

Umweltbericht zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Ferienhaus- und Freizeitanlage Tiergarten, 1. Änderung" in Aulendorf

A	EINLEITUNG	3
1	INHALT UND ZIELE DES BEBAUUNGSPLANS	3
1.1	Standort, Ziele und Art des Vorhabens	3
1.2	Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans	3
1.3	Bedarf an Grund und Boden	4
2	DARSTELLUNG UND BERÜCKSICHTIGUNG DER FESTGELEGTEN UMWELTSCHUTZZIELE	4
2.1	Bauplanungsrecht	4
2.2	Naturschutz	4
2.3	Bodenschutz	5
2.4	Immissions- und Klimaschutz	5
2.5	Wasserschutz	5
2.6	Übergeordnete Fachplanungen	5
B	UMWELTPRÜFUNG	7
1	BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS (BASISSZENARIO)	7
1.1	Boden und Wasser	7
1.2	Klima und Luft	9
1.3	Menschliche Gesundheit und Bevölkerung	9
1.4	Tiere, Pflanzen und Lebensräume	10
1.5	Ortsbild und Landschaftsschutz	12
1.6	Kultur- und sonstige Sachgüter	13
2	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	13

3	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	13
3.1	Auswirkungen auf Boden und Wasser	14
3.2	Auswirkungen auf Klima und Luft	14
3.3	Auswirkungen auf menschliche Gesundheit und Bevölkerung	15
3.4	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und Lebensräume	15
3.5	Auswirkungen auf Ortsbild und Landschaftsschutz	15
3.6	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter	16
3.7	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	16
3.8	Anfälligkeit und Auswirkungen für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	16
4	GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN.....	16
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung.....	17
4.2	Maßnahmen zum Ausgleich.....	18
5	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	18
5.1	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf auftretende Schwierigkeiten.....	18
5.2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens	19
6	ZUSAMMENFASSUNG	19
C	GRÜNORDNUNG	21
1	BESTANDSBEWERTUNG UND KONFLIKTANALYSE SCHUTZGÜTER.....	21
1.1	Bestandsbewertung.....	21
1.2	Konfliktanalyse	21
2	MAßNAHMENKONZEPT.....	22
2.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	23
2.2	Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen.....	24
2.3	Bilanzierung des Vorhabens.....	27
D	LITERATUR / QUELLEN	34

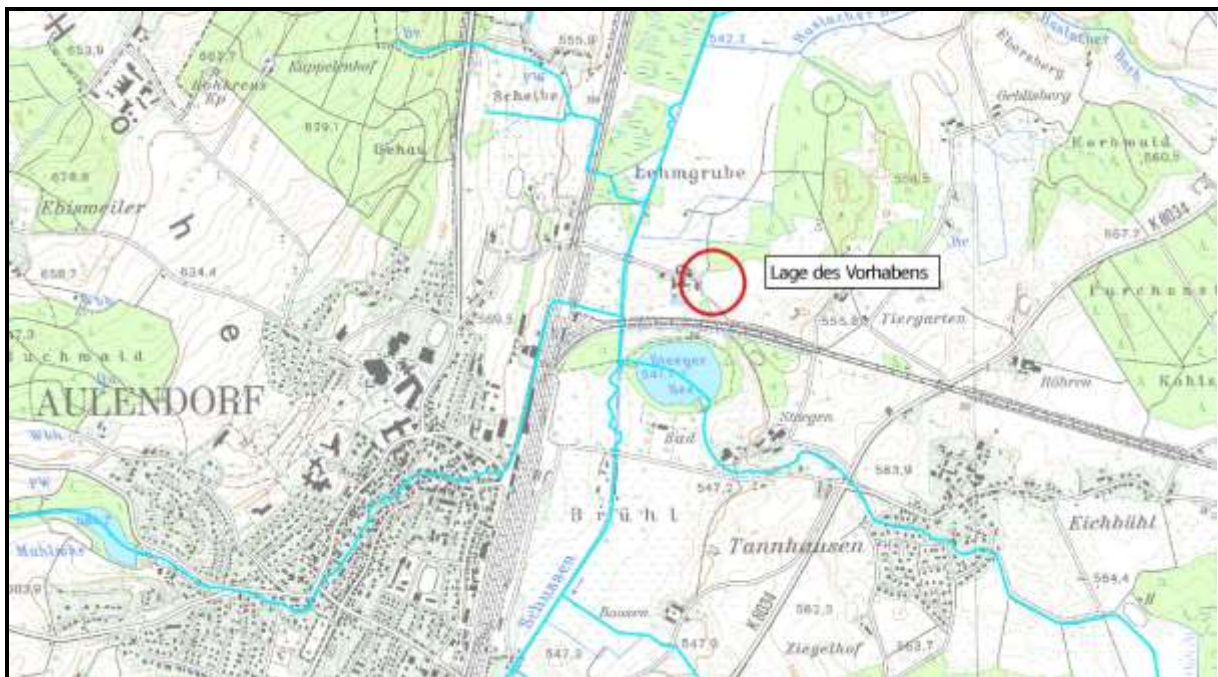
A Einleitung

1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

1.1 Standort, Ziele und Art des Vorhabens

Das Vorhabengebiet liegt ca. 1 km nordöstlich von Aulendorf auf ca. 550 m Höhe in leicht kuppiger Alleinlage in der Talsenke. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan "Tiergarten" – Erweiterung sieht dort die Vergrößerung eines bestehenden Sondergebiets für Ferienhäuser und Freizeitanlagen vor. Das Sondergebiet soll in östlicher Richtung um eine Adventure-Golf-Anlage erweitert werden. Im Bericht zum Bebauungsplan ist die Adventure-Golf-Anlage beschrieben. Die Erschließung des Areals erfolgt über eine knapp 1 km lange Stichstraße vom Ortsrand Aulendorf aus. Die letzten 100 m der Straße befinden sich im Privateigentum. Südlich des Vorhabens grenzt ein Damwildgehege an, östlich und nördlich grenzen Grünlandflächen und nordöstlich Waldflächen an. In allen Richtungen fällt das Gelände leicht in die vermoorte Talsenke ab.

Abb. 1: Lage des Vorhabens



1.2 Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans

Für das Sondergebiet wurde Baufenster mit einer maximal überbaubaren Grundstücksfläche innerhalb des Baufensters eingetragen. Eine Anzahl der Geschosse wurde nicht festgesetzt, die maximale Gebäudehöhe für die Neubauten wurde auf 11,0 m begrenzt. Bei den Gebäuden am westlichen, südlichen und östlichen Rand wurde die Gebäudehöhe auf max. 9 m begrenzt. Als Dachformen sind nur Satteldächer mit einer Neigung von mindestens 23° - 50° zulässig. Die Farbe der Dachziegel wurde auf rot, rotbraun und braun beschränkt. Für die Dacheindeckung sind Kupfer, Zink und Blei sowie Dacheindeckungsmaterial mit Anteilen dieser Metalle nicht zugelassen. Für Stellplätze und untergeordnete Verkehrsflächen sind nur wasserdurchlässige,

versickerungsoffene Beläge zulässig. Für die Rückhaltung von Niederschlagswasser ist eine breitflächige Versickerung entlang der Verkehrsflächen vorgesehen.

Entlang der nördlichen Gebietsgrenze ist die Anpflanzung einer Feld-Hecke zur landschaftlichen Einbindung und ökologischen Aufwertung festgesetzt. Entlang der Zufahrtsstraßen und Stellplätze ist die Pflanzung von zahlreichen Laubbäumen vorgesehen. Als Ausgleich für den Eingriff in das Schutzgut Boden und Arten/Biotope ist die Extensivierung einer planexternen drainierten Niedermoorfläche vorgesehen.

Für die Straßenbeleuchtung sind insektenfreundliche LED-Lampen zu verwenden. (geringe Anlockwirkung für Nachtinsekten), sowie Leuchtentypen die nur nach unten abstrahlen, eine seitliche Abschirmung und ein insektendichtes Gehäuse aufweisen.

1.3 Bedarf an Grund und Boden

Durch die geplante Erweiterung vergrößert sich der Bebauungsplan um 1,41 ha von 2,57 ha auf 3,98 ha.

2 Darstellung und Berücksichtigung der festgelegten Umweltschutzziele

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen wie dem Baugesetzbuch, Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutzgesetz Baden-Württemberg, Wassergesetz Baden-Württemberg, Landes-Bodenschutz und Altlastengesetz Baden-Württemberg und dem Bundes-Immissionsschutzrecht sind keine über das übliche Maß hinausgehende festgelegten Umweltschutzziele zu beachten.

2.1 Bauplanungsrecht

Das Baugesetzbuch (BauGB) bestimmt in § 1a Abs. 3, dass die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Sinne der Eingriffsregelung in der Abwägung nach §1 Abs, 7 BauGB zu berücksichtigen sind. Hier zuzählen die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB). Für Aufbau und Inhalt des Umweltberichts ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden.

2.2 Naturschutz

Anders als die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, wirken das Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG), das Biotopschutzrecht (§30 BNatSchG) und das NATURA-2000-Recht (§ 34 BNatSchG) direkt und unterliegen nicht der Abwägung durch den Träger der Bauleitplanung.

2.3 Bodenschutz

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und dem Bundes- Bodenschutzgesetz ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken. Nach § 7 BBodSchG besteht eine „umfassende Vorsorgepflicht“ des Vorhabenträgers. Diese umfasst besonders:

- eine Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
- den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur sowie
- einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden.

2.4 Immissions- und Klimaschutz

Planungsrelevant ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und den dazu gehörigen Verordnungen (BImSchV) sowie die Einhaltung von Grenz-, Richt- und Orientierungswerten verschiedener Vorschriften (z.B. TA Lärm, DIN18005). Dem Einsatz erneuerbarer Energien kommt seit dem Inkrafttreten des Erneuerbare-Energie-Wärme-Gesetzes (EEWärmeG) besondere Beachtung zu.

2.5 Wasserschutz

Der Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässer wird durch das Wasserhaushaltgesetz und das Wassergesetz Baden-Württemberg geregelt.

2.6 Übergeordnete Fachplanungen

Gemäß §1 Abs. 4 BauGB sind Bebauungspläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Die Gemeinden sind damit verpflichtet, die Ziele der Raumordnung und Landesplanung bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten.

Regionalplan

Der Regionalplan (Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, 1996) trifft keine Aussagen zum Planungsbereich bzw. seiner näheren Umgebung.

Flächennutzungsplan

In der Fortschreibung des Flächennutzungsplans (Stadt Aulendorf, Stand 2009) ist ein Teil des Gebiets als geplantes Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Ferienhaus/Freizeitanlage ausgewiesen.

