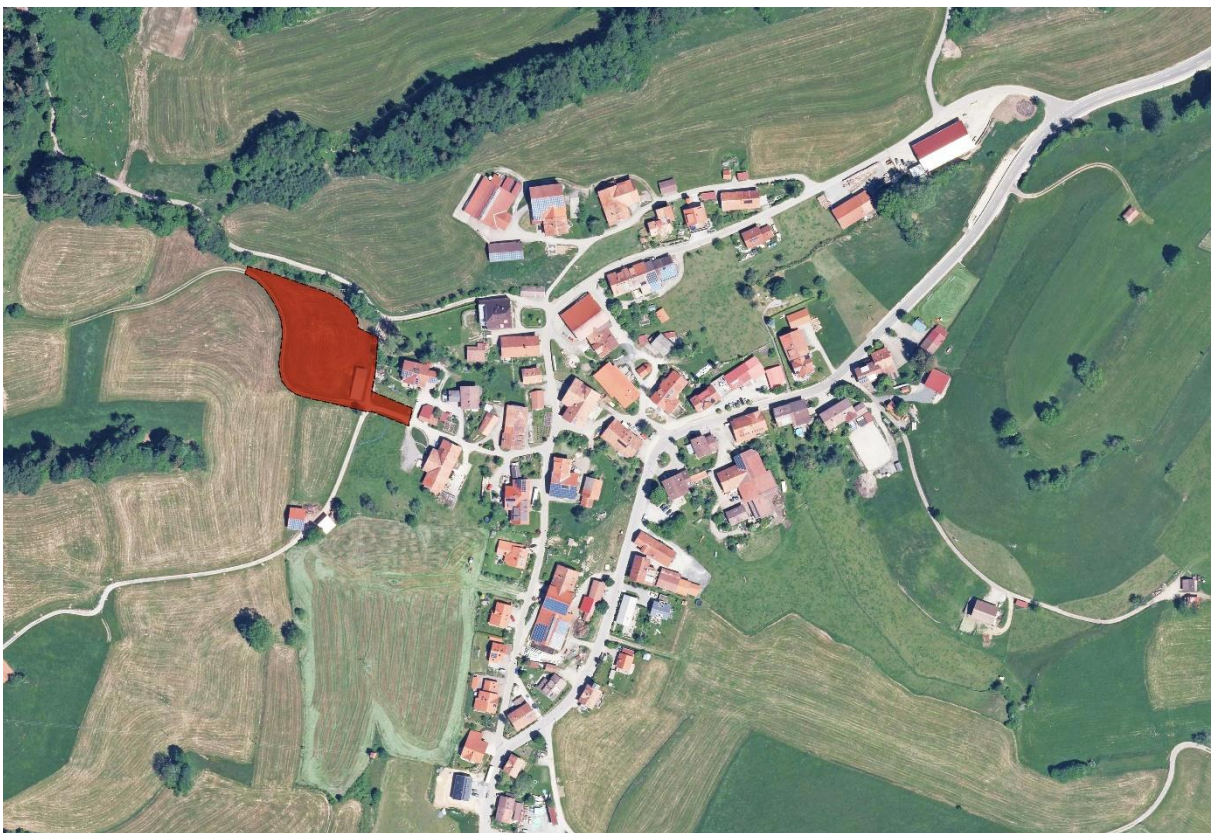


Gemeinde Rettenberg

Bebauungsplan mit Grünordnung "Mischgebiet Vorderburg"

Umweltbericht

Vorentwurf | Stand: 09.10.2023



GEGENSTAND

Bebauungsplan mit Grünordnung "Mischgebiet Vorderburg"
Umweltbericht Vorentwurf | Stand: 09.10.2023

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Rettenberg
Bichelstraße 2
87549 Rettenberg

Telefon: 08327 920-0
Telefax: 08327 920-19

E-Mail: vorzimmer@rettenberg.de
Web: www.gemeinde-rettenberg.de

Vertreten durch: 1. Bürgermeister
Nikolaus Weißinger



AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER

LARS consult
Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH
Bahnhofstraße 22
87700 Memmingen

Telefon: 08331 4904-0
Telefax: 08331 4904-20
E-Mail: info@lars-consult.de
Web: www.lars-consult.de



BEARBEITER

Lennart Artinger - M.Sc. Biodiversität & Ökologie
Alexander Semler - Dipl.-Ing. (FH) & Stadtplaner

Memmingen, den 09.10.2023

Lennart Artinger
M.Sc. Biodiversität & Ökologie

INHALTSVERZEICHNIS

A	Einleitung	6
1	Kurzdarstellung der Planung	6
1.1	Ziele und Inhalte der Planung	6
1.2	Angaben zu Standort und Umfang der Planung	7
1.3	Untersuchungsraum	8
2	Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen	9
2.1	LEP	9
2.2	Regionalplan	11
2.3	Flächennutzungsplan	12
2.4	Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Oberallgäu	13
2.5	Rechtsgrundlagen und deren Berücksichtigung in der Planung	13
B	Bestandssituation und Auswirkungsprognose	16
3	Bestandssituation und Auswirkungsprognose	16
3.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	17
3.1.1	Bestandssituation	17
3.1.2	Auswirkungen bei Durchführung der Planung	17
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	18
3.2.1	Bestandssituation	18
3.2.2	Auswirkungen bei Durchführung der Planung	20
3.3	Schutzgut Fläche	20
3.3.1	Bestandssituation	21
3.3.2	Auswirkungen bei Durchführung der Planung	21
3.4	Schutzgut Boden und Geomorphologie	21
3.4.1	Bestandssituation	22
3.4.2	Auswirkungen bei Durchführung der Planung	26
3.5	Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)	27
3.5.1	Bestandssituation	27
3.5.2	Auswirkungen bei Durchführung der Planung	28
3.6	Schutzgut Luft und Klima	29
3.6.1	Bestandssituation	29
3.6.2	Auswirkungen bei Durchführung der Planung	30
3.7	Schutzgut Landschaft	30
3.7.1	Bestandssituation	31

3.7.2	Auswirkungen bei Durchführung der Planung	31
3.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	32
3.8.1	Bestandssituation	32
3.8.2	Auswirkungen bei Durchführung der Planung	32
3.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	33
3.10	Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Planungen und Vorhaben	34
3.11	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	34
3.12	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	35
3.13	Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen	35
3.14	Prognose der Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung	36
4	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich	37
4.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	37
4.2	Eingriffsregelung	39
4.2.1	Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs	39
4.2.2	Eingriffsbilanzierung für die Biotoptypen	40
4.3	Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen	43
5	Planungsalternativen	45
C	Zusätzliche Angaben zur Planung	45
6	Methodik und technische Verfahren	45
7	Schwierigkeiten bei der Bearbeitung	46
8	Maßnahmen zur Überwachung	46
9	Allgemein verständliche Zusammenfassung	46
10	Quellenregister	49

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Innerhalb des Geltungsbereichs des gegenständlichen Bebauungsplans vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen gem. Einstufung der Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV	19
Tabelle 2:	Bewertung der Acker-/Grünlandzahlen im Bereich der Lehmböden im Hinblick auf die natürliche Ertragsfähigkeit von Böden	23
Tabelle 3:	Bewertung des Standortpotenzials von Böden für die natürliche Vegetation anhand der Bodenschätzungsdaten	23
Tabelle 4:	Bewertung von Böden bezüglich ihres Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen mit Hilfe des Klassenbeschriebes der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen der Grünlandflächen	24
Tabelle 5:	Bewertung des Rückhaltevermögens für Schwermetalle mit Hilfe der Bodenschätzung nach den Klassenzeichen für Grünlandflächen	25
Tabelle 6:	Matrix zur Gesamtbewertung von Böden	26
Tabelle 7:	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	37
Tabelle 8:	Ermittlung des Ausgleichsbedarfs	41
Tabelle 9:	Ermittlung Planungsfaktor	42
Tabelle 10:	Bewertung des Ausgleichsumfangs für das Schutzgut Arten und Biotope	45
Tabelle 11:	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Übersicht über die Lage des Geltungsbereiches im Raum (unmaßstäblich)	6
Abbildung 2:	Übersicht über das Plangebiet (unmaßstäblich)	8
Abbildung 3:	Biotoptypen Bestand gemäß BayKompV im Geltungsbereich (links) und Planung mit festgesetzter GRZ (rechts)	41

A EINLEITUNG

1 Kurzdarstellung der Planung

1.1 Ziele und Inhalte der Planung

Die Gemeinde Rettenberg plant am nordwestlichen Ortsrand des Ortsteils von Vorderburg-Großdorf, rund 7 km nordöstlich des Hauptortes Rettenberg, die Ausweisung eines Mischgebietes durch die Aufstellung des Bebauungsplans „Mischgebiet Vorderburg“ im Regelverfahren. Der Geltungsbereich hat eine Fläche von ca. 0,5 ha. Ziel der Planung ist es, dem ortsansässigen Unternehmen „Norbert Burkart Neue Energien Allgäu“ die betriebliche Weiterentwicklung am Ortsrand zu ermöglichen. Dabei ist der Bau eines gewerblichen Betriebsgebäudes für Verwaltung und Lagerung, sowie eines Wohngebäudes auf dem Betriebsgelände geplant.

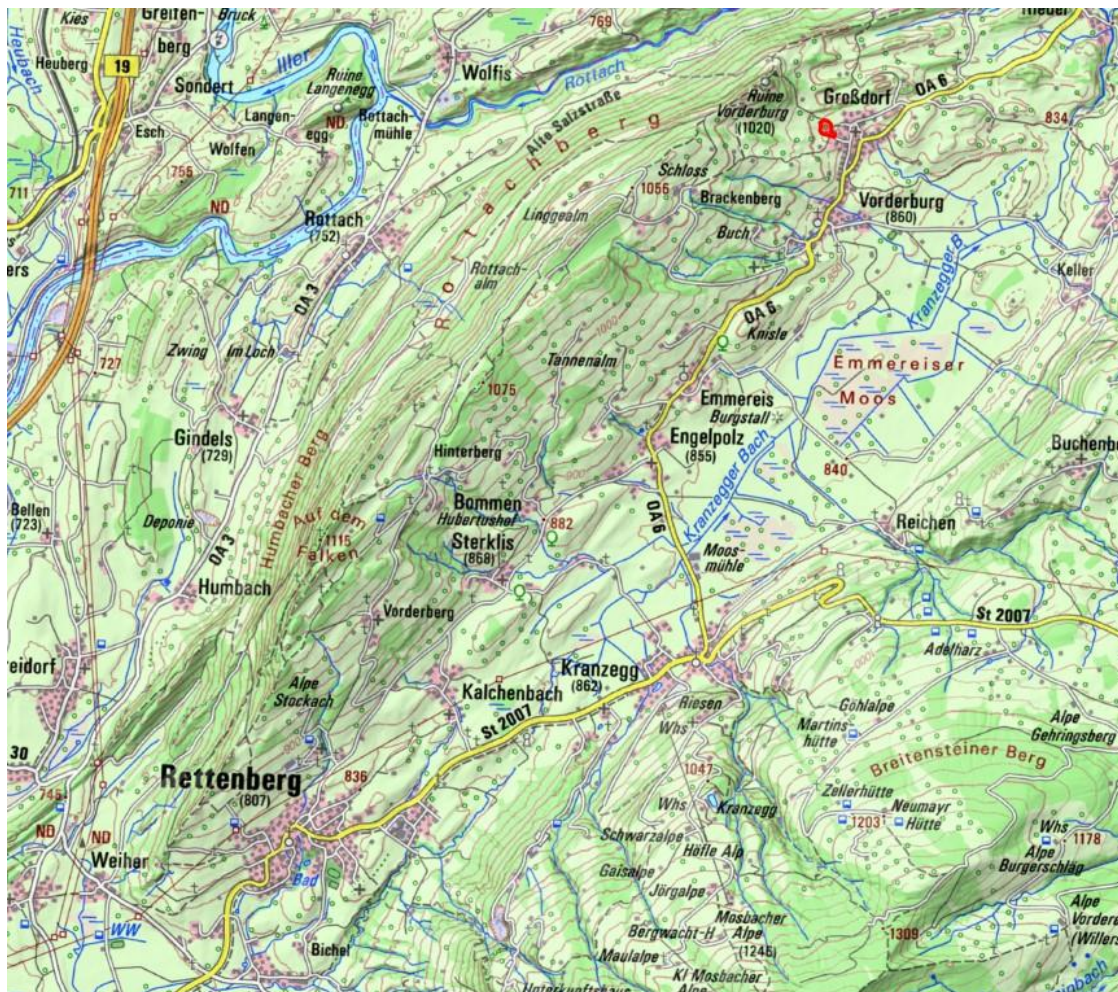


Abbildung 1: Übersicht über die Lage des Geltungsbereiches (rot markiert) im Raum (unmaßstäblich); Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de

Nach § 2 a Baugesetzbuch (BauGB) ist im Rahmen des Aufstellungsverfahrens der Bauleitplanung der Begründung zum Bebauungsplan ein eigenständiger Umweltbericht beizufügen. Dieser beschreibt und bewertet die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten, voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Bauvorhabens. Außerdem soll er Planungsalternativen anbieten und in Bezug auf die Umweltauswirkungen abwägen. Ferner sind Informationen darzustellen, die für das Planungsgebiet relevant sind und z.B. in der Landes- oder Regionalplanung förmlich festgelegt wurden.

Der Umweltbericht bildet einen selbständigen Bestandteil der Begründung und wird im Laufe des Planungsprozesses fortgeschrieben. Insbesondere sind die Ergebnisse aus der Öffentlichkeits- und Trägerbeteiligung diesbezüglich zu berücksichtigen.

