Maßstab im Original: 1:1.000
Planformat im Original: 970 x 700 mm
Koordinatensystem: DHDN / GK



Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften

"Donau-Hegau II"

vom 19.09.2022

baldauf
ARCHITEKTEN
STADTPLANER

Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH
Geschäftsführer: Prof. Dr. Ing. Gerd Baldauf
Schreiberstraße 27 · 70199 Stuttgart
Tel. 0711 967 87-0 · Fax 0711 967 87-22
www.baldaufarchitekten.de · info@baldaufarchitekten.de

Zeichenerklärung

Planungsrechtliche Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs.1 Nr.1 BauGB, §§ 1-11 BauNVO)

GE — Gewerbegebiet mit Geräuschkontingentierung
(§ 8 BauNVO)

GI — Industriegebiet mit Geräuschkontingentierung
(§ 9 BauNVO)

 Bezugspunkt Geräuschkontingentierung mit Richtungssektor und Zusatzkontingenten (ZK)

Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 16-21a BauNVO)

EFH = 767,00 — Erdgeschossrohfußbodenhöhe in Metern ü. NN
(§ 16 Abs. 2 Nr. 4 i.V.m. § 18 Abs. 1 BauNVO)

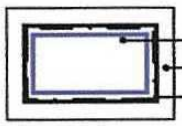
GH_{max} — Maximale Gebäudehöhe
(§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO)

0.8 — Grundflächenzahl
(§ 19 BauNVO)

Bauweise, Überbaubare Grundstücksfläche, Stellung der baulichen Anlagen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

a — abweichende Bauweise

 überbaubare Grundstücksflächen
nicht überbaubare Grundstücksflächen
Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO)

X — Baugrenze entfällt

Verkehrsflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

öffentliche Straßenverkehrsfläche

Forstweg

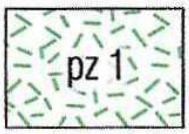
Grünflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

öffentliche Grünfläche

Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b BauGB)



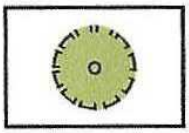
Fläche mit Pflanzzwang
pz 1 : Gebüsche mittlerer Standorte



Fläche mit Pflanzzwang
pz 2 : Entwicklung einer Flachlandmähwiese



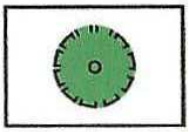
Fläche mit Pflanzzwang
pz 3 : Grünland mittlerer Standorte



Pflanzzwang 4 (pz 4) Einzelbäume im Bereich der Regenrückhalte-becken



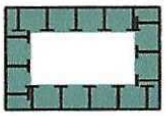
Fläche mit Pflanzzwang
pz 5 : Straßenbegleit-Blühstreifen



Pflanzzwang 6 (pz 6) Einzelbäume im Verlauf des Straßenraums

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)



Ausgleichsmaßnahme - Entwicklung eines stufigen Waldrandes mit vorgelagerter Magerwiese

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, sowie für Ablagerungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 12 und 14 BauGB)

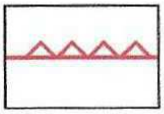


Regenrückhaltung

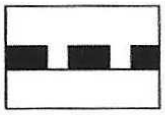


Löschwasserbehälter

Sonstige Planzeichen



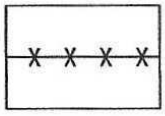
von Bebauung freizuhaltende Fläche
(§9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)



Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
(§ 9 Abs. 7 BauGB)



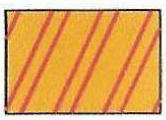
Geh-/ Fahr- und Leitungsrecht
(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)



Abgrenzung unterschiedlicher Festsetzungen

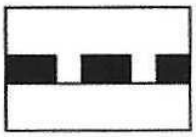
Bedingte Festsetzungen

(§ 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB)



Aufschiebend bedingte Festsetzung. Die festgesetzte Nutzung (öffentliche Verkehrsfläche) ist erst zulässig, wenn ein, sich im Süden direkt anschließender Bebauungsplan in Kraft tritt und die Notwendigkeit der Fläche als Erschließung erforderlich ist. (siehe Textteil Ziffer A 12)

Örtliche Bauvorschriften

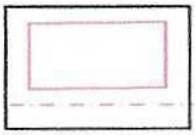


Grenze des räumlichen Geltungsbereiches der örtlichen Bauvorschriften



Dachneigung

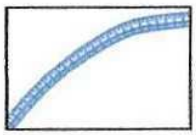
Hinweise



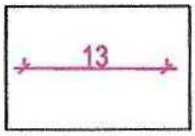
unverbindlicher Gebäude- und Parzellierungsvorschlag



Zuordnung zur Festsetzung der Art der baulichen Nutzung und Teilfläche Geräuschkontingentierung



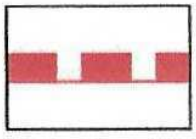
geplante Böschungen Regenrückhaltebecken



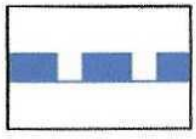
Bemaßung in Metern



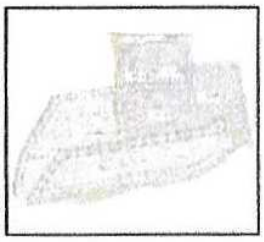
geplante Straßenhöhen



Geltungsbereiches des Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften "Donau-Hegau" i.K.g. 26.05.2019



Geltungsbereiches des Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften "Prüf- und Technologiezentrum - Hochbauzone" i.K.g. 07.04.2014 + 1. Änderung i.K.g. 22.08.2014



Festsetzungen des rechtsverbindlichen Bebauungsplans mit örtlichen Bauvorschriften "Donau-Hegau", i. K. g. 26.05.2015

GE_1^{TF1}

GE	GH_{max} 25m
0.8	
a	DN 0°-30°

EFH s. Planeinschrieb

GE_2^{TF2-6}

GE	GH_{max} 20m
0.8	
a	DN 0°-30°

EFH s. Planeinschrieb

GI^{TF7}

GI	GH_{max} 25m
0.8	
a	DN 0°-30°

EFH s. Planeinschrieb



Beispiel
Nutzungsschablone

GE	GH max.25m
0.8	
a	DN 0°-30°

EFH = 767,00

Füllschema der
Nutzungsschablone

Baugebiet	maximale Gebäudehöhe
Grund-flächenzahl	
Bauweise	Dachneigung

Erdgeschossrohfußbodenhöhe

Gesetzliche Grundlagen:

BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist.

BauNVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Art. 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

PlanzV vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Art. 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

LBO in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. S. 357), die zuletzt durch Art. 27 der Verordnung vom 21.12.2021 (GBl. 2022 S. 1, 4) geändert worden ist.

Fläche:	ca. 17,4 ha

Aufstellungsbeschluss durch den Gemeinderat: § 2 Abs. 1 BauGB	07.06.2021

Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses: § 2 Abs. 1 BauGB	02.07.2021

Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit: § 3 Abs. 1 BauGB	12.07.2021 - 23.08.2021
Frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange: § 4 Abs. 1 BauGB	09.07.2021 - 23.08.2021

Auslegungsbeschluss durch den Gemeinderat: § 3 Abs. 2 BauGB	27.06.2022

Ortsübliche Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung: § 3 Abs. 2 BauGB	01.07.2022

Öffentliche Auslegung des Planentwurfs: § 3 Abs. 2 BauGB	11.07.2022 - 19.08.2022
Benachrichtigung und Einholung von Stellungnahmen von Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange: § 3 Abs. 2 BauGB, § 4 Abs. 2 BauGB, § 4a Abs. 2 BauGB	01.07.2022 - 19.08.2022

Satzungsbeschluss des Bebauungsplans: § 10 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 4 GemO/BW	19.09.2022
Satzungsbeschluss der örtlichen Bauvorschriften: § 74 Abs. 1 u. 7 LBO mit § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 4 GemO/BW	19.09.2022

Hiermit wird bestätigt, dass dieser zeichnerische Teil dem Satzungsbeschluss des Gemeinderats entspricht (Ausfertigung).

Immendingen, den 20.09.2022 — 20.09.2022

Manuel Stärk, Bürgermeister

Inkrafttreten des Bebauungsplans durch ortsübliche Bekanntmachung § 10 Abs. 3 BauGB	23.09.2022
Inkrafttreten der örtlichen Bauvorschriften durch ortsübliche Bekanntmachung § 10 Abs. 3 BauGB	23.09.2022

Gemeinde Immendingen

Finale original Fassung

Gemeinde Immendingen

„Donau-Hegau II“

Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften vom 19.09.2022

- Zusammenfassende Erklärung
- Zeichnerischer Teil
- Textteil
- Begründung
- Umweltbericht mit Anlagen
  Schalltechnische Untersuchung

baldauf
ARCHITEKTEN
STADTPLANER

Zusammenfassende Erklärung

Gemäß § 10a BauGB ist dem in Kraft getretenen Bebauungsplan eine zusammenfassende Erklärung beizufügen über

- die Art und Weise, wie die Umweltbelange und
- die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt wurden und
- über die Gründe, aus denen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

Erfordernis / Ziele und Zwecke der Planung

Die Ansiedlung und Einweihung des „Prüf- und Technologiezentrums“ in Immendingen wirkt als Magnet für Gewerbebetriebe, die sich in der Gemeinde ansiedeln wollen. Dies betrifft nicht nur Betriebe aus der Automobilbranche, sondern auch, durch die Nähe zu Tuttlingen, beispielsweise die Medizintechnik-Branche. Hierdurch entsteht ein enormer Druck auf die Gemeinde Immendingen adäquate Gewerbeflächen zur Verfügung zu stellen. Im bestehenden Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau“ sind sämtliche Fläche veräußert, sodass hier kein weiteres Entwicklungspotential mehr besteht.

Um das Thema Gewerbeflächenentwicklung ganzheitlich zu beleuchten, wurde für die Gemeinde Immendingen eine Fortschreibung des Flächennutzungsplanes „Gewerbe“ durchgeführt. Hierbei hat sich herausgestellt, dass viele der noch im Flächennutzungsplan enthaltene gewerbliche Bauflächen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen (z. B. Hochwassergefahr in Donautal-Lage) nicht bzw. nur mit erheblichen Aufwand zu entwickeln wären. Erklärtes Ziel der Gemeinde Immendingen ist somit zukünftig die gewerbliche Nutzung im Bereich „Donau-Hegau“ zu konzentrieren und dort Flächen neu auszuweisen. Synergieeffekte lassen sich dort effektiv nutzen, die Erschließung ist gesichert und eine Ansiedlung auch von größeren Gewerbebetrieben ist hier möglich. Aus diesem Grund wurde das vorliegende Bebauungsplanverfahren mit Aufstellung von örtlichen Bauvorschriften „Donau-Hegau II“ durchgeführt.

Berücksichtigung der Umweltbelange

Für den Bebauungsplan wurde durch die Baader Konzept GmbH, Immendingen / Gunzenhausen ein Umweltbericht erstellt, der gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ausführlich ermittelt, beschreibt und bewertet. Im Rahmen des Umweltberichtes wurden neben der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter Menschen, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern auch die Aspekte Verträglichkeit der Planung mit den Zielen der Natura 2000-Gebiete, Artenschutz sowie die forstrechtlichen und landwirtschaftlichen Belange erarbeitet und aufgezeigt.
Des Weiteren wurde durch das Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher, Tübingen, eine schalltechnische Untersuchung angefertigt, deren Ergebnisse sich in den Festsetzungen zum Bebauungsplan widerspiegelt (Festsetzung von Lärmemissionskontingenten).

Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH
Geschäftsführer: Prof. Dr. Ing. Gerd Baldauf
Freier Architekt BDA und Stadtplaner

Schreiberstraße 27
70199 Stuttgart
info@baldaufarchitekten.de

Telefon 07 11 967 87 - 0
Telefax 07 11 967 87 - 22
www.baldaufarchitekten.de

Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Aufstellungsbeschluss / Beschluss zur frühzeitigen Unterrichtung
Zur Einleitung des Verfahrens fasste der Gemeinderat der Gemeinde Immendingen am 07.06.2021 in öffentlicher Sitzung den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften „Donau-Hegau II".

Der Aufstellungsbeschluss wurde im Mitteilungsblatt der Gemeinde Immendingen am 02.07.2021 öffentlich bekannt gemacht.

Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange
In der öffentlichen Sitzung des Gemeinderates Immendingen wurde auch der Beschluss zur frühzeitigen Unterrichtung nach § 3 Abs. 1 BauGB sowie § 4 Abs. 1 BauGB gefasst.

Die Unterlagen mit Stand Vorentwurf vom 07.06.2021, wurden in der Zeit vom 12.07.2021 bis 23.08.2021 im Rathaus der Gemeinde Immendingen öffentlich ausgelegt und in das Internet eingestellt.

In diesem Zeitraum sind von Seiten der Öffentlichkeit nur Stellungnahmen der anerkannten Naturschutzverbände sowie des Naturparks Obere Donau e.V. eingegangen. Die darin geäußerten Anregungen zum Waldumwandlungsverfahren und den damit zusammenhängenden Ausgleichsmaßnahmen wurden in der weiteren Planung und der Gestaltung von Ausgleichsflächen im Umweltbericht zum Bebauungsplan berücksichtigt. Auch die Anregungen zur gemeinsamen Nutzung der geplanten Dächer sowohl in Form einer Dachbegrünung, als auch mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie waren in der Planung bereits durch entsprechende Festsetzungen bzw. nicht-Reglementierungen berücksichtigt. Zudem wurde der Bebauungsplan um Hinweise zum Thema Erdmassenausgleich vervollständigt und eine Festsetzung zur insektenschonenden Außenbeleuchtung aufgenommen.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 09.07.2021 um eine Stellungnahme bis zum 23.08.2021 gebeten. Von den angeschriebenen Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gingen insgesamt 13 Stellungnahmen ein.
Alle eingegangenen Stellungnahmen wurden in einer Abwägungstabelle zusammengestellt und den Mitgliedern des Gemeinderates als Vorlage zur öffentlichen Sitzung am 27.06.2022 beigefügt. Zu jedem Punkt wurde eine Stellungnahme der Verwaltung und eine Beschlussempfehlung abgegeben.

Die Schwerpunkte der eingegangenen Stellungnahmen und deren Bewertung werden auszugsweise wie folgt zusammengefasst. Auf die detaillierten Ausführungen in der Abwägungstabelle wird verwiesen.

- Die Hinweise und Anregungen hinsichtlich noch fehlender Unterlagen (z.B. Umweltbericht), zu ergänzenden Festsetzungen und aufzunehmenden Hinweisen wurden grundsätzlich im Entwurfsstand des Bebauungsplanes berücksichtigt.
- Den Anforderungen an die Ausarbeitung des Umweltberichtes, der in diesem Zusammenhang auszuarbeitenden Eingriffs-/Ausgleichsbilanz, der artenschutzrechtlichen Untersuchung sowie des forstrechtlichen Ausgleichskonzeptes wurden berücksichtigt und in den entsprechenden Unterlagen ergänzt.
- Die Hinweise und Anregungen, die aufgrund fehlender Rechtsgrundlagen oder grundsätzlich nicht Teil der Bauleitplanung sind, wurden auf parallellaufende Verfahren und Planungen verschoben (Umsetzung natur- und artenschutzrechtliche Maßnahmen, Erschließungsplanung etc.)

- Der Hinweis auf die Notwendigkeit der Durchführung eines Waldumwandlungsverfahrens wurde parallel zur Durchführung des Bebauungsplanverfahrens berücksichtigt.
- Der Anregung den Waldabstand (30 m gem. § 4 Abs. 3 Landesbauordnung für Baden-Württemberg) in den Geltungsbereich aufzunehmen wurde berücksichtigt.

Weitere Änderungen am Bebauungsplan waren bedingt durch die nun detailliert vorliegende Erschließungsplanung (Straßenplanung, Ver- und Entsorgungsinfrastruktur, etc.) sowie die Ergebnisse des Umweltberichtes und der schalltechnischen Untersuchung.

Auslegungsbeschluss
In der öffentlichen Sitzung des Gemeinderates am 27.06.2022 wurde dem Entwurf des Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften zugestimmt und die öffentliche Auslegung sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB beschlossen.
Die öffentlichen Bekanntmachungen hierzu erfolgte im Mitteilungsblatt der Gemeinde Immendingen am 01.07.2022.

Öffentliche Auslegung sowie Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange
Der Entwurf des Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften vom 08.06.2022 wurde im Zeitraum vom 11.07.2022 bis einschließlich 19.08.2022 entsprechend den rechtlichen Grundlagen des § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt und in das Internet eingestellt. In diesem Zeitraum ist von Seiten der Öffentlichkeit eine Stellungnahme eingegangen. Des Weiteren äußerten sich auch in diesem Beteiligungsverfahren die anerkannten Naturschutzverbände.
Die Stellungnahme aus der Öffentlichkeit, eine ortsansässige Firma, äußerte Bedenken hinsichtlich des Untersuchungsumfanges der schalltechnischen Untersuchung und den Auswirkungen der Planung auf den bestehenden Betriebsstandort, v.a. auch wegen der Zulässigkeit von Betriebsinhaber und Betriebsleiterwohnungen in einem Teilbereich des Plangebietes. Des Weiteren wurde angemerkt, dass eine Betrachtung der herrschenden Vorbelastungen hinsichtlich Schallimmissionen auf das Plangebiet „Donau-Hegau II“ zu ermitteln seien. Den Bedenken konnte dahingehend entgegnet werden, dass bereits alle maßgeblichen Emissionen und Immissionen im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung betrachtet wurden. Da an allen Immissionsorten das Irrelevanzkriterium (6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm) eingehalten ist, entfällt die Ermittlung der Vorbelastung.
Die anerkannten Naturschutzverbände äußerten v.a. Kritik an Neuaufforstungen als Ausgleichsmaßnahmen. Hierzu musste entgegnet werden, dass das forstrechtliche Ausgleichskonzept mit allen zuständigen Fachbehörden abgestimmt und anerkannt wurde. Des Weiteren wurden Hinweise zu den Arten Waldschnepfe und Eulen vorgetragen und ausgeführt, dass nicht nachvollzogen werden könne, dass diese Arten im Plangebiet nicht festgestellt wurden. Durch das Büro Baader Konzept wurden umfangreiche Untersuchungen und Kartierungen nach dem aktuellen Stand der Technik durchgeführt. Waldschnepfen und Eulen wurden im Plangebiet und dem größer gefassten Untersuchungsbereich nicht festgestellt werden. Auch hinsichtlich der Erfassung von Fledermäusen, wurden ausreichende Untersuchungen und Begehungen durchgeführt.
Der Hinweis auf das Landeskreislaufwirtschaftsgesetzt und der darin enthaltenen Forderung eines Massenausgleiches wurde bereits in der Planung berücksichtigt. Die Forderung weitere Festsetzungen zu insektenschonender Außenbeleuchtung musste zurückgewiesen werden, da im Sinne der städtebaulichen Erforderlichkeit ausreichend konkrete Festsetzungen im Bebauungsplan enthalten sind.

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB fand in der Zeit vom 01.07.2022 bis einschließlich 19.08.2022 statt.
Die in den Behördenstellungnahmen vorgebrachten Anregungen und Hinweise führten ausschließlich zu redaktionellen Ergänzungen und Klarstellungen in den Festsetzungen. Entsprechend den Anregungen wurde auch der Umweltbericht redaktionell ergänzt und ein Maßnahmenkonzept zur Umsiedlung der Haselmaus als Anlage beigefügt. Den vorgebrachten Anregungen wurde somit entsprochen. Durch die zuvor genannten redaktionellen Ergänzungen ergaben sich keine Änderungen, die entsprechend § 4a Abs. 3 BauGB zu einer erneuten Beteiligung geführt hätten.

Satzungsbeschluss
In der öffentlichen Gemeinderatssitzung am 19.09.2022 beschloss der Gemeinderat der Gemeinde Immendingen den Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften als Satzung.

In Kraft treten
Mit Veröffentlichung der Beschlüsse am 23.09.2022 im Mitteilungsblatt der Gemeinde Immendingen, traten der Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften „Donau-Hegau II“ in Kraft.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Das Ziel der Gemeinde Immendingen ist es Gewerbeflächen ausschließlich im Anschlussbereich an das bestehende Gebiet Donau-Hegau I neu auszuweisen. Dieser Standort hat sich mittlerweile bewährt, die Erschließungsstruktur ist so ausgebaut, dass der zukünftige Verkehr aufgenommen werden kann. Mit der geplanten Ortsumfahrung Immendingens südlich der Donau, kann der Verkehr so direkt an das überörtliche Straßennetz angeschlossen werden, ohne durch das Zentrum der Gemeinde zu führen. Des Weiteren bestehen vor allem standortgebundene Gewerbeflächenanfragen, die die räumliche Nähe zum Prüf- und Technologiezentrum suchen. Folgerichtig wurden Erweiterungsmöglichkeiten im Bereich Donau-Hegau I geprüft.
Nach Norden (Kreisstraße K5928) und Westen (Landesstraße L225) begrenzen jeweils Straßenzüge mögliche Flächenlayouts, sodass städtebauliche Entwicklungsmöglichkeiten lediglich in Richtung Osten und Süden bestehen. In östlicher Richtung bestehen zum großen Teil landwirtschaftlich genutzte Flächen (ca. 10 ha). Aufgrund des sehr hohen Bewaldungsanteils der Gemeinde von ca. 60 %, gibt es nur einen geringen Teil an landwirtschaftlich nutzbaren Flächen. Diese sollen somit auch langfristig der Landwirtschaft zu Verfügung stehen. Außerdem würde der im Osten verlaufende Wildwegekorridor stark beeinträchtigt werden, was gegen eine Flächenentwicklung in Richtung Osten spricht.
Aufgrund der vorgenannten Tatsachen und der hohen Standortgebundenheit der Gewerbeflächenanfragen der letzten Jahre sowie der angefragten Flächengrößen, ist eine Entwicklung in südlicher Richtung des Bestandsgebietes Donau-Hegau I alternativlos.
In Anbetracht der ermittelten Flächenreserven, der Flächennachfragen sowie der Gewerbeflächenentwicklung der letzten Jahre ist eine Flächenneuausweisung in einer Größe von ca. 12,9 ha angemessen und begründet. Die Gemeinde bleibt mit der Flächenneuausweisung unterhalb des ermittelten Flächenbedarfs.

Immendingen, den 23.09.2022



.....
Manuel Stärk, Bürgermeister

Öffentliche Bekanntmachung

Öffentliche Auslegung des Entwurfs zur Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich „FERIEN AUF DEM BAUERNHOF“, Gemarkung Gutmadingen

Der Gemeindeverwaltungsverband Immendingen – Geisingen hat am 07. April 2022 in öffentlicher Sitzung den Entwurf zur Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich „Ferien auf dem Bauernhof“, Gemarkung Gutmadingen gebilligt und beschlossen, diesen nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich auszulegen.

Die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans „Ferien auf dem Bauernhof“. Bisher ist die Fläche im Flächennutzungsplan als landwirtschaftliche Fläche ausgewiesen. Künftig soll das Gebiet als „Sondergebiet, das der Erholung dient (Ferienhausgebiet)“ ausgewiesen werden. Durch die Planung soll einem landwirtschaftlichen Betrieb aus Gutmadingen die Erweiterung seines Tätigkeitsfeldes durch das Angebot „Ferien auf dem Bauernhof“ ermöglicht und gleichzeitig die regionale Infrastruktur für den Bereich „Obere Donau“ für den Tourismus gestärkt werden. Das Gebiet umfasst Teilflächen der Grundstücke Flst.Nrn. 204 und 205 im Gewann „An der langen Steig“, Gemarkung Gutmadingen und ist im folgenden Planausschnitt dargestellt:

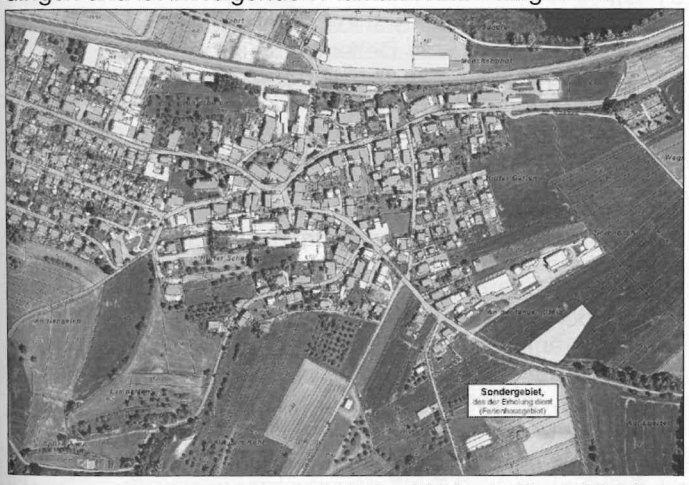


Foto: GVV Immendingen/Geisingen

Der Entwurf der Änderung des Flächennutzungsplans mit Begründung sowie Anlagen werden vom **30. September 2022 bis 31. Oktober 2022** während der üblichen Dienststunden im Rathaus Geisingen – Außenstelle Bauamt, Hauptstraße 15, 78187 Geisingen und im Rathaus Immendingen, Schlossplatz 2 – Bürgerservice im Erdgeschoss, 78194 Immendingen öffentlich ausgelegt.

Der Inhalt der ortsüblichen Bekanntmachung und die auszulegenden Unterlagen (inkl. Umweltbericht) sind während des Zeitraums der Auslegung zusätzlich auf der Homepage der Stadt Geisingen unter https://www.geisingen.de/flaechennutzungsplan und der Gemeinde Immendingen unter https://www.immendingen.de/startseite/wirtschaft+_+bauen/flaechennutzungsplanverfahren+sondergebiet+ferien+auf+dem+bauernhof+gutmadingen.html eingestellt.

Während der Auslegungsfrist können Stellungnahmen bei der Stadtverwaltung Geisingen oder der Gemeindeverwaltung Immendingen abgegeben werden. Da das Ergebnis der Behandlung der Stellungnahmen mitgeteilt wird, ist die Angabe der Anschrift des Verfassers zweckmäßig.

Es wird darauf hingewiesen, dass nicht während der Auslegungsfrist abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Flächennutzungsplan unberücksichtigt bleiben können. Ferner wird darauf hingewiesen, dass eine Vereinigung im Sinne des § 4 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes in einem Rechtsbehelfsverfahren nach § 7 Abs. 2 des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes gem. § 7 Abs. 3 Satz 1 des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes mit allen Einwendungen ausgeschlossen ist, die sie im Rahmen der Auslegungsfrist nicht oder nicht rechtzeitig geltend gemacht hat, aber hätte geltend gemacht werden können.

Immendingen, 23. September 2022
gez. *Manuel Stärk, Bürgermeister und Verbandsvorsitzender*

Verlängerung Halteverbot in der Bismarckstraße

In der Bismarckstraße besteht seit 22. August auf einer Länge von ca. 30 Metern ein Halteverbot von den Haus-Nummern 3 bis 5, da die Vonovia ModernisierungsGmbH an dieser Stelle Container für den Austausch von Fenstern an einigen Gebäuden aufstellen ließ. Die Arbeiten konnten bis zum 19. September nicht abgeschlossen werden, sodass eine Verlängerung des Halteverbotes bis einschließlich 15.10.2022 beantragt werden musste. Die Anwohner werden um Beachtung gebeten, vielen Dank.

AMTLICHE NACHRICHTEN

Aus dem Gemeinderat vom 19.09.2022

Am letzten Montag tagte der Gemeinderat unter dem Vorsitz von Bürgermeister Manuel Stärk.

Im Vorfeld tagte ebenso öffentlich der Verwaltungsausschuss und stimmte der Annahme von zwei Spenden zu. Die gewünschten Verwendungszwecke der beiden Spenden sind für die Kindertagesstätte Im Donaupark sowie für die Freiwillige Feuerwehr Immendingen. Herr Bürgermeister Stärk bedankte sich im Namen der Gemeinde Immendingen für die beiden Spenden.

Die Sitzung des Gemeinderates hatte folgende Beratungspunkte zum Gegenstand:

Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften Immendingen „Donau-Hegau II“.

Hier: Abwägung der zu den eingegangenen Stellungnahmen, Satzungsbeschlüsse, Anlass der Planänderung

Die Ansiedlung und Einweihung des „Prüf- und Technologiezentrums“ in Immendingen wirkt als Magnet für Gewerbebetriebe, die sich in der Gemeinde ansiedeln wollen. Dies betrifft nicht nur Betriebe aus der Automobilbranche, sondern auch, durch die Nähe zu Tuttlingen, beispielsweise aus der Medizintechnik-Branche. Hierdurch entsteht ein enormer Druck auf die Gemeinde Immendingen, adäquate Gewerbeflächen zur Verfügung zu stellen. Im bestehenden Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau“ sind sämtliche Flächen veräußert, sodass hier kein weiteres Entwicklungspotential mehr besteht.

Um das Thema Gewerbeflächenentwicklung ganzheitlich zu beleuchten, wurde für die Gemeinde Immendingen eine Fortschreibung des Flächennutzungsplanes „Gewerbe“ durchgeführt. Das Entwicklungsgebot ist somit eingehalten. Erklärtes Ziel der Gemeinde Immendingen ist somit, zukünftig die gewerbliche Nutzung im Bereich „Donau-Hegau II“ zu konzentrieren und dort Flächen neu auszuweisen. Synergieeffekte lassen sich dort effektiv nutzen, die Erschließung ist gesichert und eine Ansiedlung auch von größeren Gewerbebetrieben wäre hier möglich.

Zur Einleitung des Verfahrens hat der Gemeinderat in seiner öffentlichen Sitzung am 07.06.2021 den Aufstellungsbeschluss gefasst. Dieser wurde am 02.07.2021 öffentlich bekannt gemacht.

Am 07.06.2021 wurde in öffentlicher Gemeinderatssitzung der Vorentwurf des Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften gebilligt und beschlossen, die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB durchzuführen.

Die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB wurde in der Zeit vom 12.07.2021 bis zum 23.08.2021 durchgeführt. Parallel hierzu fand die frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB in der Zeit vom 09.07.2021 bis zum 23.08.2021 statt.