Landschaftsplan

Im Rahmen des Landschaftsplans Aulendorf (Vorentwurf 2008) wurde auch die Entwicklung des Sondergebiets S1 untersucht und bewertet. Der Landschaftsplan führte für die 7,98 ha Sondergebiet eine Umweltprüfung durch und erstellte dazu einen Umweltbericht. Die Bewertung des Umweltzustands und die Umweltauswirkungen der Planung sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tab. 1: Ergebnisse Umweltprüfung Sondergebiet S1 durch den Landschaftsplan

Schutzgut	Bewertung Umweltzustand	Umweltauswirkungen der Planung
Mensch	Geringfügige Beeinträchtigung durch Gerüche, Staub, Lärm und Abgase aus der angrenzenden landwirtschaftlichen Intensiv-Nutzung; Mittlerer Nutzen für die Naherholung (Wandern, Radfahren)	Höheres Verkehrsaufkommen durch das Vorhaben; erhebliche Verkehrsbelastung für Anlieger der Zufahrtsstraße; Zerschneidung des offenen Auengebietes durch das Sondergebiet; Beeinträchtigung mittel - hoch
Tiere und Pflanzen	Auf Teilfläche Verlandungsvegetation von Fischweiher (Biotop); Vorrangfläche 2. Priorität für Neuntöter; Gehölzstreifen entlang Bahndamm	Gefährdung des Biotops durch das Vorhaben; Erhebliche Beeinträchtigung der Vorrangfläche Neuntöter durch das Vorhaben; Beeinträchtigung mittel
Boden	Moorböden mit sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, sonst geringe bis mittlere Bedeutung	Bodenfunktionen gehen durch Bebauung und Erschließung verloren; Beeinträchtigung hoch
Wasser	Boden hat eine gute Wasserspeicherkapazität; Schadstoffeinträge in das Grundwasser sind gering; Schüssen ohne Pufferzone; Fischweiher ist geschütztes Biotop	Verringerte Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung; Beeinträchtigung gering
Klima / Luft	Offene Fläche wirkt als Kaltluftaustauschfläche; geringe Beeinträchtigung der Luftqualität durch landwirtschaftliche Intensivnutzung	Vermehrt Strahlungshitze durch Versiegelung; Leichte Verschlechterung der Luftqualität durch Ziel- und Quellverkehr im Gebiet Beeinträchtigung gering - mittel
Landschaft	Gebiet ist aus den westlichen Hangbereichen einsehbar; Von Bedeutung für die Naherholung	Bebauung hat negative Auswirkung auf das Landschaftsbild; Beeinträchtigung mittel

Ein möglicher Alternativstandort für das Vorhaben aus Sicht des Bodenschutzes wäre die östliche Grundstückshälfte von Flst. 355. Hier besteht bereits eine Altablagerung mit überwiegend gestörten Bodenfunktionen. Dadurch ergäbe sich im Schutzgut Boden ein erheblich geringerer Ausgleichsbedarf. Aus der Sicht des Landschaftsbilds ist der Alternativ-Standort ungeeignet da dort kein Siedlungsansatz besteht und eine Zersiedlung der Landschaft vermieden werden sollte. Auch die Stadt Aulendorf will in ihrem Flächennutzungsplan eine Siedlungsentwicklung nur am bestehenden Siedlungsansatz zulassen. Der Gemeinderat und die Stadtverwaltung Aulendorf schließen alternative Standorte für das Vorhaben aus. Im Übrigen wird für diesen Standort und dieses Vorhaben nur eine Nutzung als Ferienhausgebiet zugelassen. Andere Nutzungen, wie z. B. wohnbauliche Nutzungen sind nicht zugelassen.

B Umweltprüfung

1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Der Untersuchungsraum umfasst den zu überplanenden Bereich sowie den Wirkraum der von dem Eingriff hinsichtlich der Schutzgüter betroffen ist. Das Plangebiet gehört zur Großlandschaft "Voralpines Hügel- und Moorland" und ist Teil des Naturraums "Oberschwäbisches Hügelland".

Die Bestandsaufnahme ist auf die potenziellen Wirkfaktoren die von dem geplanten Sondergebiet ausgehen können ausgerichtet. Die Darstellung der Bestandsaufnahme und der Auswirkungen erfolgt jeweils bezogen auf die einzelnen Schutzgüter. Im vorliegenden Fall werden für die Umwelt-Prüfung folgende Unterlagen herangezogen.

Tab. 1: Unterlagen für die Umweltprüfung

Schutzgut	Inhalte, Wirkungsbereiche	Quelle
Mensch und menschliche Gesundheit	Lärmemissionen Straße, Erholung	Landschaftsplan
Arten und Biotope	Betroffenheit von Lebensraumtypen, Arten und Biotopen, Flächenverlust	Biotopkartierung, Landschaftsplan,
Boden	Bodenaufbau, Versiegelung	Bodenschätzung Geologische Karte, Landschaftsplan
Wasser	Betroffenheit Oberflächengewässer, Grundwasserstand, Versiegelungsgrad	Landschaftsplan
Landschaft und Landschaftsbild	Betroffenheit des Landschaftsbilds	Landschaftsplan
Klima und Luft	Emissionen, Frischluftzufuhr	Ableitung aus topographischer Karte und Landschaftsplan
Kultur- und sonstige Sachgüter	Betroffenheit von Kultur- und Sachgütern	Denkmalliste, Landschaftsplan

Die Daten zur Prüfung der Schutzgüter lagen nicht in jedem Fall im wünschenswerten Detaillierungsgrad vor. Angaben zur Grundwassersituation lagen zum Beispiel nur überschlägig vor und ließen nur eine grobe Abschätzung zu.

In der Landschaftsanalyse wird der Bestand der Schutzgüter des Naturhaushalts dargestellt und bewertet. Die Bedeutung der Schutzgüter für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts wird in 5 Bewertungsstufen eingeteilt. Der Eingriff (=Situation nach Umsetzung) wird dann ebenfalls anhand dieser Skala bewertet. Die Bewertung wird nach dem von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg empfohlenen Verfahren (Prof. C. Küpfer, 2005) durchgeführt.

1.1 Boden und Wasser

Das Planungsgebiet ist durch die Lage in leicht kuppiger Lage in der Talsenke der Schussen geprägt. Die Grundmoränen sind überwiegend durch Lehm Böden (v.a. Parabraunerden und

Pseudogleye) geprägt. Die Talsenken sind teilweise vermoort. Eine Baugrunduntersuchung wurde noch nicht durchgeführt.

Nach der Bodenschätzung wird der überwiegende Teil des Planungsgebiets von einem eiszeitlich entstandenen (D) und teils gesteinhaltigen (Dg) stark lehmigen Sandboden (SL) mit mittleren - mäßig hohen Bodenzahlen eingenommen. Randlich geht der Lehmboden in Moorboden (Mo) mit mittleren Bodenzahlen über. Der damalige Bestand an Gebäude und Hofflächen wurde von der Bodenschätzung nicht bewertet. Es dürfte sich aber weitgehend ebenfalls um stark lehmigen Sandboden handeln. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bedeutung der Bodenfunktionen im Planungsgebiet.

Tab. 2: Einstufung der Bodenfunktionen im Planungsgebiet

Bodenschätzung	ca. Fläche in ha	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Standort für natürliche Vegetation	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe
SL 4 D 50/48	0,32	2	2	4	2
SL 4 Dg 44/42	0,49	2	2	4	2
Mo II b 2 40/40	0,55	2	3	4	2
Mo II b 2 40/36	0,04	2	3	4	2
Mo I b 2 43/43	0,25	2	-	4	2
ohne Einstufung	1,05	-	-	-	-
überbaut	1,20	-	-	-	-

Bewertungsklasse 1 geringe Funktionserfüllung, 3 mittlere Funktionserfüllung, 5 sehr hohe Funktionserfüllung

Im Planungsgebiet sind die Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf von sehr hoher Bedeutung. Die nicht eingestuft bzw. überbauten Flächen dürften weitgehend im Bereich der stark lehmigen Sandböden liegen.

Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht direkt betroffen. Auswirkungen auf das ca. 1.500 m östlich liegende Wasser-Schutzgebiet Haslach können aufgrund der Höhenlage und Grundwasserfließrichtung ausgeschlossen werden.

Bedeutung für die Grundwasserneubildung

Zur Grundwassersituation liegen keine detaillierten Untersuchungen vor, es kann aber von einer wichtigen Rückhaltefunktion der Landschaft für das Grundwasser ausgegangen werden. Im Bereich der Schussenaue und der Moorböden in der Aue muss ursprünglich von einem hohen Grundwasserstand ausgegangen werden. Die Tieferlegung und Begradigung der Schussen dürfte auch zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels in der Talaue geführt haben. Im Bereich der stark lehmigen Sandböden im Planungsgebiet dürfte der Grundwasserstand, schon aufgrund der leicht kuppigen Lage, nicht oberflächennah sein. Die Empfindlichkeit für Schadstoffeintrag in das Grundwasser ist im Bereich der Moorböden ursprünglich sehr hoch und im Bereich der stark lehmigen Sandböden mittel. Das Grundwasser ist durch Einträge aus der

Landwirtschaft vor allem mit Nitrat belastet. Die Grundwasserqualität ist deshalb als mäßig zu bewerten.

Oberflächengewässer

Im Planungsgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Direkt südlich davon liegt in einer Geländesenke ein kleines Stillgewässer (im Landschaftsplan als Weiher definiert) mit einer Wasserfläche von ca. 1100 m². Ein wasserführender Graben verläuft gut 50 m nördlich, die Schussen ca. 80 m westlich des Vorhabens. Die Schussen ist teilweise mit einem schmalen und lückigen Gehölzsaum aus Birken (*Betula pendula*) und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) bestanden. In den wasserführenden Graben und die Schussen münden vermutlich auch Drainagen aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Nach Aussage des Landschaftsplans Aulendorf wurde die Schussen oberhalb der Einmündung der Ach (ca. 3 km gewässerabwärts) um 175 cm tiefer gelegt und begradigt. Nach der Gewässerstrukturkartierung (LUBW Baden-Württemberg, 2014) ist die Schussen in diesem Bereich hinsichtlich der Gewässerstruktur, u.a. durch die Begradigung, stark verändert und wird in der siebenteiligen Skala mit 5 (stark verändert) eingestuft. Die Gewässergüte der Schussen in diesem Bereich wird mit II –III (kritisch belastet) eingestuft. Aufgrund der angrenzenden intensiven Nutzung und fehlender Pufferzonen ist von einem mindestens mäßig beeinträchtigten Gewässer auszugehen. Die Selbstreinigungsfunktion des Gewässers dürfte nicht mehr als durchschnittlich sein.

Da das Planungsgebiet nicht direkt an Oberflächengewässer grenzt ist es von geringer Bedeutung hinsichtlich des Schutzguts Oberflächengewässer.

1.2 Klima und Luft

Das Schussental ist als Kaltluftentstehungsgebiet und als Kaltluftabflussbahn entlang der Schussen von Bedeutung. Eine gewisse Abriegelung der Kaltluftabflussbahn ist durch die Waldflächen im Süden und die auf einem Damm verlaufende Bahnlinie gegeben. Die wichtigen Frischluftentstehungsgebiete sind vor allem die Grünlandflächen und die Hangflächen. Das Planungsgebiet hat aufgrund seiner Lage im Schussental für die Kaltluftentstehung und den Kaltluftabfluss eine mittlere Bedeutung. Die Belastung der Luftqualität, z.B. durch die landwirtschaftliche Nutzung, ist gering.

1.3 Menschliche Gesundheit und Bevölkerung

Das geplante Sondergebiet liegt in landschaftlicher Alleinlage nordöstlich der Kleinstadt Aulendorf. Die Belastungen durch Lärm und Immissionen sind gering. Neben den Lärmimmissionen der Bahnlinie, die in ca. 100 m Entfernung vorbeiführt, ergeben sich Lärmimmissionen vor allem durch den an- und abfahrenden Autoverkehr. Geringe Immissionen durch Gerüche, Lärm und Staub ergeben sich vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen. Die Flächen sind von mittlerer Bedeutung für die Wohnumfelderholung. Von erheblicher Bedeutung ist das Wohnumfeld für die Gäste des bestehenden Ferienhofs Tiergarten. Für die Gäste des Ferienhofs gibt es einen Kinderspielplatz,

Kleintiere, einen Fischweiher und ein Damwildgehege. Ausgewiesene Wanderwege und Radwanderwege führen nicht durch das Vorhabengebiet.

1.4 Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Das Planungsgebiet wird, abgesehen von den bereits bebauten Flächen, bisher als Grünland intensiv genutzt. Das Gebiet grenzt nordöstlich an Waldflächen an. Der Wald ist in diesem Bereich, durch Nachpflanzungen und Durchforstung verstärkt, als naturferner Wirtschaftswald einzustufen der keinen ausgeprägten Waldsaum aufweist. An Biotopstrukturen sind im bebauten Bereich des Planungsgebietes zahlreiche angepflanzte Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen vorhanden. Das Planungsgebiet ist Teil-Lebensraum z.B. als Nahrungshabitat für Greifvögel und von gewisser Bedeutung für den lokalen Biotopverbund.

Schutzgebiete, §33 Biotope

Im Planungsgebiet und in der unmittelbaren Umgebung befinden sich keine Schutzgebiete. Das nächstgelegene NATURA 2000-Gebiet ist der gut 2 km östlich gelegene "Haslacher Weiher" als Teil der "Feuchtgebiete um Bad Schussenried" (8024-341). Der "Haslacher Weiher" ist auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Gut 100 m südlich (bereits jenseits der Bahnlinie Bad Waldsee – Aulendorf) beginnt das kleine Landschaftsschutzgebiet Steeger See. Im Planungsgebiet sind keine §33-Biotope ausgewiesen. Unmittelbar südlich liegt das Biotop 8023-1001 (Weiher bei Herrenhof). Bei diesem Biotop handelt es sich heute um ein kleines Stillgewässer, mit etwas Verlandungsvegetation, das fischereiwirtschaftlich intensiv genutzt wird.