1.2 Angaben zu Standort und Umfang der Planung

Der Geltungsbereich der aktuellen Planung umfasst das Flurstück mit der Nummer 35/3, sowie Teilflächen der Flurstücke 35, 38/10, 53, 88/2 und 102/2 in der Gemeinde Rettenberg, Gemarkung Vorderburg im Landkreis Oberallgäu. Insgesamt handelt es sich um eine rund 0,5 ha große Fläche. Derzeit wird das Plangebiet größtenteils von Intensivgrünland geprägt. Im Süden befindet sich zudem eine landwirtschaftlich genutzte Halle, deren weiterer Erhalt vorgesehen ist. Zudem verläuft im Bereich der Halle eine oberirdische 20 kV Stromleitung in Nord-Süd Richtung durch das Plangebiet. Im Nordosten, außerhalb des Geltungsbereiches, verläuft ein kleiner, wasserführender Graben mit einem durchschnittlich ca. 2 m breiten Gehölzrand. Östlich grenzt das Plangebiet unmittelbar an bestehendes Siedlungsgebiet. Westlich und südlich schließen sich an einen innerhalb des Planungsgebiet liegenden Feldweg weitere intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen an (Flurstücke 35, 53). Nördlich der Hecke schließt sich ebenfalls eine landwirtschaftlich genutzte Wiese an. Von Südosten bis Nordosten steigt die Fläche von 884 m ü. NN bis 893 m ü. NN auf. Im Bereich der aktuell bestehenden Halle ist das Gelände flacher, während der Hang dahinter relativ steil ansteigt. Westlich des Plangebiets erheben sich die Hänge der Rottachberge in eine Höhe bis über 1000 m ü. NN.

Eine Biotopfläche nördlich angrenzend an den Geltungsbereich stellen die den Bach begleitenden Hecken und Gehölze dar. Etwa 300 Meter westlich des Geltungsbereichs beginnt das FFH-Gebiet 8327-304 „Rottachberg und Rottachschlucht“.

Die Erschließung des Betriebsgebäudes und des Wohnhauses erfolgt aus östlicher Richtung über den Burgweg.

Generell gilt, dass mit der Änderung der Flächennutzung von einer landwirtschaftlichen Nutzfläche hin zu einer Wohn- bzw. Mischgebietsbebauung im Bereich der Neuüberplanung ein erhöhter Versiegelungsgrad, und damit ein Eingriff in Natur und Landschaft verbunden ist. Die naturschutzfachliche Eingriffs- und Ausgleichsregelung wird daher ebenso wie die Grünordnung im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplanverfahrens detailliert abgehandelt. Für die im Rahmen des vorliegenden Umweltberichts durchgeführte Beurteilung der Umweltauswirkungen des geplanten Projektes wurde der Untersuchungsraum so abgegrenzt, dass alle potenziellen Auswirkungen des Planvorhabens erkannt werden können.



Abbildung 2: Übersicht über das Plangebiet (unmaßstäblich); Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de

1.3 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum beschränkt sich für die meisten Belange des Umweltrechts auf die oben genannten Flurstücke innerhalb des Plangebietes. Für die Einstufung der Belange Landschaftsbild, kulturelles Erbe und Wasser wurden auch umliegende und das Plangebiet beeinflussende Bereiche mit in den Untersuchungsraum aufgenommen.

Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit des voralpinen Moor- und Hügellandes (D66). Es ist Teil der naturräumlichen Untereinheit des Molassehügellandes der Illervorberge (035-D). Die Illervorberge sind ein überwiegend durch die Eiszeiten und Gletschererosion geprägtes Hügelland mit zahlreichen Moränenzügen aus der Würmeiszeit und Molasserippen.

Die darunterliegenden Ablagerungen der Süßwasser- und Meeresmolassen treten nur an wenigen Stellen an die Oberfläche. In glazialen Hohlformen sind zahlreiche Seen und Moore entstanden. Das größte Fließgewässer der Landschaft ist die Iller, die sich tief ins Gelände eingeschnitten hat und überwiegend in einem engen Tal mäandriert. In den breiteren Talabschnitten wurde ihr Lauf begründet. Größere Waldgebiete befinden sich südwestlich von Kempten sowie zwischen Kempten und Kaufbeuren. Dabei handelt es sich meist um Fichtenforste. Ansonsten ist die Landschaft durch ausgedehnte Grünlandflächen mit eingestreuten Ackerbereichen geprägt. Die Landwirtschaft wird von Grünlandnutzung dominiert.

Naturschutzfachlich stellen die Hochmoore und Seen, die naturnahen Abschnitte der Iller sowie Extensivgrünland und Magerrasen, naturnahe Laubmischwälder und Kiesabbaustellen die wichtigsten Lebensräume dar. Diese Lebensräume werden durch die intensive Landwirtschaft beeinträchtigt, vor allem durch Entwässerung und Eutrophierung von nährstoffarmen Standorten. Außerhalb der bestehenden Schutzgebiete wurden weitere Flächen als national bedeutsam für den bundesweiten Biotopverbund erfasst (BfN 2012).

Das Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Oberallgäu definiert für die naturräumlichen Einheiten unterschiedliche Ziele und Maßnahmen, die im Rahmen der Fachgesetze und Fachpläne in den folgenden Kapiteln berücksichtigt werden.

2 Darstellung der Fachpläne und Fachgesetze - Planungsgrundlagen

2.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

Die Gemeinde Rettenberg liegt gemäß der Strukturkarte des Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern im allgemeinen ländlichen Raum zwischen den beiden Oberzentren Kempten und Sonthofen im Allgäu. Für diese Räume werden im LEP die folgenden, der gegenständlichen Planung entsprechenden Ziele (Z) und Grundsätze (G) aufgeführt:

1.1.1 Gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen

(Z) In allen Teilräumen sind gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen zu schaffen oder zu erhalten. Die Stärken und Potenziale der Teilräume sind weiter zu entwickeln. Alle überörtlich raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen haben zur Verwirklichung dieses Ziels beizutragen.

(G) Hierfür sollen insbesondere die Grundlagen für eine bedarfsgerechte Bereitstellung und Sicherung von Arbeitsplätzen, Wohnraum sowie Einrichtungen der Daseinsvorsorge und zur Versorgung mit Gütern geschaffen oder erhalten werden

1.1.2 Nachhaltige Raumentwicklung

(Z) Die räumliche Entwicklung Bayerns in seiner Gesamtheit und in seinen Teilräumen ist nachhaltig zu gestalten.

2.2.5 Entwicklung und Ordnung des ländlichen Raums

(G) Der ländliche Raum soll so entwickelt und geordnet werden, dass

- er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiter entwickeln kann,*
- seine Bewohner mit allen zentralörtlichen Einrichtungen in zumutbarer Erreichbarkeit versorgt sind,*
- er seine eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren kann und*
- er seine landschaftliche Vielfalt sichern kann.*

3.3 Vermeidung von Zersiedelung – Anbindegebot

(G) Eine Zersiedelung der Landschaft und eine ungegliederte, insbesondere bandartige Siedlungsstruktur sollen vermieden werden.

(Z) Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen

5.1 Wirtschaftsstruktur

(G) Die Standortvoraussetzungen für die bayerische Wirtschaft, insbesondere für die leistungsfähigen kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie für die Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe, sollen erhalten und verbessert werden

5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen

(G) Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.

6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

(Z) Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen

7.1.4 Regionale Grünzüge und Grünstrukturen

(Z) In den Regionalplänen sind regionale Grünzüge zur Gliederung der Siedlungsräume, zur Verbesserung des Bioklimas oder zur Erholungsvorsorge festzulegen. In diesen Grünzügen sind Planungen und Maßnahmen, die die jeweiligen Funktionen beeinträchtigen, unzulässig.

7.1.6 Erhalt der Arten- und Lebensraumvielfalt, Biotopverbundsystem

(G) Lebensräume für wildlebende Arten sollen gesichert und entwickelt werden. Die Wanderkorridore wildlebender Arten zu Land, zu Wasser und in der Luft sollen erhalten und wieder hergestellt werden.

(Z) Ein zusammenhängendes Netz von Biotopen ist zu schaffen und zu verdichten

7.2.5 Hochwasserschutz

(G) Die Risiken durch Hochwasser sollen soweit als möglich verringert werden. Hierzu sollen
- die natürliche Rückhalte- und Speicherfähigkeit der Landschaft erhalten und verbessert,
- Rückhalteräume an Gewässern freigehalten sowie
- Siedlungen vor einem hundertjährigen Hochwasser geschützt werden

Das geplante Vorhaben steht folglich im Einklang mit den Zielen und Grundsätzen des LEP, da die Errichtung des Betriebsgebäudes das lokale Unternehmen, und somit auch die ländliche Wirtschaftsstruktur stärkt. Zudem kommt es durch die Bebauung angrenzend an bestehendes Siedlungsgebiet und den Erhalt von Biotopen nicht zu einer Zersiedelung der Landschaft.

2.2 Regionalplan Allgäu

Die Gemeinde Rettenberg liegt nach dem Regionalplan Allgäu (2008) am Rande einer Entwicklungssachse von überregionaler Bedeutung, ausgehend der Stadt Kempten, im ländlichen Raum des Alpengebietes. Sie befindet sich jedoch knapp außerhalb der Gebiete des Alpenplans. Für das gegenständliche Vorhaben werden im Regionalplan Allgäu folgende, relevante Aussagen getroffen:

Teil A: Überfachliche Ziele und Grundsätze

Kapitel 1: Allgemeine Ziele und Grundsätze

(G) Es ist anzustreben, die Region vorrangig als Lebens- und Wirtschaftsraum für die dort lebende Bevölkerung zu erhalten und sie nachhaltig in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung und versorgungsmäßigen Eigenständigkeit zu stärken.

(Z) In der Region sollen die Naturgüter Boden, Wasser und Luft als natürliche Lebensgrundlagen soweit als möglich nachhaltig gesichert und falls erforderlich wieder hergestellt werden.

Kapitel 2: Ökonomische Erfordernisse für die Entwicklung der Teilräume

(G) Im Alpengebiet ist eine ausgewogene Entwicklung von Tourismus, gewerblicher Wirtschaft sowie Land- und Forstwirtschaft anzustreben. Im mittleren und nördlichen Teil der Region ist der gewerblich-industrielle Bereich möglichst zu stärken.

(G) Es ist anzustreben, dass die vielfältigen, ökologisch bedeutsamen Naturräume der Region in ihren Funktionen dauerhaft erhalten und soweit möglich vernetzt werden

Teil B: Fachliche Ziele und Grundsätze

Kapitel 1: Nachhaltige Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen und nachhaltige Wasserwirtschaft

(Z1.1) Die natürlichen Grundlagen und die landschaftlichen Gegebenheiten sollen zur Erhaltung und Entwicklung der Region als Lebens- und Arbeitsraum für die dortige Bevölkerung und als bedeutender Erholungsraum gesichert werden.

(G1.2) Es ist anzustreben, die für die Region charakteristische Mischung aus intensiv genutzten und ökologisch ausgleichend wirkenden Landschaftsteilen sowie die typischen Landschaftsbilder zu erhalten. Weitere Belastungen von Natur und Landschaft sind möglichst gering zu halten

Kapitel 2: Wirtschaft

*(G1.1) In der gesamten Region ist – zur Verbesserung der Grundlagen für die wirtschaftliche Entwicklung – eine Stärkung der Unternehmen in Industrie, Handel, Handwerk und Dienstleistungsge-
werbe anzustreben. Es ist anzustreben, dass die vielfältigen, ökologisch bedeutsamen Naturräume
der Region in ihren Funktionen dauerhaft erhalten und soweit möglich vernetzt werden*

*(Z1.2) Auf die Stärkung der mittelständischen Betriebsstruktur als wesentliche Grundlage der wirt-
schaftlichen Entwicklung soll hingewirkt werden.*

(G1.2) Dabei kommt der Bereitstellung geeigneter Gewerbestandorte besondere Bedeutung zu

Kapitel 3: Siedlungswesen

(G1.3) Die Versiegelung von Freiflächen ist möglichst gering zu halten.

*(Z1.3) Einer Zersiedelung der Landschaft soll entgegengewirkt werden. Neubauflächen sollen mög-
lichst in Anbindung an bestehende Siedlungseinheiten ausgewiesen werden*

Zusammenfassende Bewertung:

Mit der vorliegenden Planung werden die vorgenannten raumordnerischen Zielvorgaben des Landes-
entwicklungsprogrammes Bayern und des Regionalplans Allgäu wie folgt beachtet:

- Die gegenständliche Planung entspricht in hohem Maße den raumordnerischen Zielvorgaben zur Bereitstellung geeigneter Gewerbestandorte und zur Verbesserung der Grundlagen für die wirtschaftliche Entwicklung und die Schaffung neuer Arbeitsplätze.
- Dem Erhalt der ökologisch bedeutenden Elemente wird durch grünordnerische Festsetzun-
gen nachgekommen. Darüber hinaus werden ökologisch wertvolle und landschaftsbildprä-
gende Bestandsgehölze in die Planung integriert und bleiben folglich innerhalb des Geltungs-
bereiches bestehen. Die Versiegelung von Freiflächen wird auf das notwendige Mindestmaß
reduziert.
- Ein Zielkonflikt, der zwischen dem Erhalt von landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie der Be-
reitstellung geeigneter Gewerbestandorte auftritt, ist aufgrund des umfassenden Angebots
vergleichbarer Grünlandflächen im unmittelbaren Umfeld des Geltungsraums und des ver-
gleichsweise kleinen Plangebietes, als untergeordnet zu werten.

2.3 Flächennutzungsplan der Gemeinde Rettenberg

Gemäß dem aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Rettenberg (Stand: 10.01.1986) sind im
Geltungsbereich des Ortsteil Vorderburg bisher keine Bauflächen dargestellt. Daher wird im Parallel-
verfahren auch eine Flächennutzungsplanänderung vorgenommen um das Mischgebiet auszuweisen.

