innerhalb der Baugrundstücke frei wählbar. Die Bäume sind durch fachgerechte Pflege dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Bäume, die an der Straße „Auf der Steige“ stehen, sind auch entlang dieser Straße zu ersetzen.

Hinweis: Die einheimischen Gehölzarten sind den Artenlisten im Anhang zur Begründung zu entnehmen.

Begründung: Schaffung von Lebensraum für Pflanzen und Tiere (Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitat), bioklimatisch ausgleichende Wirkung (Schattenspender, Schadstoff- und Staubfilterung, Transpiration, geringere Aufheizung der versiegelten Flächen)

*Schutzgut Arten und Biotope, Klima, Landschaftsbild*

## **M9 Einfriedungen**

Örtliche Bauvorschrift § 74 Nr. 1 LBO: Einfriedungen entlang öffentlicher Verkehrsflächen sind bis zu einer Höhe von maximal 1,00 m als Zäune oder als freiwachsende Hecken aus Laubgehölzen zulässig (s. Pflanzliste II im Anhang). Nadelhecken sind unzulässig.

Einfriedungen müssen entlang der Verkehrsflächen einen Abstand von 0,50 m und entlang von Fußwegen einen Abstand von 0,25 m einhalten.

Einfriedungen mit Zäunen müssen gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB zum Durchlass für Kleintiere einen Mindestabstand zur Geländeoberfläche von 10 cm aufweisen.

Begründung: Offenerer Bauweise und Gestaltung des Plangebiets, naturnahe Grundstücksabgrenzung, Erhaltung der Durchlässigkeit und damit Sicherstellung der Habitatvernetzung für Kleintiere (v.a. Säugetiere und Insekten)

*Schutzgüter Landschaft und Mensch*

## **7.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Hinweise)**

### **M10 Archäologische Denkmalpflege**

Hinweis: Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich unter Umständen archäologische Funde oder Befunde.

Gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz sind etwaige Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen) umgehend der zuständigen Behörde (Landratsamt Ravensburg, Denkmalschutz und Denkmalpflege, Kontakt Denkmalschutz: Gartenstraße 107, 88212 Ravensburg, Tel.: 0751/85-4116) zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechungen der Bauarbeiten ist gegebenenfalls zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen. Ordnungswidrigkeiten können mit hohen Geldbußen geahndet werden. Auf die §§ 20 und 27 Denkmalschutzgesetz wird verwiesen.

Begründung: Sicherung und Bewahrung der Fundstellen als Zeugnisse der Vergangenheit und als historische Quellen für die Nachwelt; Ermöglichung weiterer Forschungsarbeiten/eines besseren Verständnisses der Menschheitsgeschichte

*Schutzgut Mensch/Kulturgüter*

## V2 Bodenschutz

Hinweis: Bei der Ausführung von Vorhaben ist auf einen fachgerechten und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten, entsprechend der Darstellung in der Broschüre „Bodenschutz beim Bauen“.

[https://www.rv.de/site/LRA\\_RV\\_Responsive/get/params\\_E-305685187/18658595/Flyer-LK-Bodenschutz.pdf](https://www.rv.de/site/LRA_RV_Responsive/get/params_E-305685187/18658595/Flyer-LK-Bodenschutz.pdf)

Es wird auf § 3 Abs. 4 Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz (LKreiWiG) hingewiesen, nach dem bei Vorhaben mit einem zu erwartenden Anfall von mehr als 500 m<sup>3</sup> Bodenaushub ein Verwertungskonzept zu erstellen ist. § 3 LKreiWiG (Vermeidung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen) ist zu beachten. Danach soll u.a. idealerweise ein Massenausgleich im Baugebiet angestrebt und für nicht verwendbare Aushubmassen entsprechende möglichst hochwertige Verwertungsmöglichkeiten eingeplant werden.

Die Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauarbeiten“, DIN 19731 („Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial“), DIN 18915 („Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten“) und DIN 19639 („Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauarbeiten“) sind bei der Bauausführung einzuhalten.

Bei Abtrag, Lagerung und Transport des Oberbodens ist auf einen sorgsamen und schonenden Umgang zu achten, um Verdichtungen oder Vermischungen mit anderen Bodenhorizonten zu vermeiden (§ 202 BauGB). Zu Beginn der Baumaßnahmen ist der anstehende Oberboden abzutragen und bis zur Wiederverwertung in profilierten Mieten ohne Verdichtungen zu lagern. Die i.d.R. darunter folgenden Bodenhorizonte, d.h. kulturfähiger Unterboden und unverwittertes Untergrundmaterial, sind ebenfalls beim Ausbau sauber voneinander zu trennen und getrennt zu lagern. Die Bodenmieten sind mit tiefwurzelnden Gründungspflanzen zu begrünen. Bei einer Wiederverwertung des Bodenmaterials vor Ort sind die Böden

bei der Wiederherstellung von Grünflächen möglichst entsprechend ihrer ursprünglichen Schichtung und verdichtungsfrei einzubauen. Ggf. verunreinigtes Bodenmaterial ist zu separieren und entsprechend den gesetzlichen Regelungen zu verwerten oder zu entsorgen.