Biotoptypen nach Art und Größe

Im Planungsgebiet beschränken sich die Biotoptypen auf die zahlreichen angepflanzten Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen. In der unmittelbaren Umgebung finden sich folgende Biotoptypen:

- ca. 20 m südlich ein Kleingewässer (Biotop 8023-1001)
- ca. 100 m südlich der Gehölzbestand entlang der Bahnlinie
- ca. 20 m südöstlich, ein lockerer Bestand mit Rot-Buchen (*Fagus sylvatica*), der überwiegend innerhalb des Damwild Geheges liegt, und dem sich östlich ein kleines aufgefülltes Kiesgrubengelände anschließt
- nordöstlich Nadel- und Mischwald ohne ausgeprägten Waldsaum,
- ca. 50 m nördlich, ein wasserführender Graben (Grenze Flst. 355 mit 360/1 und 445)
- ca. 100 m westlich die Schussen mit ihrem lückigen Ufergehölzsaum

Die Artenvielfalt dürfte auch aufgrund der angrenzenden intensiven Grünlandnutzung eher gering sein.

Zielartenkartierung

Die Zielartenkartierung weist für verschiedene Arten und Biotoptypen Potenzialflächen aus. Im Planungsgebiet sind Potenzialflächen 2. Priorität für den Neuntöter ausgewiesen. Potenzialflächen 1. Priorität für Offenwaldarten liegen in 400 m Entfernung östlich des Vorhabens. Potenzialflächen 2. Priorität für Magergrünland liegen ca. 500 m südwestlich des

Vorhabens und Potenzialflächen 3. Priorität für die Feldlerche liegen ca. 600 m südlich des Vorhabens. Eine Betroffenheit der Potenzialflächen für Offenwaldarten, für Arten des Magergrünlands und der Feldlerche durch das Vorhaben kann aufgrund der großen Entfernungen ausgeschlossen werden.

Von dem Vorhaben sind vom Landratsamt Ravensburg ausgewiesene Zielartenflächen für den Neuntöter (*Lanius collurio*) betroffen. Bei der Zielartenkartierung Neuntöter im Landkreis Ravensburg wurden geeignete Neuntöter-Habitate abgegrenzt und in 3 Prioritätsstufen unterteilt. Insgesamt wurden 25.305 ha geeignete Neuntöter-Lebensräume erfasst. 8.251 ha wurden der Priorität I, 8.419 ha der Priorität II und 8.635 ha der Priorität III zugeordnet. Das Vorhaben liegt auf einem Standort der Priorität II mit einem Umfang von 101 ha. Dies entspricht ca. 1,20 % der Flächen geeigneter Neuntöter-Habitate (insgesamt 147 Flächen) der Priorität II im Landkreis Ravensburg. Durch die Umsetzung des Vorhabens gingen großzügig gerechnet bis zu 5 ha potenzieller Neuntöter-Lebensraum verloren.

Anzumerken bleibt, dass die Flächen, wie bei einer Überprüfung vor Ort festgestellt wurde, derzeit aufgrund der intensiven Nutzung (intensive Grünlandnutzung und Damwildhaltung) und fehlenden Brutstrukturen nicht mit Neuntöttern besiedelt sind. Da eine Änderung der derzeitigen Intensivnutzung in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist, erscheint auch eine Ansiedlung von Neuntöttern im Gebiet auf längere Sicht ausgeschlossen. Bestehende Neuntöter-Populationen sind durch das Vorhaben somit nicht betroffen. Durch eine Extensivierung der Nutzung auf Teilflächen z. B. im Bereich der vermoorten Senken und die Anlage geeigneter Bruthabitate könnten allerdings die Ansiedlungsbedingungen für den Neuntöter wesentlich verbessert werden.

Rote Liste Arten

Aus dem Planungsgebiet und aus seinem unmittelbaren Umfeld liegen keine Daten über das Vorkommen von Rote-Listen-Arten vor und sind aufgrund der Biotopstruktur auch nicht zu vermuten.

Artenvorkommen

Eine Begehung des Untersuchungsraums am 14.06.2010 erbrachte keinen Nachweis auf Vorkommen gefährdeter, seltener und wertgebender Arten. Die weitgehend noch jüngeren Einzelbäume, Baumgruppen und Baumreihen auf dem Gelände sind Lebensraum für Allerweltsarten. Sie stellen derzeit keinen Lebensraum für spezialisierte, naturschutzfachlich hochwertige Arten dar.

Das kleine Stillgewässer südlich des Vorhabens ist, auch aufgrund der fischereilichen Bewirtschaftung, ebenfalls kein geeigneter Lebensraum für naturschutzfachlich hochwertige Arten.

Die Grünlandflächen sind aufgrund der intensiven Nutzung nur für wenige Allerweltsarten bei Tagfaltern, Heuschrecken und anderen Arten als potenzieller Lebensraum von Bedeutung. Für Arten mit speziellen Lebensansprüchen an Besonnung, Standortbedingungen, Nährstoffversorgung und Nutzungsfrequenz sind die Flächen derzeit ungeeignet.

Die angrenzenden Waldflächen und der Waldrand sind aufgrund des hohen Nadelholzanteils und der geringen Strukturvielfalt derzeit ebenfalls nur Lebensraum für Allerweltsarten und wenig spezialisierte Arten.

Bei der Begehung der Erweiterungsfläche am 17.04.2020 wurde der Vorhabenstandort und die unmittelbare Umgebung auf das Vorkommen von Vögeln, Fledermäusen und Zauneidechen untersucht, da durch die Umsetzung des Vorhabens Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für besonders und streng geschützte Arten erfüllt werden könnten. Lebensstätten für besonders und streng geschützte Arten und spezialisierte naturschutzfachlich hochwertige Arten können nach der artenschutzrechtlichen Beurteilung (WOLL, 2020) ausgeschlossen werden. Auch Tier – und Pflanzenarten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Der Vorhabensbereich ist möglicherweise im (Rand-)bereich einer Wanderstrecke für Amphibien.

Biotopverbund, Vernetzungslinien

Das Schussental übernimmt eine wichtige Biotopverbundfunktion zwischen dem Bodenseebecken, Oberschwäbischem Hügelland und den Donau-Ablach-Platten. Wichtig sind dabei biotopvernetzende Strukturen entlang Gewässerläufen, Waldrändern oder Gehölzstreifen. Das Planungsgebiet liegt zwar im Schussental, grenzt aber nicht direkt an wichtige biotopvernetzende Strukturen. Es ist für den Biotopverbund und hinsichtlich der Lebensraumzerschneidung von max. mittlerer Bedeutung (Stufe C).

Bewertung Bestand Biotoptypen

Die Bewertung der Biotoptypen im Planungsgebiet erfolgt nach dem naturschutzfachlichen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis und Landkreis Ravensburg (2012). Als Bestand wird dabei der bestehende Bebauungsplan von 2012 angenommen (mit Umsetzung der damaligen planinternen und planexternen Ausgleichsmaßnahmen) und der aktuell erfasste Bestand der Erweiterungsflächen.

Zusammenfassende Bewertung

Das Planungsgebiet ist überwiegend von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Da Teilflächen hinsichtlich der Funktionen für den Biotopverbund und als Teil-Lebensraum von gewisser Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind, wird insgesamt eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung angenommen.

1.5 Ortsbild und Landschaftsschutz

Orts- und Landschaftsbild

Das Planungsgebiet liegt in der Oberschwäbischen Moränenlandschaft im oberen Schussental. Das Schussental ist nördlich Aulendorf eine weite flache Senke die zwischen Endmoränenrücken liegt. Westlich der Schussen steigen die Endmoränenrücken bis auf 700 m an (Atzenberger Höhe), östlich der Schussen ist der Anstieg weit weniger ausgeprägt und wird durch vermoorte Senken unterbrochen. Die Landschaft ist vor allem durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Während in den letzten Jahrzehnten die Grünlandwirtschaft die dominierende Nutzung

war, haben in den letzten Jahren der Ackerbau und hier vor allem der Silo-Maisanbau stark zugenommen. Dies ist auch eine Folge der starken Zunahme der Biogasanlagen.

Im Umfeld des Planungsgebiets finden sich nur wenig landschaftsbildprägende Strukturen wie Einzelbäume, Gehölzsäume, Obstwiesen und Feuchtfelder. Landschaftsbildprägend sind die Gehölzstrukturen und Waldflächen im Westen im Bereich der Schussen, die Waldflächen nordöstlich des Planungsgebiets und die Gehölzstrukturen entlang der Bahnlinie im Süden, sowie zukünftig die vom Vorhabenträger bereits gepflanzten Gehölze (Lindenallee entlang der Zufahrtsstraße und Laub- und Obstbäume im Umfeld der Gebäude). Das Planungsgebiet und sein Umfeld sind für das Orts- und Landschaftsbild von mittlerer Bedeutung.

Fernwirkung und Blickbeziehungen

Durch seine Lage im Schussental ist das Planungsgebiet aus westlichen, nördlichen und östlichen Richtungen gut einsehbar und hat teilweise eine deutliche Fernwirkung und eine gewisse Empfindlichkeit im Hinblick auf das Landschaftsbild. Blickbeziehungen bestehen in Richtung Norden, in Richtung Osten und zu den Hangflächen westlich des Schussentals.

Zusammenfassende Bewertung Orts- und Landschaftsbild

Aufgrund der noch vorhandenen Elemente mit landschaftstypischem und prägendem Charakter, dem noch ländlichen Umfeld und der teilweise deutlichen Fernwirkung mit den Blickbeziehungen für das Planungsgebiet ist insgesamt von einer mittleren Bedeutung für das Orts- und Landschaftsbild auszugehen.

1.6 Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Planungsgebiet und im unmittelbaren Umfeld finden sich keine bedeutenden Kulturgüter und Kulturdenkmale.

2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der Umweltzustand des Planungsgebiets weitgehend unverändert, als unversiegeltes, intensiv landwirtschaftlich genutztes Grünland. Es muss davon ausgegangen werden, dass die landwirtschaftliche Nutzung weiter betrieben würde.

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

In einer verbal-argumentativen Darstellung werden hier die Wirkungen des Vorhabens nach Art, Entstehung, Intensität, Wirkungsdauer und Reichweite auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben.

3.1 Auswirkungen auf Boden und Wasser

Boden

Durch das geplante Sondergebiet ergeben sich anlagebedingt zusätzlich ca. 0,45 ha versiegelte Flächen (Gebäude und Verkehrsflächen). Der Bodenhaushalt wird durch Bodenverlust, Veränderung des Bodengefüges und Bodenverdichtung erheblich beeinträchtigt. Durch die Bauarbeiten ergeben sich bei Einhaltung von Schutzbestimmungen nur vorübergehende und keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Durch den Betrieb ergeben sich für das Schutzgut Boden keine erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen.

Wasser

Durch die Anlage des Sondergebiets wird die Grundwasserneubildungsrate vermindert und der Oberflächenwasserabfluss beschleunigt und verstärkt. Eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Schadstoffeintrag ist nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser bleibt dadurch gering. Baubedingt ist höchstens vorübergehend mit dem Eintrag von organischen Stoffen in Gewässer durch Baumaßnahmen zu rechnen. Entsprechende Schutzvorschriften sind zu beachten und gegebenenfalls sind geeignete Schutzvorkehrungen zu treffen. Durch den Betrieb des Sondergebiets sind keine erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen des Niederschlagswassers und damit der Fließgewässer- und Grundwasserqualität zu erwarten.

Maßnahmen

Durch die versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und untergeordneter Verkehrsflächen und durch die Anlage von Versickerungsmulden wird der Abfluss des Niederschlagswassers verlangsamt und die Grundwasserneubildung erhöht. Durch ein Verbot der Dacheindeckung mit Materialien aus Kupfer, Zink und Blei wird eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität vermieden.