2.4 Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Oberallgäu

Innerhalb des Geltungsbereiches liegen keine Punktnachweise gemäß der Datenlage des Arten- und Biotopschutzprogramms für den Landkreis Oberallgäu vor, die für ein Vorkommen besonders bedeutsamer Arten sprechen. Die Hecke im Nordosten des Geltungsbereiches ist im Biotopschutzprogramm unter der Kategorie "Erhaltung und Optimierung naturschutzfachlich bedeutsamer Gehölzlebensräume" gelistet, welche die Entwicklung von nährstoffarmen, strukturreichen Säumen zu angrenzenden Lebensräumen zum Ziel hat. Darüber hinaus sind weiter östlich lokal bedeutende Trockenstandorte in Form von Felsvegetation und Magerrasen zu finden. Im FFH-Gebiet „Rottachberg und Rottachschlucht“, welches sich ca. 300 m westlich anschließt, befindet sich zudem ein überregional bedeutendes Winterquartier von Fledermäusen wie der Mopsfledermaus.

2.5 Rechtsgrundlagen und deren Berücksichtigung in der Planung

Neben den Aussagen der übergeordneten und kommunalen Planungsvorgaben sind im Zuge der gegenständlichen Planung auch klassische Rechtsgrundlagen aus Bundes- und Landesgesetzen zu berücksichtigen. Dies geschieht im Umweltbericht in den jeweiligen Kapiteln zu den Schutzgütern, in denen auch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert sind. Für das aktuelle Vorhaben sind dabei für die verschiedenen Schutzgüter des Umweltrechts vor allem die folgenden Rechtsgrundlagen in ihrer jeweils aktuellsten Fassung von Belang bzw. werden im Zuge der Erarbeitung der gegenständlichen Planung berücksichtigt:

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

- §§ 1 u. 3 BImSchG, § 1 (6) BauGB: Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen
- § 1 (6) BauGB: Berücksichtigung der sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung sowie Belange der Erholung
- § 1 (6) BauGB: Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- § 1 (6) BauGB: Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- Bemessungsgrundlage: Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

- §§ 13 - 15 BNatSchG, §§ 14 u. 15 NatSchG: Vermeidung/Ausgleich/Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen/ Eingriffen von Natur und Landschaft
- § 1 (6) BauGB, § 1 BNatSchG: Schutz von biologischer Vielfalt sowie Tier- und Pflanzenpopulationen

- § 1 (6) BauGB, § 2 BNatSchG: Schutz der Natura 2000-Gebiete
- § 44 BNatSchG: Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
- §§ 23 - 30 BNatSchG: Ziele und Vorgaben der geschützten Teile von Natur und Landschaft: Naturschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil, gesetzlich geschützte Biotope

Schutzgut Fläche

- §§ 1 u. 4 BBodSchG, § 1a (2) BauGB: Sparsamer Umgang mit Grund und Boden
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2021: Reduzierung der Flächenneuinanspruchnahme auf 30 ha pro Tag bis 2030

Schutzgut Boden und Geomorphologie

- §§ 1 u. 4 BBodSchG, § 1a (2) BauGB: Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden
- §§ 1 u. 2 BBodSchG: Erhalt von natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Art. 44 BayWG: Erhalt der Versickerungsfähigkeit der Böden

Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

- § 1 WHG: Sichern der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
- § 6 (1) WHG: Erhalt der Funktions- und Leistungsfähigkeit sowie Schutz vor nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften
- § 12 (5) WG: Erhalt der Grundwasserneubildung
- § 1 (3) BNatSchG: Erhalt der natürlichen oder naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen
- § 55 WHG: Verpflichtung zur Abwasserbeseitigung und zur Versickerung von Niederschlagswasser
- Art. 44 BayWG: dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser
- § 67 WHG: Erhalt des natürlichen Zustands von Gewässern beim Gewässer Ausbau

Schutzgut Luft und Klima

- §§ 1 (6) u. 1a (5) BauGB, § 1 (3) BNatSchG: Schutz von Flächen mit bioklimatischen und / oder lufthygienischen Funktionen
- § 1a (5) BauGB: Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen
- § 1 Abs. 6 BauGB: Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der EU festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2021: Reduzierung der Treibhausgasemissionen um mind. 40 % bis 2020 und mind. 55 % bis 2030 gegenüber 1990; Erreichen der Treibhausgasneutralität bis 2050

Schutzgut Landschaft

- §§ 1 (6) u. 1a (3) BauGB: Berücksichtigung des Landschaftsbildes
- § 1 (4) BNatSchG: Erhalt von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- § 1 (5) BauGB: Nachhaltige städtebauliche Entwicklung
- § 1 (6) BauGB: Berücksichtigung der Belange von Baukultur, Denkmalschutz und Denkmalpflege
- §§ 1, 2, 6 u. 8 DSchG: Schutz/Erhalt der Kulturdenkmale
- Art. 1, 2, 4, 7 u. 8 BayDSchG: Schutz/Erhalt der Bau- und Bodendenkmäler

B BESTANDSSITUATION UND AUSWIRKUNGSPROGNOSE

3 Bestandssituation und Auswirkungsprognose

Ziel der Bestandserfassung, -beschreibung und -bewertung ist es, die aktuelle Umweltsituation darzustellen und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit sowie die Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes zu ermitteln. In den Bewertungen der Auswirkungsintensitäten sind die jeweiligen schutzgutrelevanten Vorbelastungen berücksichtigt. Grundsätzlich erfolgen die Bestandsbewertung sowie die Bewertung der Auswirkungen verbal argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Nachfolgend werden die Umweltauswirkungen differenziert für die einzelnen Schutzgüter nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) erfasst, beschrieben und bewertet. Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde der Wirkraum so erweitert und abgegrenzt, dass alle potenziellen Auswirkungen - auch jene, die über das Plangebiet hinaus wirken – erkannt und bewertet werden können. Insbesondere zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurde ein ausreichend großer Umgriff um das Planungsgebiet gewählt.

Die Bestandsaufnahme sowie die Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung erfolgt für die Schutzgüter des Umweltrechts in folgender Gliederung:

- Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit
- Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Schutzgut Fläche
- Schutzgut Boden
- Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)
- Schutzgut Luft und Klima
- Schutzgut Landschaft
- Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Die methodische Vorgehensweise bei der Bearbeitung, die neben dem Bestand und den Auswirkungsprognosen auch die denkbaren Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung behandelt, wird in Kapitel 6 (Methodik und technische Verfahren) des gegenständlichen Umweltberichts detailliert dargestellt.

3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Unter dem Schutzgut „Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit“ werden die Wohn-, Siedlungs- und Erholungsräume untersucht. Bei Beeinträchtigungen dieser Kriterien ist der Mensch am meisten betroffen. Weiterhin werden ebenfalls Aspekte behandelt, die für die Anwohner und Unterlieger von Bedeutung sind und ggf. ihre Gesundheit beeinträchtigen können, wie z. B. die Lärmbelastung. Faktoren wie die Luftqualität und das Landschaftsbild (u.a. Sichtbeziehungen) werden unter den entsprechenden Schutzgütern abgehandelt (siehe Kapitel 3.6 und 3.7).

3.1.1 Bestandssituation

Ein Großteil des Geltungsbereichs wird gegenwärtig durch intensive Grünlandnutzung geprägt. Die umliegende Nutzungsform wird ebenso von Grünland dominiert, wobei das Plangebiet im Osten an bereits bestehendes Wohngebiet angrenzt. Die Halle innerhalb des Geltungsbereiches wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und soll weiterhin bestehen bleiben.

Bedingt durch die Bewirtschaftung als Intensivgrünland ist mit einer gewissen olfaktorischen Beeinträchtigung des Gebietes zu rechnen. Zudem kann ausgehend von zwei nordöstlich bzw. südöstlich gelegener Landwirtschaftsbetriebe von weiteren Geruchs- und Lärmemissionen ausgegangen werden, welche als Vorbelastungen gewertet werden.

Durch das Plangebiet und auf dem Burgweg, durch welchen das Gebiet erschlossen wird, verläuft ein Wanderweg des Wanderwegnetzes der Wanderregion Allgäu. Im Ortsgebiet von Vorderburg verlaufen darüber hinaus der Bodensee-Königssee-Radweg sowie der Radweg „Rund um den Rottachberg“.

Insgesamt wird der Geltungsbereich hinsichtlich seiner Bedeutung für das Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit mit „gering bis mittel“ bewertet.

3.1.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bebauung des Projektgebietes kann es zu Beeinträchtigungen durch Baulärm, Staub und Erschütterungen kommen. Diese sind jedoch zeitlich auf die Bauphase begrenzt und treten bei Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben nur tagsüber auf. Diese negativen Auswirkungen betreffen hauptsächlich die östlich des Plangebietes liegende Bestandsbebauung. Gewisse Auswirkungen ergeben sich auch auf die Erholungsfunktion des Raumes, wodurch dessen Aufenthaltsqualität beeinträchtigt wird. Durch die Baustelleneinrichtungen und Baukräne ergeben sich zudem temporär optische Beeinträchtigungen.

Die baubedingten negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden (u. a. aufgrund ihres temporären Charakters) als „gering“ eingestuft.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Ausweisung eines Mischgebietes ist sowohl mit typischen Lärmbelastungen von Siedlungen als auch Gewerbebetrieben zu rechnen. Die mit der Wohnnutzung des Plangebiets verbundenen Lärmemissionen im Sinne von anlage- und nutzungsbedingten Beeinträchtigungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Lärmbelastungen durch das neu hinzukommende Verkehrsaufkommen sowie die grundsätzlich mit einer normalen Wohnnutzung verbundenen Lärmemissionen (Rasenmäher, Freizeitlärm, etc.). Diese zusätzlichen Lärmbelastungen sind jedoch aufgrund der geringen Größe des Plangebiets als nicht erheblich einzustufen. Da die Erschließung von bereits bestehenden Straßen erfolgt, sind keine erheblichen bzw. unverhältnismäßigen, verkehrsbedingten Beeinträchtigungen in den angrenzenden Wohngebieten zu erwarten.

Da das neu entstehende Betriebsgebäude hauptsächlich für die Verwaltung und Lagerung genutzt wird, ist die betriebsbedingte Lärmbelastung ebenfalls als gering einzustufen. Einzig unregelmäßig stattfindende Ein- und Ausladevorgänge mittels LKW könnten zu kurzzeitig erhöhter Lärmbelastung im Geltungsbereich und dessen Umfeld führen.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ umfasst nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) die Auswirkungen auf Flora und Fauna. Dabei müssen auch größere, ökologische Zusammenhänge betrachtet werden – so können einzelne Vegetationsstrukturen auch als Leitlinien für bestimmte Artgruppen (z.B. Vögel, Fledermäuse) dienen, oder kleinere Biotopbereiche als „Trittsteinbiotope“ bestimmten Artgruppen ermöglichen, von einem Biotopbereich in einen anderen zu migrieren und so Populationen miteinander zu verbinden.

Die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergibt sich aus der aktuellen Nutzungsstruktur und der damit verbundenen Eignung als (potentieller) Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen. Darüber hinaus gehen in die nachfolgenden Bewertungen die amtlich kartierten Biotope sowie die Nachweise der Artenschutzkartierung Bayern ein.

Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Relevanzbegehung erfolgte darüber hinaus am 03.04.2023 eine Vor-Ort-Begehung durch das Büro LARS consult.

3.2.1 Bestandssituation

Flora

Der Geltungsbereich wird in erster Linie durch intensiv bewirtschaftetes Grünland geprägt. Dabei handelt es sich um ein mehrschüriges, stark gedüngtes Wirtschaftsgrünland. Der hohe Deckungsgrad von vorwiegend Süßgräsern und Nährstoffzeigern wie Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Spitzweigerich (*Plantago lanceolata*) oder Weiß-Klee (*Trifolium repens*) entspricht gemäß BayKompV (2014) einem Intensivgrünland (G11). Im Norden, knapp außerhalb des Geltungsbereiches, befindet sich

darüber hinaus eine ca. 2 m schmale, biotopkartierte Hecke (Biotop-Nr. 8328-0270) entlang eines Baches mit gut ausgebildeter Strauchschicht. Als Gehölz kommt vor allem die Hasel (*Corylus avellana*) vor, im Unterwuchs ist zum Teil die Brombeere (*Rubus*) vorhanden. Als Baumarten sind unter anderem Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorne (*Acer pseudoplatanus*) in der Hecke vertreten.

Fauna

Der Geltungsbereich liegt in einem landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereich und umfasst neben Intensivgrünlandflächen auch Gebäudestrukturen, die als potenzielle Fledermausquartiere oder Bruthabitate für Vögel geeignet sind. Die an den Geltungsbereich angrenzenden Gehölzbestände decken dabei das Brutpotenzial für Gehölz- und Heckenbrüter ab während Höhlenbrüter mangels geeigneter Strukturen in Form von Baumhöhlen nicht vorkommen können. Für Fledermäuse ist die Hecke darüber hinaus eine potentielle Leitstruktur und mögliches Nahrungshabitat. An den Gebäudestrukturen der bestehenden, landwirtschaftlich genutzte Halle ist zudem mit gebäudebrütenden Vogelarten zu rechnen. Auch das Vorkommen von Fledermausquartieren kann dort nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Da die Halle in ihrer jetzigen Form erhalten bleibt, sind potentielle Habitatstrukturen nicht durch das Vorhaben betroffen.

Biotopverbund

Der Planungsraum besitzt durch seinen großen Anteil an Intensivgrünland und die unmittelbare Nähe zu Siedlungsgebiet eine eher untergeordnete Bedeutung für den Biotopverbund. Da die Hecke zudem in ihrer Gesamtheit erhalten werden soll, kann sie weiterhin die Funktion als Trittsteinbiotop für die umliegenden Hecken um Vorderburg erfüllen.

Tabelle 1: Innerhalb des Geltungsbereichs des gegenständlichen Bebauungsplans vorkommende Biotop- und Nutzungstypen gem. Einstufung der Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV

Biotop- und Nutzungstyp	Einstufung gem. BayKompV (Code)	Fläche [m²]	Bedeutung*
Intensivgrünland	G11	4.280	gering
Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	P44	105	keine
Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	V32	620	gering

* Einstufung in gering (WP 1-5), mittel (WP 6-10), hoch (11-15) oder ohne naturschutzfachliche Bedeutung (0 WP)

Fazit

Aufgrund der überwiegend intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen besitzt der Geltungsbereich hinsichtlich des Schutzgutes Arten und Lebensräume eine „geringe“ Wertigkeit.