Überschüssiger Boden ist einer sinnvollen, möglichst hochwertigen Verwertung zuzuführen, bspw. Auftrag auf landwirtschaftlichen Flächen oder im Gartenbau.

Böden auf nicht überbauten Flächen, insbesondere künftige Grün- und Retentionsflächen sind während des Baubetriebs vor Beeinträchtigungen (Verdichtungen durch Überfahren, Missbrauch als Lagerfläche sowie Vernässung, Vermischung und Verunreinigung) durch Ausweisung und Abtrennung als Tabuflächen zu schützen. Ggf. eingetretene Beeinträchtigungen sind zu beseitigen, bspw. durch Tiefenlockerung und Ersteinsaat mit tiefwurzelnden Pflanzen.

Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager) sollte ausschließlich von bereits überbauten, versiegelten Flächen oder aber von Flächen, die im Zuge der späteren Überbauung sowieso in Anspruch genommen werden, erfolgen.

Selbstständige Auffüllungen im Außenbereich können einer bau-, naturschutz- bzw. wasserrechtlichen Genehmigung bedürfen. Dies wäre ebenfalls frühzeitig abzuklären.

Bei Verwertung von Fremdmaterial wird den Grundstückseigentümern und -bewirtschaftern eine privatrechtliche vertragliche Absicherung gegenüber den Materiallieferanten und Bauausführenden empfohlen..

**Begründung:** Geringerer Eingriff in das Bodengefüge und somit weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen. Schutz des Bodengefüges vor unnötiger Verdichtung durch Baustelleneinrichtungen. Entlastung der Erddeponien und automatische Verwendung gebietseigenen Materials. Schutz von Boden und Grundwasser vor Verunreinigungen.

*Schutzgüter Boden und Wasser sowie Mensch*

### **V3 Schutz des Grundwassers**

**Hinweis:** Während der Bauphase ist darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Öle, Fette, Diesel, etc.) in den Boden gelangen.

Das Erschließen von Grundwasser im Zuge der Bauarbeiten (wassergesättigter Bereich), ist unverzüglich beim Landratsamt Ravensburg, Amt für Umwelt, Forst, Landwirtschaft, Veterinärwesen, Sachgebiet Abwasser, Grundwasser und Abbauvorhaben anzuzeigen (§ 43 Abs. 6 WG).

**Begründung:** Minimierung der Auswirkungen auf Grundwasser und Oberflächen-gewässer durch Schadstoffeinträge. Minimierung der Eingriffe in den Wasserhaushalt. Vermeidung von irreversiblen Umweltschäden durch Verunreinigungen.

*Schutzgüter Wasser und Mensch*

#### **V4 Baufeldfreimachung (Rodungsarbeiten, Geländemodellierung) außerhalb der Vegetationsperiode**

Hinweis: Um erhebliche Beeinträchtigungen von Vögeln und Fledermäusen zu vermeiden, welche die vorhandenen Gehölze als Lebensraum nutzen, sind sämtliche Rodungsarbeiten sowie die Baufeldfreimachung und Geländemodellierung außerhalb der Vegetationsperiode im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar durchzuführen (vgl. §§ 39 Abs. 5 und 44 Abs. 1 BNatSchG).

Begründung: Vermeidung einer erheblichen Störung oder Tötung von brütenden Vögeln und Fledermäusen sowie Zerstörung von Brutplätzen/Gelegen und Quartieren (Artenschutz).

*Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität*

#### **V5 Baumschutz**

Hinweis: Bei Straßen- und Hochbaumaßnahmen ist auf einen besonderen Baumschutz zu achten (siehe DIN 18920 und RAS-LG 4). Der Baumschutz an Baustellen nach DIN 18920 erfordert insbesondere einen Prall- und Stammschutz, einen Wurzelschutz mit Wurzelvorhang straßenseitig und einen unverrückbaren Bauzaun.

Bei der Neupflanzung von Bäumen sollte der Abstand von Ver- und Entsorgungsleitungen zum Stamm mindestens 2,50m betragen. Bei geringeren Abständen sind Vorkehrungen (Rohrummantelung) zum Schutz vor Baumwurzeln erforderlich.

Neu zu pflanzende Bäume im Verkehrsgrün sind in offenen oder mit Baumrosten geschützten Pflanzquartieren von mindestens 12 m<sup>3</sup> Wurzelraum zu pflanzen.

Die festgesetzten Baumpflanzungen auf den privaten Baugrundstücken sollten innerhalb eines Jahres nach Bezug umgesetzt werden.

Begründung: Nutzung der klimatischen Ausgleichs- sowie der lufthygienischen Funktion von Bäumen (Transpiration, geringere Aufheizung der versiegelten Flächen, Schattenspende, Schadstoff-/Staubfilter); Schaffung/Anreicherung von Habitaten für Tiere (v.a. Vögel, Kleinsäuger); Sicherung der Gebiets-Eingrünung.

*Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität, Landschaftsbild*

#### **M11 Vogelschlag an Glas**

Hinweis: Zur Vermeidung von Vogelschlag sollten an Fensterfronten mit großen Glasflächen Maßnahmen wie z.B. die Sichtbarmachung von transparenten Scheiben und die Verminderung von Reflexionen ergriffen werden.

- Transparente Scheiben für Vögel sichtbar machen durch: Geprüfte Markierungen am Glas z.B. durch Siebdruckverfahren oder Folien – wichtig insbesondere bei Glasbrüstungen, Eckverglasungen, Glasverbindungsgängen, Windschutzwänden oder nicht transparente Bauteile wählen.

- Reflexion zu vermindern durch: Geprüfte Markierungen am Glas oder durch bauliche Maßnahmen wie z.B. außenliegender Sonnenschutz.

Wichtig: UV-reflektierendes Glas sowie Aufkleber oder aufgeklebte Vogelsilhouetten sind nicht ausreichend. Reflexionsarmes Glas ist lediglich eine Basismaßnahme und allein kein wirksamer Schutz. Es wird auf die die Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ der Vogelwarte Sempach verwiesen. Auf das Tötungs- bzw. Verletzungsverbot von wild lebenden Vögeln gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird hingewiesen.

Da der Vogelschlag an Glas bauobjektbezogen zu betrachten ist, können zum derzeitigen Planstand auf Bebauungsplan-Ebene keine näheren Aussagen zum Vogelschlag getroffen werden. Konkrete Vermeidungsmaßnahmen sollten im Rahmen der Objektplanung festgelegt und bei Bedarf mit der Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Begründung: Schutz wildlebender Vogelarten, Verringerung der Mortalität durch menschliches Einwirken

*Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität*

## **M12 Gestaltung unbebauter Flächen und Vorgärten**

Hinweis: Für alle Pflanzungen sollten einheimische, standortgerechte Gehölze verwendet werden. Auf die Liste empfohlener Gehölzarten des Landkreises Ravensburg wird verwiesen (siehe [https://naturvielfalt-rv.de/media/gehoelzliste\\_landkreis\\_ravensburg-feb\\_2020.pdf](https://naturvielfalt-rv.de/media/gehoelzliste_landkreis_ravensburg-feb_2020.pdf)).

Bei Fragen zur Sortenauswahl stehen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

Obstbauberatung Landwirtschaftsamt	Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee
Frauenstraße 4	Schuhmacherhof 6
88212 Ravensburg	88213 Ravensburg-Bavendorf
Tel.: 0751-85-2230	Tel.: 0751-7903-0
s.wiedemann2@rv.de	<a href="http://www.kob-bavendorf.de">www.kob-bavendorf.de</a>

Aus ortsbildnerischen Gründen und zur Erhaltung der Nahrungsgrundlage für die heimische Tierwelt sollte auf die Anpflanzung von Thuja-, Scheinzypressen- oder Kirschlorbeerhecken verzichtet werden.

Auf § 9 LBO wird hingewiesen: Die nichtüberbauten Flächen der bebauten Grundstücke müssen Grünflächen sein, Schottergärten sind ausgeschlossen.

Begründung: Die Verwendung gebietsheimischer Gehölzarten sichert die Nahrungsgrundlage für die heimische Tierwelt, da heimische Gehölze am Anfang vieler Nahrungsketten stehen. Die Empfehlungen zur Gestaltung von unbebauten Flächen dienen dazu, die Auswirkungen der Bebauung auf das Kleinklima zu minimieren. Die Begrünung nicht bebauter Flächen reduziert Aufheizungseffekte.

Gleichzeitig fördert sie eine gute Gebietsdurchgrünung und verbessert so den optischen Eindruck des Baugebietes. Die Bepflanzung des Vorgartens mit fremdländischen Nadelgehölzen wie Thujahecken oder Scheinzypressen sollte unterbleiben, um den natürlichen Charakter der Gärten zu fördern und abschottende Wirkungen durch monotone Heckenmauern zu vermeiden.

*Schutzgüter Arten, Biotope und Biodiversität, Klima/Luft, Landschaftsbild, Mensch*

### **M13 Integration von Fledermaus- und Vogelquartieren**

Hinweis: Bauherren werden darauf hingewiesen, dass Sie die Möglichkeit zur Integration von Fledermausquartieren und Brutmöglichkeiten für Gebäudebrüter (z.B. Hausrotschwanz) sowie die Schaffung weiterer Brut- und Unterschlupfmöglichkeiten, z.B. Nistmöglichkeiten für Höhlenbrüter, ausschöpfen sollten.

Begründung: Effiziente bzw. platzsparende Möglichkeit zur Schaffung neuer Habitate innerhalb von Siedlungen.

*Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität*

## **7.4 Kompensationsmaßnahmen**

### **K1 Zuordnung von Punkten aus einer Ökokontomaßnahme**

Zuordnung von Flächen und/oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB an anderer Stelle gemäß § 9 Abs. 1a Satz 2 BauGB: Dem durch den Bauungsplan verursachtem Eingriff in Höhe von 140.775 Ökopunkten wird eine identische Zahl an Ökopunkten von folgender Ökokontomaßnahme zugeordnet: [zu ergänzen]

Hinweis: Die Punkte aus o.g. Maßnahme stehen der Stadt Aulendorf bzw. dem Investor zur Verfügung (Kaufvertrag abgeschlossen). Nach Satzungsbeschluss ist durch die Naturschutzbehörde auf Veranlassung der Stadt Aulendorf die entsprechende Ausbuchung/Zuordnung im Kompensationsverzeichnis vorzunehmen.

Begründung: Kompensation für die bei Umsetzung der Planung entstehenden Eingriffe innerhalb eines naturschutzfachlich sinnvollen Gesamtkonzepts

*Schutzgüter Boden sowie Arten, Biotope und Biodiversität*

## **7.5 Geplante Maßnahmen zu Überwachung erheblicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring)**

Durch eine Überwachung der Umsetzung und des Erfolgs der festgesetzten Maßnahmen können Defizite frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen oder Anpassungen rechtzeitig geplant und umgesetzt werden.

Folgende Maßnahmen zur Überwachung sind durchzuführen:

- Kontrolle und Begleitung der fachgerechten Durchführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen so-wie der FCS-Maßnahme durch die Gemeinde oder ein beauftragtes Fachbüro
- Regelmäßige Kontrolle des Erreichens des Entwicklungsziels der festgesetzten Maßnahmen durch die Gemeinde oder ein beauftragtes Fachbüro, ggf. Anpassung der Pflegemaßnahmen

Der Erfolg der Funktionalität der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hängt wesentlich von deren konsequenter Umsetzung ab. Eine dauerhafte, regelmäßige Kontrolle ihrer Entwicklungsstände ist während und nach dem Bauvorhaben erforderlich. Gegebenenfalls müssen zusätzliche, den Defiziten entgegensteuernde Maßnahmen eingeleitet werden.

## 8. Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach dem gemeinsamen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen (Juli 2012, [1]).

### 8.1 Schutzgut Boden

Tabelle 5: Bilanzierung Bestand und Planung für das Schutzgut Boden. NB = Natürliche Bodenfruchtbarkeit, WA = Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf, FP = Filter- und Pufferfunktion

Bestand							
Fläche / Zustand des Bodens	Bewertungs- klasse			Wert- stufe	Öko- punkte	Fläche (in m <sup>2</sup> )	Bilanz- wert
	NB	WA	FP				
Acker inkl. Feldweg	2	2	2	2,00	8,00	19.160	153.280
Straßenbegleitgrün	2	2	2	2,00	8,00	260	2.080
Schotterfläche teilversiegelt, vegetationslos	0	1	1	0,66	2,66	114	303
<b>Gesamt:</b>						<b>19.534</b>	<b>155.663</b>
Planung							
Bereich	Bewertungs- klasse			Wert- stufe	Öko- punkte	Fläche (in m <sup>2</sup> )	Bilanz- wert
	NB	WA	FP				
SO Ärztehaus (GRZ 0,8)						2.666	
SO vollversiegelt (0,80)	0	0	0	0	0	2.133	0
SO Freiflächen <i>bauzeitliche Beanspruchung</i> -> Abschlag 10%	2	2	2	2,00	8,00·0,9 =7,20	533	3.838
MU (GRZ 0,8)						4.406	
MU vollversiegelt (0,80)	0	0	0	0	0	3.525	0
MU Freiflächen <i>bauzeitliche Beanspruchung</i> -> Abschlag 10%	2	2	2	2,00	8,00·0,9 =7,20	881	6.343
WA (GRZ 0,4)						10.169	
WA vollversiegelt (GRZ + zuläs- sige Überschreitung -> 0,60)	0	0	0	0	0	6.101	0
WA: private Gartenflächen <i>bauzeitliche Beanspruchung</i> -> Abschlag 10%	2	2	2	2,00	8,00·0,9 =7,20	4.068	29.290
Straße (vollversiegelt)	0	0	0	0	0	1.820	0
Begleitgrün (teilversiegelt)	0	1	1	0,66	2,66	255	678
Öffentliche Grünfläche	2	2	2	2,00	8,00	218	1.744
<b>Gesamt:</b>						<b>19.534</b>	<b>41.893</b>

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Geologie und Boden beträgt 113.770 Biopwertpunkte.

## 8.2 Arten, Biotope und Biodiversität

Tabelle 6: Übersicht der Eingriffe und der Planung des Vorhabens sowie der Kompensationsflächen.