3.2 Auswirkungen auf Klima und Luft

Es sind Kaltluft-Entstehungsgebiete vom geplanten Baugebiet betroffen. Aufgrund der geringen Flächenausdehnung ist eine wesentliche Beeinträchtigung der Kaltluft-Entstehungsgebiete nicht zu erwarten. Eine wesentliche Behinderung des Kaltluftabflusses und Barriere-Effekte sind bei den vorgesehenen Baugrenzen nicht zu erwarten. Durch die Versiegelung und Bebauung von Boden ergeben sich kleinklimatische Veränderungen, die zu einer stärkeren Aufheizung und einer geringeren Verdunstungsrate führen. Bau- und betriebsbedingt ist keine erhebliche Beeinträchtigung von Frischluftproduktion und Kaltluftabfluss zu erwarten. Für die Luftqualität und geländeklimatische Situation sind damit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Maßnahmen

Durch eine versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und untergeordneter Verkehrsflächen und die Eingrünungsmaßnahmen mit Feldhecken, Streuobstwiese und zahlreichen Großbäumen wird einer stärkeren Aufheizung und geringeren Verdunstung entgegengewirkt.

3.3 Auswirkungen auf menschliche Gesundheit und Bevölkerung

Durch die Erweiterung des Sondergebiets ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Erholungswerts durch Lärm oder sonstige Beeinträchtigungen. Durch die Bauarbeiten ergeben sich für die benachbarten Wohngebäude und die Wohngebäude im Bereich der Zufahrtsstraße nur vorübergehend Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub und Abgase. Die geplante Adventure-Golf-Anlage erwartet bis zu 30.000 Besucher pro Jahr. Nach den vorliegenden Berechnungen wäre im Durchschnitt mit 20 zusätzlichen Pkw auf der Zufahrtsstraße (An – und Abfahrt) zu rechnen. Eine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung durch Geräuschemissionen im Bereich der Zufahrtsstraße kann daraus nicht abgeleitet werden.

3.4 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Durch die Erweiterung des Sondergebiets gehen ca. 0,8 ha intensiv genutztes Grünland verloren. Durch den Verlust von Teil-Lebensräumen sind erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume für Pflanzen und Tiere zu erwarten. Die Beeinträchtigung für den Biotopverbund, die Vernetzungsfunktionen und die zusätzliche Zerschneidungswirkung ist als erheblich zu werten. Die Zerstörung von Biotoptypen ist aufgrund des geringen Umfangs als nicht erheblich einzustufen. Ausgewiesene Biotopflächen und Schutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich vor allem durch den Verlust von Teil-Lebensräumen. Durch die Bauarbeiten ergeben sich nur vorübergehende und keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope. Durch den Betrieb ergeben sich für die Tierwelt keine erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen. Für potenzielle Amphibienwanderungen zum Steeger See könnte die Siedlungserweiterung eine Beeinträchtigung darstellen.

Maßnahmen

Durch die Eingrünungsmaßnahmen mit Feldhecken, Streuobstwiese und zahlreichen Großbäumen und die Verwendung insektenfreundlicher LED-Beleuchtung werden die Beeinträchtigungswirkungen deutlich minimiert.

3.5 Auswirkungen auf Ortsbild und Landschaftsschutz

Orts- und Landschaftsbild

Das Planungsgebiet wird sich durch die Errichtung von Ferienhäusern hinsichtlich Höhengestaltung, Größe der Gebäude, Proportionen und Eingrünung nur wenig verändern. Auch die Auswirkungen auf die landschaftliche Fernwirkung und die vorhandenen Blickbeziehungen sind begrenzt. Dennoch ist allein durch die Vergrößerung und Erweiterung des bestehenden Siedlungsansatzes eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbilds zu erwarten. Bau- und betriebsbedingt sind keine erheblichen zusätzlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Naherholung und Wohnumfeld

Durch die geplante Bebauung ergeben sich für Naherholung und Wohnumfeld keine erheblichen Beeinträchtigungen, sofern die Zugänglichkeit gewahrt bleibt.

Maßnahmen

Durch die Begrenzung der Gebäudehöhen und der Gebäudegrößen, den weitgehenden Ausschluss verspiegelter und reflektierender Flächen und die Eingrünung und Durchgrünung mit Feldhecke, Streuobstwiese und zahlreichen Laubbäumen werden die Beeinträchtigungswirkungen deutlich minimiert.

3.6 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

Beeinträchtigungen von Kulturgütern und sonstigen Sachgütern durch die Erweiterung des Sondergebiets sind nicht zu erwarten. Maßnahmen hinsichtlich Kultur- und sonstigen Sachgütern sind daher nicht erforderlich.

3.7 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Wechselwirkungen zwischen einzelnen Belangen des Umweltschutzes sind Eingriffswirkungen für eines der zu betrachtenden Schutzgüter, die sich mittelbar auch auf andere Schutzgüter auswirken und damit zu Kulminationen der Eingriffsfolgen führen. Solche sind hier nicht zu erwarten.

3.8 Anfälligkeit und Auswirkungen für schwere Unfälle oder Katastrophen

Schwere Unfälle im Sinne von lokalen oder überörtlichen Katastrophen sind bei der vorgesehenen Nutzung sehr unwahrscheinlich. Die bebaubaren Flächen liegen deutlich außerhalb des Extremhochwassers (HQextrem) der Schussen und sind damit auch vor Hochwässern geschützt. In den Gebäuden sollte trotzdem technische Vorsorge gegen eindringendes Wasser, vor allem in den Kellergeschossen, getroffen werden.

4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind in die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Schutzgut Mensch

Die meisten Maßnahme der anderen Schutzgüter zur Vermeidung und Verringerung kommen auch dem Schutzgut Mensch zugute.

Schutzgut Biotope/Fauna

Durch die Eingrünungsmaßnahmen mit Feldhecken, Streuobstwiese und zahlreichen Großbäumen werden die Beeinträchtigungswirkungen deutlich minimiert.

Nach der artenschutzrechtlichen Beurteilung sind, um Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbotsbestimmungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten der Europäischen Vogelschutzrichtlinie zu vermeiden oder zu vermindern, folgende Auflagen einzuhalten:

- Zur Vermeidung von Individuenverlusten bei Vögeln und Fledermäusen sind Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit, während der Vegetationsruhe von 01.10 bis 28.02 durchzuführen.
- Der Verlust von Nahrungsflächen der Brutvögel ist durch eine ausreichende Eingrünung mit Gehölzen und die Umsetzung der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.
- Für die Straßenbeleuchtung, und nach Möglichkeit auch für die Beleuchtung der privaten Grundstücke, sind LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von 3.000 – 3.500 Kelvin (am meisten insektenschonend) zu verwenden um die Anlockwirkung auf Insekten als Nahrungsquelle so weit wie möglich einzuschränken. Diese Art der Außenbeleuchtung weist den geringsten Insektenanflug und einen niedrigen Energieverbrauch auf. Leuchtkörper und Reflektoren sind dabei so auszurichten, dass die Lichtkegel nur auf die Straße gerichtet sind.

Folgende weitere Maßnahmen werden empfohlen:

- Zur Förderung der immer seltener werdenden Gebäudebrüter wird die Anbringung von künstlichen Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse an den geplanten Gebäuden empfohlen. Hierfür sind teilweise auch in die Bauwerke integrierte Bauelemente im Handel verfügbar.
- Zur Minimierung des Vogelschlags an Gebäuden ist auf die Vermeidung größerer und spiegelnder Glasflächen zu achten. Die Fallenwirkung sollte durch Mattierung, Musterung, vogelabweisende Symbole, Außenjalousien oder auch höhere Vorpflanzungen minimiert werden.
- Bei der Bebauung ist darauf zu achten, dass keine Strukturen mit Fallenwirkung für Kleintiere entstehen wie z. B. bodengleiche Lichtschächte ohne feinmaschige Abdeckung, tiefe Abflurrinnen oder Gullis unmittelbar an hohen Bordsteinen.
- Zur Verringerung der Barrierewirkung sind Sockel von Einfriedungen unterbrochen auszuführen, damit sie für Kleintiere durchlässig werden. Auch hohe Bordsteine sollten, damit sie für Kleintiere überwindbar werden, ca. alle 20 m abgesenkt oder abgeschrägt werden.

Schutzgut Boden/Wasser detaillierter beschreiben

Durch eine teilweise versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und der untergeordneten Verkehrsflächen, die breitflächige Versickerung von Oberflächenwasser aus Verkehrsflächen und

den Ausschluss von Dacheindeckungsmaterialien aus Kupfer, Zink und Blei werden die Beeinträchtigungswirkungen für Boden und Wasser minimiert

Schutzgut Klima /Luft

Die grünordnerischen Maßnahmen sichern neben den naturschutzfachlichen und ortsbild-relevanten Qualitäten auch mikroklimatische Qualitäten.

Die Beachtung der Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes ist auf der Genehmigungsebene nachzuweisen.

Schutzgut Landschafts- und Ortsbild

Durch eine Begrenzung der Gebäudehöhen und Gebäudegrößen und den weitgehenden Ausschluss verspiegelter oder reflektierender Gebäudeflächen werden die Beeinträchtigungswirkungen deutlich minimiert.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Falle des Auffindens von Bodendenkmälern sind die Vorgaben des Denkmalschutzgesetzes zu beachten. Ein diesbezüglicher Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.

4.2 Maßnahmen zum Ausgleich

Planinterne Ausgleichsmaßnahmen sind die Anpflanzung und Eingrünung des Sondergebietes mit Feldhecken, Streuobstwiese und Laubbäumen. Planexterne Ausgleichsmaßnahme sind die Extensivierung von Intensivgrünland ca. 100 m östlich des Vorhabens auf Flst. 355 (Gemarkung Aulendorf, Gemeinde Aulendorf) und ca. 750 m nördlich des Vorhabens auf Flst. 397 (Gemarkung Aulendorf, Gemeinde Aulendorf). (Ausführlich dargestellt sind die Maßnahmenkonzeption und die Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation im Kapitel C Grünordnung. Für die bisher nicht umgesetzten Ausgleichs-Maßnahmen aus dem Bebauungsplan von 2013 ist ein Time-Lag von 3% je Jahr zu rechnen.

5 Zusätzliche Angaben

5.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf auftretende Schwierigkeiten

Die Bestandsaufnahmen und Bewertungen des vorliegenden Umweltberichts basieren auf eigenen Felderhebungen zur Pflanzen- und Tierwelt, Bodenkarten, Luftbildern, historischen Karten und Internetrecherchen der von Behörden eingestellten Informationen (Boden, Wasser, Schutzgebiete, ...). Defizite bei der Grundlagenermittlung sind nicht erkennbar.

5.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens erfordern eine Reihe von Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, deren Umsetzung und Wirksamkeit zu überwachen ist. Die folgende Tabelle listet die erforderlichen Monitoring-Maßnahmen auf:

Tab. 3: Zusammenstellung der Monitoring-Maßnahmen

betroffene Schutzgüter	Maßnahmen zur Überwachung	Zeitpunkt und Abfolge
Boden + Wasser	Funktionsfähigkeit Extensivierung Grünland	Kontrolle nach Fertigstellung und alle 5 Jahre
Arten und Biotope	Heckenpflanzung und Grünlandextensivierung	Kontrolle nach Fertigstellung und alle 5 Jahre
Landschaftsbild	Wirksamkeit der Bepflanzung mit Bäumen	Kontrolle nach Fertigstellung und 5 Jahre nach Durchführung der Pflanzmaßnahmen

6 Zusammenfassung

Der Bebauungsplan sieht die Erweiterung (um 1,42 ha auf 3,98 ha) eines bestehenden Sondergebiets für Ferienhäuser und Freizeitanlagen ca. 1 km nordöstlich von Aulendorf vor. Am östlichen Rand soll eine Adventure-Golf-Anlage errichtet werden. Die Erschließung erfolgt über eine knapp 1 km lange Stichstraße vom Ortsrand Aulendorf aus.

Das geplante Sondergebiet stellt für die Schutzgüter Boden (v.a. Versiegelung), Wasser (Verringerung Grundwasserneubildung, Beschleunigung Oberflächenwasserabfluss), Arten und Biotope (Beeinträchtigung Teillebensräume und Biotopverbund) und Landschaftsbild/Erholung (Beeinträchtigung der Eigenart und Natürlichkeit der Landschaft, Beeinträchtigung der Fernwirkung) eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Die Schutzgüter Mensch und Klima/Luft werden nur gering beeinträchtigt.