Die während der oben genannten Zeiträume eingegangenen Stellungnahmen wurden in einer Abwägungstabelle zur Zwischenabwägung zusammengefasst. Zu jedem Punkt sind eine Stellungnahme der Verwaltung und eine Beschluss-

empfehlung angegeben. Die daraus resultierenden Folgen wurden im Entwurf des Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften vom 08.06.2022 entsprechend berücksichtigt.
Der Entwurf des Bebauungsplanes wurde entsprechend den Beschlussvorschlägen fortgeschrieben. Außerdem fanden Anpassungen im Hinblick auf die Erschließungsplanung statt. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für das Plangebiet zu prüfen, ob die geplante Nutzung innerhalb des Plangebietes mit den umgebenden Nutzungen verträglich ist. Zur grundsätzlichen Beurteilung wurden Fachgutachten eingeholt, um die fachlichen Aspekte wie Artenschutz und Schall zu prüfen. Außerdem wurde ein Umweltbericht entsprechend den rechtlichen Erfordernissen erarbeitet.
Auf Grundlage des Entwurfes des Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften „Donau-Hegau II“ mit Stand vom 08.06.2022 wurde die öffentliche Auslegung des Planentwurfes gemäß § 3 Abs. 2 BauGB im Zeitraum vom 11.07.2022 bis 19.08.2022 durchgeführt. In diesem Rahmen ist von Seiten der Öffentlichkeit eine Stellungnahme eingegangen.
Parallel zur öffentlichen Auslegung fand die Benachrichtigung und Einholung von Stellungnahmen von Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 3 Abs. 2 BauGB, § 4 Abs. 2 BauGB und § 4a Abs. 2 BauGB vom 01.07.2022 bis 19.08.2022 statt.
Nachdem an der Planung keine Änderungen vorgenommen werden mussten, die zu einer erneuten öffentlichen Auslegung und Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange geführt hätten (§ 4a Abs. 3 BauGB), konnten die Satzungsbeschlüsse gefasst werden.
Nach öffentlicher Bekanntmachung der Satzungsbeschlüsse im Mitteilungsblatt der Gemeinde Immendingen treten der Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften „Donau-Hegau II“ in Kraft. Der Gemeinderat stimmt den Beschlussvorschlägen der Verwaltung entsprechend der Abwägungstabelle vom 19.09.2022 einstimmig zu. Der Bebauungsplan „Donau-Hegau II“, bestehend aus dem zeichnerischen Teil, Textteil und der Begründung, jeweils vom 19.09.2022, sowie die weiteren Anlagen zum Bebauungsplan wurden gemäß § 10 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit § 4 GemO einstimmig als Satzung beschlossen. Die zusammen mit dem Bebauungsplan aufgestellten örtlichen Bauvorschriften „Donau-Hegau II“ vom 19.09.2022 wurden nach § 74 Abs. 1 und 7 LBO in Verbindung mit § 9 Abs. 4 BauGB und § 4 GemO einstimmig als Satzung beschlossen.

Vergabe: Bauleistung – Torarbeiten –, Neubau Feuerwehrgerätehaus Immendingen
Die Entwurfsplanung des Feuerwehrhauses wurde im Februar 2021 im Gemeinderat vorgestellt und gebilligt. Daraufhin wurden die Baugenehmigung und die Ausführungsplanung erarbeitet.
Anschließend wurde die Bauleistung – Torarbeiten – öffentlich ausgeschrieben, es gingen 3 Angebote ein. Ein Angebot hatte Formfehler und musste nach Vorgaben der VOB ausgeschlossen werden.
Das günstigste wertbare Angebot ging mit einer Angebotssumme von 192.183,10 € (brutto) ein. Die Kostenberechnung vom Dezember 2020 liegt bei 93.296,00 € (brutto), somit ergibt sich eine Kostenerhöhung von 98.887,10 € (brutto) (ca. 106 %).
Da auch im Bereich Industrietorbau die Materialkosten von der Kostenberechnung vom Dezember 2020 bis heute gestiegen sind, wurden hier aktuelle Zahlen von einem bepreisten Leistungsverzeichnis zur Einschätzung herangezogen.
Das bepreiste Leistungsverzeichnis liegt bei ca. 107.489 € (brutto). Das Angebot, das aufgrund Formfehler ausgeschlossen werden musste, liegt annähernd im Bereich des bepreisten LV.
Für eine erneute Ausschreibung liegen zwei Argumente vor: Aus dem oben genannten Grund, dass das leider nicht wertbare Angebot im Bereich des bepreisten LV's liegt.
Bei der Ausschreibung hat sich herausgestellt, dass die Blechverkleidungsanschlüsse an die Tore bei den meisten Bietern sehr hoch angeboten wurden. Hierzu gäbe es noch die Möglichkeit, die Blechverkleidungen mit den Fassadenarbeiten auszuschreiben, was Stand heute als Lösungsansatz gesehen wird.
Aufgrund der oben benannten Sachlage hat die Verwaltung vorgeschlagen, die Ausschreibung der Torarbeiten aufzuheben und beschränkt auszuschreiben. In Bezug auf den Bauablauf ist dies auch noch möglich.
Die öffentliche Ausschreibung der Torarbeiten beim Feuerwehrhaus wurde aufgrund der Budgetüberschreitung einstimmig aufgehoben und wird beschränkt ausgeschrieben.

Vergabe: Bauleistung – Schlosserarbeiten –, Neubau Feuerwehrgerätehaus Immendingen
Die Entwurfsplanung des Feuerwehrhauses wurde im Februar 2021 im Gemeinderat vorgestellt und gebilligt. Daraufhin wurde die Baugenehmigung und die Ausführungsplanung erarbeitet.
Anschließend wurde die Bauleistung – Schlosserarbeiten – beschränkt ausgeschrieben, es gingen 2 Angebote ein. Das erste Angebot hatte Formfehler und musste nach Vorgaben der VOB ausgeschlossen werden.
Das zweite und wertbare Angebot ging mit einer Angebotssumme von 60.414,34 € (brutto) ein. Die Kostenberechnung von Dezember 2020 liegt bei 31.562,97 € (brutto), somit ergibt sich eine Kostenerhöhung von 28.851,37 € (brutto) (ca. 91 %).
Da vor allem im Bereich Stahlbau die Materialkosten von der Kostenberechnung vom Dezember 2020 bis heute exorbitant gestiegen sind, wurden hier aktuelle Zahlen beim bepreisten Leistungsverzeichnis zur Einschätzung herangezogen. Das bepreiste Leistungsverzeichnis liegt bei ca. 38.000 € (brutto). Dass die Zahl des bepreisten LV's marktüblich ist, zeigte die Übereinstimmung des Angebots, das aufgrund von Formfehlern leider ausgeschlossen werden musste.
Aufgrund der oben benannten Sachlage hat die Verwaltung vorgeschlagen, die Ausschreibung der Schlosserarbeiten aufzuheben und erneut beschränkt auszuschreiben. In Bezug auf den Bauablauf ist dies auch noch möglich.
Die beschränkte Ausschreibung der Schlosserarbeiten beim Feuerwehrhaus wurde aufgrund der Budgetüberschreitung einstimmig aufgehoben und erneut beschränkt ausgeschrieben.

Vergabe: Kanalreinigungs- und Untersuchungsarbeiten im Zuge der Eigenkontrollverordnung für die kommunalen Kanäle.

Hier: Abschnitt Ippingen/ Bachzimmern
In der Gemeinderatsitzung am 30.05.2022 wurde die Entwurfsplanung inkl. Kostenberechnung zur Eigenkontrollverordnung vorgestellt und gebilligt. Daraufhin wurde die Leistung ausgeschrieben.
Die Bestimmungen des Wasserrechts schreiben regelmäßige Überprüfungen des Kanalnetzes auf Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit vor.
In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt wurde die weitere Vorgehensweise festgelegt. Als erster Abschnitt sollen im Jahr 2022 die Kanäle auf der Gemarkung Ippingen/ Bachzimmern bis nach Immendingen gespült, befahren und ausgewertet werden.
Die Reinigungs- und Befahrungsleistung für die EKVO, Abschnitt Ippingen/Bachzimmern wurden beschränkt ausgeschrieben. Es ging 1 Angebot ein.
Das günstigste Angebot ging von der Firma Alba Süd GmbH & Co. KG, aus Dunningen mit einer Angebotssumme von 40.405,26 € (brutto) ein. Die Kostenberechnung liegt bei 39.638,90 € (brutto), somit ergibt sich eine Kostenerhöhung von 766,36 € (brutto) (ca. 1,9 %).
Die Finanzierung im Haushaltsplan ist gesichert.
Die Firma Alba Süd GmbH & Co. KG, aus Dunningen wurde einstimmig zum Angebotspreis von 40.405,26 € (brutto) mit der Durchführung der Maßnahme beauftragt.

Antrag von Herrn Peter Glökler auf Ausscheiden aus dem Gemeinderat
Mit Schreiben vom 08.09.2022 hat Herr Gemeinderat Peter Glökler das Ausscheiden aus dem Gemeinderat aufgrund familiärer Gründe beantragt. Herr Glökler gehört dem Gremium seit dem 1. September 2004 an.

Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan
und örtliche Bauvorschriften

„Donau-Hegau II“

vom 19.09.2022

Textteil

Inhaltsverzeichnis

1 Rechtsgrundlagen des Bebauungsplans
2 Rechtsgrundlage der örtlichen Bauvorschriften
3 Anhang zum Bebauungsplan
4 Anlagen des Bebauungsplans und der Örtlichen Bauvorschriften
5 Geltungsbereich
A Planungsrechtliche Festsetzungen
B Örtliche Bauvorschriften
C Hinweise
D Verfahrensvermerke
E Anhang

baldauf ARCHITEKTEN STADTPLANER

Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH
Geschäftsführer: Prof. Dr. Ing. Gerd Baldauf
Freier Architekt BDA und Stadtplaner

Schreiberstraße 27
70199 Stuttgart

Tel.: 07 11 / 9 67 87-0
Fax: 07 11 / 9 67 87-22
info@baldaufarchitekten.de

Amtsgericht Stuttgart
HRB 726388
St.Nr.: 99041/02271

1 Rechtsgrundlagen des Bebauungsplans

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1353).

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802).

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – **PlanzV**) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802).

2 Rechtsgrundlage der örtlichen Bauvorschriften

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 27 der Verordnung vom 21.12.2021 (GBl. 2022 S. 1, 4).

3 Anhang zum Bebauungsplan

- Pflanzliste.

4 Anlagen des Bebauungsplans und der Örtlichen Bauvorschriften

- Begründung,
- Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan und spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Baader Konzept GmbH, Immendingen / Gunzenhausen, 07.09.2022.
- Schalltechnische Untersuchung, Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher, Tübingen, 08.06.2022.

5 Geltungsbereich

Der genaue räumliche Geltungsbereich ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan.

Sämtliche innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes bisher bestehenden planungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen sowie frühere baupolizeiliche Vorschriften treten außer Kraft.

A PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

A1 Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 1-11 BauNVO)

A1.1 GE_1 – Gewerbegebiet

(§ 8 BauNVO)

Zulässig sind (§ 8 Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 4, 5 und 9 BauNVO):

- Gewerbebetriebe aller Art, soweit sie nicht unter den unzulässigen Nutzungen aufgeführt werden und die Voraussetzungen unter **Ziffer A1.4** erfüllen,
- Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Tankstellen.

Ausnahmsweise können zugelassen werden (§ 8 Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO):

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke,
- Einzelhandelsbetriebe mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten (siehe hierzu Ziffer **A1.5**) mit einer maximalen Verkaufsflächengröße von unter 800 m² soweit diese raumverträglich sind.

Nicht zulässig im Sinne des § 1 Abs. 4 bis 6 und Abs. 9 BauNVO sind:

- Einzelhandelsbetriebe mit zentren- und nahversorgungsrelevanten Sortimenten (siehe hierzu Ziffer **A1.5**),
- Werbeanlagen für Fremdwerbung,
- Vergnügungsstätten,
- Anlagen für kirchliche und sportliche für Zwecke,
- Bordelle sowie sonstige Betriebe und Einrichtungen bei denen die Ausübung sexueller Handlungen betriebliches Wesensmerkmal ist.

A1.2 GE_2 – Gewerbegebiet

(§ 8 BauNVO)

Zulässig sind (§ 8 Abs. 2 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 4, 5 und 9 BauNVO):

- Gewerbebetriebe aller Art, soweit sie nicht unter den unzulässigen Nutzungen aufgeführt werden und die Voraussetzungen unter **Ziffer A1.4** erfüllen,

- Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Tankstellen.

Ausnahmsweise können zugelassen werden (§ 8 Abs. 3 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 6 BauNVO):

- Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche und Zwecke,
- Vergnügungsstätten,
- Einzelhandelsbetriebe mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten (siehe hierzu **Ziffer A1.5**) mit einer maximalen Verkaufsflächengröße von unter 800 m² soweit diese raumverträglich sind.

Nicht zulässig im Sinne des § 1 Abs. 4 bis 6 und Abs. 9 BauNVO sind:

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- Einzelhandelsbetriebe mit zentren- und nahversorgungsrelevanten Sortimenten (siehe hierzu **Ziffer A1.5**),
- Werbeanlagen für Fremdwerbung,
- Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke,
- Bordelle sowie sonstige Betriebe und Einrichtungen bei denen die Ausübung sexueller Handlungen betriebliches Wesensmerkmal ist.

A1.3 GI – Industriegebiet

(§ 9 BauNVO)

Zulässig sind (§ 9 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 BauNVO):

- Gewerbebetriebe aller Art, soweit sie nicht unter den unzulässigen Nutzungen aufgeführt werden und die Voraussetzungen unter **Ziffer A1.4** erfüllen,
- Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,
- Tankstellen.

Nicht zulässig im Sinne des § 1 Abs. 5, Abs. 6 und Abs. 9 BauNVO sind:

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- Einzelhandelsbetriebe,
- Werbeanlagen für Fremdwerbung,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,

- Bordelle sowie sonstige Betriebe und Einrichtungen bei denen die Ausübung sexueller Handlungen betriebliches Wesensmerkmal ist,
- Vergnügungsstätten.

A1.4 Emissionskontingente

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12* im Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) nicht überschreiten:

Emissionskontingente L_{EK} im Nachtzeitraum

Teilfläche (TF) Nummer	$L_{EK,\ nachts}$ [dB(A)/m²]
TF1	52
TF2	53
TF3	52
TF4	53
TF5	55
TF6	55
TF7	60

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} nachts um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,\ zus}$:

Richtungssektor	*von*	*bis*	$L_{EK,\ Nacht,\ zus}$ *[dB(A)/m²]*
A	230°	340°	0
B	340°	230°	5
0° ist entsprechend der Winkelangabe für Windrosen Norden, Angaben im Uhrzeigersinn			
Bezugspunkt (Rechtswert / Hochwert): 3481588 / 5309384 (EPSG-Code 3396 entsprich DHDN Gauss-Krüger)			

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12*, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Die Lage der Teilflächen und der Richtungssektoren ergeben sich aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes. Auf Ebene der Vorhabengenehmigung ist der Nachweis zu erbringen, dass ein geplantes Vorhaben das seiner Betriebsfläche zugeordnete Emissionskontingent einhält.

Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den aus dem für die Teilfläche festgesetzten Emissionskontingent resultierenden zulässigen Immissionsanteil einhält.

Ein Vorhaben erfüllt zudem auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel des Vorhabens gemäß TA Lärm den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

A1.5 Sortimentsliste

Entsprechend der Sortimentsliste des Regionalverbandes Schwarzwald-Baar-Heuberg werden folgende Sortimente als zentren- und nahversorgungsrelevant und nicht-zentrenrelevant definiert:

Zentren- und Nahversorgungsrelevante Sortimente	Nicht-zentrenrelevante Sortimente
<u>Zentrenrelevante Sortimente:</u> – Bekleidung, Lederwaren, Schuhe – Bücher, Zeitschriften, Papier, Schreibwaren, Büroorganisation – Spielwaren, Sportartikel – Einrichtungszubehör (ohne Möbel), Haus- und Heimtextilien, Bastelartikel, Kunstgewerbe – Unterhaltungselektronik, Computer, Elektrohaushaltswaren, Foto, Optik – Haushaltswaren – Uhren, Schmuck – Kunst, Antiquitäten – Baby-/Kinderartikel – Musikalienhandel – Tiere, Tiernahrung, Zooartikel – Blumen <u>Nahversorgungsrelevante (gegebenenfalls auch zentrenrelevante) Sortimente:</u> – Lebensmittel, Getränke – Drogeriewaren, Kosmetikartikel, Körperpflegeartikel	z.B. – Möbel, Küchen, Büromöbel – Sanitäreinrichtungen – Teppichboden, Tapeten, Malereibedarf – Holz, Bauelemente, wie z.B. Fenster, Türen – Gartenwerkzeuge, -baustoffe, -möbel – Pflanzen und Zubehör – Kfz, Motorräder, Fahrräder und Zubehör – Campingartikel – Boote und Zubehör

A2 Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16-21a BauNVO)

A2.1 Grundflächenzahl

Die im zeichnerischen Teil festgesetzte Grundflächenzahl gilt als Obergrenze.

A2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlage bemisst sich nach der **maximalen Gebäudehöhe (GH_{max})** in Verbindung mit der **Erdgeschossrohfußbodenhöhe (EFH)** entsprechend den Planeinschrieben und wird am höchsten Punkt des Gebäudes gemessen. Von der im zeichnerischen Teil festgesetzten EFH kann um **+/- 1,0 m** abgewichen werden. Die zulässige maximale Gebäudehöhe bezieht sich dann auf die herab- bzw. heraufgesetzte Höhe.

Haustechnische Anlagen sowie **Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie** dürfen die realisierte und maximal zulässige Gebäudehöhe um **1,5 m** überschreiten.

A3 Bauweise

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 22 BauNVO)

a: abweichende Bauweise: im Sinne der **offenen Bauweise**, jedoch **ohne Längenbeschränkung**.

A4 Überbaubare Grundstücksflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 23 BauNVO)

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans durch **Baugrenzen** festgesetzt.

A5 Flächen die von der Bebauung freizuhalten sind

(§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)

Eine bauliche Nutzung der im zeichnerischen Teil eingetragenen, von einer Bebauung freizuhaltenden Fläche (Anbauverbotszone Landesstraße L 225), ist **nicht zulässig**.

Ausgenommen hiervon sind bauliche Anlagen und Nutzungen entsprechend **Ziffer A9** und Einfriedungen entsprechend den örtlichen Bauvorschriften **Ziffer B2.1**.

A6 Verkehrsflächen sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung und Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

A6.1 Öffentliche Straßenverkehrsfläche

Die im zeichnerischen Teil dargestellte Aufteilung der öffentlichen Verkehrsfläche ist **unverbindlich**.

A7 Grünflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

A7.1 Öffentliche Grünflächen

Die öffentlichen Grünflächen erhalten die Zweckbestimmung „Regenrückhaltung“, „Fläche für Ausgleichsmaßnahmen“ sowie „Waldrand“. Die Flächen sind entsprechend den Festsetzungen unter **Ziffer A10.2** und **A12.1** zu gestalten und bepflanzen.

A8 Versorgungsflächen - Löschwasserbehälter

(§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

Innerhalb der festgesetzten Fläche sind Anlagen und Nutzungen zulässig, die mit der Zweckbestimmung „Löschwasserbehälter“ vereinbar sind.

A9 Versorgungsflächen - Regenrückhaltung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Innerhalb der festgesetzten Flächen sind bauliche Anlagen und Nutzungen zulässig, die der **Rückhaltung**, **Ableitung** und **Versickerung** von **Niederschlagswasser** dienen. **Einfriedungen** sind ebenfalls zulässig.

Außerhalb der Flächen bleibt die ausnahmsweise Zulässigkeit gem. § 14 Abs. 2 BauNVO weiterhin bestehen.

A10 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

A10.1 Vermeidungsmaßnahmen

A10.1.1 Zeitlicher Ablauf der Vermeidungsmaßnahmen (Zusammenfassung der nachfolgenden Festsetzungen)

Vor Beginn jeglicher Maßnahmen müssen die im Geltungsbereich vorkommenden **Haselmäuse gefangen** und **umgesiedelt** werden (s. **A10.1.2**).

Das **Abfangen** muss im Zeitraum vom **01.04 – 31.10** geschehen.

Erst **im Anschluss** können die **oberflächlichen Rodungsarbeiten** (**01.11 – 28.02**) zur Vermeidungsmaßnahe **V2** (**s. Ziffer A10.1.3**) und **V4** (**s. Ziffer A10.1.5**) begonnen werden.

Die **finale Baufeldfreimachung** (entfernen der Wurzelstöcke und Abtragung vom Oberboden) muss im Zeitraum vom **01.04 – 15.05** / **01.08– 15.09** geschehen.

A10.1.2 V1 – Umsiedlung von Haselmäusen

Vor den Rodungsarbeiten müssen Haselmäuse, die sich im Geltungsbereich befinden, durch eine fachkundige Person gefangen und in Ersatzhabitate umgesiedelt werden. Diese Maßnahme zur **Umsiedlung** muss im Zeitraum von **01.04 – 31.10** (vor Rodung) erfolgen. Die potenziellen Ersatzhabitate sind im Umweltbericht unter Ersatzmaßnahmen (CEF3) genauer beschrieben. In diesen Bereichen werden 40 Haselmauskobel als Ersatzquartiere aufgebracht. Bei Bedarf müssen die Standorte mit Zusatzpflanzungen aufgewertet werden. Das detaillierte Umsiedlungskonzept „Maßnahmenkonzept zur Umsiedlung der Haselmaus für das Gewerbegebiet Donau Hegau II“ liegt dem Umweltbericht als Anlage 4 bei.

A10.1.3 V2 – Bauzeitliche Regelung zur Rodung von Gehölzen in Hinblick auf den Haselmausschutz

Zum Schutz der verbliebenen Haselmäuse (Fangverweigerer) müssen die **oberflächlichen Rodungsarbeiten** (Fällung + Bergung Schnittgut) im Zeitraum vom **01.11 – 28.02** stattfinden. Der Abtransport der Stämme muss möglichst schonend über einen Teleskoparm und über bestehende Wege (Rückegassen) erfolgen. Sollte dies nicht möglich sein, muss der Abtransport von einzelnen Stämmen und Gehölzen im Frühjahr (März) im Beisein einer ökologischen Baubegleitung erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass die liegen gebliebenen Gehölze möglichst unattraktiv für Vögel abgelegt werden (keine Haufen). Reisighaufen sollen im südlichen und östlichen Rand als Strukturmaterial und Versteckmöglichkeit aufgehäuft werden.

Die **Wurzelstockrodung** (und ggf. die Bergung des noch verbliebenen Schnittguts) erfolgt dann erst nach der Winterruhe von Haselmaus und Reptilien **zwischen 01.04 – 15.05** (max. bis 30.05. – mit ökologischer Baubegleitung). Im Bereich von Pflanzzwang 1 (pz 1, s. Ziffer A12.1.1) sollen die Wurzelstöcke der Bäume im Boden verbleiben.

A10.1.4 V3 – Vermeidung der Problematik des „Vogelschlags“

Bei Gebäude mit großen Fenster bzw. Glasfronten muss eine Vermeidung des Vogelschlages erfolgen. Dies kann entweder durch das **Bekleben** mit flächigen und engmaschigen Mustern (~ 5 cm) aus Punkten oder Streifen erfolgen oder durch den Einsatz spezieller **Vogelschutz-Glasscheiben**. Zudem müssen auch Eckfenster und Fenster, welche nahe an Bäumen oder Sträucher liegen, ebenfalls mit Mustern gesichert werden.

A10.1.5 V4 – Bauzeitliche Regelung zur Baufeldfreimachung zum Schutz von Vogelgelegen und Nestlingen

Gemäß § 39 BNatSchG ist es **verboten**, Gehölze in der Zeit vom **01.03 bis zum 30.09** abzuschneiden (außerhalb der Schonfrist von Brutvögeln).

Im vorliegenden Planfall wird dieser Zeitraum **bis Ende Oktober erweitert**, um die Umsiedlung der Haselmaus (siehe V1, Ziffer A10.1.2) durchführen zu können.

Die **Gehölzfällung** darf somit nur im Zeitraum **01.11 – 28.02** erfolgen (siehe auch V2, Ziffer A10.1.3). Es ist darauf zu achten, dass in diesem Zeitraum sämtliche Gehölze (z.B. auch Sträucher, kleine Bäume etc.) gefällt werden.

A10.1.6 V5 – Bauzeitliche Regelung zur Entnahme von potenziellen Fledermaus-Quartierbäumen

Um Verstöße gegen § 44 BNatSchG zu vermeiden, müssen die **potenziellen Quartierbäume** grundsätzlich im Zeitraum vom **01.10 – 31.10** (nach der Wochenstubenzeit und noch vor der Winterruhe) gefällt werden. Dabei müssen die Bäume vorab durch eine fachkundige Person und Endoskop vor der Fällung begutachtet, markiert und unbesetzte Baumhöhlen nach Möglichkeit verschlossen und dann für die Fällung freigegeben.

Sollten Fledermäuse nachgewiesen werden, müssen weitere Maßnahmen (Verschiebung der Fällung bzw. Anbringen von Folien, die einen Ausflug, aber keinen Einflug ermöglichen; vgl. Umweltbericht) herangezogen werden. Die Bäume müssen schonend mit dem Harvester oder Bagger gefällt und dabei gestützt werden.

A10.1.7 V6 – Reduzieren der Zerschneidungswirkung von potenziellen Flugrouten von Fledermäusen

Siehe **Pflanzzwang pz 4** (Ziffer A12.1.4). Pflanzung einer Baumreihe entlang der L 225.

A10.1.8 V7 – Vergrämung von Reptilien (Zauneidechse)

Um zu verhindern, dass sich die gerodeten Bereiche der späteren Baugrundstücke im Zeitraum bis zur tatsächlichen Überbauung zu attraktiven Eidechsen- oder Vogel-Lebensräumen entwickeln, werden die **gerodeten Flächen** direkt im Anschluss an die Wurzelstockrodung (siehe V2, Ziffer A10.1.3) **gefräst** und mit einer **artenarmen, dichten Kleegras-Mischung begrünt**. Diese wird bis zur Beanspruchung der jeweiligen Bauflächen jährlich gemäht.

A10.1.9 V8 - Außenbeleuchtung

Zur Außenbeleuchtung sind nur Lampen mit **UV- armen Lichtspektren** (z.B. LED, Natriumdampf – Niederdrucklampen) zugelassen (möglichst keine oder geringe Blauanteile). Der **Lichtkegel** muss **vertikal nach unten** gerichtet werden (maximale Abweichung des Lichtkegels 10° von der Vertikalen) und nach **oben abgeschirmt** sein. Den generellen Bedarf (auch Leuchtreklame u. ä.) möglichst reduzieren und zeitliche Abschaltungen nutzen. In Waldnähe ist das Beleuchtungskonzept so zu wählen, dass eine möglichst geringe Lichteinstrahlung in den Wald erfolgt.

A10.2 Ausgleichsmaßnahme – Entwicklung eines stufigen Waldrandes mit vorgelagerter Magerwiese

Entwicklung eines Mischbiotops aus Gehölz- und artenreichen Grünlandbeständen. Entwicklung eines artenreichen, gebuchteten Waldrandes mit Strukturelementen wie Wurzelstöcken.

Die räumliche Lage der Maßnahme ist dem zeichnerischen Teil zu entnehmen.

Auf die ausführliche Maßnahmenbeschreibung im Umweltbericht wird verwiesen.

A10.3 Dachbegrünung

Dachflächen bis 10° Dachneigung sind **extensiv zu begrünen**. Die **Aufbaustärke** ist in einer Höhe von mindestens **10 cm** vorzunehmen, es ist anteilig Oberboden zu verwenden.

A10.4 Regenrückhaltung

Die Flächen sind als **extensive Wiesenfläche** mit **Einzelbäumen** und **Gehölzgruppen** anzulegen (siehe hierzu auch Ziffer A12.1.3). Weiterhin sind **naturnah gestaltete Wassergräben** und **Becken** zur Aufnahme und oberflächigen Ableitung von **unbelastetem Niederschlagswasser** aus den Bauflächen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten.

A10.5 Entwässerung

Das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen ist dezentral auf den Grundstücken zu **versickern**. Für die erforderliche Versickerung ist eine wasserrechtliche Genehmigung beim Landratsamt Tuttlingen zu beantragen.

Bezüglich des Niederschlagswassers der **befestigten Hofflächen** der privaten Grundstücke gilt, dass **pro 10.000 m² Grundstücksfläche** max. **30,5 l/s** dem öffentlichen **Regenwasserkanal** zugeführt werden dürfen. Sollte aufgrund der Bebauung des Grundstückes mehr Niederschlagswasser anstehen, so ist für das Niederschlagswasser auf dem Grundstück Rückhaltevolumen zu schaffen und das Niederschlagswasser gedrosselt dem öffentlichen Regenwasserkanal zuzuführen. Die Entwässerung der Hofflächen ist im Entwässerungsgesuch fachtechnisch nachzuweisen. Das Schmutzwasser ist an den öffentlichen Schmutzwasserkanal anzuschließen.

A10.6 Oberflächenbelag privater Erschließungswege ohne Fahrverkehr

Die Oberflächenbeläge privater **Erschließungswege ohne Fahrverkehr**, sind aus **wasserdurchlässigem Belag** (z. B. Pflaster mit Gras- oder Sickerfugen, Porenpflaster, wassergebundene Decken) herzustellen.

A11 Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Die eingetragenen Flächen sind mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Gemeinde Immendingen sowie der Ver- und Entsorgungsträger zu belasten.

A12 Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und b BauGB)

A12.1 Pflanzzwang

Die als Pflanzzwänge festgesetzten Maßnahmen sind fachgerecht herzustellen und dauerhaft zu unterhalten, zu pflegen und bei Ausfall zu ersetzen. Zur Verwendung kommende Pflanzen und Materialien müssen den entsprechenden Qualitätsnormen (DIN Norm) entsprechen und fachgerecht eingebaut werden.

An den dargestellten Standorten sind entsprechend den nachfolgend aufgeführten Festsetzungen Pflanzungen vorzunehmen.

A12.1.1 Pflanzzwang 1 (pz 1) – Gebüsche mittlerer Standorte

Innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes mit „pz1“ gekennzeichneten Flächen sind flächig **heimische Sträucher** der Pflanzenliste 3 zur Anlage von **Gebüschen mittlerer Standorte** zu pflanzen (bestehende Heckengehölze können in die Pflanzung integriert werden), fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Es ist sicherzustellen, dass sich innerhalb der Flächen keine Bäume I. Wuchsordnung entwickeln.

Integration weiterer Strukturen durch **Einbau von Wurzelstock- und Reisighaufen** (alle 30 m) mit Material, das bei der Baufeldfreimachung anfällt.

A12.1.2 Pflanzzwang 2 (pz 2) – Entwicklung einer Flachlandmähwiese

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes mit „pz2“ gekennzeichnete Fläche ist als **magere Flachlandmähwiese** zu entwickeln, fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Zur Einsaat ist **Saatgut aus regionaler Herkunft** (autochthones Saatgut; Herkunftsregion 13 Schwäbische Alb) zu verwenden. Die Verwendung von **Düngemitteln**, **organischen Dünger** oder **Pestiziden** ist **nicht zulässig**.

Extensive Pflege mit einer 1- bis 2-schürigen Mahd pro Jahr nach der Kräuterblüte. **Erster Schnitt nicht vor dem 15.06.** Zur Aushagerung ist das Schnittgut abzuräumen.

A12.1.3 Pflanzzwang 3 (pz 3) – Grünland mittlerer Standorte

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes mit „pz3“ gekennzeichneten Flächen sind als **krautreiche Wiesen** (Kräuteranteil mind. 30 %) einzusäen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Zur Einsaat ist **Saatgut aus regionaler Herkunft** (autochthones Saatgut; Herkunftsregion 13 Schwäbische Alb) zu verwenden (siehe pz 2). Die Verwendung von **Düngemitteln**, **organischen Dünger** oder **Pestiziden** ist **nicht zulässig**.

Extensive Pflege mit einer 1- bis 2-schürigen Mahd pro Jahr nach der Kräuterblüte. **Erster Schnitt nicht vor dem 15.06.** Zur Aushagerung ist das Schnittgut abzuräumen.

A12.1.4 Pflanzzwang 4 (pz 4) – Einzelbäume im Bereich der Regenrückhaltebecken

Auf den festgesetzten Standorten sind **heimische Obst-Hochstämme** gemäß der Pflanzliste 1 anzupflanzen.