Bestand				
Nr.	Biotoptyp	Punkte pro m <sup>2</sup>	Fläche (in m <sup>2</sup> )	Biopwert
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	18.895	75.580
60.23	Schotterfläche (Stellplätze, vegetationslos, daher unterer Bereich der Wertspanne)	2	114	228
60.24	unbefestigter Weg (Feldweg, teils grasbewachsen, daher oberer Bereich der Spanne)	5	265	1.325
60.50	Verkehrsbegleitgrün / Straßenrandbereich	4	260	1.040
<b>Zwischensumme</b>			<b>19.534</b>	<b>78.173</b>
Nr.	Einzelbäume	Punkte / cm	Umfang (cm)	Biopwert
45.10a	Baumreihe auf geringwertigem Biotoptyp (StU insgesamt für alle acht Bäume 1.160 cm, siehe Tabelle unter Kap. 10.2 im Anhang)	8	1.160	3.960
<b>Gesamtsumme:</b>				<b>82.133</b>

Planung				
Nr.	Biotoptyp	Punkte / m <sup>2</sup>	Fläche (in m <sup>2</sup> )	Biopwert
60.10	SO vollversiegelt (80%)	1	2.133	2.133
60.50	Freiflächen im SO (20%)	4	533	2.133
60.10	MU vollversiegelt (80%)	1	3.525	3.525
60.50	Freiflächen im MU (20%)	4	881	3.525
60.10	WA vollversiegelt (60%)	1	6.101	6.101
60.60	WA: private Gärten (40%)	6	4.068	24.406
60.21	Straßenflächen (vollversiegelt)	1	1.820	1.820
60.23/ 60.50	Verkehrsbegleitgrün (teilversiegelt)	2	255	510
33.41/ 60.60	Öffentliche Grünfläche	6	218	1.308
<b>Zwischensumme:</b>			<b>19.534</b>	<b>45.460</b>

Nr.	Einzelbäume	Punkte / cm	Umfang (cm)	Bio- topwert
45.10a	Baumreihe auf geringwertigem Biotoptyp (7 als zu erhalten festgesetzte Bäume, StU entspricht dem aktuellen Bestand ohne Zuwachs)	8	1.065	8.520
45.30a	9 zu pflanzende Bäume im SO/MU (z.B. im Bereich von Stellplätzen) (Ziel-StU 60 cm)	8	540	4.320
45.30b	18 zu pflanzende Bäume im WA (private Gärten) (Ziel-StU 60 cm)	6	1.080	6.480
45.30b	2 zu pflanzende Bäume auf öffentlicher Grünfläche im Südosten (Ziel-StU 60 cm)	6	120	720
<b>Gesamt:</b>				<b>65.500</b>

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Arten, Biotope und Biodiversität beträgt 21.953 Biotopwertpunkte.

### 8.3 Landschaft

Die Bewertung des Eingriffes in das Landschaftsbild erfolgt in den folgenden sieben Arbeitsschritten (abgewandelt von Nohl 1993):

- Ermittlung des Eingriffstyps: Beim vorliegenden Vorhaben handelt es sich um den Eingriffstyp 3 (Vorhaben im Außenbereich ab einer (teil-)versiegelten Fläche von 1.000 m<sup>2</sup>)
- Ermittlung des beeinträchtigten Wirkraums: Für den vorliegenden Eingriffstyp (Wohngebiet) sind die Wirkzone I mit einem Radius von 0-500 m sowie die Wirkzone II mit einem Radius von 500-1.000 m zu betrachten. Dies begründet sich damit, dass ein wesentlicher Teil des Baugebiets für Wohnbebauung vorgesehen ist und die nicht für Wohnzwecke vorgesehene Bebauung im Norden (Ärztelhaus) nur ein Gebäude umfasst, welches sich auf drei Vollgeschosse mit Flachdach beschränkt und das sich damit zwischen die nördlich vorhandene und südlich geplante Wohnbebauung einfügt. Die folgende Karte zeigt auf, welcher Wirkraum in den beiden Zonen vorliegt und wo sichtverstellende Elemente bzw. sichtverschattete Bereiche liegen:



Abbildung 7: Darstellung der beeinträchtigten Flächen im Wirkraum, maßstabslos.



#### Wirkzonen I und II (gerundet)

Gesamter Wirkraum:	3.124.387
Sichtverstellende Elemente:	1.797.730
Verschattete Bereiche:	983.670
Beeinträchtigte Fläche:	342.987

- Ermittlung der Bedeutung der ästhetischen Raumeinheiten: In den Wirkzonen sind vier verschiedene Raumeinheiten zu betrachten. Die erste Raumeinheit umfasst die überwiegend gewerbliche Bebauung im Bereich Sandäcker und Achberg sowie die großen Gleisanlagen östlich der Kernstadt (naturfern, hoher Versiegelungs- und geringer Durchgrünungsgrad, potenziell starke Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch bestehende großflächige Bebauung, Licht und Lärm – geringe Bedeutung / 1). Die zweite Raumeinheit umfasst das Stadtgebiet von Aulendorf, das zwar vollständig bebaut, aber von eher kleinteiliger, gut durchgrünter Bebauung (viel Wohnnutzung) ge-

prägt ist (Bewertung 2). Die dritte Raumeinheit beinhaltet die ländliche Kulturlandschaft südlich von Aulendorf, die durch ein bewegtes Relief, einen kleinräumigen Wechsel von Wald- und Wiesen- bzw. Ackerflächen sowie durch Baumreihen entlang von Straßen, Gleisen und Gewässern geprägt ist. Die Bedeutung dieser Raumeinheit wird mit 3 (mittel) bewertet. Die vierte Raumeinheit umfasst im Wesentlichen die im Wirkraum liegenden, größtenteils bewaldeten Teilflächen des FFH-Gebiets „Feuchtgebiete um Altshausen“. Diese Bereiche sind durch eine naturnahe Vegetation, die Abwesenheit von Verkehrswegen und Siedlungen und ein großes Potenzial an ungestörtem Naturerleben gekennzeichnet; ihre Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholung wird daher mit 4 (hoch) bewertet.