Für die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen wurden folgende Maßnahmen zur Minimierung und Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt:

- Eine Begrenzung der Gebäudehöhen und der Gebäudegrößen, den weitgehenden Ausschluss spiegelnder oder reflektierender Gebäudeflächen und den Ausschluss von Dacheindeckungsmaterialien aus Kupfer, Zink und Blei
- Eine landschaftstypische Eingrünung mit Feldhecken und Laubbäumen
- Eine versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und untergeordneten Verkehrsflächen und die Anlage von Versickerungsflächen
- Die Extensivierung von Grünland außerhalb des Planungsgebiets als ökologische Aufwertung dieser Flächen.

Durch das Monitoring sollen negative Effekte bei der Umsetzung und der Wirksamkeit der Maßnahmen verhindert werden. Aus diesem Grund ist die Funktionsfähigkeit der Gehölzpflanzungen und der Ausgleichsmaßnahmen zu überprüfen und gegebenenfalls zu ertüchtigen.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse noch einmal zusammen.

Tab. 4: Zusammenfassung der Umweltauswirkungen auf die Planung für die einzelnen Schutzgüter

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Mensch/Lärm	gering	gering	gering
Mensch/Erholung	gering	mäßig	gering
Boden	gering	hoch	gering
Grundwasser	gering	mäßig	gering
Oberflächenwasser	gering	gering	gering
Klima / Luft	gering	gering	gering
Arten und Biotope	gering	mäßig	gering
Landschaftsbild	gering	mäßig	gering
Kultur- und Sachgüter	gering	gering	gering

C GRÜNORDNUNG

1 Bestandsbewertung und Konfliktanalyse Schutzgüter

1.1 Bestandsbewertung

Nach dem Basisszenario (Kapitel B ,Umweltprüfung) ergibt sich zusammenfassend folgendes Bild der Bewertung des Bestands der Schutzgüter

Tab. 1: Bewertung des Bestands der Schutzgüter

Bedeutung	Tiere/Pflanzen in ha	Landschaftsbild Erholung	Klima/Luft	Boden	Wasser
sehr hoch				AW 2,70 ha	
hoch					
mittel	Grünland, Kleingewässer mit fischereilicher Nutzung, Wald und Waldrand	Alleinlage im Auen- bereich mit teils deut- licher Fernwirkung; Erholung im Wohnumfeld		FP 2,70 ha NB 2,70 ha	
gering		Erholung im Wohnumfeld	Schussental mit Bedeu- tung für Kaltluftentsteh- ung und Kaltluftabfluss, ohne Siedlungsrelevanz		Oberflächen- gewässer nicht direkt betroffen
sehr gering					
	X	X		X	

AW = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FP = Filter und Puffer für Schadstoffe, NB = Natürliche Bodenfruchtbarkeit; die 1,05 ha ohne Einstufung der Bodenfunktionen wurden wie die Nachbarflächen bewertet.

1.2 Konfliktanalyse

Über eine verbal-argumentative Darstellung werden im Folgenden die Erheblichkeit und die Nachhaltigkeit des Eingriffs durch die Verknüpfung der Schutzbedürftigkeit der Landschaft mit der Eingriffsintensität ermittelt. Die folgende Tabelle stellt den Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar.

Tab. 2: Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffs

Schutzgut	Schutzbedürftigkeit	Eingriffsintensität	Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffs
Boden	mittlere - hohe Bedeutung	Versiegelung, Verlust von Boden- funktionen durch Abtrag und Aufschüttung	erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung
Wasser	geringe - mittlere Bedeutung	Rückgang Grundwasser-Neubildung, deutliche Erhöhung Oberflächenabfluss,	erhebliche und nachhaltige

			Beeinträchtigung
Klima/Luft	Grünland mit geringer Bedeutung für Frischluftproduktion und Kaltluftabfluss	Beeinträchtigung Kaltluftentstehung und Behinderung Kaltluftabfluss bei vorgesehenen Baugrenzen gering; vor allem kleinklimatische Beeinträchtigungen (Aufheizung und Verminderung Verdunstung)	geringe Beeinträchtigungen
Arten und Lebensräume	Geringe - mittlere Bedeutung als Teil-Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Verlust Teil-Lebensräume, Beeinträchtigung Biotopverbund und durch Zerschneidungswirkungen	erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung
Landschaftsbild / Erholung	Alleinlage im ländl. Umfeld mit teils deutlicher Fernwirkung und Blickbeziehungen, mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild	Beeinträchtigung der Eigenart und Natürlichkeit der Landschaft durch anthropogene Überformung; Beeinträchtigung der Fernwirkung	erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung

Das geplante Sondergebiet stellt einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar. Für Boden, Wasser, Arten und Lebensräume und das Landschaftsbild/Erholung ergeben sich teilweise erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen, die entsprechende Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen erfordern.

2 Maßnahmenkonzept

Das Maßnahmenkonzept versucht die durch das geplante Sondergebiet zu erwartenden Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild zu vermeiden, zu minimieren und auszugleichen. Die nachhaltige Leistungsfähigkeit der Naturgüter soll dadurch erhalten und gewährleistet werden. Aus den landschaftlichen Rahmenbedingungen ergeben sich folgende vordringlichen Ziele:

- Durch eine Begrenzung der Gebäude in der Höhe und in der Größe und eine landschaftstypische Eingrünung mit großen Laubbäumen und Heckenstreifen sollen die Beeinträchtigung der vorhandenen Landschaftsbildqualität möglichst gering gehalten werden.
- Die Funktionen des Boden- und Wasserhaushalts sollen durch eine Minimierung der Bodenversiegelung und Maßnahmen der Wasserrückhaltung (Versickerung Oberflächenwasser) möglichst wenig beeinträchtigt werden.
- Der Verlust von Lebensräumen für die Pflanzen- und Tierwelt soll durch Ausgleichsmaßnahmen im Randbereich des Sondergebiets und auf einer externen Ausgleichsfläche kompensiert werden.

2.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

- Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung wird vor allem durch eine Begrenzung der Gebäudehöhen und Gebäudegrößen, den Ausschluss verspiegelter oder reflektierender Fassadenflächen und Dachflächen und die Durchgrünung und Eingrünung mit Laubbäumen und Gehölzstreifen verringert.
- Die versickerungsoffene Gestaltung der Stellplätze und untergeordneten Verkehrsflächen verringert den schnellen Abfluss der Niederschlagswassers; damit wird auch die Grundwasserneubildungsrate weniger stark verringert.
- Das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen wird breitflächig über die angrenzenden Grünflächen versickert, was den schnellen Abfluss der Niederschlagswassers verringert und damit auch die Grundwasserneubildungsrate weitgehend erhält.
- Für die Dacheindeckung werden Kupfer, Zink und Blei sowie Dacheindeckungsmaterial mit Anteilen dieser Metalle ausgeschlossen.
- Eine Beeinträchtigung der Nachtinsektenfauna wird durch die Verwendung von insektenfreundlichen LED-Lampen, die Verwendung von Leuchtentypen mit insektendichtem, geschlossenem Gehäuse, die nur nach unten abstrahlen und eine Abschirmung nach oben und zur Seite aufweisen, minimiert.
- Durch die Erhaltung der Zugänglichkeit wird der Eingriff in das Schutzgut Erholung minimiert.
- Durch weitgehenden Verzicht auf glänzende und reflektierende Dach- und Fassadenmaterialien wird der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild minimiert.
- Bodenarbeiten sind generell nur bei ausreichend abgetrockneten Böden und in trockenen Perioden durchzuführen, um Verdichtungen und Staunässe zu vermeiden.
- Die notwendigen Baustraßen und Zufahrtswege sollten zuerst angelegt werden um unnötiges Befahren von Bodenflächen zu verhindern. Es sind Flächen zur Lagerung von Baumaterial und zur Lagerung von Ober- und Unterboden einzurichten. Flächen die nicht befahren bzw. nicht als Lagerflächen dienen sollen, sind entsprechend auszugrenzen.
- Der Boden ist getrennt nach Bodenhorizonten abzutragen und zwischenzulagern. Oberboden, kulturfähiger Unterboden und nicht verwendungsfähiger Unterboden sind getrennt zu lagern. Die Bodendepots sollten nur locker und in trockenem Zustand mit dem Bagger geschüttet werden. Die Schütthöhen sollten für Oberboden max. 2 m und für Unterboden max. 4 m betragen. Soweit keine direkte Verwertung vorgesehen ist sollten die Bodendepots sofort begrünt werden.
- Der "neue" Boden ist wie beim Abtrag horizontweise aufzubauen. Vor dem Einbau von kulturfähigem Unterboden ist auf der Einbaufläche der Oberboden abzutragen, zwischenzulagern und anschließend wieder aufzubringen. Beim Einbau von nicht verwendungsfähigem Unterboden ist auf der Einbaufläche auch der kulturfähige Unterboden abzutragen, zwischenzulagern und anschließend wieder aufzubringen. Der neu aufgetragene Boden sollte nicht mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen befahren werden. Das neu aufgebraachte Bodenmaterial sollte direkt begrünt werden.

2.2 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

2.2.1 Planinterne Ausgleichsmaßnahmen

Zur landschaftlichen Einbindung und Eingrünung wird das Sondergebiet von Westen, von Norden und von Osten mit Gehölzen bepflanzt. Durch den Wechsel von Heckenstreifen mit Bäumen, Baumreihen und einer Streuobstwiese wird eine landschaftstypische und teils blickdurchlässige Eingrünung geschaffen. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch das Vorhaben werden dadurch erheblich minimiert. Die Heckenstreifen sind mindestens dreireihig auszubilden und können durchaus Gehölzlücken aufweisen. Es sind ausschließlich gebietsheimische und standortgerechte Sträucher, davon mindestens 50 % Dornsträucher wie Schlehe, Berberitze und Heckenrose, zu pflanzen. Die Heckenstreifen sind in regelmäßigen Abständen von 10-20 Jahren abschnittsweise auf den Stock zu setzen. Durch die Heckenpflanzungen und die Anlage einer kleinen Streuobstwiese (Teils des Bebauungsplans von 2012) wird der bestehende und neu geschaffene Lebensraum funktional und ökologisch aufgewertet und zudem die Voraussetzung für die Ansiedlung auch anspruchsvoller Heckenarten wie z. B. den Neuntöter geschaffen. Die Heckenstreifen und die Streuobstwiese am nördlichen und nordwestlichen Rand werden aufgrund ihrer ökologischen Funktionen als Ausgleichsflächen ausgewiesen (Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft).

2.2.2 Planexterne Ausgleichsmaßnahmen

Die planintern nicht zu kompensierenden Eingriffe sind außerhalb des Planungsgebiets durch die ökologische Aufwertung von Lebensräumen auszugleichen. Der Ausgleich erfolgt ca. 100 m östlich des Vorhabens auf Flst. 355 (Gemarkung Aulendorf, Gemeinde Aulendorf) und ca. 750 m nördlich des Vorhabens auf Flst. 397 (Gemarkung Aulendorf, Gemeinde Aulendorf).

Planexterner Ausgleich auf Flst. 355

Ein bis jetzt landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland (5 – 6 Schnitte/Jahr) mit einer Fläche von 0,81 ha wird durch Extensivierung ökologisch aufgewertet. Die Kompensationsfläche ist im Besitz des Vorhabenträgers.

Das Grünland weist die typische artenarme Artenstruktur für Vielschnittwiesen (< 15 Pflanzenarten) mit hohen Anteilen vor allem von Weidelgras (*Lolium spec.*) und Weißklee (*Trifolium repens*). Aber auch Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*), Rispengras (*Poa spec.*), Knautgras, (*Dactylis glomerata*), Rotklee (*Trifolium pratense*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) treten verbreitet auf. Es finden sich auch Stör- und Verdichtungszeiger wie Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*). Ausmagerungszeiger wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) finden sich bis dato nur punktuell. Es wird als artenarme Fettwiese (33.41) mit 8 Biotopwerten eingestuft. Die Lage der planexternen Ausgleichsfläche mit 0,81 ha ist auf der folgenden Karte dargestellt.