Der **Stammumfang** zum Zeitpunkt der Pflanzung hat mindestens **16 cm** zu betragen (gemessen in 1,0 m Höhe).

Die eingetragenen **Pflanzstandorte** können in Abstimmung mit der Anlage des Regenrückhaltebeckens **verschoben** werden.

Die Anpflanzungen sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen.

A12.1.5 Pflanzzwang 5 (pz 5) – Straßenbegleit-Blühstreifen

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes mit „pz5“ gekennzeichneten Flächen sind mit **niedrigen Stauden** (Blühmischung) oder **Gehölzen** zu bepflanzen. Für Ansaaten ist **mehrjähriges, autochthones Saatgut** zu verwenden (Herkunftsregion 13 Schwäbische Alb). Erst im Frühjahr werden abgeblühte Stauden des Vorjahres und Gräser zurückgeschnitten. Gehölzpflanzungen sind Gehölze der Pflanzliste 3 zu verwenden.

Je Baugrundstück ist eine Zu- und Abfahrt **mit einer maximalen** Gesamtbreite **von** 16,0 m **zulässig.**

A12.1.6 Pflanzzwang 6 (pz 6) – Einzelbäume im Verlauf des Straßennetzes

Auf den festgesetzten Standorten sind **mittel- bis großkronige Laubbäume** gemäß der Pflanzliste 2 anzupflanzen.

Der **Stammumfang** zum Zeitpunkt der Pflanzung hat mindestens **16 cm** zu betragen (gemessen in 1,0 m Höhe). Die Größe der **Baumscheibe** darf **4,0 m²** nicht unterschreiten.

Die eingetragenen **Pflanzstandorte** können um bis zu **5,0 m parallel zur Straße verschoben** werden.

Es sind auch züchterisch bearbeitete Sorten der Pflanzlisten 2 zulässig. Die Anpflanzungen sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

A12.1.7 Pflanzzwang 7 (pz 7) – Stellplatzbegrünung (räumlich nicht verortet)

Oberirdische Stellplatzanlagen sind so zu begrünen, indem für jeweils **10 PKW-Stellplätze** ein **mittel- bis großkroniger Laubbaum** mit einem **Stammumfang** von mindestens **16 cm**, gemessen in 1,0 m Höhe, zu pflanzen ist. Pflanzenarten entsprechend Pflanzliste 1 im Anhang.

Die Größe der **Baumscheibe** darf **4,0 m²** nicht unterschreiten.

Baumpflanzungen aufgrund des **Pflanzzwangs 6 werden angerechnet**.

Die Anpflanzungen sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen.

A12.1.8 Pflanzzwang 8 (pz 8) – Begrünung der Grundstücksflächen (räumlich nicht verortet)

Nicht überbaute Grundstücksflächen sind als **krautreiche Wiesen** (Kräuteranteil mind. 30%) einzusäen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Zur Einsaat ist **Saatgut aus regionaler Herkunft** (autochthones Saatgut; Herkunftsregion 13 Schwäbische Alb) zu verwenden. Bis zu **50 %** der nicht überbauten Grundstücksflächen können auch mit **Gebüschen** aus **heimischen Sträuchern** der Pflanzenliste 3 bepflanzt werden.

A13 Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern zur Herstellung des Straßenkörpers

(§ 9 Abs. 1 Nr. 26 BauGB)

Angrenzend an die öffentliche Verkehrsfläche sind **auf den privaten Grundstücken** die zur Herstellung des Straßenkörpers und zur Herstellung der Versorgungseinrichtungen erforderlichen **Böschungen**, **Abgrabungen**, **Stützmauern** und **Straßenunterbauten** bis maximal **2,0 m Tiefe** festgesetzt.

A14 Aufschiebend bedingte Festsetzungen / Festsetzung bis zum Eintritt bestimmter Umstände

(§ 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB)

Auf der Fläche, die mit einer **aufschiebend bedingten Festsetzung** gekennzeichnet ist, ist die festgesetzte Nutzung „öffentliche Verkehrsfläche“ **erst nach Inkrafttreten eines direkt im Süden anschließenden Bebauungsplanes**, wenn die Notwendigkeit der Fläche als öffentliche Erschließungsfläche gegeben ist, zulässig. Bis zum Eintritt dieser Bedingung ist die Fläche entsprechend **Ziffer A12.1.8** zu anzulegen.

B ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

(§ 74 Abs. 7 LBO)

B1 Werbeanlagen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO)

Werbeanlagen sind an **Gebäudefassaden** oder als **selbständige bauliche Anlagen** zulässig.

Je Grundstück sind max. **zwei selbständige Werbeanlagen** zulässig. Der **Abstand** dieser Anlagen von der öffentlichen Verkehrsfläche darf **0,5 m** nicht unterschreiten. **Selbständige Werbeanlagen** dürfen eine Gesamthöhe von **10,0 m** und eine **Gesamtbreite** von **5,0 m** nicht überschreiten.

Unzulässig sind:

- Werbeanlagen mit wechselndem, bewegtem oder laufenden Licht und Booster (Lichtwerbung am Himmel),
- Videowände,
- Werbeanlagen in den Flächen mit Pflanzzwang pz 5, **Ziffer A12.1.5**,
- Werbeanlagen deren Oberkante die maximal zulässige Gebäudehöhe gem. **Ziffer A2.2** der planungsrechtlichen Festsetzungen überschreiten.

B2 Anforderungen an die Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen und Gestaltung und Höhe von Einfriedungen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

B2.1 Einfriedungen

Einfriedungen entlang von Grundstücksseiten, die an öffentliche Verkehrsflächen mit Fahrverkehr angrenzen, sind **0,50 m** von der Hinterkante Bordstein **zurückzusetzen** und bis zu einer maximalen Höhe von **3,0 m** zulässig.

C HINWEISE

C1 Bodendenkmale

(§§ 20 und 27 DSchG)

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde, der Gemeinde oder dem Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart anzuzeigen. Archäologische Funde (Keramikreste, Metallteile, Knochen, Steinwerkzeuge etc.) oder Befunde (Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, Gräber etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Die Möglichkeit zur fachgerechten Dokumentation und Fundbergung ist einzuräumen.

Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

C2 Bodenschutz

(§ 1a Abs. 1 BauGB und § 10 Nr. 3 LBO)

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetztes (BBodSchG) und der bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV, DIN 19731, DIN 18915) wird hingewiesen.

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten und jegliche Bodenbelastung auf das unvermeidbare Maß zu beschränken.

Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Der Bodenaushub ist, soweit möglich, im Plangebiet zur Geländegestaltung auf den Baugrundstücken selbst wieder einzubauen. Überschüssiger Bodenaushub ist zu vermeiden.

C3 Abfallverwertungskonzept / Bodenschutzkonzept

Bei der Durchführung von Bauvorhaben ist auf ein Erdmassenausgleich gem. § 3 Abs. 3 LKreiWiG hinzuwirken. Dies trägt der Abfallvermeidungspflicht nach KrWG, nach § 1a BauGB und dem BBodSchG Rechnung. Der Erdmassenausgleich ist dafür eine der bestgeeignetsten Maßnahmen und hat schließlich auch Auswirkungen auf die zur Verfügung zu stellenden Entsorgungskapazitäten (Deponiekapazitäten) und die Kosten von Bauvorhaben.

Im Rahmen der Beantragung eines konkreten Bauvorhabens ist bei einer voraussichtlich anfallenden Menge von mehr als 500 Kubikmeter Erdaushub dem Landratsamt ein Abfallverwertungskonzept gem. § 3 LKreiWiG vorzulegen.

Bedarf ein Vorhaben, für das auf einer nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Fläche von mehr als 0,5 Hektar auf den Boden eingewirkt werden soll, einer behördlichen Zulassung, ist nach § 2 Abs. 3 LBodSchAG bei der Antragstellung ein Bodenschutzkonzept vorzulegen.

C4 Geotechnik

Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Ausstrichbereich der Gesteine der Liegenden-Bankkalke-Formation (Oberjura), welche im südwestlichen Teil des Plangebietes von einem tertiären Tuffschlot überlagert/durch-schnitten werden.

Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmerfüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen. Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen.

Wegen der Gefahr der Ausspülung lehmerfüllter Spalten ist bei Anlage von Versickerungseinrichtungen auf ausreichenden Abstand zu Fundamenten zu achten.

Über dem nur gering durchlässigen Tuff ist örtlich ggf. mit staunassen, aufgeweichten Böden und besonders im Grenzbereich Kalkstein/Basalttuff mit Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmerfüllte Spalten) zu rechnen.

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung, bei Antreffen verkarstungsbedingter Fehlstellen wie z. B. offenen bzw. lehmerfüllten Spalten) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

C5 Verbot von Schottergärten

Das nach § 21a NatSchG geltende Verbot von Schottergärten ist zu beachten. Demnach ist darauf hinzuwirken, dass Gartenanlagen insektenfreundlich gestaltet werden und Gartenflächen vorwiegend begrünt werden. Schotterungen zur Gestaltung von privaten Gärten sind grundsätzlich keine andere zulässige Verwendung im Sinne des § 9 Absatz 1 Satz 1 LBO. Gartenflächen sollen ferner wasseraufnahmefähig belassen oder hergestellt werden.

C6 Nutzung solarer Strahlungsenergie

Auf die seit Januar 2022 geltende Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung beim Neubau von Nichtwohngebäuden und Parkplatzflächen sowie die ab Mai 2022 geltende Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung beim Neubau von Wohngebäuden gemäß § 8a bzw. § 8b Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg wird hingewiesen.

C7 Anbaubeschränkung entlang der Landesstraße L1111

(§ 22 Abs. 1 StrG)

Gem. § 22 StrG bestehen entlang der Landesstraße L 225 Anbaubeschränkungen.

Innerhalb des im zeichnerischen Teil als „von Bebauung freizuhaltende Fläche“ festgesetzten Bereiches (20 m ab dem äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn) dürfen Hochbauten jeder Art nicht errichtet werden (§ 22 Abs. 1 StrG).

Im Übrigen bedürfen gemäß § 22 Abs. 2 StrG Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der unteren Verwaltungsbehörde, die im Benehmen mit der Straßenbaubehörde des Trägers der Straßenbaulast, im Falle von Landesstraßen in der Straßenbaulast des Landes mit dem Regierungspräsidium, entscheidet, wenn außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten bauliche Anlagen längs der Landesstraße in einer Entfernung bis zu 40 m (ab dem äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn) errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden sollen. Die Zustimmung darf nur versagt oder mit Bedingungen und Auflagen erteilt werden, soweit dies wegen der Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs, der Ausbauabsichten oder der Straßenbaugestaltung nötig ist.

C8 Kriminalprävention

Vom Polizeipräsidium Konstanz wird empfohlen, Sicherungstechnik (technische Sicherung der Gebäude gegen Einbrüche) von Anfang an in der Planung zu berücksichtigen. Des Weiteren wird für Stellflächen für Fahrzeuge folgendes empfohlen: übersichtliche und beleuchtete Parkplätze schaffen; Schaffung überschaubarer Areale und Vermeidung von „toten“ Ecken.

Die kriminalpolizeiliche Beratungsstelle bietet als besonderen Service eine Bauplanberatung für private und gewerbliche Objekte an. Die Beratung ist kostenfrei.

Kontaktadresse: Polizeipräsidium Konstanz, Referat Prävention, Kriminalpolizeiliche Beratungsstelle, Stockacher Str. 158, 78532 Tuttlingen, Tel.: 07461 941-153, E-Mail: konstanz.pp.prävention.tut@polizei.bwl.de

Weitere Informationen zum Einbruchschutz sind zu erhalten unter www.k-einbruch.de

C9 Brandschutz

Bei Gebäuden, die unter die Gebäudeklasse 4 und 5 gem. § 2 Abs. 4 LBO fallen, muss ein zweiter Flucht- und Rettungsweg baulich hergestellt werden.

C10 Trinkwasser- / Regenwassernutzungsanlagen

Auf die Bestimmungen der Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10.03.2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Art. 1 der Verordnung vom 22.09.2021 (BGBl. I S. 4343) geändert worden ist wird hingewiesen.

D VERFAHRENSVERMERKE

Aufstellungsbeschluss durch den Gemeinderat § 2 Abs. 1 BauGB	07.06.2021
Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses § 2 Abs. 1 BauGB	02.07.2021
Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit § 3 Abs. 1 BauGB	12.07.2021 - 23.08.2021
Frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange §4 Abs. 1 BauGB	09.07.2021 - 23.08.2021
Auslegungsbeschluss des Planentwurfes durch den Gemeinderat § 3 Abs. 2 BauGB	27.06.2022
Ortsübliche Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung § 3 Abs. 2 BauGB	01.07.2022
Öffentliche Auslegung des Planentwurfs § 3 Abs. 2 BauGB	11.07.2022 - 19.08.2022
Einholung von Stellungnahmen von Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zum Planentwurf und Benachrichtigung von der öffentlichen Auslegung § 4 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 3 Abs. 2 und § 4a Abs. 2 BauGB	01.07.2022 - 19.08.2022
Satzungsbeschluss des Bebauungsplans § 10 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 4 GemO/BW	19.09.2022
Satzungsbeschluss der örtlichen Bauvorschriften § 74 Abs. 1 und 7 LBO mit § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 4 GemO/BW	19.09.2022

Hiermit wird bestätigt, dass dieser Textteil (Planungsrechtliche Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften) dem Satzungsbeschluss des Gemeinderats entspricht (Ausfertigung).

Immendingen, den 20.09.2022

Manuel Stärk,
Bürgermeister

Inkrafttreten des Bebauungsplans durch ortsübliche Bekanntmachung § 10 Abs. 3 BauGB	23.09.2022
Inkrafttreten der örtlichen Bauvorschriften durch ortsübliche Bekanntmachung § 10 Abs. 3 BauGB	23.09.2022

E ANHANG

Es ist gebietsheimische Pflanzware aus der Herkunftsregion 8 „Schwäbische und Fränkische Alb“ zu verwenden. Bei Arten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) unterliegen sind außerdem die dort definierten Herkunftsgebiete zu berücksichtigen.

Pflanzenliste 1 – Heimische Baumarten (pz4, pz7)		**Pflanzenliste 2 – Heimische Baumarten (pz6)**		**Pflanzliste 3 - Heimische Straucharten (pz1)**	
Acer compestre	Feldahorn	*Acer platanoides*	Spitzahorn	*Cornus sanguinea*	Roter Hartriegel
Betula pendula	Birke	*Acer pseudoplatanus*	Bergahorn	*Corylus avellana*	Hasel
Carpinus betulus	Hainbuche	*Tilia cordata*	Winter-Linde	*Crataegus laevigata*	Zweigriffeliger Weißdorn
Prunus avium	Vogelkirsche	*Tilia platyphyllos*	Sommer-Linde	*Crataegus monogyna*	Eingriffeliger Weißdorn
Quercus petraea	Trauben-Eiche			*Lonicera periclymenum*	Wald-Geißblatt
Quercus robur	Stiel-Eiche			*Lonicera xylosteum*	Gewöhnliche Heckenkirsche
Ulmus glabra	Berg-Ulme			*Prunus spinosa*	Schlehe
Rhamnus frangula	Faulbaum			*Rosa canina*	Hunds-Rose
Sorbus torminalis	Elsbeere			*Rosa rubiginosa*	Wein-Rose
Sorbus aria	Echte Mehlbeere			*Sambucus nigra*	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Vogelbeere			*Sambucus racemosa*	Trauben-Holunder
Malus sylvestris	Wildapfel			*Taxus baccata*	Gemeine Eibe
Pyrus pyraster	Wildbirne			*Viburnum lantana*	Wolliger Schneeball
Heimische Obstbaumsorten				*Viburnum opulus*	Gemeiner Schneeball
Hochstamm, Stammumfang min. 16 -18 cm		**Hochstamm, Stammumfang min. 16 -18 cm**		**60-100/100-150 cm**	

Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan
und örtliche Bauvorschriften

„Donau-Hegau II“

vom 19.09.2022

Begründung

Inhaltsverzeichnis

1 Erfordernis der Planaufstellung
2 Einfügung in bestehende Rechtsverhältnisse
3 Gewerbeflächenbedarfsnachweis
4 Bestand innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches
5 Städtebauliches Konzept
6 Erschließung / Technische Infrastruktur
7 Umweltbericht / Gutachten / Untersuchungen
8 Begründung zu den planungsrechtlichen Festsetzungen
9 Begründung zu den örtlichen Bauvorschriften
10 Flächenbilanz
11 Bodenordnung / Folgeverfahren

baldauf ARCHITEKTEN STADTPLANER

Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH
Geschäftsführer: Prof. Dr. Ing. Gerd Baldauf
Freier Architekt BDA und Stadtplaner

Schreiberstraße 27
70199 Stuttgart

Tel.: 07 11 / 9 67 87-0
Fax: 07 11 / 9 67 87-22
info@baldaufarchitekten.de

Amtsgericht Stuttgart
HRB 726388
St.Nr.: 99041/02271

1 Erfordernis der Planaufstellung

Die Ansiedlung und Einweihung des „Prüf- und Technologiezentrums“ in Immendingen wirkt als Magnet für Gewerbebetriebe, die sich in der Gemeinde ansiedeln wollen. Dies betrifft nicht nur Betriebe aus der Automobilbranche, sondern auch, durch die Nähe zu Tuttlingen, beispielsweise die Medizintechnik-Branche. Hierdurch entsteht ein enormer Druck auf die Gemeinde Immendingen adäquate Gewerbeflächen zur Verfügung zu stellen. Im bestehenden Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau“ sind sämtliche Fläche veräußert, sodass hier kein weiteres Entwicklungspotential mehr besteht.

Um das Thema Gewerbeflächenentwicklung ganzheitlich zu beleuchten, wurde für die Gemeinde Immendingen eine Fortschreibung des Flächennutzungsplanes „Gewerbe“ durchgeführt. Hierbei hat sich herausgestellt, dass viele der noch im Flächennutzungsplan enthaltene gewerbliche Bauflächen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen (z. B. Hochwassergefahr in Donautal-Lage) nicht bzw. nur mit erheblichen Aufwand zu entwickeln wären. Erklärtes Ziel der Gemeinde Immendingen ist somit zukünftig die gewerbliche Nutzung im Bereich „Donau-Hegau“ zu konzentrieren und dort Flächen neu auszuweisen. Synergieeffekte lassen sich dort effektiv nutzen, die Erschließung ist gesichert und eine Ansiedlung auch von größeren Gewerbebetrieben wäre hier möglich.

Zur Einleitung des Bebauungsplanverfahrens nach § 2 Abs. 1 BauGB hat der Gemeinderat in seiner öffentlichen Sitzung am 07.06.2021 den Aufstellungsbeschluss für das ca. 17,4 ha große Gebiet gefasst.

2 Einfügung in bestehende Rechtsverhältnisse

2.1 Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg

Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Aus diesem Anpassungsgebot ergibt sich auf kommunaler Ebene die Verpflichtung zur Beachtung bestehender Ziele bei der Änderung oder Aufstellung von Bauleitplänen.

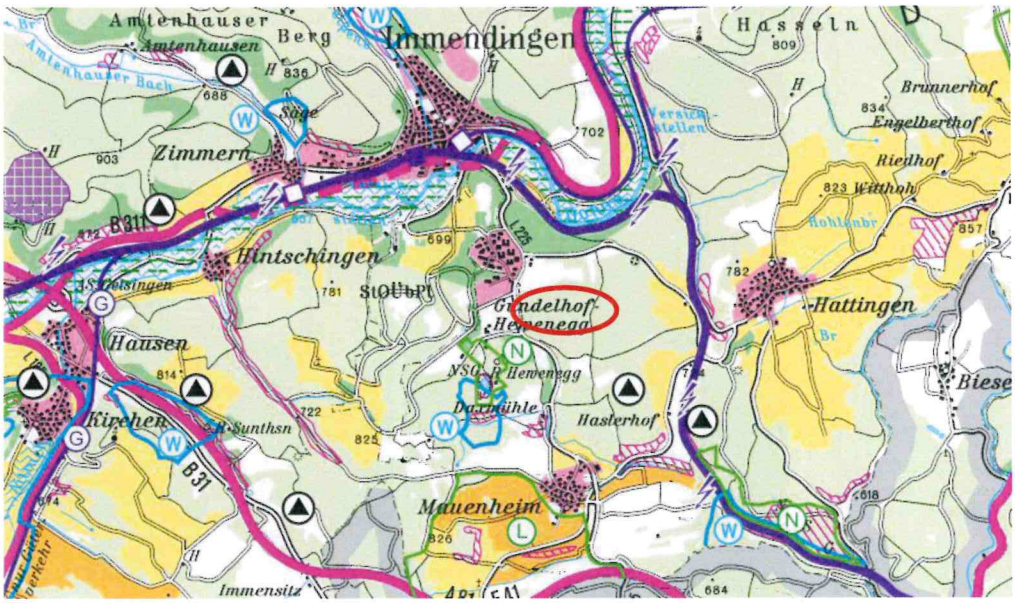


Abbildung 1: Auszug aus der Raumnutzungskarte Regionalverband Nordschwarzwald-Baar-Heuberg 2003 mit Plangebiet in rot

Der Regionalplan Nordschwarzwald-Baar-Heuberg, genehmigt am 10.03.2003 ordnet die Stadt Immendingen als Unterzentrum ein und liegt auf der Entwicklungsachse Villingen-Schwenningen - Donaueschingen - Geisingen/Immendingen - Tuttlingen (- Meßkirch). Gemeinsam mit der Stadt Geisingen hat Immendingen die Funktion eines Doppelzentrums. Das Plangebiet ist in der Raumnutzungskarte sonstige Waldfläche festgelegt. Das Gebiet „Donau-Hegau“ ist darin noch nicht als Siedlungsfläche berücksichtigt.

2.2 Flächennutzungsplan

Die 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes des Gemeindeverwaltungsverbandes Immendingen-Geisingen wurde am 12.04.2000 genehmigt. Diese stellte für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes Fläche für Wald (§ 5 Abs. 2 Nr. 9b BauGB) dar.

Die Entwicklung des Plangebietes aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB war somit nicht gegeben.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgte im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB. Der Aufstellungsbeschluss zur Einleitung der punktuellen Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich „Donau-Hegau II“ wurde am 29.01.20021 gefasst.

Während des Verfahrens, nach den Beteiligungen nach § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB, hat sich die Notwendigkeit ergeben, eine Gesamtfortschreibung Gewerbe

durchzuführen, da einige der Bestandsflächen, die im Flächennutzungsplan enthalten sind, aufgrund von tatsächlichen oder rechtlichen Hindernissen nicht entwickelt werden können. Demzufolge wurden alle notwendigen Anpassungen und Flächenherausnahmen in das Änderungsverfahren aufgenommen. Die Flächenneudarstellung im Bereich Donau-Hegau II wurde außerdem um nahezu die Hälfte verkleinert.

Der Gemeindeverwaltungsverband Immendingen-Geisingen hat in seiner öffentlichen Sitzung am 08.06.2022 den Feststellungsbeschluss in diesem Verfahren gefasst. Mit Schreiben vom 30.08.2022 wurde die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes für die Gemeinde Immendingen „Gewerbe“ durch das Landratsamt Tuttlingen als zuständige Stelle rechtsaufsichtlich genehmigt.

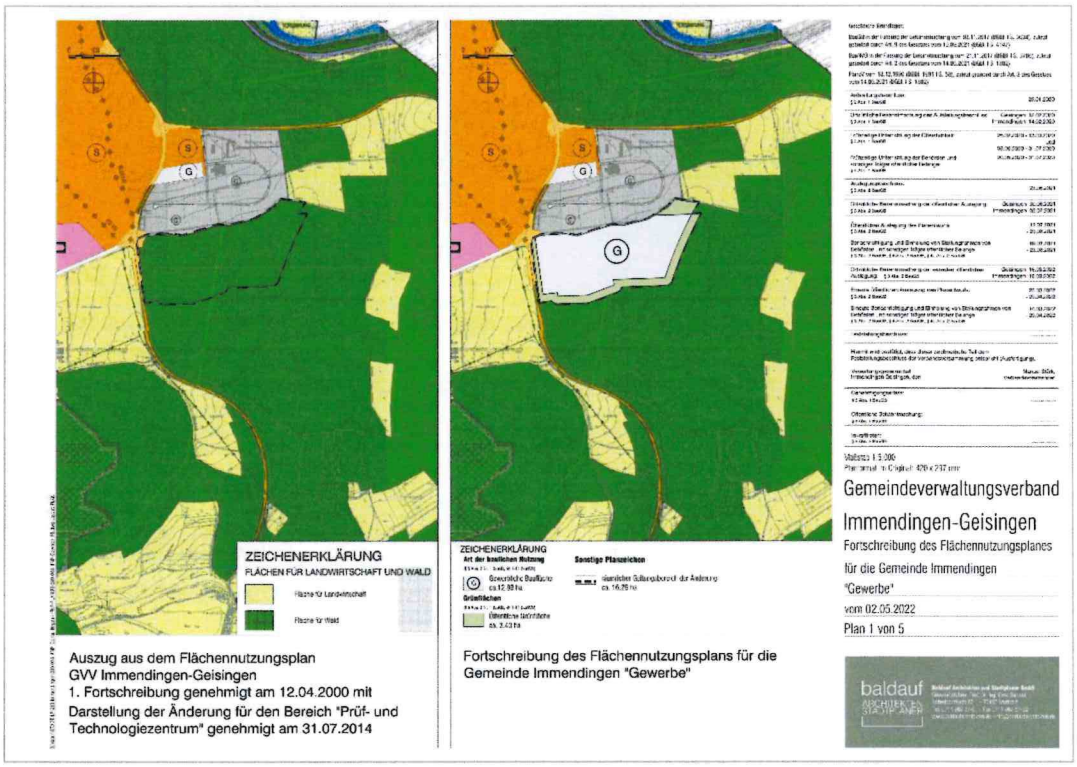


Abbildung 2: Fortschreibung des Flächennutzungsplanes für die Gemeinde immendingen „Gewerbe“ vom 02.05.2022, Teilbereich „Donau-Hegau II“

2.3 Bebauungspläne

Im Norden des Plangebietes befindet sich der rechtsverbindliche Bebauungsplan mit örtlichen Bauvorschriften „Gewerbe- und Industriegebiet Donau-Hegau“ (in Kraft getreten am 22.05.2015) sowie im Nordwesten der Bebauungsplan mit örtlichen Bauvorschriften „Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone“ (i. K. g. 22.08.2014) mit 1. Änderung (i. K. g. 20.11.2020).

In beide Bebauungspläne wird in den Randbereichen eingegriffen, um die Übergänge zwischen den Plangebieten an die aktuellen Erfordernisse anzupassen.

Die betrifft im Bebauungsplan mit örtlichen Bauvorschriften „**Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone**“ inkl. 1. Änderung:

- Flächenreduktion der öffentlichen Verkehrsfläche und Festsetzung als gewerbliche Baufläche aufgrund der aktuellen und angepassten Planung des Kreisverkehrsplatzes Süd.

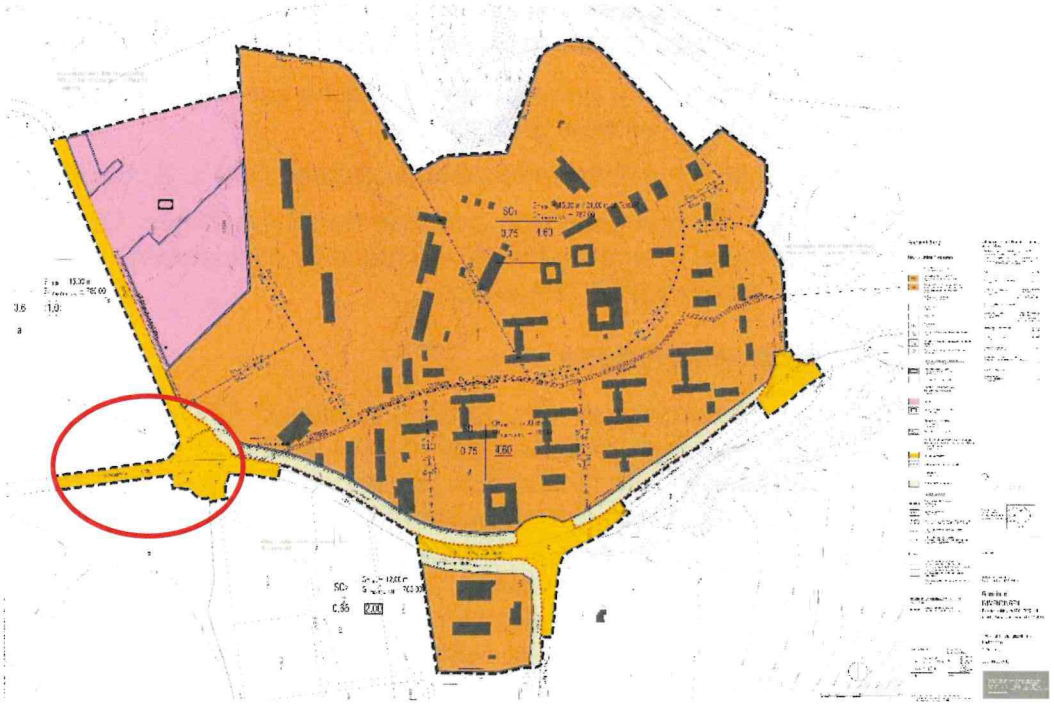


Abbildung 3: Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone“ – 1. Änderung mit betroffenem Änderungsbereich des aktuellen Bebauungsplans in Rot (Norden ist rechts).

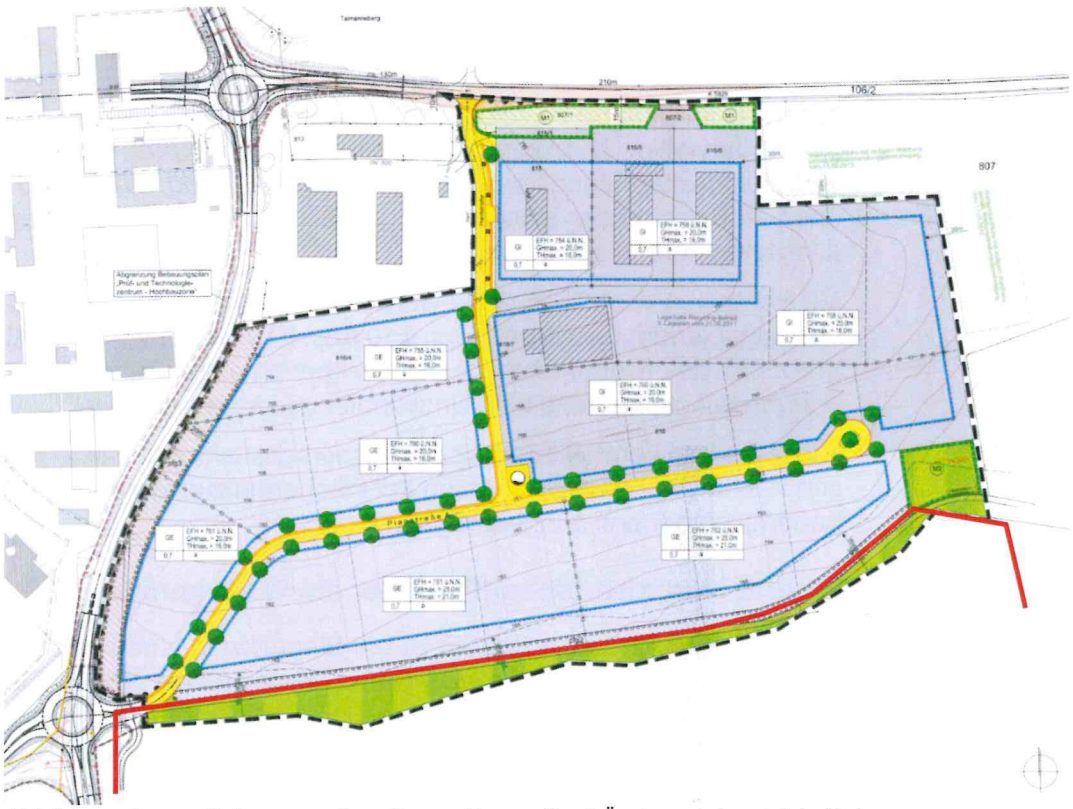


Abbildung 4: Bebauungsplan „Donau-Hegau I“ mit Änderungsbereich in Rot.