3.2.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauarbeiten kann es im Geltungsbereich und den angrenzenden Beständen zu Beeinträchtigungen durch das Abschieben und Lagern des Oberbodens sowie dem Baustellenverkehr (Lärm- und Schadstoffemissionen, Staub, Licht) kommen. Durch den Erhalt der Halle ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf die Eignung der Halle als Brutplatz oder Quartiersmöglichkeit. Baustellenbedingt kann es jedoch zu temporären Störwirkungen auf potentiell vorkommende Arten kommen. Die baubedingte Inanspruchnahme des den weit überwiegenden Flächenanteil des Geltungsbereiches einnehmenden Intensivgrünlandes ist entsprechend der Bestandsbewertung als Eingriff „geringer“ Intensität zu bewerten.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Als unmittelbarste anlagebedingte Auswirkung des geplanten Projektes sind die dauerhaften Überbauungen und der damit verbundene Verlust der Vegetationsbestände des Intensivgrünlands innerhalb des Geltungsbereiches zu nennen. Diese Eingriffe in das Intensivgrünland sind aufgrund der geringen ökologischen Wertigkeit des Biotop-Nutzungstyps als „gering“ einzustufen. Anlagebedingt kann es zu verstärkter Lichtemissionen kommen, welche sich negativ auf Insekten an der Hecke und das Jagdhabitat von Fledermäusen auswirken könnte. Daher ist auf eine direkte Beleuchtung der Hecke zu verzichten und es ist auf insektenfreundliche Beleuchtung in den Außenbereichen zu achten. Aufgrund des Abstandes der geplanten Bebauung zur Hecke ist darüber hinaus nicht von einer negativen Beeinflussung von gehölzbrütenden Vogelarten auszugehen.

Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen des geplanten Projektes auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten (geplante Nutzung als Lager / Verwaltung). Einzig unregelmäßig stattfindende Ein- und Ausladevorgänge mittels LKW könnten zu kurzzeitig erhöhter Lärmbelastung im Geltungsbereich und dessen Umfeld führen.

3.3 Schutzgut Fläche

Da der Flächenverbrauch für Siedlungen, Verkehr und gewerblicher Nutzung starke Auswirkungen auf die Umwelt hat, soll gemäß des novellierten UVPG (in Kraft getreten am 29.07.2017) bei UVP-pflichtigen Vorhaben gemäß § 2 UVPG auch das Schutzgut „Fläche“ thematisiert werden. Das Baugesetzbuch regelt in § 1a Abs. 2 den schonenden und sparsamen Umgang mit Grund und Boden - daraus folgt, dass die Inanspruchnahme hochwertiger land- und forstwirtschaftlicher Böden möglichst zu vermeiden ist und Bodenversiegelungen auf das absolut notwendige Minimum reduziert werden sollen.

3.3.1 Bestandssituation

Die Fläche im ca. 0,5 ha großen Planungsraum wird größtenteils als landwirtschaftliches Intensivgrünland genutzt. Innerhalb des Geltungsbereiches sind bis auf die landwirtschaftlich genutzte Halle keine Vorbelastungen durch bereits bestehende Flächenversiegelungen vorhanden.

Unter Berücksichtigung, dass in Bayern täglich große Flächen versiegelt werden, erhält das Schutzgut Fläche im Bestand eine „hohe“ Bewertung.

3.3.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt werden Flächen durch Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerplätze nur temporär in Anspruch genommen und damit nur kurzzeitig umgenutzt. Aufgrund dessen sind die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche als „gering“ einzustufen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben werden Flächen dauerhaft versiegelt. Als wesentliche Auswirkungen von Flächenversiegelung sind Bodenzerstörung mit all seinen Funktionen für Natur und Umwelt, dauerhafter Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, Zerschneidung von Biotopen und Tierwanderwegen, Verringerung der Retentionsfunktion bei Hochwasserereignissen und Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen zu nennen.

Das neu entstehende Betriebs- und Wohngebäude beansprucht ca. siebenmal die Fläche der bestehenden Lagerhalle und soll nordwestlich dieser gebaut werden. Der Bau dieses kombinierten Gebäudes erfolgt dabei auf bisher unversiegelter Fläche. Der Abstand zur Hecke im Norden bzw. Osten beträgt in etwa 20 m. Aufgrund des insgesamt eher kleinflächigen Vorhabens innerhalb des Geltungsbereiches sind die durch die Planung entstehenden bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche mit „mittel“ zu bewerten.

3.4 Schutzgut Boden und Geomorphologie

Beim Schutzgut „Boden und Geomorphologie“ sollen nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungs-gesetz (UVPG) Veränderungen der organischen Substanz ebenso aufgeführt werden, wie Bodenerosion, Bodenverdichtungen und Bodenversiegelungen. Dabei wird als „Boden“ die oberste, belebte Schicht der Erdkruste definiert, die in Kontakt zur Atmosphäre steht. Als Grundlage aller sich darüber befindlichen organischen Organismen kommt dem Boden eine besondere Bedeutung zu. Aber auch auf anorganische Schutzgüter wie Wasser oder Klima wirkt sich der Boden aus. So zählen zu den zahlreichen Bodenfunktionen z.B. die Funktion als Lebensgrundlage zahlreicher Organismen, als Wasserspeicher, für die Stoffumwandlung sowie die Puffer- und Filterfunktionen. Durch eine Flächenversiegelung verschwinden diese wertvollen Bodenfunktionen, daher ist auf eine sparsame Neuversiegelung bzw. auf eine bestmögliche Ausnutzung neu ausgewiesener Wohn- und Mischgebietsflächen zu achten.

Böden sind Träger der gesetzlich geschützten Bodenfunktionen gemäß § 2 (2) BBodSchG (Bundesbodenschutzgesetz). Zweck des BBodSchG ist die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Daher sind die Bodenfunktionen bei räumlichen Planungen in Anlehnung an den Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (2003) zu erfassen und zu bewerten. Die relevanten Bodenfunktionen sind:

- Natürliche Ertragsfähigkeit (Ertragsfunktion)
- Standortpotential für die natürliche Vegetation (Lebensraumfunktion)
- Retentionsvermögen des Bodens bei Niederschlagsereignissen
- Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle (Filter- und Pufferfunktion)
- Böden mit bedeutender Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivfunktion)

3.4.1 Bestandssituation

Der geologische Untergrund im Plangebiet wird von tertiärer Süßwassermolasse gebildet. Entsprechend den Darstellungen der digitalen geologischen Karte Bayerns¹ besteht der Boden im Plangebiet hauptsächlich aus Ton, Schluff, Mergel und Sand, welcher alpenrandnah als Festgestein auftritt. Als Bodentyp dominiert innerhalb des Geltungsbereichs vorwiegend Braunerde, gering verbreitet auch Parabraunerde, aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Jungmoräne) über Schluff- bis Lehmkies (Jungmoräne, carbonatisch, kalkalpin geprägt). Seltener befindet sich im Plangebiet als Bodentyp auch Pararendzina, gering verbreitet auch Syrosem. Die Bodenart wird gemäß der Bodenschätzung von Lehm geprägt.

Ertragsfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die Ertragsfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit bezeichnet die natürliche Eignung von Böden zur Pflanzenproduktion. In die Bewertung gehen Kennwerte über bodenphysikalische Eigenschaften und Wasserverhältnisse ein, wie z.B. die nutzbare Feldkapazität. Im Geltungsbereich und seinem Umfeld herrscht Grünlandnutzung vor. Nach der Bodenschätzung Bayern wird für die Böden im Geltungsbereich die Grünlandzahl 64 ausgewiesen. Damit liegen die Böden schwerpunktmäßig im hohen Ertragsbereich (Ertragsklasse 4 von 5, vgl. nachfolgende Tabelle).

¹ <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas>

Tabelle 2: Bewertung der Acker-/Grünlandzahlen im Bereich der Lehm Böden im Hinblick auf die natürliche Ertragsfähigkeit von Böden (Quelle: „Das Schutzgut Boden in der Planung“, Einstufung auf Grundlage der Bodenschätzung, Kap. II.1.8.1, S. 54)

Acker-/Grünlandzahl	< 28	28 - 40	41 - 60	61 - 75	> 75
Bewertung der Ertragsfähigkeit	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Wertklasse	1	2	3	4	5

Lebensraumfunktion / Sonderstandort für die natürliche Vegetation

Gemäß der Klassenzeichen der Bodenschätzung befindet sich der Boden im Plangebiet in Zustand 2. Das entspricht einem Zustand hoher Ertragsfähigkeit mit tiefer Humusschicht welche ein gutes Durchwurzelungsvermögen besitzt. Zudem verfügt der Boden über gute Wasserverhältnisse ohne Austrocknungsgefahr. Folglich wird aufgrund der vorliegenden Einordnungen, sowie einer Grünlandzahl von über 40 von einer mittleren Bedeutung als Lebensraum ausgegangen (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 3: Bewertung des Standortpotenzials von Böden für die natürliche Vegetation anhand der Bodenschätzungsdaten (Quelle: „Das Schutzgut Boden in der Planung“, alternatives Bewertungsverfahren auf der Grundlage der Bodenschätzung, Kap. II.1.1.a, Seite 37-38)

Bewertung nach dem Klassenzeichen der Bodenschätzung			
Klassenzeichen der Bodenschätzung	Erläuterung	Bewertung	Wertklasse
Mo- *	Moorböden	sehr hoch - hoch	4 - 5
Str-	Streuwiesen	sehr hoch - hoch	4 - 5
Hu-	Hutungen	sehr hoch - hoch	4 - 5
Wasserstufen $\bar{5}$ und 5	Nass- und Trockenwiesen	sehr hoch	5
Wasserstufen $\bar{4}$ und 4	Feuchtwiesen- und Halbtrockenrasen	hoch	4
Bewertung nach der Acker- oder Grünlandzahl			
Acker-/Grünlandzahlen		Bewertung	Wertklasse
< 20		sehr hoch	5
20 - 40		hoch	4
> 40		regional	3

* Moore können nur bewertet werden, wenn sie sich in einem naturnahen Zustand befinden und nicht entwässert sind.

Ausgleichskörper im Wasserhaushalt

Die Funktion beschreibt die Fähigkeit des Bodens, durch Versickerung und Rückhaltung von Niederschlag den Abfluss zu verzögern und zu vermindern, ggf. zu speichern und zu einem späteren Zeitpunkt an das Grundwasser abzugeben. Bewertungsfaktoren sind das Infiltrationsvermögen und die Speicher- und Versickerungsfähigkeit der Böden. Weiterhin maßgeblich sind die Gründigkeit der Böden sowie der Grundwassereinfluss, da das Speichervolumen des Bodens begrenzt ist. Diese Bodeneigenschaften sind vor allem bei Starkregenereignissen, starker Schneeschmelze und ähnlichen hochwassergefährdenden Situationen von besonderer Bedeutung. Eine Verdichtung und Überbauung von Böden mit einer hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf kann demnach erhebliche Folgen für den Hochwasserschutz im Raum haben.

Da die Böden im Planungsraum die Bodenart Lehm mit einer Zustandsstufe 2 und einer Wasserstufe 2 aufweisen, haben gemäß des Leitfadens (vgl. nachfolgende Tabelle) die Böden im Planungsraum ein hohes Retentionsvermögen für Niederschlagswasser.

Tabelle 4: Bewertung von Böden bezüglich ihres Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen mit Hilfe des Klassenbeschriebes der Bodenschätzung nach dem Klassenzeichen der Grünlandflächen (Quelle: „Das Schutzgut Boden in der Planung“, Kap. II.1.3.a, S. 44)

Grünlandflächen					
Bodenart	Zustandsstufe	Bewertungsklasse bei Wasserverhältnissen ***+**			
		1/2/3	4	5	4/5
S *	I	4*	2*	2	3
	II	3*	2	2	2
	III	2*	2	2	2
IS *	I	4*	3*	2	3
	II	3 - 4*	2*	2	2
	III	2	2	2	2
L	I	5	3	3	3
	II	4	3	2	2
	III	2	2	2	2
T	I	3	2	2	2
	II	2	2	2	2
	III	2	2	2	2
Mo	I	5	4	3	-
	II	5	3	2	-
	III	4	2	2	-

*** Böden in Hanglage (> 18 %) erhalten einen Abschlag um eine Bewertungsklasse
 ** Modifizierungen nach Einzelfallprüfungen sind möglich (z.B. Böden in abflusträger Lage)
 * Über Porengrundwasserleitern: Klassenwert = 5

Filter- und Puffer für Schadstoffe

Die Funktion beschreibt die Fähigkeit von Böden, aus der Umwelt emittierte Schadstoffe aufzunehmen und zu binden. Dies ist je nach Bodenart in mehr oder weniger hohem Maße möglich. Gelöste und gasförmige Stoffe werden z. B. durch Absorption an den Bodenaustauschern gebunden oder nach Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt und damit häufig immobilisiert. Böden mit einem hohen Gehalt an organischer Substanz und Ton sowie Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden besitzen i. d. R. eine hohe, sandige Böden dagegen eine geringe Filter- und Pufferfunktion.

Der größte Anteil der Böden im Planungsraum weist die Bodenart Lehm mit einer Zustandsstufe 2 und einer Wasserstufe 2 auf (vgl. nachfolgende **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Dementsprechend ist das Rückhaltevermögen der lehmigen Böden für Schwermetalle mit hoch zu bewerten.