Abb. 1: Planexterne Ausgleichsmaßnahme Flst. 355



Planexterner Ausgleich auf Flst. 397

Ein bis jetzt landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland (5 – 6 Schnitte/Jahr) entlang der Schussen und entlang des Haslacher Bachs mit einer Fläche von 1,50 ha wird durch Extensivierung ökologisch aufgewertet. Die Kompensationsfläche ist im Besitz des Vorhabenträgers. Die Lage der Fläche ist auf der folgenden Karte dargestellt.

Abb. 2: Planexterne Ausgleichsmaßnahme Flst. 397



Das Grünland weist die typische artenarme Artenstruktur für Vielschnittwiesen (< 15 Pflanzenarten) mit hohen Anteilen von Weidelgras (*Lolium spec.*), Rispengras (*Poa spec.*), Weißklee (*Trifolium repens*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*) auf. Es treten aber auch Stör- und Verdichtungszeiger wie Stumpfblätriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) verbreitet auf. Es wird als artenarme Fettwiese (33.41) mit 8 Biotopwerten eingestuft. Nach den Bodenschätzungskarten und der Überprüfung vor Ort ist Flst. 397 ein Anmoor- und Moorstandort (LMO b2 45/45, Mo II b2 38/38, LMO b2 48/48). Die Lage der planexternen Ausgleichsfläche mit 1,50 ha ist auf der folgenden Karte dargestellt.

Es wird folgendes Nutzungsregime für die Flächen vorgeschlagen:

- 2-malige Mahd der Wiesen im Jahr mit Abräumen des Mähguts. Der erste Schnitt kann ab 1. Juni, der 2. Schnitt nicht vor dem 15. August erfolgen. Bei entsprechendem Aufwuchs ist im Herbst auch ein 3. Schnitt zulässig. Zur Ausmagerung der Fläche sind max. 2 Jahre (voraussichtlich bis einschließlich 2022) bis zu max. 4 Schnitte ohne Schnittzeitbegrenzung zulässig.
- Eine mineralische Stickstoff-Düngung und eine Gülle-Düngung der Fläche sind nicht zulässig. Zur Förderung des Kräuterreichtums kann, in Abstimmung mit dem Umweltamt des Landratsamts Ravensburg, eine Festmistgabe mit bis zu 90 dt/ha bzw. alternativ eine mineralische Phosphor-Kali-Düngung mit bis zu 35 kg P₂O₅/ha und 60 kg K₂O/ha einmal alle 3 Jahre zulässig. Durchgeführte Düngungen sind schriftlich zu dokumentieren (Datum und Art der Düngung) und auf Verlangen dem Landratsamt vorzulegen. Eine Düngung im Gewässerrandstreifen von 10 m Breite ist nicht zulässig.
- Am Gewässerrand von Haslacher Bach und Schussen (Flst. 397) ist ein mindestens 2 m breiter Streifen entlang des Gewässers der gelenkten Sukzession zu überlassen (keine Nutzung, Entwicklung zu Uferhochstaudensaum; evtl. gelegentliche abschnittsweise Pflege im Abstand von 3-5 Jahren nur in Absprache mit dem Umweltamt des Landratsamts).
- Auf Flst. 355 sind am östlichen und westlichen Rand insgesamt 5 Heckenstreifen mit einer Gesamtlänge von mindestens 120 m anzulegen. Es sind mindestens dreireihige Heckenstreifen zu pflanzen. Es sind gebietsheimische Gehölze (Herkunftsgebiet 9 Alpenvorland) zu verwenden, ein entsprechender Nachweis ist vorzulegen.
- Auf Flst. 355 ist zur Förderung einer kräuterreichen Wiese eine Streifeneinsaat mit einer Wiesenblumenmischung vorzunehmen. Auf insgesamt ca. 300 m Länge und in einer Breite von ca. 3 m sind in einem Abstand von ca. 15 m 2 Streifen aufzufräsen und mit einer regionalen Wiesenblumenmischung (Herkunftsgebiet Alpenvorland) einzusäen. Ein Herkunftsnachweis ist vorzulegen.

Die Grenzen des Flurstücks der planexternen Ausgleichsmaßnahmen sind im Gelände dauerhaft und sichtbar zu markieren (Pfosten, Einzelgehölze,...).

2.3 Bilanzierung des Vorhabens

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs und der Ausgleichsmaßnahmen für die Schutzgüter Boden, Arten und Biotope und Landschaftsbild erfolgt nach dem naturschutzfachlichen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis und Landkreis Ravensburg auf der Grundlage der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg vom 19.12.2010 (ÖKVO). Als Bestand wird dabei der bestehende Bebauungsplan von 2012 angenommen (mit Umsetzung der damaligen planinternen und planexternen Ausgleichsmaßnahmen) und der aktuell erfasste Bestand der Erweiterungsflächen. Die Erweiterungsflächen umfassen hauptsächlich landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland und in geringerem Umfang wassergebundene Wegeflächen.

2.3.1 Bilanzierung Schutzgut Boden

Die Erweiterung des Bebauungsplans von 2012 führt zur zusätzlichen Überbauung (v.a. Verkehrsflächen und Kunstrasen) von Flächen mit einem maximal möglichen Umfang von ca. 0,66 ha. Durch Versiegelung wird die Wertstufe bei den Bodenfunktionen auf 0 reduziert. Nach Heft 23 Bodenschutz (LUBW Baden-Württemberg, 2010) und den vorliegenden Bodenschätzungsdaten sind die Bodenfunktionen in folgende Bewertungsklassen einzustufen: Natürliche Bodenfruchtbarkeit (2), Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (4), Filter und Puffer für Schadstoffe (2).

Dies ergibt eine Wertstufe des Bodens von 2,66. Nach der Ökokontoverordnung ist in der Regel die Wertstufe 2,66 mit 10,66 Ökopunkten (je m² 4 Ökopunkte) anzusetzen. Die Bewertung des Bestands der Bodenfunktionen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 3: Bewertung Bestand Boden im Vorhabenbereich (Basis rechtskräftiger Bebauungsplan vom 04.10.2013)

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m ² Bestand	Wertstufen Boden NBF – AWK - FPS	Ökopunkte	Ökopunkte x Fläche
Grünland, Zierrasen, Gartenflächen	13.289	2 - 4 - 2	10,66	141.750
Landwirtschaftliches Intensivgrünland	13.986	2 - 4 - 2	10,66	149.185
Waldflächen	150	2 - 4 - 2	10,66	1.600
Ausgleichsflächen planintern	748	2 - 4 - 2	10,66	7980
Spielplätze	1.015	1 - 1 - 1	4	4.060
Straßenflächen asphaltiert	599	0 - 0 - 0	0	0
Verkehrsflächen, asphaltiert	4.500	0 - 0 - 0	0	0
Verkehrsflächen, gekiest	1.351	0 - 0 - 0	0	0
Stellplatzflächen, gekiest	315	0 - 0 - 0	0	0
Bestand Gebäudeflächen	3.850	0 - 0 - 0	0	0
Summe	39.803			304.575

Bei Versiegelung und neu auch bei wassergebundenen und gekiesten Verkehrsflächen (Bestandsschutz der Bewertung für die alten Verkehrsflächen) wird die Wertstufe durch Verlust der Bodenfunktionen auf 0 reduziert. Für die Kunstrasenflächen wurden hinsichtlich AWK und

FPS kleinste Restfunktionen angenommen. Die Bewertung des Eingriffs in die Bodenfunktionen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 4: Bewertung Boden nach Umsetzung des Vorhabens

Art des Flächenbedarfs		Fläche in m ² Planung	Wertstufen Boden NBF – AWK - FPS	Ökopunkte	Ökopunkte x Fläche
Grünland, Zierrasen, Gartenflächen		15.034	2 - 4 - 2	10,66	160.365
Ausgleichsflächen planintern		748	2 - 4 - 2	10,66	7.980
Adventure Golf – Grünflächen		2.519	2 - 4 - 2	10,66	26.870
Adventure Golf – wassergebundene Flächen		1.200	0 - 0 - 0	0	0
Adventure Golf – Kunstrasen		2.600	0 - 0,25 - 0,25	0,66	1.735
Kleintiergehege (50% Kies)		150	0 - 0 - 0	0	0
Kleintiergehege (50% Grünland)		145	2 - 4 - 2	10,66	1.545
Spielplätze Grünflächen		268	2 - 4 - 2	10,66	2.860
Spielplätze – Schotterflächen		1.990	0 - 1 - 1	2,66	5.305
Straßenflächen asphaltiert		599	0 - 0 - 0	0	0
Verkehrsflächen, asphaltiert + gekiest		9.385	0 - 0 - 0	0	0
			0 - 0 - 0	0	
			0 - 0 - 0-	0	0
Zusätzliche Stellplatzflächen		440	0 - 0 -	0	0
Gebäudeflächen		4.725	0 - 0 - 0	0	0
Summe		39.803			206.660

Der Bestand wurde mit 304.575 Punkten ermittelt. Daraus ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von $304.575 - 206.660 = 97.915$ Biotopwert-Punkten. Für 97.915 Punkte ist die Aufwertung von Boden an anderer Stelle erforderlich oder eine schutzgutübergreifende Kompensation.

2.3.2 Bilanzierung Schutzgut Arten und Biotope

Das landwirtschaftlich genutzte Grünland wird intensiv genutzt (5-6 Schnitte) und weist die typische artenarme Artenstruktur für Vielschnittwiesen (< 15 Pflanzenarten) mit hohen Anteilen von Weidelgras (*Lolium spec.*), Rispengras (*Poa spec.*), Knautgras (*Dactylis glomerata*), Weißklee

(Trifolium repens) und Löwenzahn (Taraxacum officinalis) auf. Es wird als artenarme Fettwiese (33.41) mit 8 Biotopwerten eingestuft.

Tab. 5: Bewertung Bestand Biotoptypen (Basis rechtskräftiger Bebauungsplan vom 04.10.2013)

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil in m² =	Biotopwertpunkte
Intensivgrünland, Damwildgehege, Zierrasen, Gartenflächen	6	13.289	79.734
Landwirtschaftliches Intensivgrünland	8	13.986	111.888
Waldfläche	19	150	2.850
Ausgleichsfläche planintern - Feldhecke	14	130	1.820
Ausgleichsfläche planintern - Streuobstwiese	12	618	7.416
Spielplätze	3	1.015	3.045
Straßenflächen asphaltiert	1	599	599
Verkehrsflächen, asphaltiert	1	4.500	4.500
Verkehrsflächen, gekiest	1	1.351	1.351
Stellplatzflächen, gekiest	1	315	315
Bestand Gebäudeflächen	1	3.850	3.850
Summe		39.803	217.368

Die Bewertung des Eingriffs in die Funktionen des Schutzgutes Arten und Biotope nach Umsetzung des Vorhabens ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Kunstrasenflächen des Adventure Golf werden wie versiegelte Flächen bewertet.