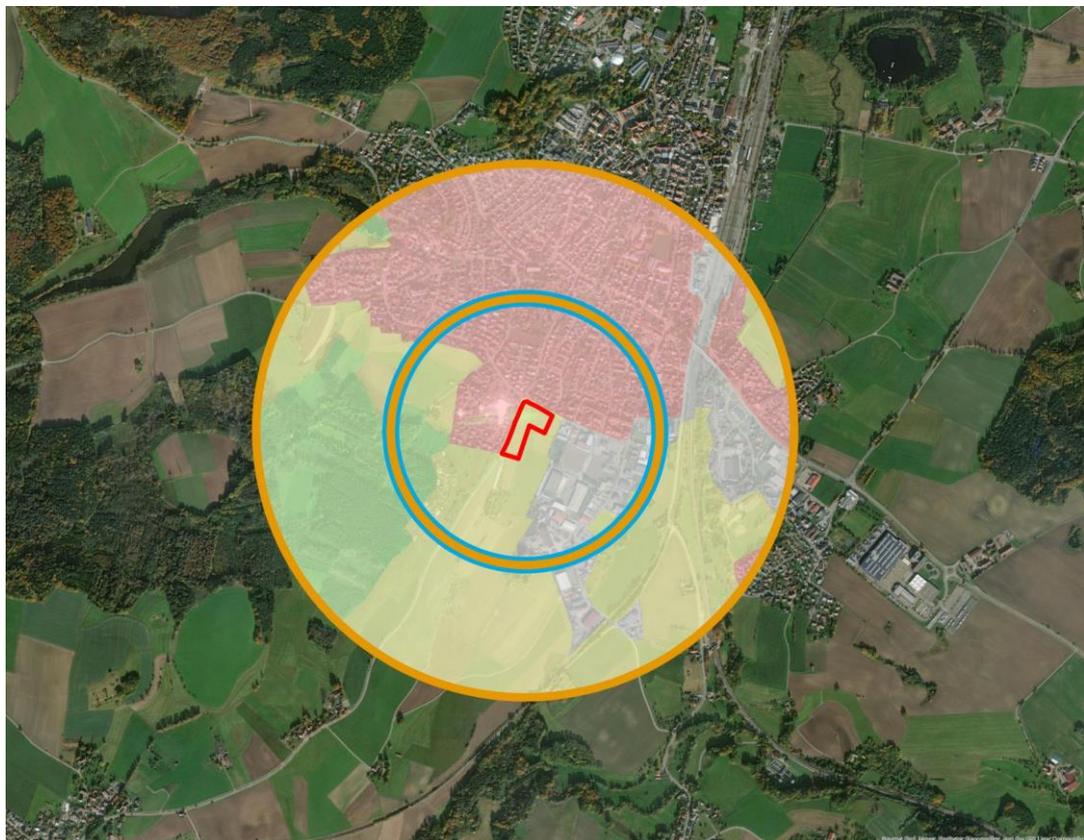


Abbildung 8: Darstellung der Raumeinheiten mit Angabe ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild in Klamern (1 = geringste Bedeutung, 5 = höchste Bedeutung), maßstabslos.

<p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>           Gewerbegebiete Sandäcker, Achberg (1)         </p> <p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffcccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>           Kleinteilige städtische Siedlung (2)         </p>	<p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>           Ländliche Kulturlandschaft (3)         </p> <p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ccffcc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>           Feuchtgebiete (Schnepfenried) (4)         </p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Ermittlung des Erheblichkeitsfaktors: Das geplante Baugebiet wird westlich und nördlich von bestehender Bebauung begrenzt; auch weiter östlich befindet sich bereits Bebauung. Das Gebiet ist lediglich im westlichen Bereich leicht exponiert und aktuell sehr strukturarm. Die geplanten bzw. zulässigen Gebäudehöhen fügen sich in die Bestandsbebauung im Umfeld ein; da im zentralen und südlichen Bereich Wohnbebauung geplant ist, kann - durch die Anlage von privaten Gärten - eine gute Durchgrünung

erwartet werden. Insgesamt wird daher von einem Eingriff geringer Wirkungsintensität ausgegangen, der Erheblichkeitsfaktor liegt damit bei 0,4.