Tabelle 5: Bewertung des Rückhaltevermögens für Schwermetalle mit Hilfe der Bodenschätzung nach den Klassenzeichen für Grünlandflächen (Quelle: „Das Schutzgut Boden in der Planung“, Kap. II.1.5.a, S. 50)

Grünlandflächen						
Bodenart	Zustandsstufe	Bewertungsklasse bei Wasserverhältnissen				
		1	2	3	4	5
S	I	3	2	2	1	1
	II	2	2	1	1	1
	III	2	1	1	1	1
IS	I	3	3	2	1	1
	II	3	2	2	1	1
	III	2	2	1	1	1
L	I	5	4	4	3	3
	II	4	4	3	3	2
	III	3	3	3	2	2
T	I	5	5	5	4	4
	II	4	4	4	3	3
	III	3	3	3	3	3

Archivfunktion

Grundsätzlich kann jeder Boden ein Archiv der Naturgeschichte darstellen und Rückschlüsse auf die Umweltbedingungen während der Ausbildung seiner Eigenschaften ermöglichen. In aller Regel sind fossile Böden sowie Paläoböden die aussagekräftigsten Archive der Naturgeschichte und werden durch Spuren menschlicher Siedlungs- und Kulturaktivitäten in anderen Bereichen ergänzt.

Im Plangebiet ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht davon auszugehen, dass die Böden herausragende Archivfunktionen aufweisen, generell auszuschließen ist dies jedoch nicht. Innerhalb des Planungsraumes liegen keine Bodendenkmäler. Das nächstgelegene Bodendenkmal sind die

„Mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Burgruine Vorderburg“ in ca. 400 m nordwestlicher Entfernung.

Gesamtbewertung der Schutzwürdigkeit des Standorts

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen beruht auf dem arithmetischen Mittel, berücksichtigt aber auch die besondere Bedeutung hoher und sehr hoher Grade der Funktionserfüllung (Wertklassen 4 und 5). Im vorliegenden Fall fallen die hohen Bewertungen der Ertragsfunktion, des Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen und des Rückhaltevermögens für Schwermetalle besonders ins Gewicht und sorgen für eine insgesamt sehr hohe Wertigkeit der im Plangebiet vorliegenden Böden.

Tabelle 6: Matrix zur Gesamtbewertung von Böden

Bewertungsergebnis für einzelne Bodenfunktionen	Gesamtbewertung Schutzwürdigkeit des Standortes	Wertklasse der Gesamtbewertung
mind. 1 x Bewertungsklasse 5 oder mind. 3 x Bewertungsklasse 4	sehr hoch	5
2 x Bewertungsklasse 4	hoch	4
1 x Bewertungsklasse 4 oder arithmetisches Mittel > 2,5	mittel	3
arithmetisches Mittel bis 2,5	gering	2

Die Bedeutung des Schutzgutes Boden innerhalb des Geltungsbereiches ist gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der Planung“ somit als „sehr hoch“ zu bewerten.

3.4.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Als baubedingte Auswirkung sind in erster Linie die Beseitigung von anstehendem Mutter- und Oberboden sowie die Belastung von Randbereichen durch die Lagerung des Erdaushubs und Verdichtung zu nennen.

Durch den sachgerechten Umgang mit anfallendem Bodenmaterial werden die damit verbundenen Beeinträchtigungen verringert. Dazu zählt u. a. die Trennung von Ober- und Unterboden sowie die sachgerechte Lagerung und Wiederverwendung des Bodens.

Die temporäre Inanspruchnahme von bislang ungestörten Bodenverhältnissen für die Einrichtung von Baustraßen, Lagerflächen etc. wird auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt, so dass die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden mit „mittel“ bewertet werden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die anlagebedingte Überbauung von Böden führt meist zu einem vollständigen Verlust der Ertragsfunktion, der Retentionsfunktion für Niederschläge, der Filter- und Pufferfunktion sowie der Lebensraumfunktion. Dies gilt vollumfänglich aber nur für die versiegelten Flächenanteile. Aber auch auf den teilversiegelten Boden werden die Bodenfunktionen durch Verdichtungen und eine Verringerung der Luft- und Feldkapazität beeinträchtigt. Wesentliche Folgen der Überbauung sind ein verringerter Gas- und Wasseraustausch mit der Atmosphäre und der Pedosphäre. Dadurch wird die mikrobielle Aktivität des Bodens negativ beeinträchtigt, was u. a. zu einer Verschlechterung des Nährstoffhaushaltes führt.

Die vollversiegelten Flächenanteile werden durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan begrenzt (maximal zulässige GRZ von 0,6).

Neben dem bereits versiegelten Bereich der landwirtschaftlichen Halle werden durch das neu geplante Betriebs- und Wohngebäude weitere Flächen im Plangebiet bebaut und somit langfristig versiegelt. In diesen Bereichen verlieren die Böden ihre Ertrags-, Lebensraum-, Retentions- sowie Filter- und Pufferfunktionen teils vollständig. Daraus folgt, dass die im vorangegangenen Unterkapitel erläuterten Bewertungen dieser Funktionen (hohe Ertragsfunktion, mittlere Lebensraumfunktion, hohe Niederschlagsretention und hohe Filter- und Pufferfunktion) gleichzeitig die Bewertung der Auswirkungen des geplanten Eingriffes in den Bodenhaushalt darstellen.

3.5 Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

Das Schutzgut „Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)“ soll nach Anlage 4, 4 b UVPG die hydromorphologischen Veränderungen sowie Veränderungen der Wasserqualität und -quantität abhandeln. Nach § 47 Wasserhaushaltsgesetz muss eine mengenmäßige und chemische Verschlechterung des Grundwasserzustands vermieden werden. Daher muss auch während der Bautätigkeiten darauf geachtet werden, keinen Stoffeintrag (Verschmutzung) durch anfallende Abfälle oder Abwässer in das Grundwasser einzubringen.

3.5.1 Bestandssituation

Der Geltungsbereich liegt im hydrogeologischen Raum der Nordalpen im Bereich der Faltenmolasse. Dieser ist laut der hydrogeologischen Karte Bayerns (M 1:500.000) der hydrogeologischen Einheit der Falten- und aufgerichteten Vorlandmolasse zuzuordnen, welche durch Sandstein und Konglomerat im Wechsel mit Mergelsteinlagen charakterisiert ist.

In unmittelbarer Nähe des Geltungsbereiches stellt der, zumindest temporär, wasserführende Bach das einzige Oberflächengewässer dar. Dieser liegt nordseitig der Hecke und grenzt an einen landwirtschaftlich genutzten Feld- bzw. Wanderweg. Das Gewässer verläuft von Westen in Richtung Osten und anschließend teilweise verrohrt durch den Ort. Die Wiesen und somit auch der Bach werden zudem durch das oberhalb am Hang anfallende Hang-, Schicht- und Oberflächenwasser gespeist. Insbesondere nach Starkregenereignissen kommt es im Geltungsbereich zu wild abfließendem

Hangwasser, welches hangabwärts in Richtung Osten über den Feldweg in den Vorfluter abläuft (siehe hydraulisches Gutachten Ingenieurbüro Dr. Ing. Koch). Im Bereich der Halle treffen zwei der drei Hauptfließwege aufeinander und vereinigen sich im Geltungsbereich. Dabei wird der Abfluss maßgeblich durch die bestehende Halle in der Richtung beeinflusst, sodass das Wasser nach Nordosten hin abgelenkt wird. Nach Zusammenfluss mit dem dritten Hauptfließweg, welcher durch den Bach im Osten gebildet wird, kann ein Spitzenabfluss von $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ erreicht werden. Das Fließgewässer verläuft anschließend teilweise verrohrt in östlicher Richtung durch den Ort.

Außerhalb des Plangebietes liegen keine weiteren Fließgewässer, welche Auswirkungen auf die geplanten Bauvorhaben haben könnten. Auch Stillgewässer sind im Bereich von Vorderburg nicht vorhanden. Im Geltungsbereich liegen darüber hinaus nach dem BayernAtlas weder Wasserschutzbiete noch Hochwassergefahrenflächen bzw. (amtlich festgesetzte) Überschwemmungsgebiete.

Tendenziell ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung zwar von einer gewissen anthropogen bedingten Vorbelastung auszugehen, erheblich erhöhte Schadstoff- oder Nährstoffwerte im Grundwasser sind jedoch nicht zu erwarten.

Gesamtheitlich wird die Bestandssituation für das Schutzgut Wasser aufgrund der vorliegenden Problematik mit wild abfließendem Hangwasser mit „hoch“ bewertet.

3.5.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Aufgrund des wildabfließenden Hangwassers kann es während der Bauvorhaben zu Änderungen der Fließdynamik und -richtung des Wassers kommen. Daher ist zwingend darauf zu achten ein unkontrolliertes Abfließen von Hangwasser bei Extremwetterereignissen zu verhindern, welche zu Überschwemmungen an den östlich gelegenen Wohngebäuden führen könnten. Zudem sollten Baumaterial und eventuell anfallende Abfälle nicht in den betroffenen Bereichen gelagert bzw. zwischengelagert werden um eine Abschwemmung und Schadstoffeintragung in das abfließende Wasser zu verhindern.

Entsprechend dem derzeitigen Kenntnisstand ist nicht von einer Gefährdung des Grundwassers durch die Umsetzung des Planvorhabens auszugehen. Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass keine grundwasserschädlichen Reinigungsmittel und Pflanzenschutzmittel auf der Fläche zur Anwendung kommen dürfen. Die Gefahr möglicher Boden- bzw. Grundwasserverunreinigungen durch den Baubetrieb im Allgemeinen kann bei Beachtung der Hangwasserproblematik (gemäß hydraulischer Untersuchung Ingenieurbüro Koch, s. u.) durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen soweit reduziert werden, dass die Auswirkungen insgesamt als „gering“ bewertet werden können.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Um die Verträglichkeit des Bauvorhabens mit dem Hangwasser abzuklären, wurde vom Ingenieurbüro Koch eine hydraulische Untersuchung bezüglich der dargestellten Problematik erstellt. Dabei konnten bei drei Bauvarianten keine negativen Auswirkungen des wild abfließenden Hangwassers

(nach §37 Abs. 1) auf die östlich gelegene Wohnbebauung festgestellt werden. Zur Vermeidung von Wasserschäden am geplanten Betriebsgebäude selbst wird empfohlen, dieses höher zu legen oder das Hangwasser durch eine zu planende Geländeeintiefung vorbeizuleiten. Das geplante Wohngebäude liegt außerhalb der festgestellten Fließwege des Wassers. Dennoch sollten bezüglich des Objektschutzes die Lage und Ausführung der Eingänge, Lichtschächte und Kellerfenster beachtet werden.

Unter Berücksichtigung dieser Sachverhalte sind die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser mit „gering bis mittel“ zu bewerten.

3.6 Schutzgut Luft und Klima

Im Rahmen des Schutzgutes Luft und Klima sollen Veränderungen des Klimas, die beispielsweise durch Treibhausgasemissionen verursacht werden, oder aber auch Veränderungen des Kleinklimas am Standort des Eingriffs erfasst werden. Der Grad der Versiegelung von Freiflächen, die als Kaltluftentstehungsgebiet dienen, soll bei der Klimabewertung mit einfließen. Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Lufthygiene und klimatischen Funktionsbeziehungen soll ebenfalls beachtet werden.

3.6.1 Bestandssituation

Großräumig betrachtet gehört der Untersuchungsraum nach der naturräumlichen Gliederung zu den Iller-Vorbergen. Die überregionale Klimasituation im Plangebiet ist im Wesentlichen von den für Mitteleuropa typischen Westwindwetterlagen geprägt, die im Voralpenland durch die stauende Wirkung der Alpen verändert werden. Hierdurch kommt es zu einer messbaren Erhöhung der Niederschläge. Das Klima ist insgesamt warmgemäßigt und immerfeucht, die Niederschläge liegen im Durchschnitt bei etwa 1.300 bis 1.500 mm pro Jahr, die Jahresmitteltemperatur beträgt 6 bis 7°C.

Der unbebaute Teil des Geltungsbereiches hat für den Ortsteil Vorderburg eine gewisse Bedeutung als Frisch- und Kaltluftleitbahn, welche die Frisch- und Kaltluft von den nördlich und westlich gelegenen Hängen weiter in Richtung Osten ins Ortszentrum leitet. Zudem fungiert das Plangebiet selbst als Kaltluftentstehungsgebiet.

In Bezug auf die lufthygienische Situation sind wegen des ländlichen Charakters prinzipiell eher geringe Schadstoffbelastungen zu erwarten. Dennoch bestehen in eingeschränktem Maße Vorbelastungen aus der Landwirtschaft und aus dem Verkehr auf der Kreisstraße OA6.

Die Anfälligkeit des gegenständlichen Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (Extremwetterereignisse) ist vom Grundsatz her als eher gering einzustufen.

Zusammengefasst kommt dem Schutzgut Luft und Klima im Plangebiet eine „geringe“ Bedeutung zu.

3.6.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es zu geringfügigen vorübergehenden Beeinträchtigungen der lufthygienischen Verhältnisse durch die Kfz-bedingten Emissionen des Bauverkehrs oder auch Staubbildung kommen.

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima werden aufgrund der geringen Eingriffsintensität und des temporären Charakters als „gering“ eingestuft.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Grundsätzlich tragen Flächenversiegelungen und Bebauungen zu einer Beeinträchtigung des natürlichen lokalen Kleinklimas bei, indem sie Wärme länger speichern und einen Temperatur- und Feuchteausgleich behindern.

Das Projektgebiet wird in seiner Bedeutung als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet durch die Bebauung zwar etwas eingeschränkt, erhebliche negative Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse sind jedoch nicht zu erwarten, da im weiteren Umfeld noch großflächige Kaltluftentstehungsgebiete vorhanden sind. Darüber hinaus ist beim Projektgebiet nicht von einem nennenswerten Ausgleichsraum auszugehen, der einen bedeutenden Kaltluftabfluss mit Siedlungsbezug aufweist. Die zu erwartenden betriebsbedingten Auswirkungen des Projektes (zusätzliche Verkehrsemissionen durch unregelmäßig anliefernde LKW) sind insbesondere im Verhältnis zur bestehenden Vorbelastung (Kreisstraße OA6) nicht erheblich. Die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des Planvorhabens auf das Schutzgut Luft und Klima sind daher mit „gering“ bewertet.