Tab. 6: Bewertung Biotoptypen nach Umsetzung des Vorhabens

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil m² =	Biotopwertpunkte
Private Grünflächen mit Bepflanzung	6	15.034	90.204
Ausgleichsfläche planintern - Feldhecken	14	130	1.820
Ausgleichsfläche planintern - Streuobstwiese	12	618	7.416
Adventure Golf – Grünflächen	6	2.519	15.114
Adventure Golf – wassergebundene Flächen	2	1.200	2.400
Adventure Golf – Kunstrasen	1	2.600	2.600
Kleintiergehege	2	295	590
Spielplätze , Grünflächen (30%)	4	268	1.072
Spielplätze , Schotterflächen	2	1.990	3.980
Straßenflächen asphaltiert	1	599	599
Verkehrsflächen, asphaltiert	1	9.385	9.385

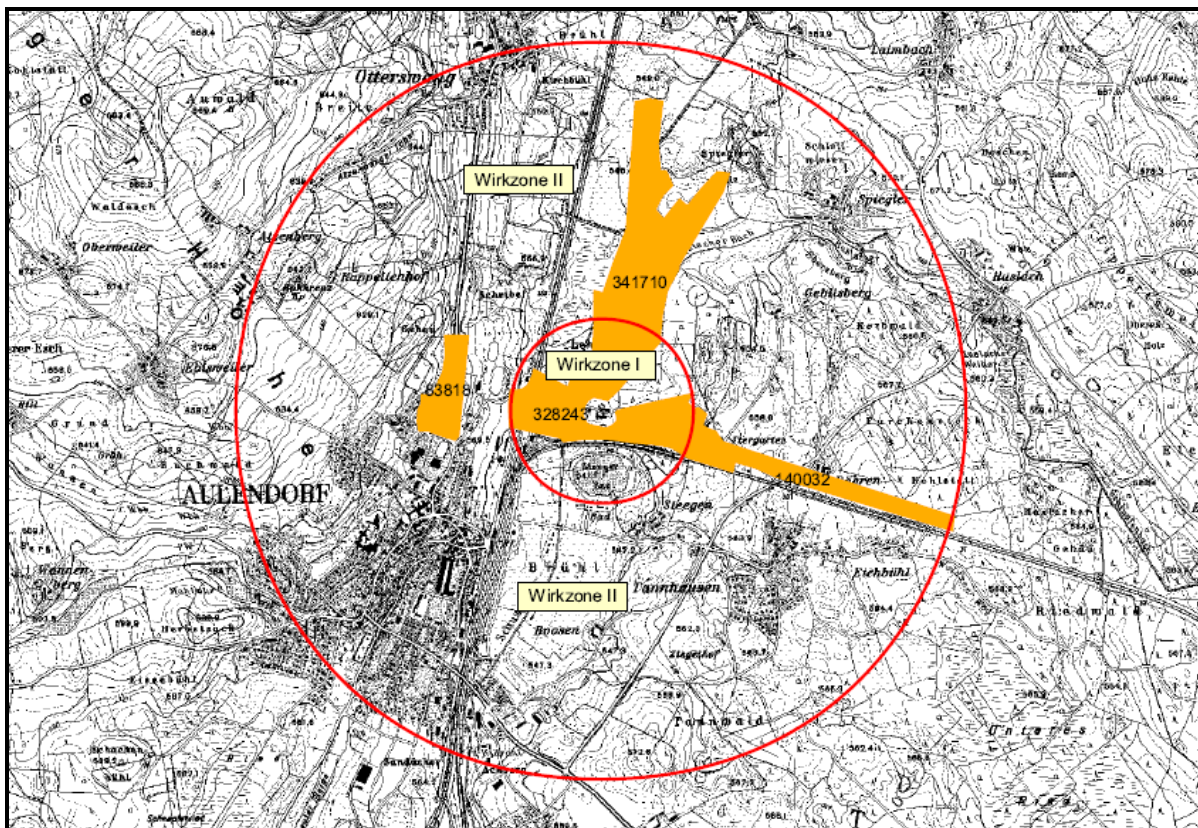
Zusätzliche Stellplatzflächen	1	440	440
Gebäudeflächen	1	4.725	4.725
Summe		39.803	140.345

Der Bestand wurde mit 217.368 Punkten angesetzt / ermittelt. Daraus ergibt sich ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf von $217.368 - 140.345 = 77.023$ Biotopwert-Punkten außerhalb des Planungsgebiets.

2.3.3 Bilanzierung Landschaftsbild / Erholung

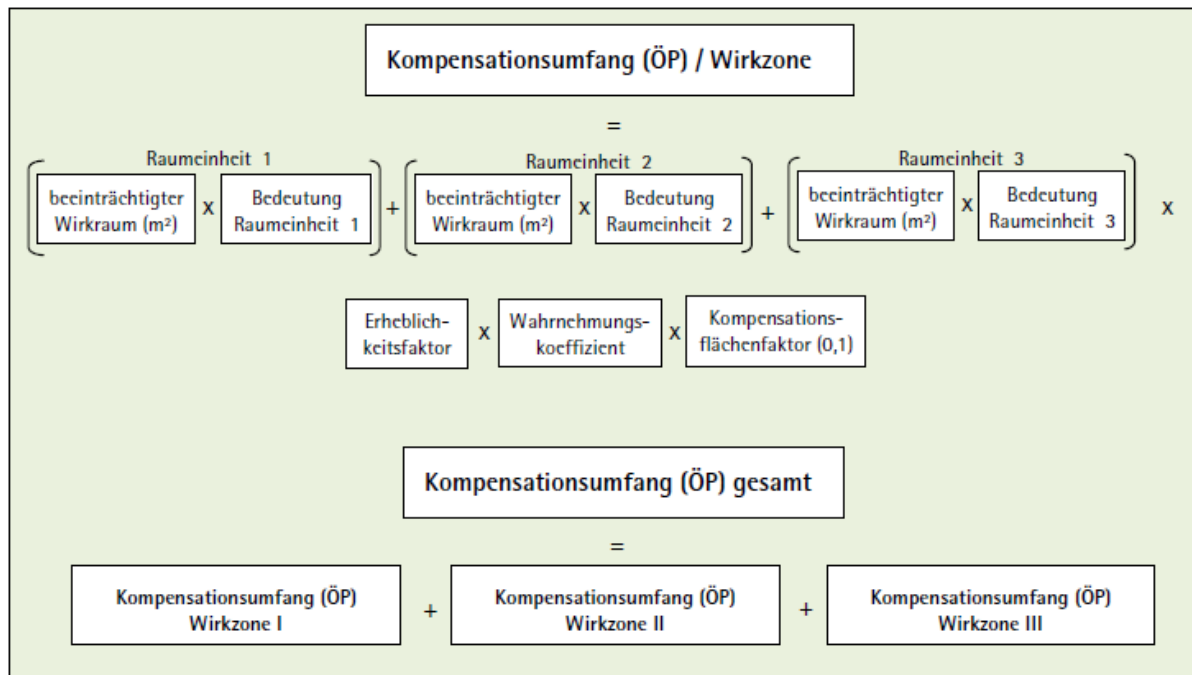
Auf der Grundlage des naturschutzfachlichen Bewertungsmodells der Landkreise Bodenseekreis und Ravensburg wird der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild / Erholung bilanziert. Beim Vorhaben handelt es sich um den Eingriffstyp 3 mit 2 Wirkzonen (Zone I von 0-500 m und Zone II von 500-2000 m). Der Wirkraum wurde aufgrund der topographischen Karte und einer Geländebegehung festgelegt. Der Wirkraum ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abb. 3: Wirkraum des Vorhabens hinsichtlich Landschaftsbild / Erholung mit Flächenangaben in m²



Nach der Berechnungsformel für den Kompensationsumfang (siehe folgende Abbildung) ergibt sich folgender Kompensationsumfang für das Landschaftsbild:

Abb. 4: Berechnungsformel für den Kompensationsumfang



Die Bedeutung der Funktionen des Naturgutes Landschaft / der Raumeinheit wurde mit dem Faktor 3,0 angesetzt. Der Erheblichkeitsfaktor wurde wegen der Vorbelastung durch den bestehenden Siedlungsansatz mit 0,5 angesetzt (geringe - mittlere Wirkungsintensität). Der Wahrnehmungskoeffizient wurde mit 0,1 (Zone I, 0-500 m) bzw. 0,05 (Zone II, 500-2000 m) angesetzt. Der Kompensationsflächenfaktor beträgt 0,1.

Wirkzone I $328.000 \text{ m}^2 \times 3,00 \times 0,50 \times 0,10 \times 0,10 = 4.920$ Ökopunkte

Wirkzone II $319.000 \text{ m}^2 \times 3,00 \times 0,50 \times 0,05 \times 0,10 = 2.390$ Ökopunkte

Summe Wirkzone I + II 7.310 Ökopunkte

2.3.4 Bilanzierung externe Ausgleichsmaßnahmen

Aus der Bilanzierung Boden (97.915 Punkte), der Bilanzierung Arten und Biotop (77.023 Punkte) und der Bilanzierung Landschaftsbild (7.310 Punkte) ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von 182.248 Biotopwertpunkten. Die externe Ausgleichsmaßnahmen auf Flst. 355 und Flst. 397 (Gemeinde + Gemarkung Aulendorf) werden im Folgenden bilanziert.

Schutzgut Boden

Für die Nutzungsextensivierung können nach der Ökokontoverordnung (Anlage 2) auf Standorten der Bewertungsklasse 3 oder 4 der Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" 3 Ökopunkte/m² vergeben werden. Dies trifft für den Bereich des Moorbodens (Mo II b2 41) auf Flst. 397 zu (siehe Heft Bodenschutz 23, Kap. 6.4). Die Fläche umfasst 3.950 m² und ist in der folgenden Karte dargestellt.

Abb. 5: Bodenschätzungskarte Flst. 397 mit Flächengrößen



Die Bilanzierung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 7: Bewertung Nutzungsextensivierung für Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m ²	Ökopunkte je m ²	Ökopunkte x Fläche
Nutzungsextensivierung Mo II b2 41, Flst. 397	3.950	3	11.850
Summe	3.950		11.850

Durch die Maßnahmen im Schutzgut Boden stehen 11.850 Biotopwertpunkte für den Ausgleich zur Verfügung.

Schutzgut Wasser

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser wird eine Aufwertung durch die Extensivierung des Intensivgrünlands auf Flst. 397 entlang der Schussen und des Haslacher Bachs erreicht. Der Bereich des Gewässerrandstreifens von 5-10 m entlang der Gewässer kann als Pufferstreifen gewertet werden. Dies ist in der folgenden Tabelle bilanziert.

Tab. 8: Bewertung Pufferflächen gegen Stoffeinträge

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m ²	Ökopunkte je m ²	Ökopunkte x Fläche
Extensivgrünland einseitig Bachlauf (1 x 5 m) Flst. 397	270 x 5 = 1.350	3,00	4.050
Summe	1.350		4.050

Durch die Maßnahmen im Schutzgut Wasser stehen 4.050 Biotopwertpunkte für den Ausgleich zur Verfügung.

Schutzgut Arten und Biotope

Im Bestand ist die Fläche auf Flst. 397 als artenarme Fettwiese mit 8 Biotopwertpunkten eingestuft. Durch die Extensivierung wird sich die Fläche zu einer artenreicheren Fettwiese mit der Tendenz, aufgrund des Auenstandorts und der Moorböden, zu einer Feucht- und Nasswiese entwickeln. Die Fläche wird dann insgesamt mit 14 Biotopwertpunkten eingestuft. Der Bestand und die Maßnahmen für das Schutzgut Arten und Biotope sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

Tab. 9: Ausgleichsflächen Flst. 355 und 397 Bestand, Bilanzierung nach Biotopwertliste

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil m² =	Biotopwertpunkte
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte Flst. 355	8	8.150	65.200
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte Flst. 397	8	15.000	120.000
Summe		23.150	185.200

Tab. 10: Ausgleichsfläche Flst. 355 und 397 Maßnahmen, Bilanzierung nach Biotopwertliste

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil m² =	Biotopwertpunkte
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, inkl. Heckenstreifen	13	8.150	105.950
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	14	15.000	210.000
Summe		15.000	315.950

Die Differenz Maßnahmen – Bestand für die Ausgleichsflächen beträgt $315.950 - 185.200 = 130.750$ Biotopwertpunkte. Durch die Maßnahmen im Schutzgut Arten und Biotope stehen 130.750 Biotopwertpunkte für den Ausgleich zur Verfügung.

Gesamtbilanz

Für den Ausgleich ergeben sich damit folgende Biotopwertpunkte:

Tab. 11: Gesamtbilanz planexterne Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen	Biotopwertpunkte
Schutzgut Wasser Pufferflächen gegen Stoffeinträge	4.050
Schutzgut Boden Nutzungsextensivierung auf Sonderstandort für naturnahe Vegetation	11.850
Schutzgut Arten und Biotope Extensivierung Fettwiese, Flst. 355 (Teilfläche) und 397	130.750
Summe	146.650

Aus den planexternen Ausgleichsmaßnahmen ergeben sich 146.650 Biotopwertpunkte für den Ausgleich. Erforderlich sind 182.248 Biotopwertpunkte. Damit verbleibt ein Defizit von 35.598 Biotopwert-Punkten.