Im Bebauungsplan mit örtlichen Bauvorschriften „**Gewerbe- und Industriegebiet Donau-Hegau**“ werden folgende Änderungen vorgenommen:

- Überplanung gewerblicher Baufläche zur Anknüpfung an das bestehende Straßennetz (zentrale Erschließung).
- Dadurch entstehender Änderungsbedarf wie z. B. Anpassung der Baugrenzen.
- Im Übergangsbereich zwischen den Baugebieten „Donau-Hegau“ und „Donau-Hegau II“ wird die bisher als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzte Fläche als Gewerbegebiet festgesetzt.

2.4 Waldumwandlung

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes führen zu umfangreichen Waldinanspruchnahmen im Sinne des § 10 LWaldG. Die geplanten Bebauungsplanfestsetzungen können erst dann in Kraft gesetzt werden, wenn nach Durchführung eines forstrechtlichen Umwandlungsverfahrens gemäß § 10 i.V. mit § 9 LWaldG die Umwandlungserklärung vorliegt. Diese ist somit eine wesentliche Voraussetzung für das Inkrafttreten des Bauleitplans. Die Umwandlungserklärung allein berechtigt jedoch noch nicht zur konkreten Umwandlung bzw. anderweitigen Nutzung von Waldflächen. Sie ersetzt somit nicht die Umwandlungsgenehmigung nach § 9 Abs. 1 LWaldG, begründet aber einen Rechtsanspruch darauf, sofern bis zur Beantragung der Genehmigung keine wesentliche Änderung der Sachlage eingetreten ist. Das Waldumwandlungsverfahren nach § 10 LWaldG bzw. die Beantragung der Umwandlungserklärung wird parallel zu den Bauleitplanverfahren durchgeführt.

Waldinanspruchnahmen im Sinne der §§ 9 und 10 LWaldG gehören nach Pkt. 17.2 der Anlage 1 des UVPG zu den UVP-pflichtigen Vorhaben. Die maßgebenden Größenwerte (UVP-Pflicht ab 10 ha Waldumwandlung) werden für den zu betrachtenden Bebauungsplan überschritten. Innerhalb der Bebauungspläne befinden sich Waldbestände im Umfang von ca. 16 ha, für die durch die bauleitplanerischen Festsetzungen anderweitige Nutzungen vorgesehen sind. Insofern ist eine „forstliche Umweltverträglichkeitsprüfung“ durchzuführen. Gemäß § 50 UVPG wird diese im Wesentlichen im Rahmen der Umweltprüfung nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (Umweltbericht) durchgeführt.

Mit Schreiben vom 31.05.2022 wurde im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes „Gewerbe“ nach § 10 Abs. 2 LWaldG i.V.m. § 64 Abs. 2 LWaldG unter Vorbehalt des Ergebnisses des Umweltberichtes im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens eine Umwandlungserklärung erteilt.

Mit Schreiben vom 19.08.2022 der Körperschaftsforstdirektion wurde die vorbehaltliche Waldumwandlungserklärung auf Flächennutzungsplanebene ergänzend auf Bebauungsplanebene ausgesprochen.

2.5 Eingriff in landwirtschaftlich oder als Wald genutzte Flächen

Laut § 1a Abs. 2 Satz 4 BauGB ist bei Eingriffen in landwirtschaftlich oder als Wald genutzte Flächen immer zu begründen, inwieweit die Notwendigkeit der Umwandlung dieser Flächen besteht; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungspotentiale zählen können.

Ziel des vorliegenden Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften ist die Schaffung von gewerblich genutzten Baugrundstücken, u. a. auch als Industriegebiet. Auf-

grund der direkten Nachbarschaft zum bestehenden Gewerbe- / Industriegebiet „Donau-Hegau“ bietet sich eine Erweiterung der Fläche aus städtebaulicher Sicht an. Die nähere Umgebung ist bereits gewerblich / industriel vorgeprägt, sodass keine Konflikte zu befürchten sind, die in unmittelbarer Nähe zu wohnbaulich genutzten Flächen entstehen würden. Des Weiteren stehen in der Gemeinde Immendingen keine Alternativflächen zur Verfügung die sich eignen würden, Baugrundstücke in dieser Größenordnung anzubieten. In direkter Nachbarschaft zum Prüf- und Technologiezentrum können Betriebe angesiedelt werden, die im engen Zusammenhang mit diesem stehen. Aufgrund der hohen Standortgebundenheit kommen für diese Nutzer Alternativflächen nicht in Betracht bzw. würde die mögliche Nutzung von Synergieeffekten verringern.

Auf die weiteren Ausführungen im nachfolgenden Kapitel **Gewerbeflächenbedarfsnachweis** wird verwiesen.

2.6 Planzeichnung

Nach § 1 Abs. 1 PlanzV sind die Maßstäbe der Planzeichnung so zu wählen, dass der Inhalt der Bauleitpläne eindeutig dargestellt oder festgesetzt werden kann. Für die maßgebliche Planzeichnung (hier: zeichnerischer Teil) des Bebauungsplans wurde der Maßstab 1 : 1.000 gewählt. Bei dieser Darstellungsschärfe sind die Abgrenzungen des Geltungsbereichs, der Flurstücke und der Planinhalte eindeutig erkennbar.

3 Gewerbeflächenbedarfsnachweis

Bei Flächenausweisungen in Flächennutzungsplänen nach § 5 BauGB und von nicht aus dem FNP entwickelten Bebauungsplänen nach § 8 Abs. 2 Satz 2, Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 BauGB soll der geplante Bedarf an Gewerbebauflächen durch eine Plausibilitätsprüfung und auf der Basis der aufgeführten, vom Plangeber vorzulegenden Daten und Angaben geprüft werden.

Der Gewerbeflächenbedarfsnachweis wird entsprechend der Plausibilitätsprüfung der Bauflächenbedarfsnachweise im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach §§ 6 und 10 Abs. 2 BauGB des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau vom 15.02.2017 geführt.

Da demzufolge *„ein pauschaler Flächenansatz (bezogen auf Raumkategorie / zentralörtliche Funktion, Wohnbaufläche oder Einwohnerzahl) wegen der Differenziertheit gewerblicher Bedarfsansprüche nicht geeignet ist, muss der prognostizierte Gewerbeflächenbedarf im Einzelfall nachvollziehbar dargestellt und begründet sein*“.

Parallel zum vorliegenden Bebauungsplanverfahren mit Aufstellung von örtlichen Bauvorschriften erfolgt die Fortschreibung des Flächennutzungsplans für die Gemeinde Immendingen „Gewerbe“. Da bereits auf dieser Ebene der Bauleitplanung der Bauflächenbedarfsnachweis geführt werden muss, wird dieser auch in diesem Verfahren abgehandelt. Auf die weiteren Ausführungen im Gewerbeflächenbedarfsnachweis zur Fortschreibung des Flächennutzungsplanes für die Gemeinde Immendigen „Gewerbe“ des Gemeindeverwaltungsverbandes Immendingen-Geisingen wird verwiesen. Nachfolgend ein kurzer Auszug hieraus:

„In Anbetracht der vorangegangenen Ausführungen lassen sich folgende Ergebnisse zusammenfassen:

- ⇨ *Es **entfallen** durch Nutzungsänderung oder Herausnahmen dauerhaft **8,8 ha** Gewerbeflächen.*
- ⇨ *In der Gemeinde bestehen derzeit **Reserveflächen** in einer Größe von **5,6 ha**.*
- ⇨ *Es besteht ein **interner Bedarf** von **4,3 ha**, der nur durch Flächenneuausweisung gestillt werden kann.*
- ⇨ *Bei der Gemeinde wurde ein **externer Bedarf** von **5,9 ha** angemeldet.*
- ⇨ *Durch die Nutzungsänderungen-/herausnahmen und den angemeldeten Bedarfen steht die Gemeinde einem **Flächendefizit** von **13,4 ha** gegenüber.*
- ⇨ *Durch die Flächenneuausweisung im Gebiet „Donau-Hegau II“ in einer Größe von 12,9 ha, **unterschreitet** die Gemeinde Immendingen das ermittelte **Defizit von 13,4 ha.**“*

4 Bestand innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

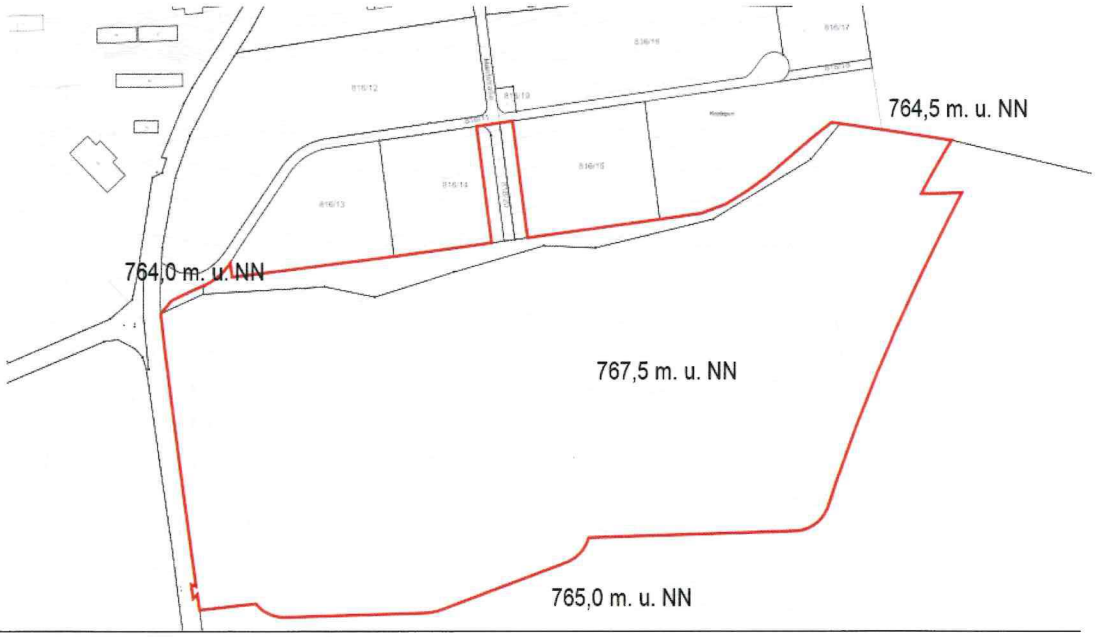
4.1 Lage im Siedlungsraum

Die Gemeinde Immendingen gehört zum Landkreis Tuttlingen und liegt an der Oberen Donau. Die große Kreisstadt Tuttlingen liegt nordöstlich in etwa sieben Kilometern Entfernung, der Autobahnanschluss an die BAB A81 etwa fünf Kilometer westlich.

Immendingen befindet sich im Naturraum Baaralb und Oberes Donautal im westlichen Teil der Großlandschaft der Schwäbischen Alb.

4.2 Topographie

Das Plangebiet liegt in einer topographisch bewegten Landschaft. Der Hochpunkt des Plangebiets liegt mittig mit ca. 767,5 m ü. NN und fällt nach Nordost auf ca. 764,5



m ü. NN und nach Nordwest auf ca. 764,0 m ü. NN ab. Nach Südost fällt das Gelände steil ab.

Abbildung 5: Topographie mit Plangebiet in rot

4.3 Bestehende Nutzung

Das Plangebiet „Donau-Hegau II“ liegt östlich der L 225 und befindet sich vollständig in Waldflächen. Im direkten Anschluss des Plangebietes befindet sich das bestehende Gewerbegebiet „Donau-Hegau“ sowie im Nordwesten das „Prüf- und Technologiezentrum“. In ca. 300 m südwestlicher Entfernung befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb „Gundelhof“.

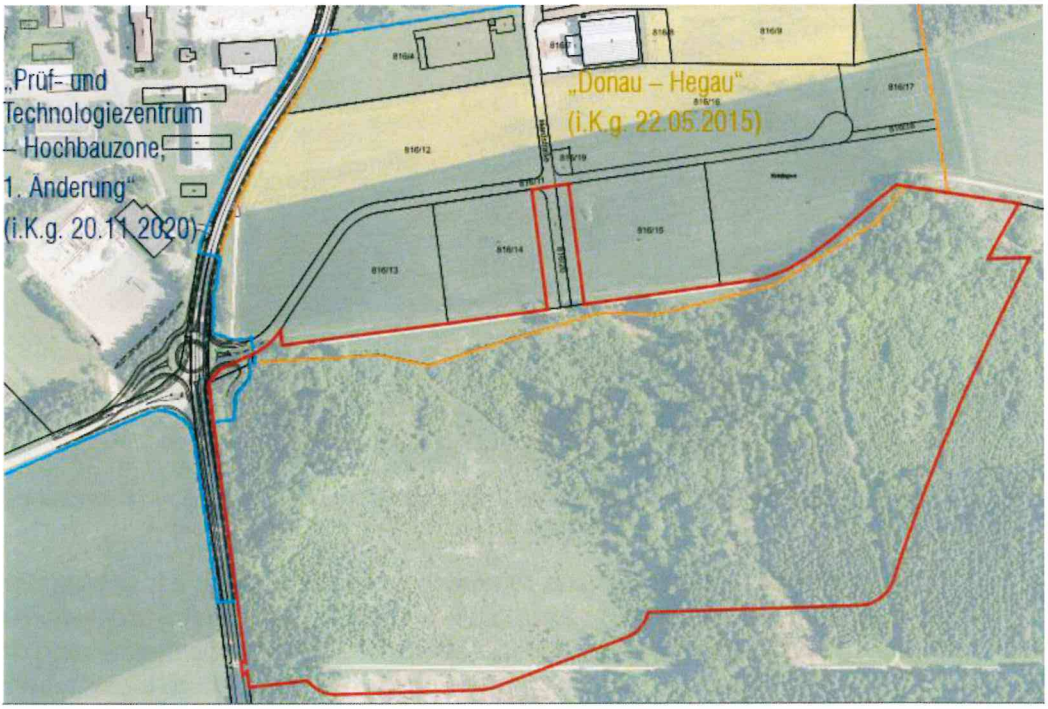


Abbildung 6: Abgrenzung des Plangebiets in rot

4.4 Geltungsbereich

Das Plangebiet liegt zum größten Teil innerhalb des Flurstückes Nr. 1465.

Das Flurstück 816/20 liegt gänzlich im Plangebiet. Nur teilweise innerhalb der Abgrenzung liegen die Flurstücke: 807, 816/15 und 816/14.

Maßgeblich für die Abgrenzung ist der zeichnerische Teil des Bebauungsplanes.

5 Städtebauliches Konzept

Das Büro Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH hat eine Gesamtkonzeption für das Gebiet erstellt. Das Gebiet weist Flächen zur gewerblichen Nutzung, sowie zur industriellen Nutzung aus. Das Konzept sieht Grundstücke in einer Größe zwischen

1.000 m² bis 4.000 m² für kleinere sowie Flächen, von 4.000 m² bis 21.000 m² für größere industriegebietstypische Betriebe vor. Eine flexible Handhabung der Grundstücksaufteilung und damit auch die Möglichkeit kleinere und größere Grundstücke bereitzustellen, wird grundsätzlich gewährleistet.



Abbildung 7: Städtebauliches Konzept „Donau-Hegau II“ mit Bauabschnitten. BA 1 in Blau, BA2 in Rot und BA3 in Orange. Stand 03.05.2021

Die Grundidee der städtebaulichen Konzeption ist es, an das nördlich liegende Gebiet Donau-Hegau I anzuschließen und dieses weiterzuentwickeln. Die Planung soll in Bauabschnitten realisiert werden. Die Bauabschnitte sind in der Realisierung grundsätzlich zeitlich unabhängig und sind auf Grund ihres Zuschnitts und der Größe als flexibel und marktfähig einzustufen. Das emissionsintensivere Industriegebiet wird im östlichen Teil in den Randbereichen vorgesehen, um mögliches Konfliktpotential zu schutzbedürftigen Nutzungen auszuschließen. Die übrigen Gebietsteile werden als Gewerbegebiet nach Baunutzungsverordnung vorgesehen. Die L225 soll eine Schauseite mit repräsentativen Gebäuden erhalten. Aufgrund der geplanten Entwässerung (Regenrückhaltung im Nordosten) wird der Bauabschnitt 1 als erstes realisiert werden.

Die Haupterschließung des Gebiets soll über das bestehende Gewerbegebiet „Donau-Hegau“ erfolgen, sodass hier ein Anschluss im zentralen Bereich angedacht ist. Die innere Erschließung erfolgt in mehreren Ringabschnitten, die je nach Bedarf und Bauabschnitt angeschlossen und weitergeführt werden können. Ein direkter Anschluss an das überörtliche Straßennetz findet am Kreisverkehr L225 statt. Die Straßen werden als „Gewerbeboulevards“ mit Eingrünung in einer Breite von 7,0 m vorgesehen. Entlang der Straßen werden öffentliche Stellplätze und Wartebereiche für LKW vorgesehen, um den Verkehrsfluss innerhalb des Gebietes nicht einzuschränken. Flankiert werden die Straßenverkehrsflächen durch begleitende Wege, die die fußläufige Erschließung des Gebietes gewährleisten.

Die östlichen und südlichen Gebietsränder werden an Waldflächen angrenzen. Um den notwendigen Waldabstand einzuhalten, wird ein gestufter Waldtrauf hergestellt,

der einen natürlichen Übergang zu den Waldflächen herstellt. Die Anbauverbotszone entlang der L225 wird ebenfalls eingegrünt, um den Charakter als Schauseite zu verstärken.

Gleichzeitig dient diese Fläche sowie die Fläche im äußersten Nordosten, als Fläche für die Rückhaltung von Niederschlagswasser.



Abbildung 8: Städtebauliches Konzept „Donau-Hegau II“, Stand 03.05.2021

6 Erschließung / Technische Infrastruktur

6.1 Verkehr

Die äußere Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Landesstraße L225. Das Gebiet schließt mit einer Anschlussstelle direkt an den Kreisverkehr an der L225 an.

Im ersten Bauabschnitt erfolgt die Zufahrt über den geplanten Anknüpfungspunkt im Gebiet „Donau-Hegau“. Bei einer Weiterentwicklung in Richtung Westen besteht die Möglichkeit eines weiteren Anschlusses und somit eines Ringschlusses in direkter Nähe zum Kreisverkehr L225.

6.2 Ver- und Entsorgung

Die Entwässerung des Gebietes erfolgt im Trennsystem. Zur Regenrückhaltung und Versickerung wird ein Regerückhaltebecken auf der öffentlichen Grünfläche im Nordosten und entlang der Landesstraße vorgesehen. Auf die Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes und des Wassergesetzes Baden-Württemberg wird verwiesen.

7 Umweltbericht / Gutachten / Untersuchungen

7.1 Umweltbericht

Der Umweltbericht des Büros Baader Konzept GmbH, Immendingen / Gunzenhausen vom 07.09.2022 stellt einen gesonderten Teil der Begründung dar und wird dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt.

Im Rahmen der Planung wurden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. Der Umweltbericht stellt die Bestandsituation schutzgutbezogen dar. Auf Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplanes ermittelt und bewertet er die voraussichtlichen Eingriffe in Natur und Landschaft. Hierzu wird u.a. auch eine naturschutzfachliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung inklusive der Planung von Vermeidungs-, Verminderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erstellt. Ferner werden die Themenkomplexe Artenschutz und Natura-2000-Verträglichkeit im Umweltbericht behandelt.

Auf die Darstellungen des Umweltberichtes wird verwiesen.

7.2 Schalltechnisches Gutachten

Zum Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ wurde derzeit vom Büro Dr. Frank Dröscher, Technischer Umweltschutz aus Tübingen eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet, die sowohl die durch das Plangebiet ausgelösten Emissionen als auch die auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen untersucht. Nach den Vorgaben des Immissionsschutzrechts sind Gewerbelärm, Verkehrslärm und andere Quellen wegen ihrer unterschiedlichen Geräusch- und Störcharakteristik gesondert zu bewerten.

Das Büro begleitete bereits die angrenzenden Verfahren des Prüf- und Technologiezentrums sowie des Gebietes „Donau-Hegau I“. Somit ist eine ganzheitliche Betrachtung möglich. Entsprechend den Empfehlungen der schalltechnischen Untersuchung wurde eine Schallemissionskontingentierung in den Bebauungsplan aufgenommen.

Auf die detaillierten Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung, Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher, Tübingen, 08.06.2022 wird verwiesen.

8 Begründung zu den planungsrechtlichen Festsetzungen

A1 Art der baulichen Nutzung

A1.1 GE_1 – Gewerbegebiet

Ziel des Bebauungsplanes ist die Ausweisung neuer gewerblicher Bauflächen. Grundsätzlich sollen die Festsetzungen so flexibel wie möglich gestaltet werden, ohne den Blick auf das städtebauliche Ziel der Schaffung einer Ansiedlungsmöglichkeit vor allem für größere (produzierende) Gewerbebetriebe zu verlieren.

Im GE_1 werden die nach BauNVO vorgesehenen allgemein zulässigen Nutzungen – **Gewerbebetriebe aller Art (unter Berücksichtigung der Emissionkontingentierung), Lagerhäuser und Lagerplätze, öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Tankstellen** – zugelassen.

Wie in der Baunutzungsverordnung vorgesehen, werden im GE_1 **Wohnungen** in sehr beschränktem Umfang ausnahmsweise zugelassen.

Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke werden wie in der Baunutzungsverordnung vorgesehen ausnahmsweise zugelassen. Eine grundsätzliche Gebietsverträglichkeit kann gewährleistet werden, sodass vor allem im repräsentativen Bereich des Gebietes „Donau-Hegau II“ solche Nutzungen denkbar sind.

Weiter sind in den GE **Einzelhandelsbetriebe** ausnahmsweise zulässig, sofern sie die „Großflächigkeit“ nicht überschreiten und die raumplanerischen Vorgaben z. B. Agglomerationsverbot, erfüllen. Dies muss im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nachgewiesen werden. Des Weiteren sind nur Betriebe zulässig die nicht-zentrenrelevante Sortimente anbieten, sodass der zentrale Versorgungsbereich im Kernort nicht beeinträchtigt wird.

Der § 1 Abs. 5 BauNVO bietet die Grundlage, bestimmte Arten von Nutzungen – im vorliegenden Fall **Werbeanlagen für Fremdwerbung** als gewerbliche Einrichtung – auszuschließen. Dies verhindert, dass wertvolle Gewerbeflächen entgegen der Zielsetzung, für minderwertige Nutzungen in Anspruch genommen werden. Aufgrund der Werbewirksamkeit an der Landesstraße und der stadtbildprägenden Eigenschaften von Werbeanlagen ist es notwendig, restriktive Festsetzungen zum Schutz der städtebaulichen Gestaltung des Plangebietes zu treffen. Zulässig bleiben lediglich – nach näherer gestalterischer Maßgabe der örtlichen Bauvorschriften – Werbeanlagen an der Stätte der Leistung, da diese für Gewerbebetriebe in gewissem Umfang notwendig sind.

Vergnügungsstätten werden im repräsentativen Teil des Gewerbegebietes entlang der L225 ausgeschlossen, da diese hier nicht ins gewünschte städtebauliche Bild passen. Alternativflächen befinden sich im GE_2 wo diese Nutzungen ausnahmsweise zugelassen werden.

Anlagen für kirchliche und sportliche Zwecke widersprechen der geplanten Gebietscharakteristik des Gewerbegebiets und damit den städtebaulichen Zielsetzungen der Gemeinde Immendingen. Sie sind in zentraleren Ortslagen bzw. schwerpunktmäßig an anderen Stellen zu platzieren, z. B. in der Gemeinbedarfsfläche im Bereich der Hochbauzone. Die Flächen sollen dem produzierenden Gewerbe und

Handwerk vorgehalten werden und somit zu einer zukunftsfesten Entwicklung des Gebietes beitragen. Der Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ verfolgt das Ziel der Entwicklung eines Gewerbegebietes mit einer hohen Flächeneffizienz.

Im vorliegenden Bebauungsplan werden **Bordelle** sowie **sonstige Betriebe und Einrichtungen, bei denen die Ausübung sexueller Handlungen betriebliches Wesensmerkmal ist,** sind ausgeschlossen, da diese nicht der gewünschten Gebietscharakteristik entsprechen.

A1.2 GE_2 – Gewerbegebiet

Im Vergleich zum GE_1 werden im GE_2 **Wohnungen** von der ausnahmsweisen Zulässigkeit ausgenommen, da durch die Nähe zum geplanten Industriegebiet potentielle Nutzungskonflikte steigen.

Durch den Ausschluss von **Vergnügungsstätten** in anderen Gewerbegebieten, müssen in der Gemeinde Alternativflächen für diese Nutzungen vorgesehen werden. Vergnügungsstätten sind im Gebiet „Donau-Hegau II“ innerhalb des GE_2 städtebaulich am besten platziert, da hier die durch diese Nutzung hervorgerufenen Nutzungskonflikte gering sind. Damit bietet sich auch die Möglichkeit, die im Ortskern Immendingen in großer Anzahl vorhandenen Betriebe zu verlagern und die wichtigen innerörtlichen Flächen einer neuen, adäquaten Nutzung zuzuführen.

A1.3 GI – Industriegebiet

Im Sinne der Baunutzungsverordnung soll das festgesetzte Industriegebiet nahezu ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben dienen, die in anderen Baugebieten (auch Gewerbegebieten) unzulässig sind.

Im Bereich „Donau-Hegau“ hat sich diese Aufteilung des Gebietes bewährt und soll nun auch im vorliegenden Bereich fortgeführt werden.

Zum Ausschluss der genannten Nutzungen wird auf die Begründung zu den Gewerbegebieten verwiesen.

A1.4 Emissionskontingente

Die Festsetzung von Emissionskontingenten dient dem Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärm und verteilt die Lasten des Immissionsschutzes gleichermaßen auf alle Grundstücke innerhalb des Geltungsbereichs, unabhängig vom Zeitpunkt der Vermarktung bzw. der Bebauung dieser Grundstücke. Somit soll verhindert werden, dass sich frühzeitig ansiedelnde Betriebe das mögliche Emissionspotential voll ausschöpfen, was für Unternehmen die sich später ansiedeln wollen bedeuten könnte, dass diese trotz grundsätzlicher Übereinstimmung mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes aufgrund der Regelungen des § 15 Abs. 1 Satz 2 BauNVO (Gebot der Rücksichtnahme) dennoch unzulässig wären.

A1.5 Sortimentsliste

Die Sortimentsliste ist notwendig um bestimmen zu können, ob es sich um zentrenrelevante Sortimente handelt, die besser im Ortskern angesiedelt werden, oder nicht. Dabei entspricht die Liste der des Regionalverbandes Schwarzwald-Baar-Heuberg, Fortschreibung Einzelhandelsgroßprojekte, Januar 2012.

A2 Maß der baulichen Nutzung

A2.1 Grundflächenzahl

Um im Sinne des sorgsamen Umgangs mit Grund und Boden eine optimale Ausnutzung für die Flächen im Gewerbegebiet zu gewährleisten, wird für die GE/GI-Gebiete der gem. Baunutzungsverordnung § 17 BauNVO genannte Orientierungswert für die Obergrenze (Grundflächenzahl 0.8) ermöglicht. Dies soll den Gewerbebetrieben die notwendige Flexibilität im Hinblick auf die jeweils betriebsabhängige Gestaltung und die Stellplatzversorgung ermöglichen.

A2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die maximal zulässigen Gebäudehöhen werden im Wesentlichen in drei unterschiedliche Situationen unterschieden:

Im GE_1 und GI sollen bis zu maximal 25,0 m hohe Gebäude entstehen können, in Anlehnung an das angrenzende Gebiet Donau-Hegau.

Im Westen des Plangebietes, entlang der Landesstraße dienen die Gebäude mit einer GHmax von 25,0 m, gemäß der städtebaulichen Konzeption, der besonderen Schauseite des Gewerbegebiets. Im GE_2 wird eine GHmax von 20,0 m festgesetzt. Durch diese Festsetzung der Gebäudehöhen wird den Gewerbebetrieben die Möglichkeit geboten, ihre Büros und Verwaltungsgebäude in Aufbauten oder Kopfbauten an der Straße zu präsentieren.

Hinweis:

Eine Geschossflächenzahl (GFZ) bzw. Baumassenzahl (BMZ) ist nicht festgesetzt, da dies aus städtebaulichen Gründen nicht erforderlich ist.

Durch die festgesetzten, maximal zulässigen Gebäudehöhen, in Verbindung mit der überbaubaren Grundstücksfläche und einer angenommenen Regelgeschosshöhe von 2,5 m, kann es zu einer ***Überschreitung der Orientierungswerte für Geschossflächenzahlen*** *nach § 17 BauNVO für Gewerbegebiete / Industriegebiete (Maximalwert 2,4) kommen.*

Bei Gewerbe- und Industriebetrieben ist allerdings üblicherweise nicht davon auszugehen, dass Geschosshöhen von 3,50 m regelmäßig unterschritten werden; eher ist das Gegenteil der Fall, insbesondere z.B. bei Produktions- und Lagerhallen. Bei großen Hallenspannweiten ist zudem aus wirtschaftlichen Gründen eher selten von einer Mehrgeschossigkeit auszugehen. In der Praxis ist daher ein Erreichen der rechnerisch möglichen GFZ in der Regel nicht zu erwarten. Gleichwohl wäre eine solche Überschreitung der Obergrenze (GFZ 2.4) im Plangebiet im Sinne des § 17 Abs. 2 BauNVO städtebaulich vertretbar:

Aufgrund betrieblicher Anforderungen an die Gebäudekubatur, insbesondere auch im Bereich des produzierenden Gewerbes, würde die Einhaltung der Obergrenze der BauNVO einer zweckdienlichen Nutzung der Grundstücke gegebenenfalls entgegenstehen. Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden durch die Überschreitungsmöglichkeit nicht beeinträchtigt. Wohnnutzungen sind im Plangebiet ohnehin nur sehr restriktiv zulässig, benachbarte Wohnnutzungen befinden sich in ausreichendem Abstand zum Plangebiet.