3.7 Schutzgut Landschaft

Das landschaftliche Erscheinungsbild eines Raums setzt sich aus den direkt wahrnehmbaren Strukturen, Blickpunkten und Elementen zusammen, unabhängig davon, ob diese natürlichen Ursprungs sind oder im Lauf der Zeit als Kulturlandschaft von Menschen geschaffen wurden. Nach § 1 (6) Baugesetzbuch wird die Landschaft als Teil der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen berücksichtigt und dabei soll nach § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ geschützt werden, so dass es möglich ist, „1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 BNatSchG)“.

3.7.1 Bestandssituation

Der Geltungsbereich befindet sich in der Naturraum-Haupteinheit D 66 „Voralpines Moor- und Hügelland“, sowie in der Untereinheit 035-A „Iller Vorberge“. Geprägt ist dieses Gebiet durch End- und Rückzugsmoränen, welche durch den würmeiszeitlichen Illergletscher gebildet wurden. Im Naturraum überwiegt die intensive Grünlandnutzung, zudem gibt es einige, größtenteils fichtendominierte Waldbereiche und Moore. Die intensive Grünlandnutzung dominiert auch innerhalb des Geltungsbereiches.

Die vom Plangebiet ausgehenden Blickbeziehungen beschränken sich aufgrund der leichten Hanglage vorwiegend auf den Süden und den Osten. Insbesondere die Sichtbeziehung auf den Rettenberger Ortsteil Vorderburg und die dahinter liegende, strukturreiche Hügellandschaft sind diesbezüglich hervorzuheben. Südlich ist darüber hinaus der Blick auf das Vilser Gebirge mit seiner höchsten Erhebung, dem Grünten, möglich. Im nördlichen und westlichen Teil des Plangebietes ist eine Sichtbeziehung zu den waldbewachsenen Hängen des Rottachberges gegeben.

Das Projektgebiet selbst ist aufgrund der Lage angrenzend zum bestehenden Wohngebiet sowie der erhöhten Lage aus den benachbarten Siedlungsbereichen einzusehen. Die angrenzenden Gehölze entlang des Baches wirken jedoch aus nordöstlicher Richtung abschirmend. Zudem ist im Geltungsbereich bereits zum jetzigen Zeitpunkt eine Halle vorhanden. Eine gewisse Beeinträchtigung ist darüber hinaus durch die, den Geltungsbereich querende Stromleitung gegeben. Auch der durch das Plangebiet verlaufende Feld- und Wanderweg sowie der Graben weisen bezüglich des Landschaftsbildes keinen hohen Wert auf. Nur die Baum- und Gehölzbestände im Nordosten wirken sich als Strukturelemente positiv auf das Landschaftsbild in diesem Bereich aus. Die recht abwechslungsreiche Topographie mit vielseitigen Blickbeziehungen und Höhenunterschieden im Plangebiet ist jedoch von hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und steigert dessen Wertigkeit. Das Landschaftsbild ist somit maßgeblich von den topographischen Verhältnissen und dem Panorama auf die Alpen geprägt. Grundsätzlich bietet der Geltungsbereich aufgrund der bestehenden Blickbezüge eine mittlere bis hohe Wertigkeit in Bezug auf das Landschaftsbild.

Zusammengefasst wird das Landschaftsbild im überplanten Gebiet in seinem Bestand mit „mittel bis hoch“ bewertet.

3.7.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Bebauung des Gebietes ist mit optischen (z.B. durch Abschieben und Lagern des Oberbodens, Kräne etc.) und akustischen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen. Diese sind jedoch auf die Dauer der Bautätigkeit begrenzt und tendenziell nur von geringer Eingriffsschwere.

Folglich werden diese baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut als „gering“ eingestuft.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Mit der Umsetzung des Bauvorhabens kommt es zu unvermeidlichen Eingriffen in das Landschafts- / Ortsbild. Vor allem die Blickbeziehungen nach Westen in Richtung Rottachberg werden für Anwohner und Spaziergänger im Geltungsbereich teilweise beeinträchtigt. Die Hecke im Norden soll erhalten bleiben, wodurch die veränderten Blickbezüge aus dieser Richtung weniger gravierend ausfallen. Da sich westlich des Geltungsbereichs oberhalb am Hang keine Wohngebiete befinden und gemäß der Flächennutzungsplanung auch nicht vorgesehen sind, ist mit Umsetzung des Planvorhabens keine erhebliche Einschränkung auf den Blick nach Osten und Süden in Richtung der Alpen gegeben.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Verlärmung sind aufgrund des geringen zu erwarteten Verkehrsaufkommens zu vernachlässigen. Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft werden zusammenfassend betrachtet als „mittel“ bewertet.

3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter den Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sollen nach UVPG Anlage 4 Abs. 4 b) u. a. die Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und die Auswirkungen auf Kulturlandschaften abgehandelt werden.

3.8.1 Bestandssituation

Im Plangebiet sind keine Bodendenkmale bekannt. In etwa 400 m Entfernung in nordwestlicher Richtung befindet sich das Bodendenkmal „mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Burgruine Vorderburg“. Darüber hinaus existiert mit dem ca. 100 m östlich gelegenen ehem. fürstbischöflichen Amtshaus (Amthausstraße 19) ein Baudenkmal im Umkreis des Plangebietes. Im Untersuchungsraum verlaufen zudem eine Stromfreileitung in Nord-Süd-Richtung, sowie Wanderwege. Die Bestandssituation des Schutzguts kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist somit mit „gering bis mittel“ zu bewerten.

3.8.2 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Da keine denkmalschutzrechtlich geschützten Kulturgüter innerhalb des Plangebietes und seiner direkten räumlichen Nähe liegen, sind mit Umsetzung des Vorhabens keine direkten negativen baubedingten Auswirkungen auf Kulturgüter zu erwarten. Baubedingte, temporäre Auswirkungen auf weitere Sachgüter wie die angrenzenden, von Spaziergängern genutzten Feldwege können nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Falls sich bislang unentdeckte Bodendenkmale im Planungsraum befinden sollten, ist eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung bei der Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen. Allgemein gilt: Sollten im Zuge von Erdarbeiten archäologische Fundstellen (z.B. Mauern, Gruben,

Brandschichten o.ä.) angeschnitten oder Funde gemacht werden (z.B. Scherben, Metallteile, Knochen), ist das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege, Dienststelle Thierhaupten, Klosterberg 8, 86672 Thierhaupten oder die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen. Die Möglichkeit zur Fundbergung und Dokumentation ist einzuräumen (Art 8 ff DSchG).

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf Kulturgüter sind grundsätzlich durch veränderte Blickbezüge von Baudenkmalern, wie dem ehemaligen fürstbischöflichen Amtshaus und der Burgruine in Richtung Baugebiet, möglich. Durch Eingrünungsmaßnahmen und eine ortsbildverträgliche Gestaltung der Gebäude wird darauf geachtet, die neu entstehenden Blickbezüge zu minimieren. Darüber hinaus sind durch das Fehlen von Bau- oder Bodendenkmälern innerhalb des Geltungsbereiches keine unmittelbaren, nennenswerten anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten. Die projektbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind aufgrund einer gewissen Beeinträchtigung von Blickbezügen zusammenfassend mit „mittel“ zu bewerten.

3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind gemäß BauGB § 1 Abs. 6 Satz 7 und UVPG § 2 Abs. 1 Satz 5 Gegenstand der Umweltprüfung. Das geplante Vorhaben hat Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter, welche sich wiederum gegenseitig beeinflussen können. So entsteht ein komplexes Wirkungsgefüge, bei dem die Veränderung eines Faktors bzw. einer Funktion weitere Auswirkungen auf die Umweltbelange haben kann. Nachfolgend werden die wesentlichen Wechselwirkungen dargestellt, die sich aus dem Planvorhaben auf weitere Umweltbelange ergeben können.

Generell bestehen immer bedeutende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Wasser und Tiere und Pflanzen. Kleinklimatisch bestehen oft auch Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Pflanzen und dem Schutzgut Klima und Luft.

Die vorliegende Planung wirkt sich negativ auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie das Landschaftsbild aus. Die Versiegelung beeinträchtigt jedoch nicht nur die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzgutes Boden, sondern hat überdies auch Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, die Grundwasserbildung sowie den Abfluss des Hangwassers. Die Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion des Bodens wirken sich wiederum auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen aus. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Plangebiet werden die negativen Auswirkungen jedoch möglichst geringgehalten, was ebenso nicht nur dem Schutzgut Boden, sondern auch den Schutzgütern Wasser sowie Tieren und Pflanzen zugutekommt. Die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild wirken sich auch auf die Erholungsfunktion aus, was dem Schutzgut Menschen zugeordnet wird. Die Beeinträchtigungen können durch grünordnerische Maßnahmen abgeschwächt werden, was wiederum beiden Schutzgütern und auch dem Schutzgut Tiere und Pflanzen zu Gute kommt.

Zusammenfassend betrachtet sind die planungsbedingt verursachten Wechselbeziehungen jedoch von relativ geringer Intensität.

3.10 Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Planungen und Vorhaben

Gemäß den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) müssen Projekte, die im gleichen Zeitraum auf gleicher Fläche vergleichbare Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG haben, auch als kumulierende Projekte betrachtet werden. § 10 des UVPG regelt die UVP-Pflicht bei kumulierenden Vorhaben wie folgt:

„Für kumulierende Vorhaben besteht die UVP-Pflicht, wenn die kumulierenden Vorhaben zusammen die maßgeblichen Größen- oder Leistungswerte nach § 6 erreichen oder überschreiten.“ [...] „Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen.

Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein.“

Nach Anlage 1 Absatz 2 b des Baugesetzbuches in Bezug auf § 2 Absatz 4 und §§ 2 a und 4c, gehören u.a. folgende Angaben in den Umweltbericht: „eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge [...] 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 von natürlichen Ressourcen [...]“

Erhebliche kumulative Auswirkungen (insbesondere auf angrenzende ökologisch höherwertige Strukturen sowie das Landschaftsbild) des gegenständlichen Projektes mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu befürchten.

Da der Geltungsbereich keine nach europäischem Recht geschützten Natura 2000-Gebiete tangiert, existiert auch diesbezüglich keine Betroffenheit hinsichtlich kumulativer Wirkungen.

3.11 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Aus Gründen des Klimaschutzes und zur Förderung von erneuerbaren Energien wird die Aufstellung und Nutzung von Sonnenkollektoren und Photovoltaikanlagen auf den Dächern des Wohnhauses und des Betriebsgebäudes ausdrücklich befürwortet. Im Zuge der weiteren Detailplanung ist auf eine möglichst effiziente Nutzung der Energie / Sonnenenergie besonderer Wert zu legen (Exposition und Kubatur des Baukörpers, Lage und Dimensionierung von Fenstern, Auswahl des Heizsystems etc.).

3.12 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Bezüglich Art und Menge der betriebsbedingt zu erwartenden Abfälle kann zum gegenwärtigen Projektstand noch keine konkrete Aussage getroffen werden. Da es sich beim vorliegenden Projekt jedoch um ein Wohnhaus / ein Betriebsgebäude zur Lagerung handelt, ist tendenziell jedoch nicht mit umfangreichen oder problematischen Abfällen zu rechnen. In jedem Fall werden die diesbezüglich geltenden gesetzlichen Bestimmungen (u. a. Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Bayerischen Abfallwirtschaftsgesetzes (BayAbfG), Verpackungsverordnung (VerpackV) etc.) hinreichend berücksichtigt, so dass nach derzeitigem Kenntnisstand in dieser Hinsicht keine negativen Auswirkungen zu befürchten sind.

3.13 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Nach derzeitigem Kenntnisstand ergeben sich durch das gegenständliche Projekt keine – über das bereits bestehende Ausmaß hinausgehenden – Risiken für die menschliche Gesundheit oder das kulturelle Erbe. Die vorliegende Planung führt vom Grundsatz her nicht zu einer zusätzlichen Gefährdung der angrenzenden Wohnbebauung oder der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen. Davon unberührt bleiben Fälle des „normalen“ Unfallrisikos (z. B. sind Verkehrsunfälle, auch durch Lieferverkehr natürlich grundsätzlich denkbar) bzw. von höherer Gewalt (unabsehbare Naturkatastrophen / Extremwetterereignisse wie z. B. Sturm / Orkan, Starkregen, Hochwasser, Schneedruck etc.). Letztere Umweltfaktoren können potenziell zu einer Schädigung der Gebäude beitragen.

Erdbeben

Der Planungsraum liegt nicht in einem erdbebengefährdeten Gebiet und diese sind aufgrund der Geologie und Tektonik auch nicht zu erwarten (z.B. kein Grabenbruch). Es ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit von keiner Betroffenheit durch Erdbeben im Hinblick auf die geplanten Bauvorhaben auszugehen.

Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Weitere Risiken ergeben sich aus der klimawandelbedingten Zunahme der konvektiven Gewitterereignisse und den damit einhergehenden Stürmen und Starkregen, die zu Sachschäden und Gefährdungen der menschlichen Gesundheit führen können. Ein Gefahrenpotenzial von Starkregenereignissen ist insbesondere durch die Hanglage und der bestehenden Vorbelastung durch wild abfließendes Hangwasser gegeben (siehe Kapitel 3.5).

Hochwasserrisiken

Durch das Fließgewässer im Nordosten und das westlich und südlich bei Starkregenereignissen einfließende Hangwasser besteht grundsätzlich das Potential von Beschädigungen infolge von Hochwasserereignissen. Aufgrund der Hanglage des Plangebietes sowie des Ortsteil Vorderburg befindet sich das nächstgelegene größere Fließgewässer (mit Ausnahme des bereits erwähnten Baches im Nordosten des Geltungsbereiches), weiter östlich im Tal. Somit liegt der Geltungsbereich in keinem der

Überschwemmungsgebiete / Hochwassergefahrenflächen gemäß HQ₁₀₀ und HQ_{extrem} der Hochwassergefahrenkarten.