2.3.5 Time-Lag

Die planinternen Ausgleichsmaßnahmen (Streuobstwiese, Heckenstreifen) des Bebauungsplans von 2013 wurden bis dato nicht umgesetzt. Ebenso wurde die planexternen Ausgleichsmaßnahme auf Flst. 355 + 360/1 (Extensivierung und Wiedervernässung Grünland, Anlage von 2-3 Kleingewässern) bis dato nicht umgesetzt. In Absprache mit dem Landratsamt Ravensburg sind die Maßnahmen zeitnah umzusetzen. Ebenso ist für die nicht erfolgte Umsetzung ein Time Lag von 3% pro Jahr (2013-2022) anzusetzen, was einer Summe von insgesamt 30% entspricht. Die Bilanzierung des Time-Lag ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 12: Time-Lag für nicht umgesetzte Ausgleichsmaßnahmen

Biototyp	Aufwertungspunkte	Flächenanteil/m²	Time-Lag (30%)
41.20 Feldhecke, planintern	4.000	500	1.200
45.40 Streuobstwiese, planintern	4.200	700	1.260
33.41 Extensivwiese, Kleingewässer, Flst. 355, 360/1	56.000	8.000	16.800
Summe			19.260

Die Extensivwiese mit den Kleingewässern soll auf Wunsch des Bauherrn jetzt auf Flst. 368/1 und auf einer Größe von 6.500 m² umgesetzt werden. Hierdurch erhöht sich der Ausgleichsbedarf um weitere 10.500 Biotopwertpunkte.

Für den Time-Lag ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von 19.260 Biotopwertpunkten. Der zusätzliche Ausgleichsbedarf für die verkleinerte Extensivwiese auf Flst. 360/1 beträgt 10.500 Biotopwertpunkte. Dazu kommt das Defizit von 35.598 Biotopwert-Punkten bei den Ausgleichsmaßnahmen (Kap. 2.3.4). Dies ergibt einen zusätzlichen Ausgleichsbedarf von 65.568 Biotopwertpunkten. Der zusätzlich erforderliche Ausgleichsbedarf wird planextern durch die Anpflanzung einer Streuobstwiese (angrenzend an die noch zu pflanzende planinterne Streuobstwiese) mit einer extensiven Wiesenunternutzung auf Flst. 355 erbracht.

Abb. 6: Planexterne Ausgleichsmaßnahme Flst. 355



Pflanzung einer Streuobstwiese

Auf Flst. 355 sind hochstämmige Obstbäume (mind. 80% Apfel, Birne, Hochstammkirschen, Walnuß, ...) mit einem Stammumfang von mind. 8-10 cm als Streuobstwiese zu pflanzen. Der Pflanzabstand der Bäume, in der Reihe und zwischen den Reihen, sollte 12 – 15 m aufweisen und muss mindestens 12 m betragen. Von Zufahrtswegen sind mindestens 5 m Pflanzabstand, von Flurstücksgrenzen (zu Nachbargrundstücken) ebenfalls mindestens 5 m Pflanzabstand einzuhalten.

Es sind Obsthochstämme (Pflanzqualität, 2xv) aus der regionalen Sortenliste des KOB zu verwenden mit einem Astansatz von 1,6 bis 1,8 m. Die Pflanzung erfolgt mit Pflöck, Anbindematerial, Fegeschutz und Wühlmausschutz.

Es wird die Verwendung resistenter bzw. unempfindlicher Sorten hinsichtlich Feuerbrand und Schorf (RE-Sorten) empfohlen. Zum Schutz vor Mäusefraß wird zur Verwendung von Wühlmauskörben aus unverzinktem Drahtgeflecht geraten. Zum Schutz der jungen Obstbaumkronen wird für einige Jahre das Aufstellen von 2-3 Ansitzstangen für Greifvögel empfohlen.

Abgängige Obstbäume sind vollständig zu ersetzen. Die Obstbäume benötigen eine intensive Pflege in den ersten 10 Jahren mit Leitastschnitt und nahezu jährlichem Kronenschnitt. Dies ist zu gewährleisten. Alle Hochstammobstbäume sind mindestens alle 3 Jahre einem fachgerechten Pflegeschnitt zu unterziehen. Auf die Empfehlungen „Kronenpflege alter Obsthochstämme, Kompetenz-zentrum Obstbau-Bodensee H.-T. Bosch, 2010, PLENUM-Projekt“ wird verwiesen. Hierbei müssen auch die Misteln

ausgeschnitten werden. Totholzäste sollten als Habitatstrukturen wo möglich belassen werden.

Das bestehende Grünland im Bereich der vorgesehenen Streuobstwiese ist von intensiv genutztem Grünland zu Extensivgrünland zu entwickeln. Für die Entwicklung zu extensiv genutzten Fett-, Feucht- und Nasswiesen wird folgendes Nutzungsregime für die Flächen vorgeschlagen:

- 2-malige Mahd der Wiesen im Jahr mit Abräumen des Mähguts. Der erste Schnitt kann ab 1. Juni, der 2. Schnitt nicht vor dem 15. August erfolgen. Bei entsprechendem Aufwuchs ist im Herbst auch ein 3. Schnitt zulässig. Zur Ausmagerung der Fläche sind max. 2 Jahre (voraussichtlich bis einschließlich 2025) bis zu max. 4 Schnitte ohne Schnittzeitbegrenzung zulässig.
- Eine mineralische Stickstoff-Düngung und eine Gülle-Düngung der Fläche sind nicht zulässig. Zur Förderung des Kräuterreichtums ist eine Festmistgabe mit bis zu 90 dt/ha bzw. alternativ eine mineralische Phosphor-Kali-Düngung mit bis zu 35 kg P₂O₅/ha und 60 kg K₂O/ha einmal alle 2 Jahre zulässig. Durchgeführte Düngungen sind schriftlich zu dokumentieren (Datum und Art der Düngung) und auf Verlangen dem Landratsamt vorzulegen.

Der Flächenbedarf für den zusätzlichen Ausgleichsbedarf ist in den folgenden Tabellen errechnet.

Tab. 13: Ausgleichsfläche Flst. 355 Bestand, Bilanzierung nach Biotopwertliste

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil m ² =	Biotopwertpunkte
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte Flst. 355	8	8.210	65.680
Summe		8.210	65.680

Tab. 14: Ausgleichsfläche Flst. 355 Maßnahmen, Bilanzierung nach Biotopwertliste

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil m ² =	Biotopwertpunkte
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, extensiviert	12	8.210	98.520
45.40 Streuobstwiese	4	8.210	32.840
Summe		3.210	131.360

Die Differenz Maßnahmen – Bestand für den zusätzlichen Ausgleichsbedarf beträgt 131.360 – 65.680 = 65.680 Biotopwertpunkte. Erforderlich sind 65.568 Biotopwertpunkte. Damit verbleibt eine Überkompensation von 12 Biotopwert-Punkten.

2.3.6 Zusammenfassende Darstellung Beeinträchtigungen und Maßnahmen

In der folgenden Tabelle werden die Beeinträchtigungen und Maßnahmen zusammenfassend bilanziert:

Tab. 12: Bewertung Bestand + Planung Schutzgüter (planintern)

Stufe	Bedeutung	Tiere/Pflanzen in ha		Landschaftsbild / Erholung		Klima/Luft		Boden		Wasser	
		Vorher	Nachher	Vorher	Nachher	Vorher	nachher	Vorher	Nachher	vorher	nachher
A	sehr hoch							AW 2,70 ha			
B	Hoch	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,18 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,18 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,18 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,18 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,10 ha)	Feldhecke, Streuobstwiese (0,12 ha)
C	Mittel	Grünland, Wald, Zier- rasen, Gärten (2,59 ha)	Grün- und Gartenflächen (1,79 ha)	Exponierte Ortsrandlage mit Fernwir- kung und Blick- beziehungen	Hecken + Einzelbäume	Mittlere Bedeutung für Frischluf und Kaltluftabfluss	Abfluss für Kaltluft wird freigehalten	FP 2,70 ha NB 2,70 ha	Grün- und Gartenflächen (1,79 ha)		Grün- und Gartenflächen (1,79 ha)
D	Gering	Spielplatz (0,10 ha)	Spielplatz (0,22 ha)		Eingegrüntes Sonder- gebiet		Eingegrün- tes Sonder- gebiet		Spielplatz (0,22 ha)	Gewässer nicht direkt betroffen	Spielplatz (0,22 ha)
E	sehr gering	Gebäude, Verkehrs- flächen (1,11 ha)	Gebäude, Kunstrasen, Verkehrsflächen (1,77 ha)						Gebäude, Kunstrasen, Verkehrsflächen (1,77 ha)		Gebäude, Kunstrasen, Verkehrsflächen (1,77 ha)
Kompensations- Defizit		217.760 P.	160.404 P.			planintern kompensiert		303.070 P.	225.371 P.	größtenteils planintern kompensiert	
		57.356 P.		7.310 P.				77.699 P.			

AW = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

FP = Filter und Puffer für Schadstoffe

NB = Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Eine Gesamtbilanz von Eingriff und Ausgleich zeigt folgende Tabelle.

Tab. 13: Gesamtbilanz Eingriff- Ausgleich

Beschreibung Eingriff		Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Kompensationsmaßnahmen	Fazit
Boden	Versiegelung, Bodenverdichtung, Bodenauftrag und Bodenabtrag	versickerungsoffene Gestaltung Stellplätze und untergeordnete Verkehrsflächen	Extensivierung Grünland plan- extern auf ca. 2,31 ha;	Eingriff schutzgutbezogen nur teilweise ausgeglichen
Wasser	Reduzierung Grundwasser-Neubildung, Beschleunigung und Erhöhung des Niederschlagsabflusses	versickerungsoffene Gestaltung Stellplätze und untergeordnete Verkehrsflächen Ausschluss von Dacheindeckungsmaterial aus Kupfer, Zink und Blei	Anlage von Versickerungsflächen	Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
Klima/Luft	Kleinklimatische Beeinträchtigung durch Aufheizung und reduzierte Verdunstung	versickerungsoffene Gestaltung Stellplätze und untergeordnete Verkehrsflächen	Eingrünung mit Feldhecken und Laubbäumen	Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
Arten/Biotope	Verlust von Teil-Lebensräumen	Verwendung insektenfreundlicher Leuchtypen wird empfohlen	Extensivierung Grünland plan- extern auf ca. 2,31 ha; Eingrünung mit Feldhecken und Laubbäumen	Keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen; Eingriff schutzgutbezogen überkompensiert
Landschaftsbild/Erholung	Beeinträchtigung der Eigenart und Natürlichkeit der Landschaft durch anthropogene Überformung; Beeinträchtigung der Fernwirkung, Störung von Blickbeziehungen	Begrenzung vor allem der Gebäudehöhen und -größen; weitgehender Ausschluss verspiegelter und reflektierender Flächen	Eingrünung mit Feldhecken, Straßenraumdurchgrünung mit Laubbäumen	Nur langfristiger Ausgleich durch Neupflanzungen; Eingriff schutzgutbezogen weitgehend ausgeglichen

Eine vollständige Kompensation für alle Schutzgüter lässt sich nicht gleichmäßig erreichen. Insgesamt kann bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen von einer weitgehenden und ausreichenden Kompensation des Eingriffs in die Schutzgüter ausgegangen werden.

D LITERATUR / QUELLEN

LANDRATSAMT BODENSEEKREIS, RAVENSBURG UND SIGMARINGEN (2012):

Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung,
Kompensationsbewertung und Ökokonten, Bewertungsmodell der Landkreise
Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württ., (2010):

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und
Gestattungsverfahren; Bodenschutz 23

LfU - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg:

- 2005 Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der
Bauleitplanung (Bewertungsmodell)
- 2005 Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des
Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung

MU - Ministerium für Umwelt Baden- Württemberg, Hrsg. (2005):

Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe –

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (1996):

Regionalplan Bodensee-Oberschwaben

STADT AULENDORF

- 2008 Landschaftsplan Aulendorf, Vorentwurf , Bearbeitung: Landschaftsarchitekt Deni,
Ravensburg
- 2009 Flächennutzungsplan 2020

Gesetze und Richtlinien

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 15. Sept. 2017

ÖKVO -Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg vom 19.12.2010

RAT (1992): Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen
Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH - Richtlinie)

WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 04. 12.2018

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 03.12.2013, zuletzt geändert am 28. 11.2018

NatSchGBW – Naturschutzgesetz Baden-Württemberg vom 23.06.2015, zuletzt geändert
am 21.11.2017