- Ermittlung des Wahrnehmungskoeffizienten: Beim Eingriffstyp 3 und Eingriffsobjekten bis 50 m Höhe liegt dieser Koeffizient für die Wirkzone I bei 0,2, für die Wirkzone II bei 0,1.
- Der Kompensationsflächenfaktor wird gemäß Nohl (1993) mit 0,1 angesetzt.
- Die Berechnungsformel für den Kompensationsbedarf innerhalb einer Wirkzone ist im Folgenden abgebildet. Der gesamte Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Summe des Bedarfs aus den beiden Wirkzonen.

$$\left( \begin{array}{c} \text{Raumeinheit 1} \\ \text{beeinträchtigt} \\ \text{Wirkraum (m}^2\text{)} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Bedeutung} \\ \text{Raumeinheit 1} \end{array} + \begin{array}{c} \text{Raumeinheit 2} \\ \text{beeinträchtigt} \\ \text{Wirkraum (m}^2\text{)} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Bedeutung} \\ \text{Raumeinheit 2} \end{array} \right) \times \begin{array}{c} \text{Erheb-} \\ \text{lichkeits-} \\ \text{faktor} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Wahrneh-} \\ \text{mungskoeffizient} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Kompensa-} \\ \text{tionsflächen-} \\ \text{faktor (0,1)} \end{array}$$

Tabelle 7: Berechnung des Kompensationsbedarfs des Schutzguts Landschaftsbild. EF = Erheblichkeitsfaktor, WK = Wahrnehmungskoeffizient, KF = Kompensationsflächenfaktor.

	Beeinträchtigt Raum	Bewertung Raumeinheiten	EF	WK	KF	Kompensationsbe- darf in Ökopunkten
Wirkzone I	41.108	1 (Gewerbe)	0,4	0,2	0,1	329
Wirkzone I	12.999	2 (Stadtgebiet)	0,4	0,2	0,1	208
Wirkzone I	89.165	3 (ländl. Umfeld)	0,4	0,2	0,1	2.140
Wirkzone I	78	4 (Schnepfenried)	0,4	0,2	0,1	3
Wirkzone II	6.203	1 (Gewerbe)	0,4	0,1	0,1	25
Wirkzone II	49	2 (Stadtgebiet)	0,4	0,1	0,1	0
Wirkzone II	186.836	3 (ländl. Umfeld)	0,4	0,1	0,1	2.242
Wirkzone II	6.549	4 (Schnepfenried)	0,4	0,1	0,1	105
<b>Gesamt</b>						<b>5.052</b>

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaft beträgt 5.052 Ökopunkte.

#### 8.4 Gesamtbetrachtung Eingriff

Schutzgut	Ökopunkte
Boden	113.770
Arten und Biotope	21.953
Landschaftsbild	5.052
<b>Kompensationsbedarf</b>	<b>140.775</b>

Durch Zuordnung einer entsprechenden Zahl von Ökopunkten (Kapitel 7.4) kann der Eingriff in die Schutzgüter Geologie und Boden sowie Arten, Biotope und Biodiversität vollständig ausgeglichen werden.

Für die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft, Landschaft und Mensch ist der Eingriff durch die vorgesehenen Maßnahmen soweit minimiert, dass kein Ausgleich nötig ist.

## 9. Literatur und Quellen

- [1] BAUGESETZBUCH (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6)
- [2] MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO).
- [3] BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240)
- [4] DEUTSCHER WETTERDIENST (2023): Jahresmitteltemperatur Station Aulendorf-Haslach [https://opendata.dwd.de/climate\\_environment/CDC/observations\\_germany/climate/multi\\_annual/mean\\_81-10/Temperatur\\_1981-2010.txt](https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/multi_annual/mean_81-10/Temperatur_1981-2010.txt)
- [5] DEUTSCHER WETTERDIENST (2023): Jahresniederschlagssumme Station Aulendorf-Blönnried [https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/nieder\\_9120\\_SV\\_html.html;jsessionid=C4FB39C713B72542AAB3A8AC79C38970.live11042?view=nasPublication&nn=16102](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/nieder_9120_SV_html.html;jsessionid=C4FB39C713B72542AAB3A8AC79C38970.live11042?view=nasPublication&nn=16102)
- [6] DIN 18915 - DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (2002): Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Bodenarbeiten. – Ausgabedatum: 2002-08; Berlin (Beuth)
- [7] DIN 18920 - DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (2014): Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. – Ausgabedatum: 2014-07; Berlin (Beuth)
- [8] DIN 19731 - DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (1998): Bodenbeschaffenheit. Verwertung von Bodenmaterial. – Ausgabedatum: 1998-05; Berlin (Beuth)
- [9] GESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG ZUM SCHUTZ DER NATUR UND ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 23.06.2015, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 44)
- [10] GESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG ZUM SCHUTZ DER KULTURDENKMALE (Denkmalschutzgesetz - DSchG) in der Fassung vom 06.12.1983, zuletzt geändert durch Artikel 29 der Verordnung vom 21.12.2021 (GBl. 2022 S. 1, 4)
- [11] KUGEL SCHLEGEL WUNDERER (KSW) BERATENDE GEOLOGEN UND INGENIEURE (2023): Geotechnischer Untersuchungsbericht - Baugrunderkundung und Bodenuntersuchungen für das Erschließungsvorhaben „Fl.-Nr. 1435/1“ in Aulendorf, Landkreis Ravensburg. Digitaler Vorabzug vom 11.04.2023.
- [12] LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LRGB): Geodatendienste. <http://maps.lgrb-bw.de>
- [13] LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LRGB) (2011): Bodenschätzung: Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB
- [14] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2009). Arten, Biotope, Landschaft, Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe
- [15] LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung
- [16] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW): Daten- und Kartendienst der LUBW (UDO). <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>
- [17] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2010): Heft 23: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Karlsruhe
- [18] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2012): Heft 24: Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Karlsruhe