Brände

Die Gefahr eines Brandereignisses, das durch einen Blitzeinschlag verursacht wird, ist aufgrund der nicht sehr exponierten Lage nicht sehr wahrscheinlich, jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen. Nach Abschnitt II Art. 12 der Bayerischen Bauordnung (BayBO vom 14.08.2007, zuletzt geändert am 24.07.2019) gilt:

„Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.“

Auf Grund der Umsetzung geeigneter Brandschutzmaßnahmen und der Einplanung der gesetzlich vorgeschriebenen Fluchtwege können bei den geplanten Neubauten die Gefahren bzw. die Auswirkungen durch einen Brand deutlich minimiert werden. Außerdem befinden sich im näheren Umfeld mehrere Feuerwachen, die im Notfall nur kurze Distanzen (Kranzegg: 3 km, Rettenberg: 5 km) bis zum Plangebiet zurücklegen müssen.

Verunreinigungen von Boden und Grundwasser

Die potenziell auftretende Gefahr der Verunreinigung, die durch Ölverlust oder andere Schadstoffeinträge hervorgerufen werden kann, hätte im Plangebiet grundsätzlich Auswirkungen auf den Boden und das Grundwasser. Da die Böden des Geltungsbereiches eine hohe Filter- und Pufferfunktion aufweisen (vgl. Kapitel 3.4), wird die Anfälligkeit für Stoffeinträge in das Grundwasser als relativ gering eingestuft. Auf die räumliche Nähe der angrenzenden Feuerwehren (die auslaufende Schadstoffe mit geeigneten Mitteln binden können), wird an dieser Stelle nochmals verwiesen.

3.14 Prognose der Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass der Geltungsbereich auch zukünftig zur Grünlandwirtschaft genutzt wird. Eine Nutzung als Mischgebiet und die damit verbundene Bebauung entfielen in diesem Fall. Folglich blieben die natürlichen Bodenfunktionen sowie die derzeitige (relativ geringe) Habitatfunktionen für Flora und Fauna erhalten. Das Landschaftsbild und die damit verbundenen Blickbeziehungen auf das Plangebiet und aus diesem heraus würden ebenso unverändert beibehalten werden.

Allerdings würde im Zuge der Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung auch die intensive Bewirtschaftung der Fläche und der damit einhergehende Nährstoffeintrag in den Boden fortgesetzt werden. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die im Regionalplan Allgäu festgesetzten Ziele und Grundsätze zur Verbesserung der Grundlagen für die wirtschaftliche Entwicklung und der Bereitstellung geeigneter Gewerbestandorte nicht realisiert werden könnten.

4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich

4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nach § 1a Abs. 3 BauGB ist die Vermeidung [und der Ausgleich] der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft in der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplans wurden die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt:

Tabelle 7: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
Mensch und menschliche Gesundheit	Überbauung, Kulissenwirkung, Schadstoffemissionen, Lärm	Reduzierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und damit auf die Erholungseignung durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen zur Ortsrandeingrünung.
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Versiegelung / Überbauung / Beeinträchtigung von Lebensräumen / Habitaten	Reduzierung der Auswirkungen auf Flora und Fauna durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen zur Ortsrandeingrünung. Verwendung von heimischen Pflanzenarten zur Gestaltung der Ortsrandeingrünung.
Fläche und Boden	Abtrag und Boden-bzw. Flächenversiegelung	Reduzierung der Flächenversiegelung, z. B. durch Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen (Rasen-Gittersteine, Rasenpflaster mit breiten begrünten Fugen, Schotter-Rasen, Drainpflaster, wassergebundene Flächen) im Bereich der Park- und Stellplätze. Anpassung des Baugebiets an das Relief des Geltungsbereichs zur Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen und Veränderungen der Oberflächenformen. Sachgerechter Umgang mit anfallendem Bodenmaterial (Trennung Ober- und Unterboden, sachgerechte

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		Lagerung und Wiederauftrag des Oberbodens) nach dem Bodenschutzgesetz. Schutz vor Bodenerosion oder dessen Verdichtung sowie Vermeidung von Bodenkontamination
Wasser	Überdeckung, Stoffeinträge	Reduzierung des oberflächennahen Abflusses von Niederschlagswasser durch die Reduzierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Mindestmaß. Anpassung der räumlichen Lage des Baufensters an die Abflussbahnen des Hangwassers. Beachten der Abflussbahnen des wild abfließenden Hangwassers während der Bauarbeiten um Stoffeinträge zu verhindern.
Luft und Klima	Überbauung, Schadstoffemissionen	Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs als Beitrag für die lufthygienische und kleinklimatische Situation (Adsorptions- und Filtervermögen der Bäume, Installation von Dach- und Fassadenbegrünung) Die Installation von Sonnenkollektoren und Photovoltaikanlagen auf den Dächern sind zur Verminderung des CO ₂ -Ausstoßes erwünscht.
Landschaft	Fernwirkung	Reduzierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch entsprechende grünordnerische Maßnahmen bzw. Festsetzungen im Bebauungsplan (z. B. Pflanzmaßnahmen auf dem privaten Grundstück)
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Beeinträchtigung der kulturhistorischen Bedeutung	Archäologische Funde bzw. das Auftreten von Bodendenkmälern oder Teilen davon werden laut Art. 8 (Bayerisches

Schutzgut	Projektwirkung	Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
		Denkmalschutzgesetz) unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde am Landratsamt Oberallgäu oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege in München (Referat B1) gemeldet. Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort werden bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

4.2 Eingriffsregelung

Die geplante Bebauung stellt somit einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß den §§ 14 ff. BNatSchG dar. Gemäß § 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG (2010) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, „*unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)*“.

§ 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG wertet einen Eingriff in Natur und Landschaft als ausgeglichen, „*wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist*“.

4.2.1 Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs

Eine detaillierte Ermittlung der Ausgleichserfordernis sowie die flächenscharfe Festlegung der notwendigen Ausgleichsmaßnahme erfolgt im gegenständlichen Bebauungsplanverfahren gemäß dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (Januar 2022).

Dabei muss zunächst der vorhandene Bestand erfasst und bewertet werden. Dies erfolgt für die relevanten einzelnen Schutzgüter gem. § 1 Abs.6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB sowie für das Landschaftsbild durch Auswertung vorhandener Unterlagen sowie eigener Erhebungen. Die Bewertung für das Schutzgut Arten und Lebensräume erfolgt anhand der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen (BNT) gemäß der Biotopwertliste (Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV und die zugehörige Arbeitshilfe BayKompV, StMUV 2014, u. LfU 2014 in der jeweils gültigen Fassung), die anderen Schutzgüter werden verbal-argumentativ beurteilt. Die Einstufung in Lebensräume geringer (BNT von 1 bis 5 Wertpunkten), mittlerer (BNT von 6 bis 10 WP) oder hoher

Bedeutung (BNT von 11 bis 15 WP) wird gemäß den fachlichen Vorgaben des o. g. Leitfadens entsprechend der im Planungsraum vorliegenden Biotopausstattung vorgenommen.

In einem zweiten Schritt wird die Eingriffsschwere ermittelt, d.h. die Stärke, Dauer und Reichweite des geplanten Vorhabens beurteilt. Dabei spielt insbesondere die Ausgestaltung der geplanten Bebauung eine maßgebliche Rolle (u.a. Anordnung, Dichte). Die Eingriffsschwere lässt sich daher aus der Grundflächenzahl (GRZ = Maß der vorgesehenen Bebauung) oder dem Verhältnis der zulässigen Grundfläche zur Größe der Baugrundstücke ableiten. Bei Eingriffen in Bestände geringer (werden pauschal mit 3 WP bewertet) und mittlerer (werden pauschal mit 8 WP bewertet) naturschutzfachlicher Bedeutung ergibt sich die Eingriffsschwere aus der Grundflächenzahl (Beeinträchtigungsfaktor = GRZ), bei Eingriffen in Biotop- und Nutzungstypen mit einer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung (werden mit den jeweiligen WP gemäß Biotopwertliste bewertet) liegt der Beeinträchtigungsfaktor dagegen bei 1.

Darauffolgend wird der Ausgleichsbedarf unter Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen festgelegt. Dabei kann mittels eines Planungsfaktors (als Folge der rechtskräftigen Festlegung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen) der Ausgleichsbedarf um bis zu 20 % reduziert werden, soweit im Rahmen der Weiterentwicklung und Optimierung der Planung durch Vermeidungsmaßnahmen am Ort des Eingriffs die Beeinträchtigungen verringert werden.

Der Ausgleichsbedarf berechnet sich demnach wie folgt:

$$\text{Ausgleichsbedarf} = \text{Eingriffsfläche} \times \frac{\text{Wertpunkte BNT / m}^2 \text{ Eingriffsfläche}}{\text{Beeinträchtigungsfaktor (GRZ oder 1)}} \times \text{Planungsfaktor}$$

Im Regelfall wird davon ausgegangen, dass über den rechnerisch ermittelten Ausgleichsbedarf auch die Beeinträchtigungen der Funktionen der nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume sowie der Schutzgüter biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft mit abgedeckt werden. Vom Regelfall abweichende Umstände sind beim gegenständlichen Planvorhaben nicht erkennbar.

4.2.2 Eingriffsbilanzierung für die Biotoptypen

In den nachfolgenden Abbildungen sind die im Geltungsbereich ermittelten Biotop- und Nutzungstypen (BNT) nach BayKompV (2014) – differenziert für die Bestands- und Planungssituation - dargestellt.



Abbildung 3: Biototypen Bestand gemäß BayKompV im Geltungsbereich (links) und Planung mit festgesetzter GRZ (rechts)

Tabelle 8: Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Bewertung des Schutzgutes Arten und Lebensräume	Wert- punkte	Eingriffs- fläche	Eingriffsschwere	Ausgleichsbedarf
Biotop- Nutzungstyp	WP	Fläche [m²]	Beeinträchtigungs- faktor	WP
G11 Intensivgrünland	3	2.360	0,6	4.248
G11 Intensivgrünland	3	30	1	90
G11 Intensivgrünland	3	1.890	-	-
P44 Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	0	105	0,6	0
V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, gescho- tert	3	80	0,6	144
V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, gescho- tert	3	135	1	405

Bewertung des Schutzgutes Arten und Lebensräume	Wert- punkte	Eingriffs- fläche	Eingriffsschwere	Ausgleichsbedarf
V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, gescho- tert	3	405	-	-
Summe		5.005		4.887

Tabelle 9: Ermittlung Planungsfaktor

Planungsfaktor	Begründung	Sicherung
Festsetzung naturnahe Gestaltung privater Grünflächen: Grünflächen mit durchgängiger Vegetationsde- cke und extensive Blühflächen	Private Grünflächen kön- nen mit ihren Wiesen, Blühstreifen, Sträuchern und Bäumen für Tiere und Pflanzen einen wichtigen Lebensraum darstellen.	Festsetzung in BP gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
Festsetzung Ortsrandeingrünung: Durch eine lockere Bepflanzung mit standortgerechten Laub- und Obst- bäumen und Sträuchern auf min- destens 40 % der Fläche sollen durchlässige Eingrünungen entwi- ckelt werden. Die Flächen sind als durchgängige extensive Wiesenflächen bzw. Blüh- wiesen anzulegen.	Private Grünflächen kön- nen mit ihren Wiesen, Blühstreifen, Sträuchern und Bäumen für Tiere und Pflanzen einen wichtigen Lebensraum darstellen.	Festsetzung in BP gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB
Summe (max. 20 %): 10 %		
Summe: (4.887*90 %) 4.399 Wertpunkte		

Aufgrund der dargestellten Festsetzungen wird ein Planungsfaktor von 10 % angenommen. Nach Ver-
rechnung des ermittelten Ausgleichsbedarfes mit dem Planungsfaktor von 10 % ergeben sich 4.399
Wertpunkte.

4.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen

Der errechnete Kompensationsbedarf von 4.399 Wertpunkten kann komplett über plangebietsinterne Maßnahmen ausgeglichen werden. Dazu erfolgt die Anlage einer 629 m² großen Streuobstwiese nördlich der geplanten Gebäude auf Flurstück 53 der Gemarkung Vorderburg.

Ausgleichsfläche: Anlage von Streuobstbeständen im Komplex mit extensiv genutztem Grünland im nördlichen Abschnitt des Geltungsbereichs

Herstellung Streuobstbestände:

Die beste Pflanzzeit für Obstbäume ist der Herbst bei frostfreiem Wetter (Oktober / November), damit die jungen Bäume noch Wurzeln ausbilden können. Als Pflanzqualität sollen Hochstämme (Stammhöhe ca. 160 bis 180 cm) gebietsheimischer, möglichst alter Obstsorten verwendet werden wie beispielsweise Jakob Fischer, Jakobacher, Schöner aus Boskoop, Grahams Jubiläumsapfel, Schweizer Wasserbirne und Ulmer Butterbirne. Die Pflanzabstände sollten bei versetzter Pflanzweise mind. 10 m innerhalb und 10 m / 15 m zwischen den Reihen betragen. Auf ausreichend große Pflanzlöcher und eine Sicherung der Bäume mit Pflanzpflöcken ist zu achten. Die Wurzelballen sind vor Pflanzung feucht zu halten. Bei trockener Witterung sind die Obstbäume zu wässern. Die Obstbaumanpflanzungen sind mit einem Verbissschutz für mind. 5 Jahre zu sichern. Ausgefallene Obstbäume sind nachzupflanzen.

Zu vermeiden ist die Pflanzung von Gehölzen, die als Zwischenwirt für die Erkrankungen im Obst- und Ackerbau laut Verordnung zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit (Feuerbrandverordnung vom 20.12.1985, BGBl.I 1985, S. 2551) gelten.