Durch die festgesetzten, maximal zulässigen Gebäudehöhen, in Verbindung mit der überbaubaren Grundstücksfläche, kann es zu einer geringfügigen ***Überschreitung der Orientierungswerte für die Baumassenzahl*** *nach § 17 BauNVO für Gewerbegebiete / Industriegebiete (Maximalwert 10) kommen.*

Analog zur obigen Begründung zur möglichen Überschreitung der Geschossfläche, ist auch in diesem Fall sichergestellt, dass hierdurch die allgemeinen Anforderungen an Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

A3 Bauweise

Die Festsetzung entspricht den Anforderungen einer gewerblichen Nutzung.

A4 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubare Grundstücksfläche ist so groß wie möglich festgesetzt, um die individuellen betrieblichen Anforderungen baulich umsetzen zu können und zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten nicht unnötig einzuschränken. Daher überdecken die Baugrenzen die Baugrundstücke nahezu vollflächig. Lediglich an den Grundstücksrändern zur öffentlichen Verkehrsfläche weichen sie zurück, um eine angemessene Gestaltung des Straßenraumes zu ermöglichen.

A5 Flächen die von der Bebauung freizuhalten sind

Die Festsetzung berücksichtigt die Anbauverbotszone nach § 22 Abs. 1 StrG entlang der L225. Allerdings ist hier auch die Errichtung der Regenrückhalteanlagen geplant, die aus Sicherheitsgründe eingezäunt werden müssen. Die Vereinbarkeit ist im Rahmen der Ausführung / im Baugenehmigungsverfahren zu prüfen.

A6 Verkehrsflächen sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung und Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen

A6.1 Öffentliche Straßenverkehrsfläche

Für die innere Erschließung des Plangebiets wird innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen keine Trennung in Straßenverkehr und Fußgängerverkehr getroffen. Diese Nichtverbindlichkeit der Verkehrsflächenaufteilung ermöglicht eine gewisse Flexibilität bei der Einteilung der Verkehrsflächen im Zuge der Ausführungsplanung, ohne den Bebauungsplan ändern zu müssen.

A7 Grünflächen

A7.1 Öffentliche Grünfläche: Regenrückhaltung

Entsprechend dem Entwässerungskonzept wird das unverschmutzte Niederschlagswasser zentral in Becken zurückgehalten und versickert. Die Fläche wird entsprechend angelegt und ausgestaltet.

Die übrigen Flächen dienen als planinterne Ausgleichsflächen bzw. als Grünflächen.

A8 Versorgungsflächen – Löschwasserbehälter

In der Fläche ist die Errichtung eines ca. 150 m³ großen Löschwasserbehälters geplant, der im Sinne des Brandschutzes notwendig ist. Aus dem Leitungsnetz können derzeit zwischen 1.500 und 2.100 l/min (96 bis 126 m³/h) bereitgestellt werden. Im Hinblick auf die Vollaufsiedlung des Gebietes „Donau-Hegau“ und der möglichen Errichtung von mehrgeschossigen Gebäuden in „Donau-Hegau II“ ist davon auszugehen, dass die Schwelle von 2.700 m² Geschossfläche (ab hier wird eine Brandmeldeanlage notwendig) überschritten wird. Zwischen 2.500 m² (= 96 m³/h Bedarf) und 4.000 m² (= 192 m³/h) ist zu interpolieren. Dementsprechend wird im vorliegenden Fall davon ausgegangen, dass potentiell ein Bedarf von 192 m³/h abgedeckt werden muss. Um diesen Bedarf abzudecken wird ein Behälter mit ca. 150 m³ Volumen benötigt.

A9 Versorgungsflächen – Regenrückhaltung

Innerhalb werden Becken zur Regenrückhaltung und vollständigen Versickerung errichtet. Dies Sichert die Umsetzung des Entwässerungskonzeptes und entspricht den gesetzlichen Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetztes bzw. Wassergesetzes Baden-Württemberg.

A10 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

A10.1 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung sowie zum Ausgleich von Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft, insbesondere auch in Bezug auf den Artenschutz, werden innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes verschiedene Maßnahmen festgesetzt, die nachfolgend näher erläutert werden.

Weitere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, u.a. die Aufwertung von Waldrändern und Waldflächen sowie Waldumbaumaßnahmen werden zudem außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes durchgeführt (siehe Anlage 1 zum Umweltbericht). Die Sicherung dieser Maßnahmen erfolgt über einen städtebaulichen Vertrag.

Detaillierte Angaben und Übersichten über die geplanten Maßnahmen sind dem Umweltbericht sowie der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zu entnehmen

A10.1.1 Zeitlicher Ablauf der Vermeidungsmaßnahmen

Die nachfolgenden Maßnahmen dienen v.a. der Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG.

Angesichts der artbezogenen Ansprüche und Lebensweisen bestehen verschiedene zeitliche Anforderungen an die Vorbereitung und Durchführung von Baumaßnahmen im Bereich Donau-Hegau II. Die nachfolgende Tabelle gibt einleitend einen zusammenfassenden Überblick über die erforderlichen Bauzeitenregelungen zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen:

Tabelle 1: Zeitliche Übersicht der Baufeldfreimachung

Umsiedlung von Haselmäusen im Geltungsbereich (V1)	**01.04. – 31.10.**
Entnahme von potenziellen Fledermaus-Quartierbäumen (V5)	**01.10. – 31.10.**
Rodungsarbeiten – Entfernen des oberirdischen Bewuchses (keine Eingriffe in Boden - Schutz von überwinternden Haselmäusen und Reptilien) (V2 und V4)	**01.11. – 28.02.**
Rodungsarbeiten – Wurzelstockrodung nach der Winterruhe der Haselmaus und der Reptilien (V2)	**01.04. – 15.05.**
Fräsen Oberboden und Einsaat einer Kleegrasmischung im Bereich der späteren Bauflächen	**01.04. – 15.05.**

A10.1.2 V1 – Umsiedlung von Haselmäusen

Die Waldflächen des Geltungsbereiches stellen in Teilbereichen einen Lebensraum für die Haselmaus dar. Um Verstöße gegen § 44 BNatSchG zu vermeiden, sind Haselmäuse vor den Rodungsarbeiten in angrenzende, nicht betroffene Habitate umzusiedeln. Erst nach der Umsiedlung kann die Baufeldfreimachung erfolgen. Die Umsiedlung muss im Zeitraum von 01.04. – 31.10 erfolgen.

Nähere Details zur Umsiedlung, Vorgehen und zu den Ersatzhabitaten der Haselmäuse außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Donau-Hegau II, sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

A10.1.3 V2 – Bauzeitliche Regelung zur Rodung von Gehölzen in Haselmaushabitaten

Nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG müssen Fällungen und Rodungen im Winter durchgeführt werden. Zu dieser Zeit befinden sich die Haselmäuse noch im Winterschlaf (in bodennahen Nestern). Da Haselmäuse in dieser Zeit immobil sind, ist ohne Vermeidungsmaßnahmen von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos auszugehen.

Die Gehölzrodung soll daher in zwei Etappen erfolgen. Im Zeitraum vom 01.11. bis 29.02. wird der oberirdische Aufwuchs gefällt und soweit wie möglich beseitigt (schonende Vorgehensweise ohne flächiges Befahren der Fläche). Überwinternde Haselmäuse finden folglich nach der Winterruhe, keine geeigneten Lebensraumbedingungen mehr vor und werden zum abwandern in angrenzende Gehölzbereiche motiviert.

In der zweiten Etappe werden im Zeitraum 01.4 bis 15.05 die Wurzelstöcke (Stubben) entfernt. Dies muss nach der Winterruhe der Tiere (Zauneidechse und Haselmaus) und vor der Eiablage der Zauneidechse geschehen.

A10.1.4 V3 – Vermeidung der Problematik des „Vogelschlags“

Vögel können größere Fenster und Scheiben oft nicht als solche wahrnehmen oder werden durch Spiegelung und Durchsicht getäuscht. Der direkte Aufprall führt in vielen Fällen direkt zum Tod. Hierbei kommt es jährlich zu mehreren Hunderttausenden toten Vögeln an Glasscheiben.

Zum Schutz vor diesen Gefahren bieten sich verschiedene Maßnahmen an, um die Scheiben gegen Vogelschlag sicher zu machen. Ein Einsatz von speziellen Vogelschutz-Glasscheiben bietet eine sichere Methode zur Vermeidung des Vogelschlags (z.B. Milchglas). Eine andere Methode ist das engmaschige Bekleben der Fenster mit Streifen, Punkte oder anderen Motiven (bspw. Firmen Logo). Dabei ist zu beachten, dass die unbeklebten Bereiche nicht größer als 5 cm sind.

Es sind alle Fenster vor Vogelschlag zu schützen, die nahe an Bäumen oder Sträuchern sind, da diese die Vegetation spiegeln und für die Vögel einen weiteren Lebensraum darstellen. Eckfenster sind besonders vor Gefahren des Vogelschlags zu schützen, da sie den Tieren einen sicheren Durchflug suggerieren. Auf große dekorative Glasfronten ist zu verzichten.

A10.1.5 V4 – Bauzeitliche Regelung zur Baufeldfreimachung zum Schutz von Vogelgelegen und Nestlingen

Um negative Beeinträchtigungen durch die Rodungen und den damit einhergehenden Verlust von Fortpflanzungsstätten brütender Vögel entgegenzuwirken, dürfen Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze grundsätzlich nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeschnitten oder gerodet werden (§ 39 (5) Nr. 2 BNatSchG).

Um den Bedürfnissen aller Arten gerecht zu werden, wird der Eingriffszeitraum zur Rodung im Falle der Haselmaus weiter eingeschränkt. Die Sträucher und Gehölze dürfen somit nur in der Zeit vom 01.11 – 28.02 entfernt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass restlos alle Gehölze entfernt werden, damit im März keine neuen Bruten im Gebiet stattfinden.

Reisighaufen sollen nur außerhalb der späteren Gewerbeflächen entlang des 30 m südlichen und östlichen Waldabstandsrands gebildet werden. Alle 30 m kann ein neuer Reisighaufen angelegt werden. Damit werden im Ausgleich neue Strukturen geschaffen, die wiederum einen positiven Einfluss auf Versteckmöglichkeiten und das Nahrungsangebot von Vögeln haben. Andere Arten wie Haselmaus und Zauneidechse profitieren ebenfalls von diesen Gehölzhaufen.

A10.1.6 V5 – Bauzeitliche Regelung zur Entnahme von potenziellen Fledermaus-Quartierbäumen

Das Fällen von Höhlen- und Habitatbäumen im Vorhabenbereich, die als Quartier dienen können, sollte zur Vermeidung der Tötung/ Beeinträchtigung von Fledermäusen nicht während der besonders kritischen Phasen der Jungenaufzucht (Wochenstuben) oder des Winterschlafes erfolgen.

Somit dürfen potenzielle Quartierbäume für Fledermäuse nur außerhalb der für Fledermäuse kritischen Zeit zwischen 01.10 bis 31.10 erfolgen und sind im Vorfeld durch eine fachkundige Person zu prüfen. Damit soll sichergestellt werden, das sich keine Fledermäuse in den potenziellen Quartierbäumen aufhalten. Nach dieser

Vorkontrolle darf ohne weitere fledermauskundlichen Begleitung gearbeitet werden (detailliertere Anweisungen zu V5 in Anlage 3 „saP“, Kap. 6.1.2 Fledermäuse beachten!).

Zur weiteren Absicherung werden Bäume mit Quartierfunktion „schonend“ gefällt, d. h. mittels Bagger oder Harvester beim Fällen gehalten und langsam seitlich abgelegt und mit den Höhlenöffnungen nach oben gelagert.

A10.1.7 V6 – Reduzieren der Zerschneidungswirkung von potenziellen Flugrouten

Um negativen Zerschneidungseffekten für Fledermäuse entgegenzuwirken, soll im Zuge des Pflanzzwangs entlang der L 225 eine Baumreihe mit Bäumen zweiter Ordnung im Abstand von 15 m als Leitstrukturen gepflanzt werden. Diese sollen den Fledermäusen als Leitstrukturen dienen und würden die Waldstücke im Norden mit den im Süden wiederverbinden. Damit werden negative Auswirkungen durch den Verlust der Waldfläche reduziert.

Um diesen Zweck zu erfüllen, muss eine Einwirkung von künstlichen Lichtquellen auf die Baumreihe (Straßenbeleuchtung, Leuchtreklame, u.ä.) größtmöglich und durchgängig vermieden werden.

A10.1.8 V7 – Vergrämung von Reptilien (Zauneidechse)

Vor Beginn der eigentlichen Baumaßnahmen sind die Eingriffsbereiche (Geltungsbereich) mit Habitateignung für die Zauneidechse möglichst unattraktiv zu gestalten und die Tiere somit zum Ausweichen zu veranlassen. Gehölze sind zwischen dem 01.11 und 28.02 zu entfernen (Ablauf vgl.: V2 und V4).

Die Fläche muss von Bewuchs freigehalten werden, um ein späteres zurückmigrieren zu vermeiden und nach entfernen der Wurzelstöcke (01.4 – 30.04.) gefräst werden. Im Anschluss soll eine Ansaat aus dichter Kleegras-Mischung in die zukünftigen Bauflächen ausgebracht werden. Reptilien und Bodenbrüter meiden zu dichten Unterwuchs. Im weiteren Verlauf ist die Fläche bis zur tatsächlichen Bebauung jährlich zu mähen.

In den 30 m Waldrandstreifen im Süden und Osten wird keine Kleegrasmischung ausgebracht.

A10.1.9 V8 – Außenbeleuchtung

Die Festsetzung dient dem Schutz von nachtaktiven Insekten.

Die Festsetzung dient dem Artenschutz, da Lichtquellen ein großer Störfaktor für viele verschiedene Arten sind. Die Lichtverschmutzung in der Nacht hat negative Auswirkungen auf die Migration von Tieren. Verschiedene Nachtfalter, Insekten, Vögel und Fledermäuse werden von ihnen angelockt und von ihren eigentlichen Migration-Zügen umgeleitet. Andere meiden diese Gebiete und daher kommt es zu Stör und Zerschneidungswirkungen in der Nacht.

Für die Außenbeleuchtung sind deshalb nur Lampen mit UV-armen Lichtspektren (LED, Natriumdampf-Niederdrucklampen) mit möglichst keinen oder geringen Blauanteilen zugelassen, da die Tiere lediglich auf den Anteil an blauem Licht einer Lichtquelle reagieren. Zudem müssen die Leuchten dicht sein und der Lichtkegel muss vertikal nach unten gerichtet werden. Eine Abschirmung nach oben vermindert die Lockwirkung. Die Lichtquellen müssen möglichst niedrig angebracht werden und das Gehäuse darf nicht heißer als 60 °C werden. Eine zeitliche Begrenzung oder Abschaltung, wenn die Lichtquelle nicht benötigt wird, muss installiert werden, um die Lichtverschmutzung zu reduzieren.

Für Insekten und andere Tiere muss die Beleuchtung auf das Mindestmaß heruntergefahren werden.

A10.2 Ausgleichsmaßnahme – Entwicklung eines stufigen Waldrandes mit vorgelagerter Magerwiese

Um den Sicherheitsabstand von 30 m zum Waldrand einhalten zu können, wird im Süden und Osten des Geltungsbereiches eine Waldabstandszone eingerichtet. Der östliche Bereich wird aufgrund der der günstigeren Sonneneinstrahlung (West-Exposition) als Ausgleichsfläche innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzt. Dort werden zum Wald hin Gebüsche gepflanzt, um einen gestuften Waldrand aufzubauen. Vorgelagert zu den Gebüschen wird eine artenreiche Flachland-Mähwiese angelegt, die sich durch extensive Pflege in Form von zweimaliger Mahd (erster Schnitt nicht vor 15.06) und abräumen des Mahdgutes entwickelt. Durch die Aushagerung finden auf diesen Flächen vermehrt Pflanzen einen Lebensraum, die sich auf magere Standorte spezialisiert haben.

Hier werden vor allem Lebensräume für Haselmäuse, Reptilien und Vögel sowie eine neue Leitlinie für Fledermäuse geschaffen. Zur Struktursteigerung werden aus der Baufläche entfernte Wurzelstöcke und Reisighaufen in den Waldrand integriert zur Schaffung von Wald-Offenland-Übergangsbiotopen.

A10.3 Dachbegrünung

Die Wärmespeicherung des Substrates verzögert Temperaturschwankungen. Die Wärmespeicherung des Substrates verzögert Temperaturschwankungen. Es verhindert somit ein schnelles Aufheizen der Dachflächen am Tag und verringert die nächtliche Wärmeabstrahlung. Begrünte Dächer speichern Niederschlagswasser, bringen einen Teil davon durch Verdunstung vorzeitig in den atmosphärischen Wasserkreislauf zurück und lassen das Überschusswasser erst zeitverzögert in die Kanalisation abfließen. Zudem stellen begrünte Dachflächen Lebensraum für verschiedene Artengruppen (insbesondere Insekten) zur Verfügung.

A10.4 Regenrückhaltung

Die Festsetzung dient der Umsetzung des Entwässerungskonzeptes.

A10.5 Entwässerung

Entsprechend den gesetzlichen Forderungen des § 55 Wasserhaushaltsgesetz soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden. Das auf befestigten Flächen anfallende Niederschlagswasser wird der geplanten Regenwasserkanalisation zugeführt. Um einer Überlastung des Netzes vorzubeugen, wird eine dezentrale Rückhaltung vorgeschrieben.

A10.6 Oberflächenbelag privater Erschließungswege ohne Fahrverkehr

Die Festsetzung dient der Minimierung der Versiegelung zugunsten des Mikroklimas und der Grundwasserneubildung

A11 Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

Die Festsetzung dient der Erreichbarkeit der geplanten Fläche für die Regenrückhaltung über Privatgrundstücke. Des Weiteren könne so in diesem Bereich notwendige Leitungsnetze verlegt werden.

A12 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

A12.1 Pflanzzwang

Die Pflanzzwänge dienen allgemein der Minimierung der Flächenversiegelung und garantieren somit die Grundwasserneubildung. Gleichzeitig dienen sie dem Klimaschutz und der Gestaltung des Gebietes.

A12.1.1 Pflanzzwang 1 (pz 1) – Gebüsche mittlerer Standorte

Die 30 m Waldabstandszone im südlichen und östlichen Bereich dient zum Teil (im Osten) als interne Ausgleichsmaßnahme. Durch die Anlage von Heckenstrukturen erfolgt eine Erhöhung der Struktur- und Lebensraumvielfalt im Geltungsbereich zur Kompensation des Eingriffs. Ziel ist es, eine Aufwertung von Randstrukturen für verschiedene Arten wie Fledermäuse, Haselmäuse, Reptilien und Insekten zu erreichen. Die Auswirkungen auf die Umwelt sollen damit dauerhaft reduziert werden. Außerdem schirmen die Pflanzungen die künftigen Gewerbeflächen nach Süden und Osten hin ab, u.a. auch zum im Süden vorbeiführenden Wanderweg.

Durch gezielte Pflegeeingriffe wird sichergestellt, dass sich innerhalb der Flächen keine Bäume I. Wuchsordnung entwickeln. Die Flächen sind Teil der mit dem Vorhaben verbundenen Waldumwandlung. Dementsprechend wurden die Flächen bereits in der forstlichen Eingriffsermittlung berücksichtigt und mit entsprechenden Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. In Rücksprache mit der Forstdirektion unterliegen die Flächen folglich künftig nicht (mehr) der Walddefinition des § 2 LWaldG.

A12.1.2 Pflanzzwang 2 (pz 2) – Entwicklung einer Flachlandmähwiese

Im östlichen Bereich der 30 m Waldabstandszone wird vor der Gehölzpflanzung eine 20 m breite Flachlandmähwiese entwickelt. Die Fläche stellt den Übergang zwischen den künftigen Gewerbeflächen und der geplanten Waldrandgestaltung her (siehe pz 1). Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen, extensiv landwirtschaftlich genutzten Wiese.

A12.1.3 Pflanzzwang 3 (pz 3) – Grünland mittlerer Standorte

Im südlichen Anschluss an die Gewerbeflächen wird Grünland mittlerer Standorte entwickelt. Hier wird die gleiche Ansaat-Mischung verwendet wie in der Flachlandmähwiese im Osten (pz 2). Aufgrund der Lage im Waldschatten kann hier jedoch nicht zwangsläufig von einer Entwicklung Richtung Magerwiese ausgegangen werden. Eine Festsetzung als interne Ausgleichsmaßnahme erfolgt daher hier nicht.

A12.1.4 Pflanzzwang 4 (pz 4) – Einzelbäume im Bereich der Regenrückhaltebecken

Die Festsetzung sichert eine optische Einbindung des Gebietes in die Landschaft. Die Pflanzung entlang der L 225 soll als Leitstruktur für Fledermäuse dienen. Dabei soll in Kombination mit dem Pflanzzwang aus „Donau Hegau I“ eine linienhafte Struktur geschaffen werden, welche die beiden Waldflächen im Norden und Süden wiederverbindet.

A12.1.5 Pflanzzwang 5 (pz 5) – Straßenbegleit-Blühstreifen

Die Straßeneingrünung dient der Erhöhung des Grünanteils im Plangebiet und übernimmt gestalterische Aufgaben bei der Aufwertung des Straßenraumes. Die Möglichkeit einer Unterbrechung des Pflanzgebotes für Zufahrten ist aus funktionalen Gründen erforderlich. Die Breite der zulässigen Zufahrten ist begrenzt um gestalterische und ökologische Funktion des Pflanzgebotes zu gewährsleisten.

A12.1.6 Pflanzzwang 6 (pz 6) – Einzelbäume im Verlauf des Straßennetzes

Die Pflanzfestsetzungen dienen einem positiven städtebaulichen und einheitlichen Erscheinungsbild des Baugebietes und der Gliederung des Straßenraums und lockern diesen auf. Außerdem minimieren sie den Eingriff in den Naturhaushalt. Einer Erwärmung der Fläche wird durch Baumpflanzungen entlang der Erschließungsstraßen entgegengewirkt. Neben einer Verbesserung des Kleinklimas bewirken diese Bäume eine Reduzierung der Lärmimmission und tragen zur Sauerstoffproduktion bei. Sie bieten Schutz-, Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für z.B. Vögel und Insektenarten.

A12.1.7 Pflanzzwang 7 (pz 7) – Stellplatzbegrünung (räumlich nicht verortet)

Durch die Verschattung von befestigten Flächen mit Bäumen wird die unmittelbare Umgebungstemperatur gesenkt und somit ein Beitrag zur Verbesserung des Bereichsklimas geleistet.

A12.1.8 Pflanzzwang 8 (pz 8) – Begrünung der Grundstücksflächen (räumlich nicht verortet)

Die Festsetzung dient der gestalterischen Qualität im Plangebiet und ökologischen Belangen. Neben einer Reduzierung der Bodenversiegelung wird auch das Mikroklima im Gebiet durch die Bepflanzung günstig beeinflusst.

A13 Flächen zur Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern zur Herstellung des Straßenkörpers

Diese Festsetzung dient der Erschließungssicherung des Plangebietes und der Rechtssicherheit im Übergangsbereich zwischen privater Grundstücksfläche und öffentlicher Verkehrsfläche.

A14 Aufschiebend bedingte Festsetzungen / Festsetzung bis zum Eintritt bestimmter Umstände

Um eine potentielle langfristige Erweiterbarkeit des Plangebietes in Richtung Süden nicht einzuschränken, wird die Option eines Anschlusses offengehalten. Eine Alternative Nutzung für diese Fläche als Gewerbe-/Industriegebiet kommt hier nicht in

Frage, weil zum einen die Entwicklungsrichtung nach Süden nicht eingeschränkt werden soll und so ein Zugang zu den Grünflächen sichergestellt werden kann.

9 Begründung zu den örtlichen Bauvorschriften

B1 Werbeanlagen

Werbeanlagen kommt im gewerblichen Bereich eine besondere Bedeutung zu, da diese das Erscheinungsbild nachhaltig prägen. Deshalb sind hier besondere gestalterische Vorkehrungen zu treffen.

B2 Anforderungen an die Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen, Gestaltung und Höhe von Einfriedungen

B2.1 Einfriedungen

Die Festsetzung entspricht den Anforderungen im gewerblichen Bereich. Des Weiteren wird auf diese Weise sichergestellt, dass das Lichtraumprofil frei bleibt und auch keine Mauerfundamente o.ä. den Straßenunterbau beeinträchtigen.

10 Flächenbilanz

Die geplanten Flächen verteilen sich wie folgt:

Geltungsbereich	**ca. 174.070 m²**	**100 %**
Gewerbegebiet	ca. 80.468 m²	ca. 46 %
Industriegebiet	ca. 42.323 m²	ca. 24 %
Öffentliche Verkehrsfläche	ca. 12.955 m²	ca. 7 %
davon mit bed. Festsetzungen	ca. 1.090 m²	
Weg	ca. 687 m²	< 1 %
Öffentliche Versorgungsfläche (Löschwasserbehälter)	ca. 280 m²	< 1 %
Öffentliche Grünfläche	ca. 35.272 m²	ca. 20 %

Hinweis: In die Flächenbilanz werden alle Flächen einbezogen, die sich innerhalb des Geltungsbereichs befinden. Gewerbeflächen, die bereits durch den rechtsverbindlichen Bebauungsplan „Donau-Hegau“ überplant werden, werden jedoch nicht berücksichtigt. Die Versorgungsflächen für die Regenrückhaltung werden in die Grünflächen miteinberechnet.

11 Bodenordnung / Folgeverfahren

Die Flächen befinden sich zum größten Teil im Eigentum der Gemeinde. Bodenordnende Maßnahmen sind nicht notwendig.

Der Flächennutzungsplan wird parallel fortgeschrieben. Darüberhinausgehende Verfahren sind derzeit nicht notwendig.

Hinweis: Nach Abschluss des Verfahrens wird dem Bebauungsplan eine Zusammenfassende Erklärung beigefügt.

Immendingen, den 20.09.2022

Gemeinde Immendingen

.....

Manuel Stärk

Bürgermeister

DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

- Umweltgutachten
- Genehmigungen
- Betrieblicher Umweltschutz

Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz
Dr.-Ing. Frank Dröscher

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Ruf 07071 / 889 - 28 -0
Fax 07071 / 889 - 28 -7
Buero@Dr-Droescher.de

Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan für das Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau II“

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber:	Gemeinde Immendingen
Projektnummer:	2477
Bearbeiter:	Dr.-Ing. Frank Dröscher
	Nina Pohl, M.Eng.

Dieser Bericht umfasst 24 Blätter
sowie 3 Blätter im Anhang.

8. Juni 2022

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 3

2 Lageverhältnisse und Immissionsorte 4

3 Beurteilungsgrundlagen 6

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005-1) 6

3.2 Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm) 7

3.3 Geräuschkontingentierung für Gewerbelärm (DIN 45691) 10

4 Ansatz typischer Schallemissionen für Gewerbe- und Industriegebiete im Plangebiet 12

4.1 Schallemissionen 12

4.2 Schallimmissionen und schalltechnische Bewertung 14

5 Geräuschkontingentierung 16

5.1 Methodisches Vorgehen 16

5.2 Ansatz von Emissionskontingenten 17

5.3 Berechnungsgrundlagen 18

5.4 Schallimmissionen und Fazit 18

6 Vorschlag textlicher Festsetzungen zum Schallschutz für den Bebauungsplan 20

7 Zusammenfassung und Empfehlungen zum Schallschutz 22

8 Literaturverzeichnis 24

Anhang

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2 Geräuschkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Immendingen stellt derzeit den Bebauungsplan Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau II“ auf.

Das Plangebiet befindet sich etwa 2 km südöstlich des Zentrums von Immendingen südlich des bestehenden Gewerbe- und Industriegebiets „Donau-Hegau“. Nordwestlich und westlich liegt das Prüf- und Technologiezentrum der Daimler AG. Westlich des Plangebiets liegen in ca. 400 m Entfernung der Gundelhof (Am Hewenegg 1) sowie weiter südwestlich zwei Wohngebäude im Außenbereich.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist unter anderem zu prüfen, ob grundsätzliche Schallschutzkonflikte mit schutzbedürftigen Nutzungen bestehen und ob ggf. planungsrechtliche Festsetzungen in Bezug auf den Schallschutz erforderlich sind. In der Bauleitplanung erfolgt dabei lediglich eine generelle Beurteilung der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen. Die detaillierte Beurteilung folgt in späteren Baugenehmigungsverfahren bzw. in evtl. späteren immissionsschutzrechtlichen Anlagengenehmigungsverfahren.

Das vorliegende schalltechnische Gutachten untersucht im Auftrag der Gemeinde Immendingen die Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet auf schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft. Die Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens bewertet. Dazu werden die ermittelten Beurteilungspegel den einschlägigen Orientierungs- und Richtwerten gegenübergestellt.

Da sich im Umfeld des Plangebiets bereits mehrere gewerbliche Nutzungen befinden, ist zu untersuchen, in welchem Umfang zusätzliche gewerbliche Nutzungen im Plangebiet „Donau-Hegau II“ aus schalltechnischer Sicht ermöglicht werden können. Die zulässigen Immissionsanteile sollen deshalb auf Pegel unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Gewerbelärm beschränkt werden, soweit dies planerisch geboten ist.

Hierzu werden:

- ein Vorschlag zur Geräuschemissionskontingentierung, d. h. eine Beschränkung des vom Plangebiet zulässigerweise ausgehenden Gewerbelärms, entwickelt,
- die daraus resultierenden Schallimmissionen des Gewerbelärms in den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des Plangebiets ermittelt.

2 Lageverhältnisse und Immissionsorte

Das Plangebiet befindet sich etwa 2 km südöstlich der Ortsmitte von Immendingen südlich des bestehenden Industriegebiets „Donau-Hegau“. Eine Wohnnutzung besteht im Industriegebiet „Donau-Hegau“ nicht. Im Süden und Osten grenzt das Plangebiet an Waldflächen an.

Westlich des Plangebiets liegen in ca. 400 m Entfernung der Gundelhof (Am Hewenegg 1) sowie weiter südwestlich zwei Wohngebäude im Außenbereich. Die Wohnnutzungen Am Hewenegg (Gundelhof sowie zwei weiter südwestlich gelegene Wohngebäude) stellen aufgrund ihrer Nähe zum Plangebiet, ihrer Vorbelastung durch bereits vorhandene gewerbliche Nutzungen sowie ihrer Einstufung als Mischgebiet (MI) die maßgeblichen Immissionsorte in Bezug auf das Plangebiet „Donau-Hegau II“ dar.

Nordwestlich und westlich des Plangebiets befindet sich das Gelände des Prüf- und Technologiezentrums der Daimler AG mit seinen Bebauungsplänen „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ und „Prüf- und Technologiezentrum - Hochbauzone“, die als „Sonstiges Sondergebiet“ ausgewiesen sind, deren Nutzung einem Gewerbegebiet entspricht. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sind nur im Bereich der Hochbauzone SO 1 westlich der Landesstraße L 225 ausnahmsweise zulässig. In der Hauptleitstelle sind Ruheräume für die Leitstelle (u.a. für die Werksfeuerwehr) eingerichtet. Die Hauptleitstelle befindet sich in ca. 330 m Entfernung zum Plangebiet „Donau-Hegau II“. Des Weiteren sind im SO 1 Beherbergungseinrichtungen für Mitarbeiter, Kunden und Besucher, die nicht dem dauerhaften Wohnen dienen, zugelassen.

Andere schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung weisen einen deutlich größeren Abstand zum Plangebiet „Donau-Hegau II“ (mind. 900 m nach Süden (Daxmühle nördlich von Mauenheim, 1,1 km nach Norden (Immendingen) bzw. 1,4 km nach Osten (Hattingen)) sowie eine geringere Vorbelastung auf.

Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und der planungsrechtlich zulässigen Nutzung werden die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Immissionsorte (IO) in der Nachbarschaft des Plangebiets untersucht und beurteilt.

Tabelle 1: Immissionsorte und Art der baulichen Nutzung

Immissionsort (IO)	Bezeichnung	Angesetzte Nutzungsart nach BauNVO
IO 01	Am Hewenegg 1 (Gundelhof)	MI
IO 02	Am Hewenegg 2	MI
IO 03	Am Hewenegg 8	MI
IO 04	Mauenheim, Falkenstraße 20	WA
IO 05	Daxmühle 1	MI
IO 06	Immendingen, Ziegelhütte 4	MI
IO 07	Hattingen, Haubergstraße 3	MI
IO 08	Hattingen, Hinterbuch unbebaute Fläche	WA
IO 09	Haslerhof	MI

Die Lage der umliegenden Nutzungen und der Immissionsorte geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 hervor.

Das Plangebiet selbst soll als Industriegebiet (GI – östliche Teilfläche) bzw. als Gewerbegebiet (GE – westliche Teilflächen) ausgewiesen werden.

3 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB). In § 1 BauGB wird unter anderem bestimmt, dass in der Bauleitplanung *„die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung“* zu berücksichtigen sind. Gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ sind *„die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.“*

Schädliche Umwelteinwirkungen sind nach der Definition in § 3 Abs. 1 BImSchG *Immissionen, „die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“*

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005-1)

Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen grundsätzlich gemäß DIN 18005-1 /5/. Die Norm ist keine Rechtsvorschrift, gilt aber mittelbar als anerkannte Regel der Technik.

Zur Beurteilung der Immissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /6/ schalltechnische Orientierungswerte festgelegt:

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 (Auswahl)

Gebietsnutzung	Beurteilungszeit	Schalltechnischer Orientierungswert (OW)
Reine Wohngebiete (WR)	Tag Nacht	50 dB(A) 40 [1)] bzw. 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	Tag Nacht	55 dB(A) 45 [1)] bzw. 40 dB(A)
Mischgebiete (MI)	Tag Nacht	60 dB(A) 50 [1)] bzw. 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	Tag Nacht	65 dB(A) 55 [1)] bzw. 50 dB(A)

[1)] nur für Verkehr

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 wird erläutert:

„Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. ...

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Schallquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden. ...

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben werden und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.“

Folgende Zeiträume sind der Bewertung zugrunde zu legen:

Tag: 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Nacht: 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr

Im Bauleitplanverfahren werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 als sachverständige Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes herangezogen. Bei der Planung von schutzbedürftigen Nutzungen ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1 anzustreben. Sie stellen jedoch keine Grenzwerte dar.

Die DIN 18005-1 verweist für die Ermittlung der Schallimmissionen auf die jeweils für die entsprechende Lärmart rechtsverbindliche Vorschrift.

3.2 Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm)

Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen gewerblichen Anlagen ist die TA Lärm /2/ anzuwenden. Dieses Regelwerk bestimmt den Schutzanspruch der vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen Bebauung gegenüber vorhandenen und geplanten gewerblichen Anlagen.

Grundlage der Beurteilung der Schallimmissionen nach TA Lärm sind Beurteilungspegel, die an maßgeblichen Immissionsorten ermittelt werden. Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Mittelungspegel (hier: aus berechneten Geräuschimmissionen) des zu beurteilenden Geräusches und ggf. aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, für Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (früher als Ruhezeiten bezeichnet) gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während jeder Beurteilungszeit.

Nach Nr. 6.5 TA Lärm kann von der Berücksichtigung des Zuschlages für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden aufgeführt.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden gemäß Nr. 6.1 TA Lärm

Art der baulichen Nutzung	Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) dB(A)	Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) in der maßgeblichen (lautesten) Nachtstunde dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Die Geräuschbeurteilung gemäß TA Lärm erfolgt an definierten Einzelpunkten, für die mittels Schallausbreitungsrechnungen der Beurteilungspegel berechnet wird. Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nr. 2.3 TA Lärm zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich einer Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Nach Anhang A 1.3 TA Lärm liegen die Immissionsorte:

1. bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989 /4/;
2. bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich einer gewerblichen Anlage setzt sich aus dem Immissionsbeitrag der Anlage (Zusatzbelastung) und der Vorbelastung durch gewerbliche Schallimmissionen zusammen. Zur Vorbelastung zählen nur die Geräuschimmissionen von Anlagen, für die die TA Lärm ebenfalls gilt (also z. B. nicht: Sport- und Freizeitanlagen, nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen, Baustellen u. a.).

Innerhalb des Einwirkungsbereiches ist die Gesamtbelastung durch anlagenbedingte Schallimmissionen an den schutzwürdigen Immissionsorten mit der höchsten zu erwartenden Zusatzbelastung durch das Vorhaben (= maßgeblicher Immissionsort im Sinne von Nr. 2.3 TA Lärm) zu ermitteln, wenn sich nicht aus der Vorbelastung bzw. der Schutzwürdigkeit der Immissionsorte etwas anderes ergibt.

Gemäß Nr. 2.2 TA Lärm definiert sich der Einwirkungsbereich einer Anlage über Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Unterschreitet die Gesamtbelastung als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung den maßgeblichen Immissionsrichtwert, sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des BImSchG nicht zu erwarten.

Darüber hinaus sind maßgebliche Beiträge der Zusatzbelastung durch die Anlage definitionsgemäß auch dann auszuschließen, wenn die Zusatzbelastung durch die Anlage den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet (Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm). Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, sofern das Irrelevanzkriterium für die Gesamtanlage (= Immissionsrichtwert IRW - 6 dB) eingehalten ist.

Gemäß Nr. 2.2. TA Lärm befindet sich ein Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereichs einer Anlage, wenn der Immissionsbeitrag der Anlage den Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei Anlagenänderungen kann grundsätzlich auf die Erhebung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn der Immissionsbeitrag der Anlagenänderung (Zusatzbelastung) den Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet, da durch die (geringe) Zusatzbelastung keine Überschreitung des Immissionsrichtwerts (Gesamtbelastung) zu befürchten ist.

Herrschen Fremdgeräusche durch nicht anlagenbezogenen Lärm (z. B. durch nicht der Anlage zuzuordnenden Straßenverkehr) ständig vor, ist bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm ebenfalls von einer Irrelevanz der Beiträge der Anlage auszugehen. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn der Schalldruckpegel der Fremdgeräusche am Immissionsort in mehr als 95 % der Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit den Mittelungspegel der Anlage übersteigt.

Sofern wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten ist, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nr. 6.1 und 6.2 TA Lärm auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung nicht eingehalten werden können, kann gemäß Nr. 7.2 TA Lärm eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden („seltene Ereignisse“).

Beurteilung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß TA Lärm

Nach Nr. 7.4 TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollen in Gebieten nach Nr. 6.1 c bis g (im Wesentlichen Kern-/Dorf-/Mischgebiete und Wohngebiete) durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich verhindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.3 Geräuschkontingentierung für Gewerbelärm (DIN 45691)

Mit einer Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 können die Schallemissionen aus dem Plangebiet planungsrechtlich gesteuert werden. Die Schallemissionen werden durch die Geräuschkontingentierung so begrenzt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen auch bei einer Vollaufsiedlung des Plangebiets nicht überschritten werden.

Eine Geräuschkontingentierung ist insbesondere dann sinnvoll, wenn eine abschnittweise Aufsiedlung des Plangebiets vorgesehen ist und im Rahmen der Planung sichergestellt werden soll, dass die ersten Betriebe im Plangebiet die zulässigen Schallimmissionen in der Nachbarschaft nicht bereits (alleine) ausschöpfen. Damit sollen Spielräume für spätere gewerbliche Entwicklungen aus schalltechnischer Sicht erhalten bleiben.

Aus formalen Gründen des Planungsrechts ist es in einem Bebauungsplan nicht möglich, die Schallimmissionen an schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets unmittelbar als zulässige Immissionsanteile festzusetzen. Stattdessen sind Beschränkungen der Schallemissionen als Grundstückseigenschaft in Form von Geräuschemissionskontingenten in dB(A) pro m^2 gemäß DIN 45691 festzusetzen.

Innerhalb des Plangebiets ist grundsätzlich eine Gliederung in Teilflächen (TF) mit unterschiedlichen Schallemissionskontingenten vorzusehen, die sich in der Regel aus der unterschiedlichen schalltechnischen Nutzbarkeit der Flächen ergibt. Flächen in großer Entfernung zu Immissionsorten können grundsätzlich höhere Schallemissionskontingente erhalten, als Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu schutzbedürftigen Nutzungen. Für öffentliche Verkehrsflächen und Grünflächen sind keine Geräuschkontingente festzulegen.

Wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bei der Vergabe von Schallemissionskontingenten an bestimmten schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets sicher unterschritten werden, können die Schallemissionskontingente im Plangebiet für bestimmte Himmelsrichtungen (Richtungssektoren) erhöht werden. Die Schallemissionskontingente werden in diesem Fall für schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Richtungssektors über Zusatzkontingente pauschal erhöht. Damit kann die schalltechnische Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet optimiert werden.

Außerhalb des Plangebiets befinden sich bestehende gewerbliche Nutzungen, die Schallimmissionen hervorrufen. Die Schallimmissionen aus dem Plangebiet stellen damit formal lediglich die gewerbliche Zusatzbelastung gemäß TA Lärm dar. Die Schallemissionskontingente im Plangebiet werden im vorliegenden Fall so festgelegt, dass die zulässigen Immissionsanteile (Planwerte) an allen umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen jeweils 6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwerts nach TA Lärm verbleiben. Gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm kann in diesem Fall die Ermittlung der Vorbelastung entfallen, da die veranschlagten Geräuschemissionskontingente an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen keine relevanten Immissionen verursachen. Damit wird auch die „planerische Vorbelastung“ gemäß DIN 45691 für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes berücksichtigt. Eine Ermittlung der Gesamtbelastung ist nicht erforderlich.

Im Rahmen von späteren konkreten Anlagengenehmigungen im Plangebiet ist der zulässige Immissionsanteil an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft gemäß DIN 45691 aufgrund der Grundstücksgröße der Anlage zu ermitteln. Eine Anlage ist nur dann genehmigungsfähig, wenn die gemäß TA Lärm von der beantragten Anlage ausgehenden Schallimmissionen die zulässigen Pegel gemäß Geräuschkontingentierung nicht überschreiten. Die in einem Bebauungsplan festgesetzten Geräuschemissionskontingente berechtigen nicht unmittelbar zur Schallemission von einem Grundstück, sondern sind lediglich eine Rechengröße zur Ermittlung der zulässigen Immissionsanteile der betreffenden Anlagen auf dem Anlagengrundstück. Wo auf einem Grundstück schallemittierende Anlagen angeordnet werden können, ergibt sich nicht aus der Lage der in einem Bebauungsplan verzeichneten Teilflachen für die Geräuschkontingentierung, sondern vielmehr aus den sonstigen Festsetzungen des Bebauungsplans, z. B. Baufenster.

4 Ansatz typischer Schallemissionen für Gewerbe- und Industriegebiete im Plangebiet

4.1 Schallemissionen

Für das Plangebiet „Donau-Hegau II“ werden im Tag- und Nachtzeitraum typische flächenbezogene Schallleistungspegel gemäß Nr. 5.2.3 der DIN 18005-1 von 60 dB(A)/m^2 für Gewerbegebiete sowie 65 dB(A)/m^2 für Industriegebiete veranschlagt.

Das Plangebiet wird in sieben Teilflächen (TF) gegliedert. Es wurden nur die Flächen des Plangebiets, für die eine gewerbliche Nutzung vorgesehen ist, angesetzt. Auf öffentlichen Verkehrsflächen und Grünflächen wurden keine Teilflächenbereiche gelegt.

Teilflächen in großer Entfernung zu Immissionsorten können grundsätzlich höhere Emissionskontingente erhalten als Teilflächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu schutzbedürftigen Nutzungen.

Lage und Größe der veranschlagten Flächenschallquellen gehen aus der folgenden Abbildung hervor.

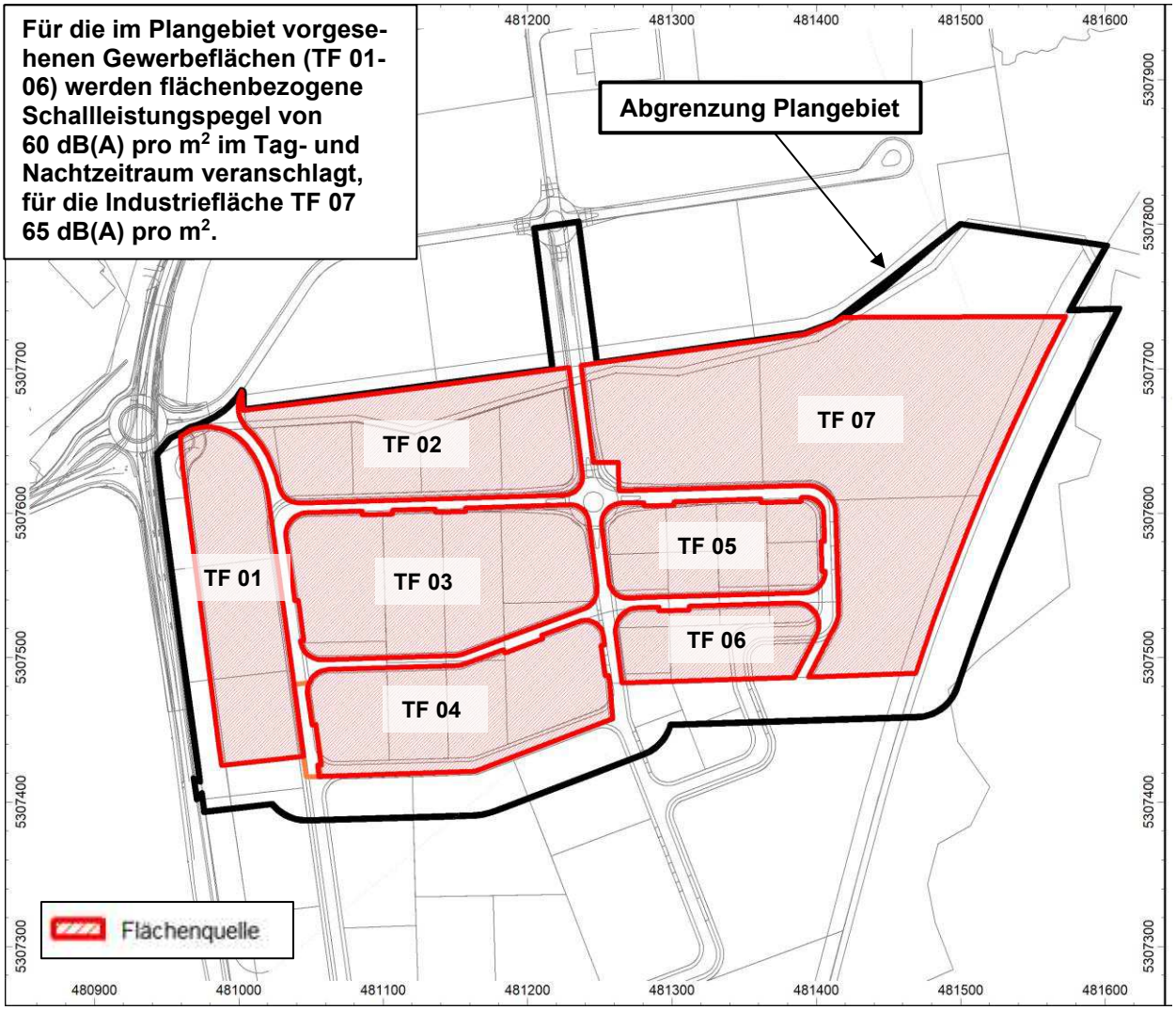


Abbildung 1: Lage der gewerblich/industriell genutzten Flächen im Plangebiet mit typischen Schallemissionen. Flächenabgrenzung Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ /9/

In der folgenden Tabelle 4 sind die Flächengrößen, die typischen flächenbezogenen Schallleistungspegel sowie die resultierenden Schallleistungspegel der Teilflächen im Tag- und Nachtzeitraum aufgeführt.

Tabelle 4: Teilflächen, Flächengrößen und veranschlagte Schallleistungspegel im Plangebiet

Teilfläche (TF) im Plangebiet Nutzung	Flächengröße m²	L_{WA}“[1] tags / nachts dB(A)/m²	L_{WA}[2] tags / nachts dB(A)
TF 01 GE	12.796	60 / 60	101,1 / 101,1
TF 02 GE	16.723	60 / 60	102,2 / 102,2
TF 03 GE	19.389	60 / 60	102,9 / 102,9
TF 04 GE	15.035	60 / 60	101,8 / 101,8
TF 05 GE	9.677	60 / 60	99,9 / 99,9
TF 06 GE	6.769	60 / 60	98,3 / 98,3
TF 07 GI	42.300	65 / 65	111,3 / 111,3

[1] LWA“= Flächenbezogener Schallleistungspegel

[2] Schallleistungspegel der Gesamtfläche

4.2 Schallimmissionen und schalltechnische Bewertung

In der folgenden Tabelle sind die gewerblichen Schallimmissionen aus dem Plangebiet an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

Die gewerblichen Schallimmissionen aus dem Plangebiet basieren auf den in Kapitel 4.1 getroffenen typischen Schallemissionen für Gewerbe- bzw. Industriegebiete und werden den Orientierungswerten der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Tabelle 5: Immissionen aus den in Tabelle 4 auf Blatt 14 veranschlagten typischen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln

Immissionsort (IO): Bezeichnung	**Art der baulichen Nutzung**	**Summe Immissionen Plangebiet** tags / nachts [dB(A)]	**OW[1] DIN 18005 entspricht IRW[2] TA Lärm** tags / nachts [dB(A)]	**Unterschreitung OW[1] / IRW[2]** tags / nachts [dB(A)]
IO 01: Am Hewenegg 1 (Gundelhof)	MI	46 / 46	60 / 45	14 / **-1**
IO 02: Am Hewenegg 2	MI	40 / 40	60 / 45	20 / **5**
IO 03: Am Hewenegg 8	MI	40 / 40	60 / 45	20 / **5**
IO 04: Mauenheim, Falkenstraße 20	WA	26 / 24	55 / 40	29 / 16
IO 05: Daxmühle 1	MI	26 / 26	60 / 45	34 / 19
IO 06: Immendingen, Ziegelhütte 4	MI	21 / 21	60 / 45	39 / 24
IO 07: Hattingen, Haubergstraße 3	MI	24 / 24	60 / 45	36 / 21
IO 08: Hattingen, Hinterbuch unbebaute Fläche	WA	33 / 31	55 / 40	22 / 9
IO 09: Haslerhof	MI	17 / 17	60 / 45	43 / 28

[1] OW - Orientierungswert der DIN18005, Beiblatt 1 für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO
[2] IRW - Immissionsrichtwert der TA Lärm für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO

Schalltechnische Bewertung

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden beim Ansatz typischer flächenbezogener Schallleistungspegel für Gewerbe- bzw. Industriegebiete in der Nachbarschaft im Tagzeitraum um mindestens 6 dB(A) unterschritten, so dass durch das Plangebiet das Irrelevanzkriterium nach TA Lärm eingehalten ist. Im Tagzeitraum ist daher keine planerische Beschränkung der Schallemissionen erforderlich, da potentielle Schallschutzkonflikte auf geeignete Weise im Baugenehmigungsverfahren auf Grundlage der konkreten Planung mit hinreichender Sicherheit sachgerecht gelöst werden können.

Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beim Ansatz der typischen Schallleistungspegel dagegen um bis zu 1 dB(A) überschritten (siehe Tabelle 5 auf Blatt 15). Im Nachtzeitraum ist deshalb eine planerische Beschränkung der Schallemissionen erforderlich. Im Folgenden wird ein Vorschlag für eine Geräuschkontingentierung erarbeitet (siehe Kapitel 5). Die Immissionsorte IO 04 bis IO 09 werden dabei nicht berücksichtigt, da an diesen Immissionsorten das Irrelevanzkriterium der TA Lärm (= Immissionsrichtwert - 6 dB(A)) eingehalten ist und dort somit keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten ist.

5 Geräuschkontingentierung

5.1 Methodisches Vorgehen

An den schutzbedürftigen Nutzungen im Einwirkungsbereich des Plangebiets gelten für den späteren Betrieb von Anlagen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Gewerbelärm insgesamt, welche zum Schutz der Nachbarschaft nicht überschritten werden sollen. Aus planerischen Gesichtspunkten sollen einzelne Nutzungen die Immissionsrichtwerte jeweils nicht alleine ausschöpfen können, um Spielräume für spätere gewerbliche Entwicklungen zu erhalten.

Aus formalen Gründen des Planungsrechts ist es nicht möglich, diese Immissionsanteile in einem Bebauungsplan unmittelbar als zulässige Immissionsanteile an schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets festzusetzen. Stattdessen sind Beschränkungen der Schallemissionen als Grundstückseigenschaft in Form von Emissionskontingenten in dB(A) pro m^2 gemäß DIN 45691 festzusetzen.

Wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bei der Vergabe von Emissionskontingenten an bestimmten schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets sicher unterschritten werden, können die Emissionskontingente im Plangebiet für bestimmte Himmelsrichtungen (Richtungssektoren) über Zusatzkontingente pauschal erhöht werden. Damit kann die schalltechnische Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet optimiert werden.

Im Rahmen von späteren konkreten Anlagengenehmigungen im Plangebiet ist der zulässige Immissionsanteil an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft gemäß DIN 45691 aufgrund der Grundstücksgröße der Anlage zu ermitteln. Eine Anlage ist nur dann genehmigungsfähig, wenn die gemäß TA Lärm von der beantragten Anlage ausgehenden Schallimmissionen die zulässigen Pegel gemäß Geräuschkontingentierung nicht überschreiten. Die in einem Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente berechtigen nicht unmittelbar zur Schallemission von einem Grundstück, sondern sind lediglich eine Rechengröße zur Ermittlung der zulässigen Immissionsanteile der betreffenden Anlagen auf dem Anlagengrundstück. Wo auf einem Grundstück schallemittierende Anlagen angeordnet werden können, ergibt sich nicht aus der Lage der in einem Bebauungsplan verzeichneten Teilflachen für die Geräuschkontingentierung, sondern vielmehr aus den sonstigen Festsetzungen des Bebauungsplans, z. B. Baufenster.

Die Schallimmissionen aus dem Plangebiet stellen formal lediglich die gewerbliche Zusatzbelastung gemäß TA Lärm dar. Da nicht für alle Flächen der Vorbelastung im Einzelnen die Schallemissionen für den Tag- und den Nachtzeitraum bekannt sind, werden die Schallemissionskontingente im Plangebiet im vorliegenden Fall so festgelegt, dass die zulässigen Immissionsanteile (Planwerte) an allen umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen jeweils 6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwerts nach TA Lärm verbleiben. Gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm kann in diesem Fall die Ermittlung der Vorbelastung entfallen, da die veranschlagten Emissionskontingente an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen keine relevanten Immissionen verursachen.

Damit wird sowohl die „vorhandene Vorbelastung“ als auch die „planerische Vorbelastung“ (für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen) gemäß DIN 45691 außerhalb des Bebauungsplangebietes berücksichtigt. Eine Ermittlung der Gesamtbelastung ist somit nicht erforderlich.

5.2 Ansatz von Emissionskontingenten

Wie in Kapitel 4.2 beschrieben, wird das Irrelevanzkriterium der TA Lärm an den Immissionsorten IO 01 bis IO 03 überschritten. Aus diesem Grund sollen die Schallemissionen im Plangebiet im Nachtzeitraum durch eine Geräuschkontingentierung planerisch beschränkt werden. Damit soll sichergestellt werden, dass die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1/Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen auch bei einer Vollaufsiedlung des Plangebiets nicht überschritten werden.

Da die Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet die gewerbliche Zusatzbelastung gemäß TA Lärm darstellen, werden die Planwerte an den Immissionsorten IO 01 bis IO 03 (Wohnnutzungen landwirtschaftlicher Nutzung) 6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm festgelegt.

Veranschlagte Schallemissionskontingente für die Teilflächen im Plangebiet

Zur Vergabe der Geräuschkontingente wird das Plangebiet in 7 Teilflächen gegliedert. Die Gliederung ergibt sich aus der unterschiedlichen schalltechnischen Nutzbarkeit der Flächen. Für die Teilflächen im Plangebiet werden die in der folgenden Tabelle 6 auf Blatt 17 aufgeführten flächenbezogenen Schallleistungspegel veranschlagt.

Tabelle 6: Veranschlagte Schallemissionskontingente L_{EK} im Nachtzeitraum für Teilflächen im Plangebiet

Teilfläche (TF) im Plangebiet	Flächengröße m^2	$L_{EK, nachts}$ dB(A)/m²
TF 01 GE	12.796	52
TF 02 GE	16.723	53
TF 03 GE	19.389	52
TF 04 GE	15.035	53
TF 05 GE	9.677	55
TF 06 GE	6.769	55
TF 07 GI	42.300	60

Die Lage der Teilflächen geht aus Anlage 2 im Anhang hervor.

5.3 Berechnungsgrundlagen

Bei der Geräuschkontingentierung für den Gewerbelärm wird gemäß DIN 45691 ausgehend von den zulässigen Geräuschanteilen am Immissionsort über eine vereinfachte Schallausbreitungsrechnung – nur das Abstandsmaß (geometrische Schallausbreitung) wird berücksichtigt, sämtliche Dämpfungsglieder werden ausgeblendet – auf die flächenbezogenen Emissionswerte zurückgerechnet. Für die Immissionsorte werden die zulässigen Immissionsanteile jeder Teilfläche des Plangebiets rechnerisch ermittelt.

Zur Berechnung der zulässigen Gewerbelärmemissionen innerhalb des Plangebiets werden die Schallimmissionen in der Nachbarschaft mit Hilfe des Berechnungsprogramms CadnaA, Datakustik, Version 2022 MR 2 für die Teilflächen ermittelt.

5.4 Schallimmissionen und Fazit

Schallimmissionen aus den veranschlagten Schallemissionskontingenten

In der folgenden Tabelle 7 auf Blatt 18 sind die Schallimmissionen aus den in veranschlagten Schallemissionskontingenten im Nachtzeitraum aufgeführt.

Tabelle 7: Schallimmissionen beim Ansatz der Emissionskontingente L_{EK} – nachts (TF = Teilfläche)

Immissionsort (IO) / Bezeichnung	IRW[1]	Planwert[2]	TF 1 (GE)	TF 2 (GE)	TF 3 (GE)	TF 4 (GE)	TF 5 (GE)	TF 6 (GI)	TF 7 (GI)	Summe TF	Unterschreitung des Planwerts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1: Am Hewenegg 1 (Gundelhof)	**45**	**39**	28,4	28,0	28,4	28,9	26,1	24,9	36,4	39,0	**0,0**
IO 2: Am Hewenegg 2	**45**	**39**	25,4	25,7	25,9	26,3	24,2	22,9	34,7	36,9	**2,1**
IO 3: Am Hewenegg 8	**45**	**39**	22,9	23,6	23,7	24,0	22,4	21,1	33,0	35,1	**3,9**

[1] IRW - Immissionsrichtwert der TA Lärm für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO

[2] Immissionsrichtwert der TA Lärm minus 6 dB

Die Planwerte werden bei den im Plangebiet veranschlagten Schallemissionskontingenten an allen umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen nicht überschritten.

Die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten nördlich, östlich, südlich und südöstlich des Plangebiets werden zum Teil bereits bei den teilweise höher angesetzten Schallemissionskontingenten weit unterschritten (siehe IO 04 bis IO 09 in Tabelle 5 auf Blatt 15). Die Schallemissionskontingente im Plangebiet werden deshalb in diese Richtungen (in Richtungssektoren) über Zusatzkontingente erhöht. Damit kann die schalltechnische Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet optimiert werden.

Im vorliegenden Fall werden 2 Sektoren (A und B – siehe Anlage 2 im Anhang) gebildet. In Sektor B wird das Zusatzkontingent so gewählt, dass die schalltechnische Nutzbarkeit der Teilflächen im Plangebiet optimiert wird, jedoch auf den Teilflächen Schallemissionen von 65 dB(A)/m^2 (in Bezugnahme auf DIN 18005-1 für Industriegebiete und den Stand der Technik) nicht überschritten werden.

6 Vorschlag textlicher Festsetzungen zum Schallschutz für den Bebauungsplan

Folgende Textpassagen sollen im Textteil zum Bebauungsplan festgesetzt werden *(Vorschlag in kursiver Schrift).*

Geräuschemissionskontingente

(§ 9 BauNVO i. V. m. § 1 Abs. 4 BauNVO)

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nicht überschreiten.*

Emissionskontingente L_{EK} im Nachtzeitraum

Teilfläche (TF) Nummer	***$L_{EK,\ nachts}$ [dB(A)/m²]***
TF 01	52
TF 02	53
TF 03	52
TF 04	53
TF 05	55
TF 06	55
TF 07	60

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} nachts um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:

Richtungssektor	***von***	***bis***	***$L_{EK,Nacht,zus}$ [dB(A)/m²]***
A	*230°*	*340°*	*0*
B	*340°*	*230°*	*5*
0° ist entsprechend der Winkelangabe für Windrosen Norden, Angabe im Uhrzeigersinn			
Bezugspunkt (Rechtswert / Hochwert): 481520,00 / 5307700,00 (EPSG-Code 25832 entspricht ETRS89 / UTM Zone 32N)			

** Beuth Verlag GmbH, Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin*

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.*

Die Lage der Teilflächen und der Richtungssektoren ergeben sich aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes. Auf Ebene der Vorhabengenehmigung ist der Nachweis zu erbringen, dass ein geplantes Vorhaben das seiner Betriebsfläche zugeordnete Emissionskontingent einhält.

Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den aus dem für die Teilfläche festgesetzten Emissionskontingent resultierenden zulässigen Immissionsanteil einhält.

Ein Vorhaben erfüllt zudem auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel des Vorhabens gemäß TA Lärm den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Hinweise:

- Die Grenzen der Teilflächen und Lage der Richtungssektoren gemäß Anlage 2 im Anhang sind in der Planzeichnung des Bebauungsplans festzusetzen.
- Die DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zur Einsichtnahme bereitzuhalten.

** Beuth Verlag GmbH, Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin*

7 Zusammenfassung und Empfehlungen zum Schallschutz

Die Gemeinde Immendingen stellt derzeit den Bebauungsplan Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau II“ auf.

Das Plangebiet befindet sich etwa 2 km südöstlich des Zentrums von Immendingen südlich des bestehenden Gewerbe- und Industriegebiets „Donau-Hegau“. Nordwestlich und westlich liegt das Prüf- und Technologiezentrum der Daimler AG. Westlich des Plangebiets liegen in ca. 400 m Entfernung der Gundelhof (Am Hewenegg 1) sowie weiter südwestlich zwei Wohngebäude im Außenbereich.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist unter anderem zu prüfen, ob grundsätzliche Schallschutzkonflikte mit schutzbedürftigen Nutzungen bestehen und ob ggf. planungsrechtliche Festsetzungen in Bezug auf den Schallschutz erforderlich sind. In der Bauleitplanung erfolgt dabei lediglich eine generelle Beurteilung der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen. Die detaillierte Beurteilung folgt in späteren Baugenehmigungsverfahren bzw. in evtl. späteren immissionsschutzrechtlichen Anlagengenehmigungsverfahren.