- [19] LANDKREISE BODENSEE-KREIS, RAVENSBURG, SIGMARINGEN (2012): Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten - Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen. 01.07.2012
- [20] LANDESBAUORDNUNG (LBO) für Baden-Württemberg vom 05.03.2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 41)
- [21] LANDESWALDGESETZ (LWaldG) für Baden-Württemberg vom 31.08.1995, zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 44)
- [22] MEYNEN, E. et al. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands – 2 Bd. 1339 S. Bad Godesberg.
- [23] ÖKVO – ÖKOKONTO-VERORDNUNG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen.
- [24] RAMOS, LUIS (2023): Kurzbericht Artenschutz/Einschätzung - Relevanzbegehung und Vorprüfung zu den Artengruppen Vögel und Fledermäuse sowie Reptilien (Zauneidechse); Habitatpotenzialanalyse im Bereich des geplanten Baugebiets „Auf der Steige Südost“. Fassung vom 03.02.2023.
- [25] REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (2021): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben 2020 – Planentwurf zum Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung am 25.06.2021.
- [26] REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (2009): Klimafibel Bodensee-Oberschwaben
- [27] SSYMANK, A (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU, Natur und Landschaft 69 (Heft 9), S. 395-406
- [28] STADT AULENDORF (2011): 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans, rechtsgültig mit Veröffentlichung der Genehmigung am 19.08.2011
- [29] WASSERHAUSHALTSGESETZ vom 31.07.2009 (BGBl. I Seite 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 5)

## 10. Anlagen

### 10.1 Pflanzlisten

Feuerbrandgefährdete Arten sind ausgeschlossen.

#### 10.1.1 Pflanzliste I (Bäume)

Gebietsheimische Bäume I. Ordnung (Endwuchshöhe in der Regel >20 m)

Pflanzqualität HmB 20/25

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche (resistente Bäume)
<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme (resistente Sorten)
u.a.	

Gebietsheimische Bäume II. Ordnung (Endwuchshöhe in der Regel <15-20 m)

Pflanzqualität HmB 16/18

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Prunus padus</i>	Trauben-Kirsche
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
u.a.	

Obsthochstämme, Stammumfang 12-14cm

(nicht oder nur in geringem Maße feuerbrandgefährdete, möglichst lokaltypische und robuste Apfel-, Kirsch-, Birnen-, Pflaumen- und Zwetschgensorten)

### 10.1.2 Pflanzliste II (Sträucher)

Gebietsheimische freiwachsende heckenartige Gehölzstrukturen oder Einzelsträucher.

Pflanzqualität: v. Str. 60-100

<b>Botanischer Name</b>	<b>Deutscher Name</b>
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gewöhnliche Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus cathartica</i>	Kreuzdorn
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
<i>Salix x rubens</i>	Fahl-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

## 10.2 Bestandsbäume

Zur Untersuchung des Baumbestandes wurde der Stammumfang in ca. 1,30 Metern Höhe abgeschätzt bzw. gemessen. Der Standort der Bäume (nummeriert von Nordwesten nach Südosten) kann dem Bestandsplan unter Kapitel 10.3 entnommen werden. Hinweis: Der sehr junge, noch strauchartige Baum zwischen den Bäumen 2 und 3 ist aufgrund seiner geringen Größe hier nicht aufgeführt.

Nr.	Dt. Name	Lat. Name	Stammumfang [cm]	Bemerkungen
1	Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>	80	
2	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	95	
3	Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	110	
4	Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>	140 + 70	zweistämmig
5	Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>	110	
6	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	115	
7	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	2 x 65	zweistämmig
8	Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	2 x 110, 1 x 90	dreistämmig

### 10.3 Bestandsplan



- Acker
- Verkehrsbegleitgrün
- Schotterfläche (Zufahrt, Stellplätze)
- Feldweg, teils grasbewachsen
- Bestandsbaum

## 10.4 Fotodokumentation



Blick von Nordosten (entlang der Straße „Auf der Steige“) über das nördliche Plangebiet



Blick vom nordwestlichen Eck des Plangebiets nach Süden, rechts die Bebauung des Wohngebiets „Riedweg III“



Blick von Norden über die Stellplätze und die Zufahrt zum Acker auf das Plangebiet und die einzeln stehende Schwarz-Erle



Blick nach Osten über die an der Straße „Auf der Steige“ stehende Baumreihe östlich des Plangebiets (Hainbuche, Eichen, Birke)



Blick von Südwesten über das nördlich liegende Plangebiet, links die Kreisstraße



Blick über den Steinenbacher Weg (Kreisstraße K 7958) nach Süden, rechts der begleitende Radweg mit Obstbaumreihe