Pflege Streuobstbestände:

Je nach Entwicklungszustand der Obstbäume kann nach einigen Jahren eine gezielte Düngung der Bäume notwendig werden, zumal auf die Düngung des umgebenden Grünlands verzichtet wird. Eine Düngung kann mit Feststoffmist, Asche aus organischem Material oder mittels Mulchen im Wurzelbereich der Obstbäume vorgenommen werden.

Ansonsten sind die Bäume durch einen fachgerechten Obstbaumschnitt (jährlicher Erziehungsschnitt in den ersten ca. 3 Jahren und danach alle 3 bis 5 Jahre Pflegeschnitt) zu entwickeln und zu erhalten. Die Pflegemaßnahmen sollten bevorzugt zwischen Januar und 28. Februar durchgeführt werden. Es ist aber auch ein Herbstschnitt ab 01. Oktober außerhalb der frostfreien Zeit möglich.

Herstellung Extensivwiese:

Zur Entwicklung einer extensiven Wiese innerhalb der Streuobstwiese ist die Fläche zunächst für mind. 3 Jahre auszuhagern. Hierzu ist pro Jahr je nach Aufwuchsmenge eine 3 - 4malige Mahd durchzuführen. Die erste Mahd sollte bereits im Mai durchgeführt werden, um die Hochgräser zurückzudrängen und möglichst viele Nährstoffe zu entziehen. Auf jegliche Düngung sowie den Einsatz von Pestiziden ist gänzlich zu verzichten. Das Mahdgut ist vollständig abzufahren.

Pflege Extensivwiese:

Nach erfolgter Aushagerung und ggf. ergänzender Mahdgutübertragung bzw. Ansaat ist die Mahdhäufigkeit auf zweimal jährlich zu reduzieren. Frühester Schnittzeitpunkt ist der 15. Juni, der zweite Schnitt wird dann ca. 6 – 8 Wochen später (Ende Juli / Anfang August) durchgeführt. Die Mahdhäufigkeit ist der tatsächlichen Aufwuchsmenge anzupassen, so dass in besonders wüchsigen Jahren auch eine dreimalige Mahd (ausnahmsweise ab Mai) zielführend sein kann. Die Bewirtschaftung des Extensivgrünlands erfolgt unter vollständigem Verzicht auf Dünger (sowohl mineralischer als auch organischer), Pflanzenschutzmittel und Mulchen. Das Mahdgut ist vollständig zu entfernen. Das Abräumen des Mähgutes ist erst nach ca. zwei bis drei Tagen unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten durchzuführen, um der Fauna Rückzugshabitate zu bieten. Bei jeder Mahd sollen räumlich-zeitlich alternierend ca. 10% der Fläche als Brachestreifen belassen werden, wobei die artenreichsten Bestände ausgewählt werden. Die Mäharbeiten sind mit hoch eingestelltem Messermähbalken (ca. 10 cm) durchzuführen und keine Schlegelmähwerke bzw. schnell drehenden Maschinen zu verwenden. Bei zunehmender Aushagerung kann auch eine einmalige Mahd ausreichend sein (Mitte Juli bis Ende August), was an diesem Standort aber eher nicht zu erwarten ist. Maßnahmen zur Bekämpfung von Problemunkräutern wie Jakobs- und Wassergreiskraut (*Senecio jacobaea*, *Senecio aquaticus*) oder Ampfer müssen mit der UNB abgestimmt werden.

Tabelle 10: Bewertung des Ausgleichsumfangs für das Schutzgut Arten und Biotope

Maßnahmen Nr.	Ausgleichszustand nach der BNT-Liste			Prognosezustand nach der BNT-Liste			Ausgleichsmaßnahmen		
	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Code	Bezeichnung	Bewertung (WP)	Fläche [m²]	Aufwertung (WP)	Ausgleichsumfang (WP)
A1	G11		3	B432	Streuobstbestände im Komplex mit extensiv genutztem Grünland	10	629	7	4.403
Summe Ausgleichsumfang (WP)							4.403		

5 Planungsalternativen

Aufgrund der dargestellten Problematik des wild abfließenden Hangwassers ist eine Bebauung nur in der gegenständlichen Lage möglich, um Schäden an den Gebäuden und eine Beeinflussung der Fließrichtung zu verhindern. Andere städtebauliche Lösungen – insbesondere mit geringerem Eingriff in Natur und Landschaft – drängen sich nicht auf.

C ZUSÄTZLICHE ANGABEN ZUR PLANUNG

6 Methodik und technische Verfahren

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal-argumentativ mithilfe einer vierstufigen Skala (gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Die Beurteilung bzw. Abschätzung der Umweltauswirkungen des Vorhabens basiert im Wesentlichen auf den allgemein zugänglichen Dateninformationsquellen (z. B. Bayeratlasplus), den bisher vorliegenden Angaben der Fachbehörden, den Einschätzungen des Verfassers sowie auf folgenden Datengrundlagen und Fachgutachten:

- Aussagen Flächennutzungsplan der Gemeinde Rettenberg
- Hydraulisches Gutachten, Ingenieurbüro Dr. Ing. Koch
- Artenschutzrechtliche Relevanzbegehung vom 03.04.2023

7 Schwierigkeiten bei der Bearbeitung

Im Zuge der Bearbeitung des vorliegenden Umweltberichts haben sich keine nennenswerten Schwierigkeiten hinsichtlich der Analyse und Bewertung der Schutzgüter sowie der schutzgutbezogenen Auswirkungen durch das geplante Vorhaben ergeben.

8 Maßnahmen zur Überwachung

Grundsätzlich sollte die ordnungsgemäße Durchführung / Herstellung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die zu einem späteren Zeitpunkt evtl. (zusätzlich) auftretenden Umweltauswirkungen sowie auch die Wirksamkeit der grünordnerischen Maßnahmen einer Überwachung unterzogen werden.

Sinnvoll ist weiterhin die regelmäßige Überprüfung der Funktionalität von Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen sowie die entsprechende Pflege der Flächen zum Erhalt ihrer ökologischen Wirksamkeit.

Gemäß § 4 (3) BauGB unterrichten die Behörden die Gemeinde nach Abschluss des Verfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplans, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Darüber hinaus ist während der Umsetzung der Planung seitens der Gemeinde Rettenberg zu überwachen, ob unvorhergesehene und im Rahmen des gegenständlichen Umweltberichts noch nicht berücksichtigte Umweltauswirkungen auftreten. Werden derartige Veränderungen festgestellt, so sind die zuständigen Behörden beim Landratsamt Oberallgäu hiervon in Kenntnis zu setzen und Maßnahmen zur Minimierung zu entwickeln.

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Rettenberg plant am nordwestlichen Ortsrand des Ortsteils von Vorderburg, rund 7 km nordöstlich des Hauptortes Rettenberg, die Ausweisung eines Mischgebietes durch die Aufstellung des gegenständlichen Bebauungsplans „Mischgebiet – Vorderburg“ im Zuge eines Regelverfahrens. Ziel der Planung ist es, dem ortsansässigen Unternehmen Norbert Burkart die betriebliche Weiterentwicklung am Ortsrand zu ermöglichen. Dabei erfolgt der Bau eines gewerblichen Betriebsgebäudes für Verwaltung und Lagerung, sowie eines Wohngebäudes auf dem Betriebsgelände. Der Geltungsbereich der aktuellen Planung umfasst das Flurstück mit der Nummer 35/3, sowie Teilflächen der Flurstücke 35, 38/10, 53, 88/2 und 102/2 in der Gemeinde Rettenberg, Gemarkung Vorderburg im Landkreis Oberallgäu. Insgesamt handelt es sich um eine rund 0,5 ha große Fläche.

Die Erschließung erfolgt über den Burgweg. Aufgrund des nur relativ geringfügig und unregelmäßig stattfindenden LKW-Verkehrs sind keine maßgeblich erhöhten Lärmbelastungen durch das Vorhaben zu erwarten.

Das Gelände fällt von Westen nach Osten hin ab. Im Plangebiet vorherrschend ist Intensivgrünland. Südlich befindet sich zudem eine landwirtschaftlich genutzte Halle, deren Erhalt vorgesehen ist. Nordöstlich, knapp außerhalb des Geltungsbereiches, befindet sich eine biotopkartierte Hecke entlang eines kleinen Baches, die aufgrund eines festgelegten Pufferstreifens jedoch nicht von den Bauvorhaben betroffen ist. Somit sind durch die Umsetzung des Mischgebietes keine gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützten Biotope gefährdet.

Die artenschutzrechtliche Relevanzprüfung hat ergeben, dass die bisher landwirtschaftlich genutzte Halle möglicherweise für Brutvögel und Fledermäuse geeignete Strukturen bietet. Da die Halle weiter genutzt werden soll, ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf potentiell vorkommende Arten. Für die weiteren zu prüfenden Arten(gruppen; weitere Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Fische, Libellen, Schmetterlinge und Gefäßpflanzen) liegen innerhalb des Geltungsbereichs keine geeigneten Habitatstrukturen vor. Eine Betroffenheit dieser Artgruppen kann daher ausgeschlossen werden.

Der geologische Untergrund im Plangebiet wird von tertiärer Süßwassermolasse gebildet. Entsprechend den Darstellungen der digitalen geologischen Karte Bayerns besteht der Boden im Plangebiet hauptsächlich aus Ton, Schluff, Mergel und Sand welcher alpenrandnah als Festgestein auftritt. Als Bodentyp dominiert innerhalb des Geltungsbereichs vorwiegend Braunerde, gering verbreitet auch Parabraunerde, aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Jungmoräne) über Schluff- bis Lehmkies (Jungmoräne, carbonatisch, kalkalpin geprägt). Seltener befindet sich im Plangebiet als Bodentyp auch Pararendzina, gering verbreitet auch Syrosem. Die Bodenart wird gemäß der Bodenschätzung von Lehm geprägt.

Die Fläche im ca. 0,5 ha großen Planungsraum wird größtenteils als landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland genutzt. Innerhalb des Geltungsbereiches sind bis auf die landwirtschaftliche Halle, sowie die Feldwege keine Vorbelastungen durch Flächenversiegelungen vorhanden.

Beim Schutzgut Boden fallen u. a. die hohen Bewertungen des Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen und des Rückhaltevermögens für Schwermetalle besonders ins Gewicht und sorgen für eine insgesamt sehr hohe Wertigkeit der im Plangebiet vorliegenden Böden.

Im gesamten Untersuchungsraum liegen weder Still- noch Fließgewässer vor. Jedoch kommt es bedingt durch die Hanglage während Starkregenereignissen innerhalb des Planungsraumes zu wild abfließendem Hangwasser, welches hangabwärts in Richtung Osten über den Feldweg in den angrenzenden Bach abläuft. Im Bereich der Halle treffen zwei der drei Hauptfließwege aufeinander und vereinigen sich im Geltungsbereich. Dabei wird der Abfluss maßgeblich durch die bestehende Halle in der Richtung beeinflusst, sodass das Wasser nach Nordosten hin abgelenkt wird. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen ist gemäß dem hydraulischen Gutachten jedoch kein negativer Einfluss des Bauvorhabens auf höher oder tiefer liegende Grundstücke zu erwarten. Baumaterial und eventuell

anfallende Abfälle sollten allerdings nicht in den betroffenen Bereichen gelagert bzw. zwischengelagert werden, um Schadstoffeintragung in das abfließende Wasser zu verhindern.

Der unbebaute Teil des Geltungsbereiches hat für den Ortsteil Vorderburg eine gewisse Bedeutung als Frisch- und Kaltluftleitbahn, die Frisch- und Kaltluft von den nördlich und westlich gelegenen Hängen weiter in Richtung Osten ins Ortszentrum leitet. Aufgrund der kleinen Fläche des Geltungsbereiches und weiterer nahe gelegenen landwirtschaftlichen Flächen wird die Kaltluftzufuhr nicht maßgeblich beeinträchtigt.

Der Geltungsbereich befindet sich in der Naturraum-Haupteinheit D 66 „Voralpines Moor- und Hügelland“, sowie in der Untereinheit 035-A „Iller Vorberge“. Geprägt ist dieses Gebiet durch End- und Rückzugsmoränen, welche durch den würmeiszeitlichen Illergletscher gebildet wurden. Innerhalb des Geltungsbereiches dominiert intensive Grünlandnutzung, durch das gegenständliche Vorhaben entstehen vereinzelt neue Blickbezüge zur umgebenden Landschaft

Im Plangebiet sind keine Bodendenkmale bekannt. Die nächsten Bau- bzw. Bodendenkmäler befinden sich 100 m östlich und 400 m westlich.

Mit Umsetzung des geplanten Mischgebietes in Vorderburg sind zusammenfassend folgende Projektwirkungen auf die Schutzgüter des UVPG zu erwarten, die der nachfolgenden Tabelle 11 zu entnehmen sind:

Tabelle 11: Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen
Mensch und menschliche Gesundheit	gering	gering
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	gering	gering
Fläche	gering	mittel
Boden	mittel	mittel bis hoch
Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)	gering	gering bis mittel
Luft und Klima	gering	gering
Landschaft	gering	mittel
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	gering	mittel

Die Eingriffsbilanz gemäß BayKompV ergibt ein Wertpunktedefizit von 4.399 Wertpunkten. Dieser Kompensationsbedarf soll über eine plangebietsinterne Ausgleichsfläche ausgeglichen werden. Hierzu ist die Entwicklung von Streuobstbeständen im Komplex mit extensiv genutztem Grünland im nördlichen Abschnitt des Geltungsbereichs geplant.

10 Quellenregister

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2003): Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung“

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2020): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

BayernAtlas: <https://geoportal.bayern.de/>

FINWEB: https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm

INGENIEURBÜRO DR. -ING. KOCH (2023): Hydraulisches Gutachten

LARS CONSULT (2023): Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

REGIONALER PLANUNGSVERBAND ALLGÄU (2008) – Regionalplan der Region Allgäu (16)

UmweltAtlas Bayern: <https://www.umweltatlas.bayern.de/startseite/>