Das vorliegende schalltechnische Gutachten untersuchte im Auftrag der Gemeinde Immendingen die Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet auf schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft. Die Schalleinwirkungen wurden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens bewertet. Dazu wurden die ermittelten Beurteilungspegel den einschlägigen Orientierungs- und Richtwerten gegenübergestellt.

Da sich im Umfeld des Plangebiets bereits mehrere gewerbliche Nutzungen befinden, war zu untersuchen, in welchem Umfang zusätzliche gewerbliche Nutzungen im Plangebiet „Donau-Hegau II“ aus schalltechnischer Sicht ermöglicht werden können. Die zulässigen Immissionsanteile sollen deshalb auf Pegel unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Gewerbelärm beschränkt werden, soweit dies planerisch geboten ist.

Hierzu wurden:

- ein Vorschlag zur Geräuschemissionskontingentierung, d. h. eine Beschränkung des vom Plangebiet zulässigerweise ausgehenden Gewerbelärms, entwickelt,
- die daraus resultierenden Schallimmissionen des Gewerbelärms in den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des Plangebiets ermittelt.

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ ergab:

Gewerbliche/industrielle Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden beim Ansatz typischer flächenbezogener Schallleistungspegel für Gewerbe- bzw. Industriegebiete in der Nachbarschaft im Tagzeitraum um mindestens 6 dB(A) unterschritten, so dass durch das Plangebiet das Irrelevanzkriterium nach TA Lärm eingehalten ist. Im Tagzeitraum ist daher keine planerische Beschränkung der Schallemissionen erforderlich, da potentielle Schallschutzkonflikte auf geeignete Weise im Baugenehmigungsverfahren auf Grundlage der konkreten Planung mit hinreichender Sicherheit sachgerecht gelöst werden können.

Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beim Ansatz der typischen Schallleistungspegel dagegen um bis zu 1 dB(A) überschritten (siehe Tabelle 5 auf Blatt 15). Im Nachtzeitraum ist deshalb eine planerische Beschränkung der Schallemissionen erforderlich.

In Kapitel 5 sowie Anlage 2 im Anhang ist ein Vorschlag für eine Geräuschkontingentierung mit Zusatzkontingenten in Richtungssektoren zur planerischen Beschränkung der Schallemissionen im Nachtzeitraum aufgeführt. In Kapitel 6 ist ein Formulierungsvorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan beschrieben.

Ingenieurbüro Dr. Dröscher





Dr-Ing. Frank Dröscher

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz
- Ermittlung und Bewertung von Luftschadstoffen,
Gerüchen und Geräuschen -

Nina Pohl M.Eng.

8 Literaturverzeichnis

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274).

/2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). In der Fassung vom 26. August 1998.

/3/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1. Juni 2017. Bekanntmachung im Bundesanzeiger am 08.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

/4/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO). In der Fassung vom 1. November 2017.

/5/ DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Hinweise und Grundlagen für die Planung.

/6/ DIN 18005-1 Beiblatt 1:1987-05, Schallschutz im Städtebau; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

/7/ DIN 18005-1 Beiblatt 2:1991-09, Schallschutz im Städtebau; Lärmkarten; Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen.

/8/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung.

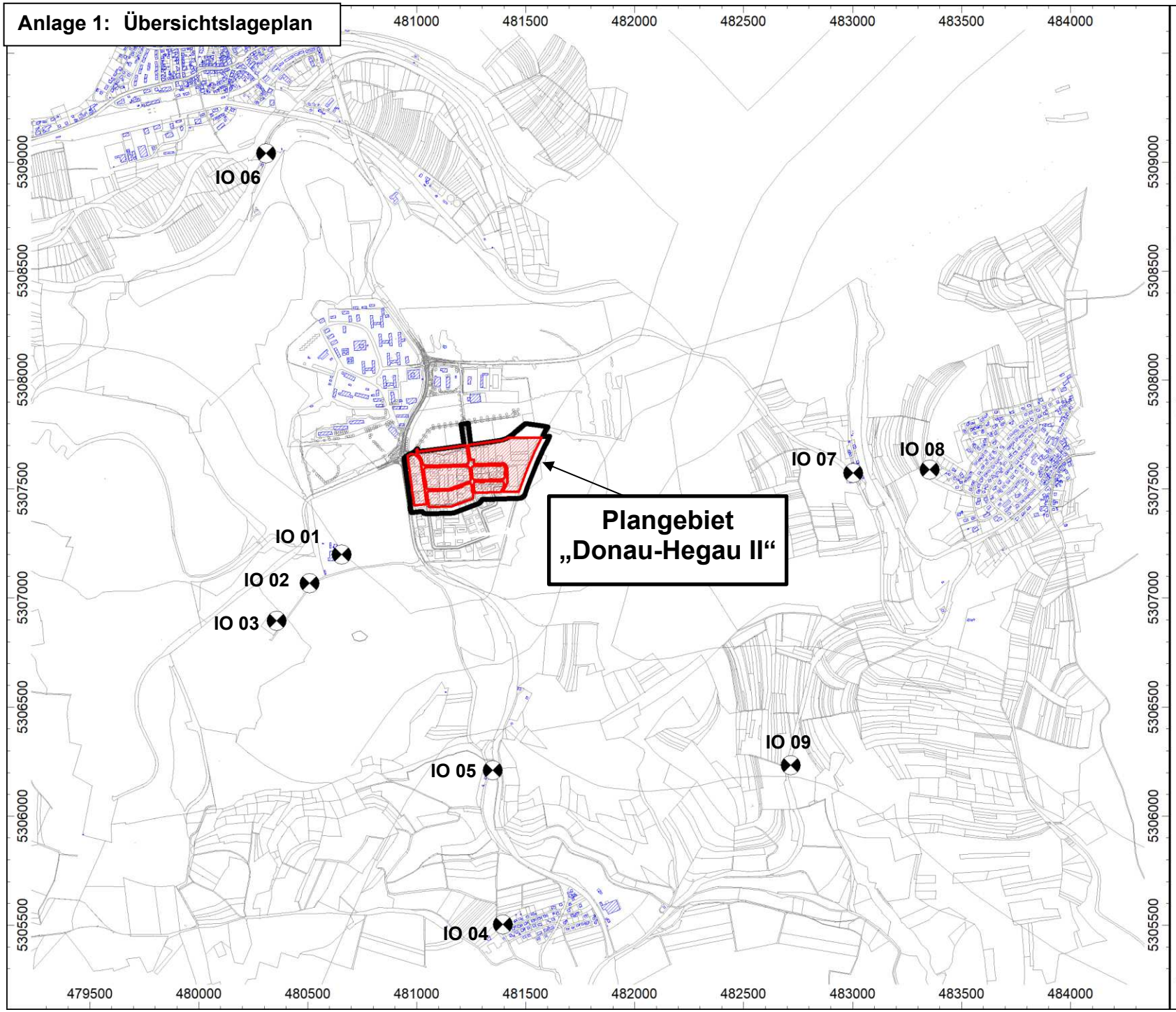
/9/ Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH (2019): Gemeinde Immendingen, Flächenabgrenzung des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ gemäß aktuellem Planungsstand: 17. Mai 2022.

Anhang

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2 Geräuschkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente

Anlage 1: Übersichtslageplan



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 2477-2 - Anlage 1

Projekt:
Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan
"Donau-Hegau II"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Übersichtslageplan

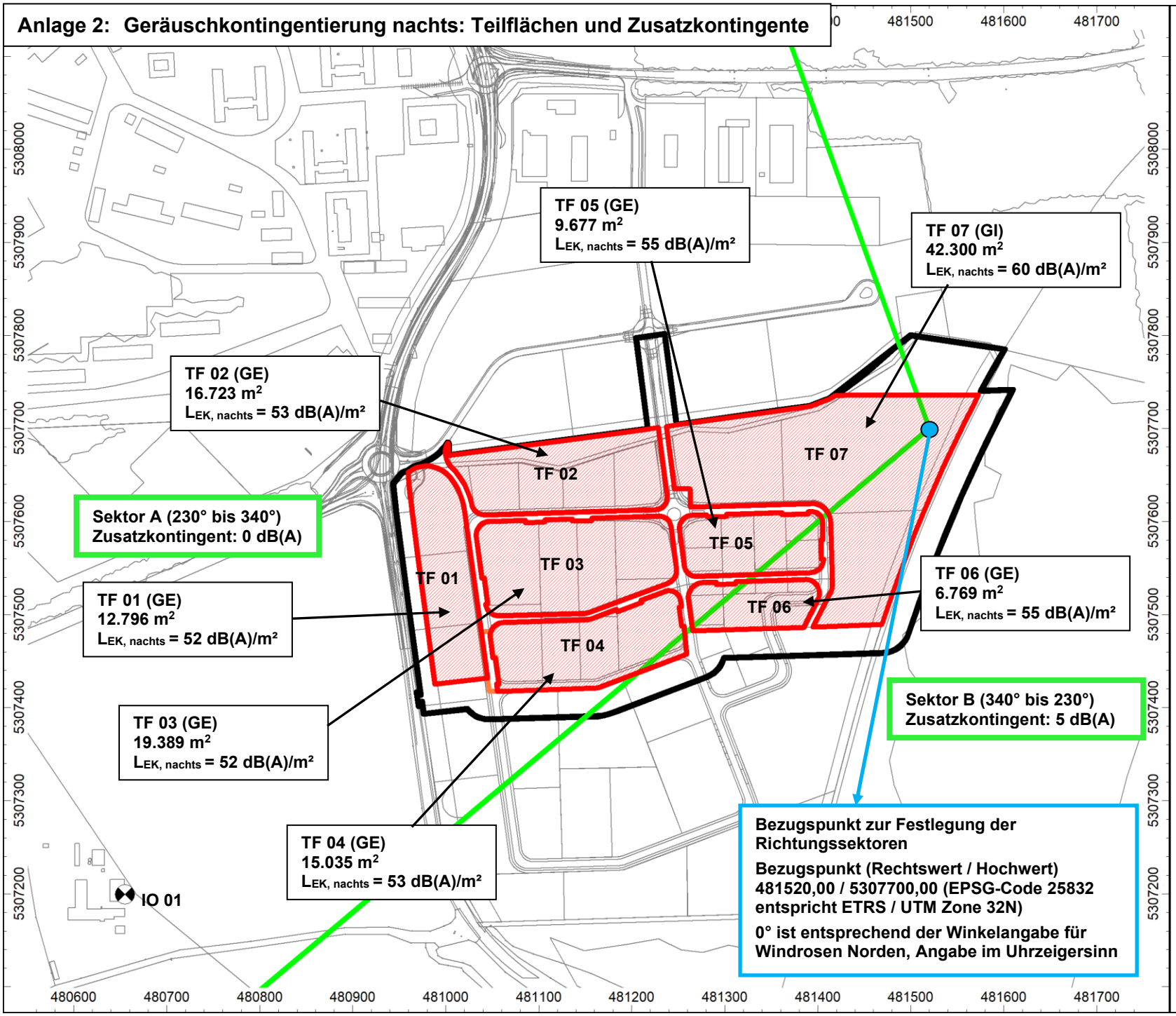
Auftraggeber:
Gemeinde Immendingen

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Flächenquelle
Haus
Immissionspunkt

Tübingen, Junni 2022

Anlage 2: Geräuschkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 2477-2 - Anlage 2

Projekt:
Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan
"Donau-Hegau II"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Schallkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente

Auftraggeber:
Gemeinde Immendingen

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

- Flächenquelle
- Immissionspunkt
- Abgrenzung Plangebiet
- Richtungssektor Geräuschkontingentierung

Tübingen, Juni 2022

Gemeinde Immendingen

Maßnahmenkonzept zur Umsiedlung der Haselmaus für das Gewerbegebiet Donau Hegau II

Ergänzungen nach Telefonat mit Frau Fritsch (UNB Tuttlingen) vom 20.07.2022

Bearbeitung durch

Baader Konzept GmbH

Immendingen / Gunzenhausen, den 28. Juni 2022 / 03.08.2022

Aktenzeichen: 18173-1

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	**Gemeinde Immendingen**	Schlossplatz 2 78194 Immendingen
Auftragnehmer:	**Baader Konzept GmbH** www.baaderkonzept.de	Im Stockäcker 9 78194 Immendingen Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen N 7, 5-6 68161 Mannheim

Projektleitung:	LA Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel
Projektbearbeitung:	M. Sc. Wildtierökologie und Wildtiermanagement Viktor Gabriel M. Sc. Wildtierökologie und Wildtiermanagement Kim Przewlocki
GIS:	M. Sc. Wildtierökologie und Wildtiermanagement Viktor Gabriel
Datum:	Immendingen und Gunzenhausen, den 28. Juni 2022 / 03.08.2022
Aktenzeichen:	18173-4

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung 5
2. Biologie und Schutzstatus der Haselmaus 6
3. Haselmauserfassung „Donau Hegau II“ im Jahr 2019 7
4. Ergebnisse der Kartierungen 9
5. Zusammenfassende Bewertung der Haselmaus zum Vorhaben „Donau-Hegau II“ 11
6. Auswirkungen durch das Vorhaben 12
7. Maßnahmen zur Umsiedlung der Haselmaus 14
8. Zusammenfassung der erforderlichen Leistungen zur Umsiedlung der Haselmaus: 25
8.1. Fazit 26
9. Kontrollergebnisse der Tubes auf Besatz 27
9.1. Position Haselmauskobel und Reisighaufen 34
Literaturverzeichnis 35
10. Anhang 1 – saP 37
11. Anhang 2 - Vermeidungsmaßnahmen und CEF 3 Maßnahme – Auszug aus dem Umweltbericht 40
12. Anhang 3 - Einteilung nach Bundeskompensationsverordnung und Reck (1996) 45
13. Anhang 4 – Pflanzliste 48

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht zur *soft und hard release* Methode bei Haselmäusen (Merkblatt Berücksichtigung der Haselmaus bei Vorhaben – Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume – Stand 2018) 14
Tabelle 2: Standardisierte Raumansprüche für adulte Haselmäuse in flächigen Habitaten (pro Individuum) (Quelle: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume – Stand 2018) 18

Tabelle 3: Übersicht der Kontrollergebnisse 27
Tabelle 4: Einteilung der Bewertung nach den Vorgaben der Bundeskompensati-onsverordnung (5-stufig) und nach Reck (9-stufig) 45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geltungsbereich „Donau Hegau II“. Rot markierter Bereich wird gerodet 5
Abbildung 2: Haselmaustubes und Haselmausnachweise im Untersuchungsgebiet 9
Abbildung 3: Bildnachweise Haselmaus 10
Abbildung 4: Ausbringungsort der Abgefangenen Haselmäuse in blau dargestellt 16
Abbildung 5: 35 Kontrolltubes auf den Ausbringungsflächen der Haselmäuse 17
Abbildung 6: Erweiterung der 35 Kontrolltubes um weitere 35 Tubes. Grünmarkiert ist das besetzte Tube durch eine Haselmaus 17
Abbildung 7: 141 Nesttubes zum Abfangen der Haselmäuse im Geltungsbereich 23
Abbildung 8: Übersicht und Lage der Nachweise der ersten Kontrolle 33
Abbildung 9: Übersicht und Lage der Nachweise der zweiten Kontrolle 33
Abbildung 10: Potenzielle Umsiedlungsflächen und Standorte für Haselmauskobel. 41

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Immendingen plant, die bestehenden Gewerbeflächen im Bereich Donau-Hegau mit dem Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ nach Süden zu erweitern. Dazu wird das südlich angrenzende Waldgebiet gerodet (siehe Abbildung 1). In diesem Waldgebiet konnten bei Kartierungen im Jahr 2019 bereits Haselmäuse festgestellt werden. Um ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG zu vermeiden, muss die Haselmaus aus den Waldflächen vor der Rodung umgesiedelt werden. Um die Umsiedlung aus artenschutzrelevanten Aspekten einhalten zu können, müssen bestimmte Grundvoraussetzungen für die Haselmaus geschaffen werden.

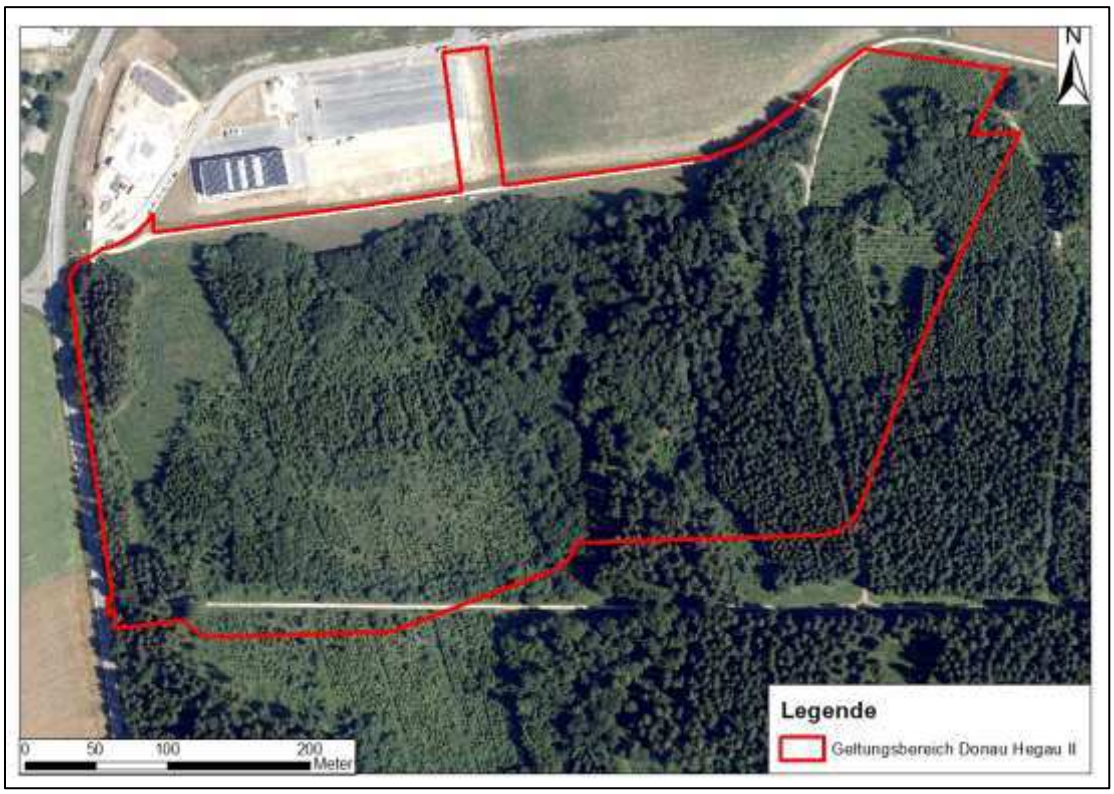


Abbildung 1: Geltungsbereich „Donau Hegau II“. Rot markierter Bereich wird gerodet

Diese Grundvoraussetzungen werden im Vorliegen Maßnahmenkonzept zur Umsiedlung der Haselmaus erläutert. Das Konzept beinhaltet bereits die Aspekte der CEF-Maßnahmen aus dem Umweltbericht sowie den dazu gehörigen Auszug aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Vergleich Anhang 1).

2. Biologie und Schutzstatus der Haselmaus

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) gehört zu den Bilchen (Schlafmäusen) und hält einen ausgeprägten Winterschlaf (je nach Witterung von Ende Oktober bis Ende April). Für den Winterschlaf bauen sie meist Nester am Boden, im Laub zwischen Wurzeln oder an Baumstümpfen. Ihren Winterschlaf halten Haselmäuse i. d. R. nicht in Haselmauskästen (sog. „Haselmauskobel“); die Haselmäuse verlassen diese zum Ende des Herbstes, selbst wenn keine extrem kalten Temperaturen auftreten. Während der Aktivitätsphase der Haselmaus nistet sie sowohl in Höhlen wie Baumhöhlen oder Nistkästen als auch in selbst gebauten und im Geäst bzw. dichter Vegetation frei hängenden Kugelnestern. Eine Haselmaus baut pro Sommer i. d. R. drei bis fünf Nester. Dabei scheinen die Haselmäuse ihre Neststandorte im Laufe der Saison in Abhängigkeit der Nahrungsverfügbarkeit in der näheren Umgebung wiederholt zu verlegen.

Die Paarungszeit der Haselmaus ist während der gesamten sommerlichen Aktivitätsperiode; die Hauptwurfzeit liegt allerdings zwischen Juni und Ende August. Bei milder Witterung kommen auch Würfe bis Anfang Oktober vor. Eine weibliche Haselmaus kann bis zu zwei Würfe im Jahr haben, dabei liegt die Wurfgröße i. d. R. zwischen drei bis fünf Jungtieren. Im Vergleich zu anderen Kleinsäugern ist die Dichte der Haselmaus mit 1-5 Tieren pro Hektar gering und der Aktionsradius relativ klein.

Haselmäuse können sämtliche Waldgesellschaften und Waldaltersstufen besiedeln, allerdings bevorzugen sie strukturreiche Landschaften und halboffene, lichte Waldstrukturen. Sie kommen gerne an besonnten, deutlich lichten Laub-/Misch-Wäldern sowie an gut strukturierten Waldrändern, gebüschreiche Lichtungen und Kahlschlägen vor, aber auch an Hecken, Gebüschen und gelegentlich auch in Siedlungsnähe, in Obstgärten oder Parks. Wichtig ist hierbei eine gut ausgeprägte Strauchschicht mit Beeren- oder Haselsträuchern, da sie sich – je nach Saison – von Blättern, Knospen, Pollen, Rinden, Blüten, Samen und Früchten ernährt. Im Frühsommer werden auch Insekten gefressen (BRAUN & DIETERLEN 2005).

Die Haselmaus ist in Baden-Württemberg sowie in ganz Deutschland in der Roten Liste als gefährdet eingestuft, streng geschützt und auch in der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) im Anhang IV vermerkt.

3. Haselmauserfassung „Donau Hegau II“ im Jahr 2019

Erfassung mittels Haselmaustubes

Die Erfassung der Haselmaus in Geltungsbereich „Donau-Hegau II“ erfolgte im Jahr 2019 mittels Haselmaustubes. Haselmaustubes sind als Nisthilfen eine gute Nachweismethode für Haselmäuse und gelten aktuell als Standardmethode (BRIGHT ET AL. 2006), da diese gerne von ihnen angenommen werden (vgl. ALBRECHT ET AL. 2014).

Innerhalb der Untersuchungsfläche “Donau-Hegau II“ wurden am 18.03.2019 insgesamt 20 Haselmaustubes ausgebracht. In etwa 0,5-1,5 m Höhe wurden die Haselmaustubes möglichst waagerecht in strukturreichen Hecken, Waldrändern bzw. strauch- und unterwuchsreichen Wäldern aufgehängt. Der Tubeeingang zeigt dabei Richtung Stamm. Da die Eingangsöffnungen der natürlichen Haselmausnester häufig Richtung S-SW-W ausgerichtet sind, wurden die Öffnungen der Tubes ebenfalls in diese Richtungen ausgerichtet. Bäume und Sträucher, deren Früchte den Haselmäusen als Nahrung dienen (z. B. Brombeeren, Hasel, Geißblatt, etc.) wurden bevorzugt zum Aufhängen von Tubes genutzt.

Die Haselmaustubes wurden im Frühjahr ausgebracht und bis Ende September mehrmals auf Besatz kontrolliert. Dabei wurden sämtliche Besatzspuren, die von Haselmäusen stammen könnten, registriert. Nester von Haselmäusen sind i. d. R. als solche zu erkennen. Sie bestehen meist aus fein verwobenen Kugeln und besitzen einen seitlichen Eingang. Ebenfalls geben charakteristischen Fraßspuren Hinweise auf die Anwesenheit von Haselmäusen. Von Haselmäusen gefressene Haselnüsse weisen ausgesprochen runde Löcher mit einem glatten Lochrand und leicht schrägen oder parallel zum Öffnungsrand verlaufenden Zahnspuren auf.

Mit Hilfe eines kleinen Spiegels oder Endoskops wurden die Tubes kontrolliert, um festzustellen, ob sich darin Haselmausnester befinden. Erfahrungen von JUŠKAITIS UND BÜCHNER (2010) haben gezeigt, dass bei schonendem Umgang mit den Haselmäusen die meisten Individuen trotz Störungen auch noch in den darauffolgenden Tagen im selben Nest verweilen. BRIGHT & MORRIS (2006) schreiben sogar, dass – anders als bei vielen anderen Säugetieren – selbst Jungtiere durch Störungen nicht verlassen werden, solange diese nicht zu oft auftreten.

Zur besseren Verortung der Tubes wurden diese beim Aufhängen mittels GPS eingemessen und der jeweilige Strauch bzw. Baum mit einem farbigen Forstband markiert. Bei den Kontrollen wurden sämtliche Besatzspuren, die von Haselmäusen stammen könnten, registriert. Die Kontrollen der Haselmaustubes fanden am:

25.04.19 (17,9°C / heiter),

22.05.19 (13,2°C / wolkig),

19.06.19 (24,3°C / heiter),

16.07.19 (21,3°C / sonnig),

21.08.19 (16°C / sonnig),

10.09.19 (15,9°C / heiter)

statt. Bei allen Kartierdurchgängen herrschten trockene und milde Witterungsbedingungen. Da sich Haselmäuse zur Winterruhe in bodennahe Nester **zurückziehen**, wurden die Tubes im Rahmen der letztmaligen Kontrolle abgebaut und gereinigt.

4. Ergebnisse der Kartierungen

Nachweise mittels Haselmaustubes

Im Rahmen der Kontrollen der Tubes im Untersuchungsgebiet „Donau-Hegau II“ konnten sowohl besetzte als auch unbesetzte Haselmausnester nachgewiesen werden (siehe Abbildung 2). Insgesamt wurden in acht von 20 ausgebrachten Tubes Hinweise über die Anwesenheit von Haselmäusen registriert. In drei dieser Tubes konnten Haselmäuse (siehe Abbildung 3) und in weiteren fünf Tubes jeweils ein unbesetztes Haselmausnest festgestellt werden. Im Geltungsbereich liegen somit insgesamt fünf Nachweise vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich mehr Individuen auf den Flächen befinden, was bei der Umsiedlung mitberücksichtigt wird.

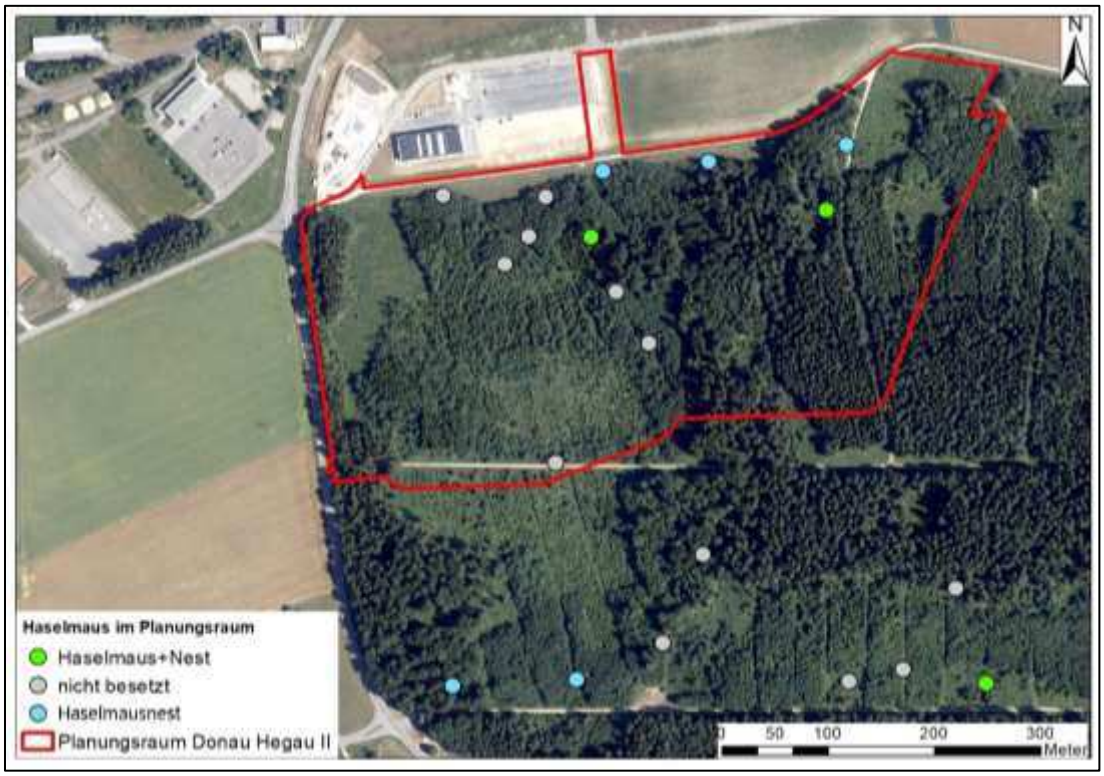


Abbildung 2: Haselmaustubes und Haselmausnachweise im Untersuchungsgebiet



Abbildung 3: Bildnachweise Haselmaus

5. Zusammenfassende Bewertung der Haselmaus zum Vorhaben „Donau-Hegau II“

Haselmäuse sind im Umfeld des Vorhabens relativ weit verbreitet. Im Rahmen der Untersuchungen zum Prüf- und Technologiezentrum wurden in den vergangenen Jahren (2012 bis 2022) zahlreiche Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in angrenzenden Gebieten (Höwenegg, Flächen des Daimler Prüf- und Technologiezentrum) des zum Vorhaben erbracht.

Auch die Untersuchungen von 2019 im Untersuchungsgebiet ergaben mehrere Haselmausnachweise (Abbildung 2). Insbesondere, da Teile des Untersuchungsgebietes aus Schlagfluren, Windwurfflächen, jungem Sukzessionswald oder jungen Aufforstungen aus Laub- oder Nadel-/ Laub-Mischwaldbestand bestehen, ist das Gebiet für Haselmäuse interessant. Sie nutzen vor allem sonnige, lichte Laubmischwälder und strukturreiche Waldränder, zudem aber auch Feldhecken und Gebüsche mit ausreichend Unterwuchs. Grundsätzlich können Haselmäuse sämtliche Waldgesellschaften und Waldaltersstufen besiedeln.

Aufgrund der guten Habitateigenschaften für die Haselmaus (Schlagfluren, Windwurf-, Sukzessionswald- und Jungaufforstungsflächen mit lichten und vielfältigen Strukturen) ist das Untersuchungsgebiet für die Haselmaus von hoher Qualität. Das Untersuchungsgebiet wurde mit einer **Wertstufe von 4** nach Bundeskompensationsverordnung und nach Reck (1996) einer **Wertstufe von 7** eingestuft (Vergleich Anhang 3). Die aktuellen Nachweise aus 2019, aber auch die Nachweise im Rahmen der Planung des Daimler Prüf- und Technologiezentrums in den vergangenen Jahren haben gezeigt, dass davon auszugehen ist, dass im gesamten Untersuchungsraum Haselmäuse in den für sie günstigen Habitaten und Strukturen vorkommen.

6. Auswirkungen durch das Vorhaben

Verlust von Lebensräumen durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme

Durch bau- und anlagebedingte Rodungen innerhalb des Geltungsbereiches kommt es zu großen Verlusten von Gehölzbeständen, die als Haselmaushabitat geeignet sind. Bei Rodung oder Fällung dieser Habitate werden somit auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus betroffen sein. Die Verluste führen zu artenschutzrechtlichen Konflikten im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG, die durch entsprechende Vermeidungs- **(V1-2)** und Ausgleichsmaßnahmen **(CEF3)** zu bewältigen sind (siehe Anhang 2).

Auswirkungen durch bau- oder anlagebedingte Trennwirkungen, Verinselungen oder andere Veränderungen der Standortbedingungen

Die zu rodende Waldfläche wird im Westen von einer großen Wiesenfläche umgeben und nach Norden findet sich das Gewerbegebiet „Donau Hegau I“. Haselmäuse meiden große, offene Flächen. Somit kann es in diese Richtungen zu keiner Verinselung kommen. Die restlichen Tiere werden durch geeignete Maßnahmen nach Süden und Osten ausweichen (Vergleiche hierzu die Maßnahme **V1-2** aus dem Anhang 2). Am südlichen Waldrand entsteht auf dem Sicherheitsabstandsstreifen ein 20 m Grünstreifen mit 10 m Waldrand auf einer Länge von ca. 750 m entstehen, welcher der Haselmaus neuen Lebensraum bieten wird. Somit sind Trennwirkungen von geringer Erheblichkeit zu erwarten. Für den Zeitraum, bis sich dieser Streifen entwickelt hat, werden die Haselmäuse in umliegende Wälder mit Randstrukturen umgesiedelt, in die vorab 40 Haselmauskobel ausgebracht werden (Vergleiche hierzu die **CEF-Maßnahme 3**).

Bau- oder betriebsbedingte Störungen durch Erschütterungen, Lärm, Licht oder visuelle Wirkungen

Solche Wirkungen sind zwar zu erwarten, allerdings ist bekannt, dass zahlreiche Haselmausbestände, die im Zuge anderer Projekte in straßenbegleitenden Gehölzstrukturen oder auch in näherer Umgebung von Siedlungs- oder Gewerbegebieten nachgewiesen wurden, trotz Störwirkungen weiterhin als Lebensraum dienen. Insofern sind in diesem Zusammenhang Auswirkungen von allenfalls geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Baubedingte Tötungen

Aufgrund des § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG müssen Fällungen und Rodungen im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar (01.11 – 28.02 → Haselmaus angepasster Rodungszeitpunkt) durchgeführt werden (Vergleiche hierzu die **Maßnahme V2**, Kapitel 7**)**. Zu dieser Zeit befinden sich Haselmäuse in bodennahen Nestern im Winterschlaf.

Da die Tiere in dieser Zeit immobil sind, ist ohne Vermeidungsmaßnahmen eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos nicht auszuschließen. Um die Tötung oder Verletzung einzelner Individuen zu vermeiden, ist es erforderlich, die Haselmäuse im Vorfeld der Rodungen aus den betroffenen Habitaten in angrenzende Ersatzhabitate zu verbringen. Freigabe der Rodungsfläche erst nach vollständiger Umsiedlung aller Haselmäuse nach den im Text genannten Kriterien und Zustimmung der UNB Tuttlingen. Im Zuge der Rodungsarbeiten dürfen die betroffenen Rodungsflächen nicht mit schweren Baumaschinen befahren werden, um Tötungen der verbliebenen „Fangverweigerer“ nicht zu gefährden. Zur Vergrämung findet darüber hinaus eine Entfernung der Gehölze statt, wobei erst ab Ende April/Mai, d.h. nach Beginn der Aktivitätsphase der Haselmäuse, das verbliebene Schnittgut und die Wurzelstubben aus den Eingriffsflächen entfernt und das Baufeld komplett freigemacht wird (Oberbodenabtrag).

Betriebsbedingte Kollisionsrisiken

Das betriebsbedingte Verkehrsaufkommen wird über die bestehenden Straßen bzw. die neuen Erschließungsstraßen im geplanten Industrie- und Gewerbegebiet abgewickelt. Der Aktionsradius von Haselmäusen wird als eher gering eingestuft, sodass nicht anzunehmen ist, dass Tiere aus den angrenzenden Lebensräumen um das Gebiet zu Schaden kommen werden. Zudem werden offene Flächen wie asphaltierte Straßen, Plätze oder Stellflächen in der Regel eher selten überquert.

Regelmäßige Tötungen bzw. eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos von Haselmäusen durch Straßenverkehr i.S. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG sind somit auszuschließen.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Das Vorhaben verursacht in merklichem Umfang Verluste von geeigneten Lebensräumen der Haselmaus. Unter gründlicher Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Umsiedlung, kein Befahren der Rodungsflächen mit schwerem Gerät und Abräumen der Fläche erst nach der Winterruhe) ist nicht mit einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos dieser Art durch baubedingte Wirkfaktoren zu rechnen. Insgesamt ist festzustellen, dass aufgrund des Lebensraumverlustes Auswirkungen von mittlerer Erheblichkeit vorliegen.

7. Maßnahmen zur Umsiedlung der Haselmaus

Abfangen der Haselmäuse und Freilassung nach „hard-release“

Aufgrund der örtlichen Nähe können die Haselmäuse direkt umgesiedelt werden (siehe Tabelle 1). Hierzu werden im Vorfeld die ausgewählten Ersatzhabitate (Ausbringungsorte) aufgewertet, indem Haselmauskobel (Ausgleich 1:3) aufgehängt werden, Gehölze, insbesondere beerentragende Sträucher gepflanzt und Reisighaufen errichtet werden. Teile der Aufwertungen dürfen nicht zu früh erfolgen, damit die Gebiete nicht im Verlauf der Sommerperiode an Attraktivität gewinnen und bereits von anderen Haselmäusen (besonders Jungtiere) besetzt werden. Die Pflanzung ist im Juni 2022 durchgeführt worden, um der Vegetation die Wuchsperiode zu geben, damit genügend Nahrung vorhanden ist.

- 1.250 dreijährige Pflanzen
- 200 zweijährige Pflanzen
- 500 einjährige Kirschen mit einer Größe von 120 - 150 cm

Die Anbringung der Kobel und Errichtung der Reisighaufen erfolgen im August 2022, nachdem bestimmt wurde, wie viele Tiere umgesiedelt werden müssen (nähere Details sind der Maßnahmenauflistung zu entnehmen).

Tabelle 1: Übersicht zur *soft und hard release* Methode bei Haselmäusen (Merkblatt Berücksichtigung der Haselmaus bei Vorhaben – Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume – Stand 2018)

soft-release (Eingewöhnen, Maßgabe bei der Ansiedlung von Tieren)	hard-release (direktes Freilassen, Umsiedeln im engeren Sinne)
- Umsiedeln von wenigen Individuen - Inanspruchnahme einer kleinen Ursprungspopulation / Population mit arealgeografischer Bedeutung - Ansiedlung an einen neuen (bisher nicht von Haselmäusen besiedelten) Standort - Hälterung in einem Gehege (Fütterung und Eingewöhnung an den neuen Standort)	- Umsiedeln von Tieren im direkten Eingriffsumfeld (häufig viele Tiere) - Freilassung im Umfeld der bisherigen lokalen Individuengemeinschaft - Umtragen von Individuen in dem künstlichen Versteck (Nistkasten/Nesttube), direktes Freilassen durch Aufhängen und Öffnung der Nisthilfe an geeigneter Stelle - Aufwertung des Umsiedlungsumfeldes mit weiteren Nistkästen/Nesttubes

Zeitlicher Ablauf der Vermeidungsmaßnahmen

- Vor Beginn jeglicher Maßnahmen müssen die im Geltungsbereich vorkommenden Haselmäuse gefangen und umgesiedelt werden (V1).
- Das Abfangen muss im Zeitraum vom 01.04 – 31.10 geschehen.

- Erst im Anschluss können die oberflächlichen Rodungsarbeiten (01.11 – 28.02) zur Vermeidungsmaßnahe V2 und V4 begonnen werden.
- Die finale Baufeldfreimachung (entfernen der Wurzelstöcke und Abtragung vom Oberboden) muss im Zeitraum vom 01.04 – 15.05 / 01.08– 15.09 geschehen.
- Somit findet eine Vergrämung für Haselmäuse (V2) und Reptilien (V7) auf der Fläche statt, ohne gegen § 44 BNatSchG zu verstoßen. Teile der entfernten Wurzelstöcke sowie Reisigmaterial werden in die Heckenpflanzungen (siehe pz1) im südlichen und östlichen Bereich zur Strukturförderung integriert.

Maßnahmen Auflistung:

1. Flächensuche zur Umsiedlung der Haselmaus
2. Festlegung der Ausbringungsflächen
3. Kontrolle der Ausbringungsflächen auf Besatz
4. Aufwertung der Flächen
5. Ausbringen der Haselmaustubes zum Abfangen
6. Ausbringen der Kobel
7. Abfangen der Haselmäuse
8. Kontrolle im kommenden 5 Jahren (Monitoring)

Flächensuche zur Umsiedlung der Haselmaus

Im Vorfeld wurden Flächen zur Umsiedlung der Haselmaus ermittelt. Die Kriterien für geeignete Standorte sind Waldinnen- und Waldaußenränder mit noch nicht geeigneter Strauch- und Krautzusammensetzung. Dazu wurden mittels aktueller Luftbilder nach solchen potenziellen Standorten gesucht. Es wurden anfänglich 19 Flächen per Luftbild festgelegt. Nach der Prüfung der Flächen vor Ort verblieben acht Flächen mit einer Flächengröße von mindestens 5 ha (siehe Abbildung 4). Wichtig für die Wahl der Flächen war, dass eine Grundstruktur an Sträuchern vorhanden ist, die jedoch noch nicht ausreichend für Haselmäuse bestockt ist. Die ausgewählten Flächen wurden durch Pflanzungen von haselmausgeeigneten Sträuchern und Bäumen (siehe Pflanzliste) aufgewertet.

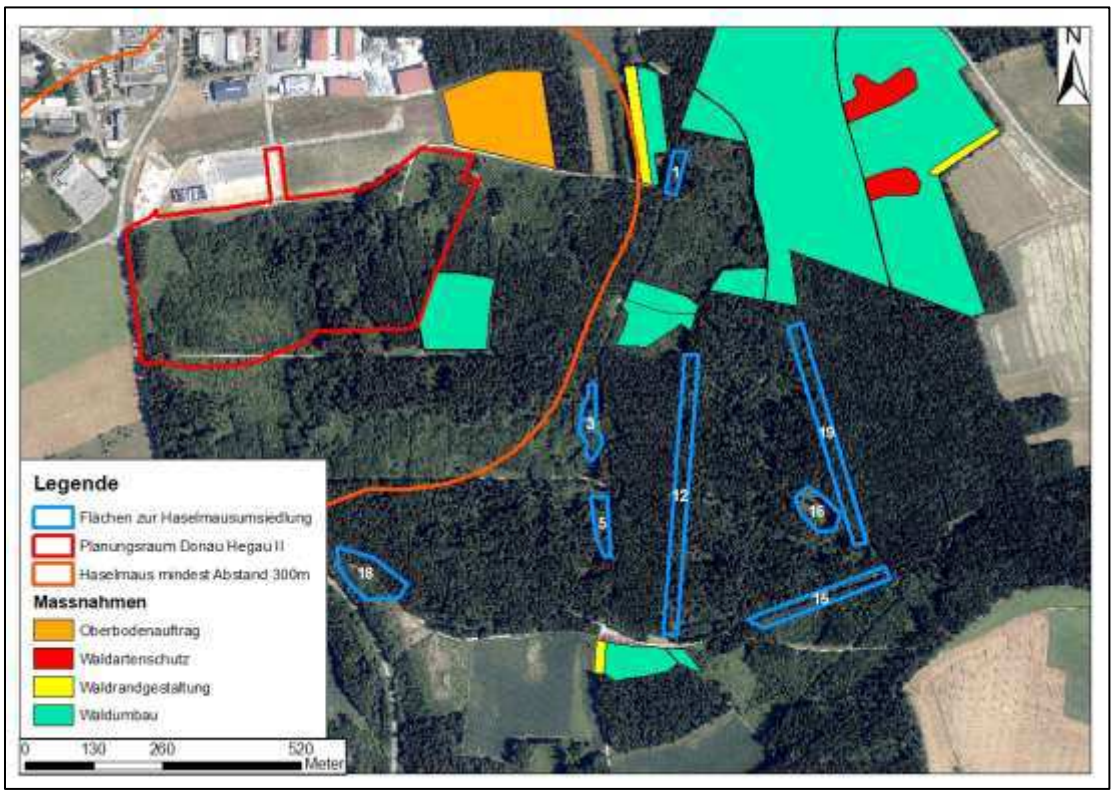


Abbildung 4: Ausbringungsort der Abgefangenen Haselmäuse in blau dargestellt

Die Ausbringungsorte befinden sich mindestens 300 m entfernt vom Eingriffsort, somit wird ein zurückmigrieren verhindert. Jedoch liegen die Standorte auch nicht weiter als 500 m entfernt, damit die Population nicht dauerhaft getrennt wird. Die Ausbringungsorte befinden sich innerhalb der zusammenhängenden Waldflächen, angrenzend zum Eingriffsort und umfassen insgesamt eine Fläche von ca. 20 ha (RUNGE ET AL. 2010). Die Waldbestände sind gut miteinander vernetzt und bieten durch Wege und Gassen vielfältige Randstrukturen, die durch geschlossen Kronendächer miteinander verbunden sind (SCHLUND 2005).

Nach BRIGHT & MORRIS (1992) haben Weibchen einen Aktionsraum von 0,19 – 0,22 ha und Männchen 0,45 – 0,68 ha. Unter der Annahme, dass die gewählten Flächen keine Haselmäuse beherbergen, könnten dort zwischen 23 – 27 Weibchen oder – elf Männchen ausgebracht werden. Die Flächen werden dazu im Vorfeld auf Besatz durch Haselmäuse geprüft. In den potenziellen Flächen wurden im April 2022 Haselmaustubes (35 Stück) ausgebracht. Auf Anmerkung der Naturschutzbehörde Tuttlingen wurden weitere 35 Tubes zur Kontrolle am 18.07.2022 ausgebracht. Die Verortung und Bilddarstellung erfolgt in Abbildung 6. Sollte sich dabei wiedererwarten rausstellen, dass Flächen besetzt sind, müssen alternative Flächen gesucht werden.

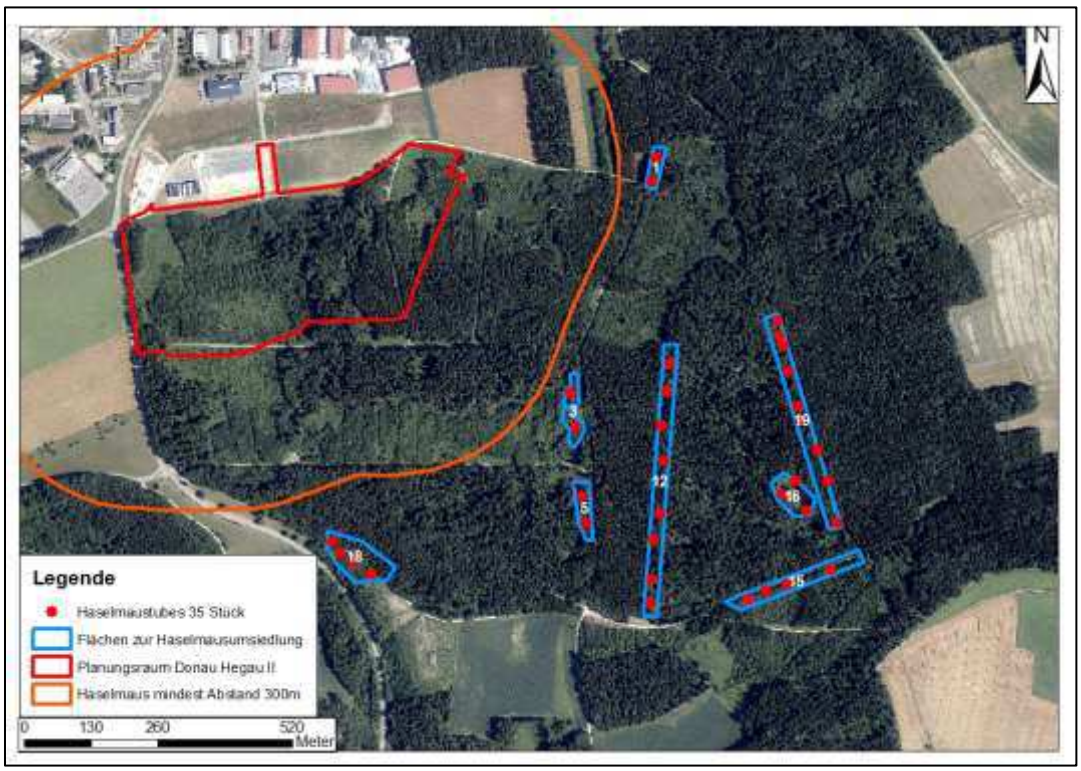


Abbildung 5: 35 Kontrolltubes auf den Ausbringungsflächen der Haselmäuse

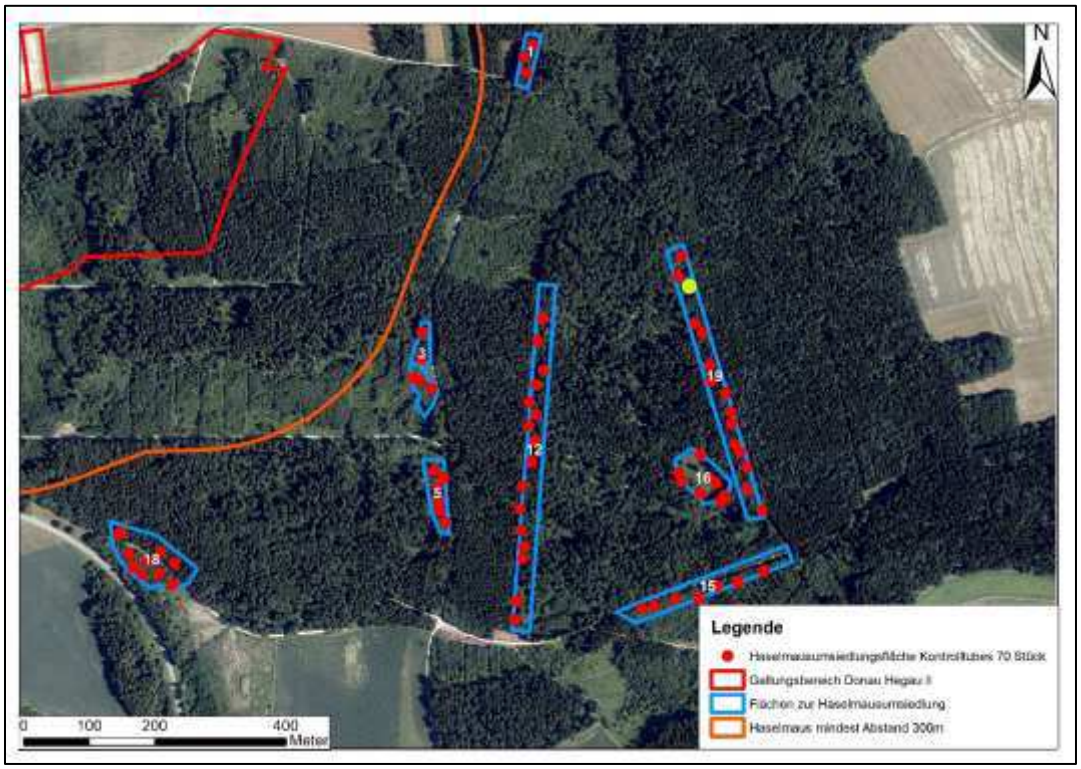


Abbildung 6: Erweiterung der 35 Kontrolltubes um weitere 35 Tubes. Grünmarkiert ist das besetzte Tube durch eine Haselmaus

Festlegung der Ausbringungsflächen

Alle potenziellen Verbringungsflächen wurden in enger Absprache mit dem hiesigen Revierförster (Martin Schrenk) ausgewählt. Dazu wurden die potenziellen Flächen gemeinsam begutachtet und entschieden, innerhalb welcher Waldflächen keine Forstmaßnahmen in Zukunft stattfinden können und somit für die Haselmaus als Ausgleich gesichert werden können. Angrenzend an die beiden größeren Flächen (Nr. 12 und Nr. 19) finden zudem Auflichtungsmaßnahmen statt. Somit werden die Waldränder dieser beiden Verbringungsflächen besser besonnet und verbessern die Habitatqualität für die Haselmaus in Zukunft zusätzlich.

Bestimmung der Reviergrößen

Um den Raumansprüchen der einzelnen Individuen gerecht zu werden und aufgrund der schwierigen Geschlechterbestimmung im Feld, werden standardisierte Werte für den Raumanspruch übernommen. Dazu wurde als Vorlage das „Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen“ herausgegeben vom „Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume“, genommen. In Tabelle 2 sind die verschiedenen standardisierten Raumansprüche nach Hektar und Meter aufgeteilt (je nach Lebensraumbedingung).

Tabelle 2: Standardisierte Raumansprüche für adulte Haselmäuse in flächigen Habitaten (pro Individuum) (Quelle: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume – Stand 2018)

Habitateignung		Raumanspruch (in ha)
sehr gut (Optimallebensraum)	Sehr hohe Deckung der Gehölzvegetation und hoher Gehölzdiversität mit einem sehr hohen Anteil verschiedener Nahrungspflanzen (Haselnuss, Rubus-Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.) zur Gewährleistung eines kleinräumig vielfältigen Nahrungsangebots in der Aktivitätszeit, hohe bis sehr hohe Anzahl von Höhlen und frostgeschützten Winterverstecken	0,15
gut	Hohe Gehölzdeckung mit einem hohen Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, Rubus-Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.) zur Gewährleistung eines kleinräumig vielfältigen Nahrungsangebots in der Aktivitätszeit, durchschnittliche Anzahl von Höhlen und frostgeschützten Winterverstecken	0,3
mittlere Eignung	Flächige Gehölzdeckung mit einem Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, Rubus-Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.), ggf. räumliche Trennung der Nahrungsressourcen im Jahresverlauf, geringer bis sehr geringer Anteil von Höhlen und durchschnittliches Strukturpotenzial für erfolgreiche Überwinterung	0,8
mäßige bis ausreichende Eignung	Gehölzbedeckung mit Lücken oder hoher Anteil ungeeigneter oder nur sehr temporär nutzbarer Gehölzarten, kaum geeigneter Krautvegetation als Ersatzlebensraum; geringer Anteil von Nahrungspflanzen (Haselnuss, Rubus-Arten, Schlehe, Faulbaum, etc.); räumliche Trennung der Nahrungsressourcen im Jahresverlauf, geringer bis	1,5

	sehr geringer Anteil von Höhlen und durchschnittliches bis geringes Strukturpotenzial für erfolgreiche Überwinterung	

Die Flächen wurden nach mittlerer Eignung ausgewählt und wie bereits erwähnt zusätzlich bepflanzt. Durch die Aufwertung mit Nahrungspflanzen, Reisighaufen und Kobeln können „gute“ Strukturen (0,3 ha) für Haselmäuse geschaffen werden. Somit kann bei dieser Kalkulation davon ausgegangen werden, dass die ausgewählten Flächen für ca. 16 Haselmäuse geeignet sind.

Kontrolle der Ausbringungsflächen auf Besatz

Wie in Punkt 1 „Flächensuche zur Umsiedlung der Haselmaus“ bereits beschrieben, werden die Flächen, auf denen die Haselmäuse ausgebracht werden, auf Besatz durch Haselmäuse kontrolliert. Dazu werden monatliche Kontrollen durchgeführt. Das Aufhängen der Tubes (35 Tubes) erfolgte im April 2022. Die Kontrolltubes wurden beschriftet und mittels GPS verortet. Am 18.07.2022 wurden weitere 35 Tubes in die Kontrollflächen ausgebracht.

Fotodokumentation:





Auf den Fotos ist zu erkennen, dass ein Grundstock einer Strauchschicht bereits vorhanden ist. Dieser ist jedoch spärlich ausgeprägt und für die Haselmaus als geeigneten Lebensraum zu gering. Deshalb wurden Sträucher gepflanzt, um den Lebensraum aufzuwerten. Ob dennoch Haselmäuse in den angedachten Verbringungsflächen vorkommen, wird im Vorfeld kontrolliert, indem 35 Kontrolltubes ausgebracht und auf Besatz kontrolliert werden.

Aufwertung der Flächen

Die Standorte zur Umsiedlung der Haselmaus wurden mit ca. 2.000 Pflanzen (siehe Liste (folgt) und Fotos unten) bepflanzt und aufgewertet. Es wurden Pflanzen gewählt, die nach RUNGE ET AL. (2010) als Futterpflanzen für die Haselmaus gelten. Die Pflanzung erfolgte möglichst dicht, sodass keine größeren Lücken (> 6 m) mehr auf der Fläche vorhanden sind und erfolgte bis in 25 m Tiefe zum Waldrand (SCHLUND 2005).

Die Flächen wurden für die Haselmäuse mit Sprühfarbe (siehe nachfolgende Fotos) markiert. Im August werden zusätzlich noch Reisighaufen an die Standorte mit den zukünftigen Haselmauskobeln gebracht (nach Möglichkeit pro Individuum ein Reisighaufen). Diese dienen den Haselmäusen als Deckung und als Winterquartier (JUŠKAITIS UND BÜCHNER 2010).

Fotodokumentation:
















Auf den Fotos sind die verschiedenen Pflanzungen dargestellt. Verbiss- oder fegegefährdete Pflanzen wurden mit Schutzvorrichtungen versehen. Alle Pflanzungen sind direkt in die jeweiligen Flächen eingebracht worden, damit eine möglichst hohe Anzahl an Futterpflanzen entsteht (BRIGHT & MACPHERSON 2002).

Ausbringen der Haselmaustubes zum Abfangen

Um möglichst viele Individuen abfangen zu können, wurden 141 Nesttubes (siehe Abbildung 7) innerhalb des Planungsraums „Donau-Hegau II“ aufgehängt. Diese werden im Juni-August 2022 immer wieder auf Besatz kontrolliert und um besser abschätzen zu können, wie viele Individuen im Gebiet vorhanden sind und umgesiedelt werden müssen. Somit können die folgenden Maßnahmen besser geplant werden (Anzahl an erforderlichen Haselmauskobel, Zeitaufwand für die Umsiedlung sind ausreichend Ersatzflächen für die Tiere vorhanden).

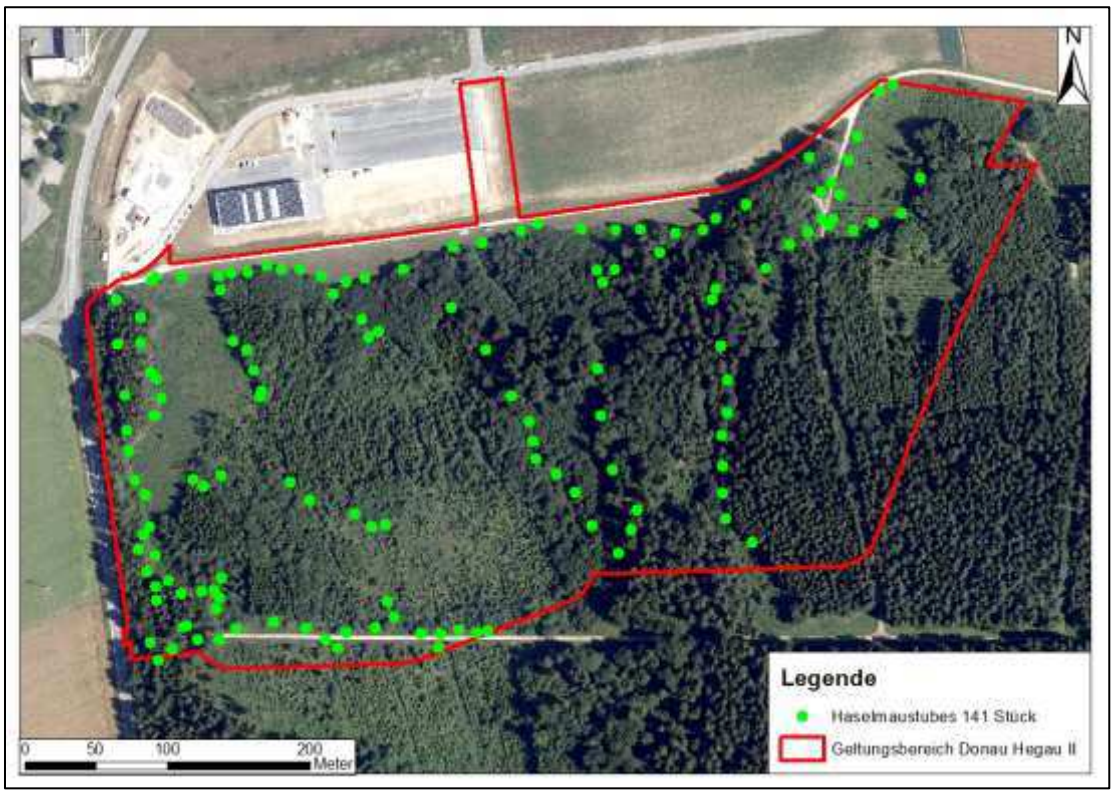


Abbildung 7: 141 Nesttubes zum Abfangen der Haselmäuse im Geltungsbereich

Ausbringen der Kobel

30 Haselmauskobel wurden im April 2022 bestellt und werden in den kommenden Monaten geliefert. Zehn Kobel sind bereits vorhanden und zusätzlich stehen weitere 30 Kobel zur Verfügung. Die Ausbringung der Kobel muss spätestens im August/September/Oktober kurz vor der Ausbringung der abgefangenen Individuen erfolgen. In die Verbringungsflächen sind gruppenweise jeweils drei bis fünf Haselmauskobel an

geeigneten Bäumen in etwa 1-2 m Höhe aufzuhängen. Die Kästen werden so ausgerichtet, dass sie nicht zur Wetterseite zeigen und sind so aufzuhängen, dass sie dauerhaft dort verbleiben können und einfach zu reinigen (jährlich) sind.

Abfangen der Haselmäuse

Das Abfangen der Haselmäuse ist für den Zeitraum August – November 2022 angedacht. Dies bezüglich wird vor dem Abfangen der Tiere kontrolliert, wie viele der 141 ausgebrachten Tubes stattfinden, um zu prüfen besetzt sind (siehe Ausbringung der Kobel). Sind mehr Haselmäuse als erwartet im Gebiet vorhanden, können demnach noch rechtzeitig weitere Vorkehrungen getroffen werden (beispielsweise weitere Bestellungen von Haselmauskobel). Es werden solange Haselmäuse abgefangen, bis bei zwei Kontrollen in einem Abstand von 7 Tage trotz geeigneter Witterung keine Haselmäuse mehr nachweisbar sind.

Die Wurfzeit der Haselmaus liegt in den Monaten Mai/Juni bis Ende September (BRAUN & DIETERLEN 2003). Es dürfen nur adulte Individuen ohne Jungtiere abgefangen werden. Sollten sich noch nicht selbstständige Jungtiere im Tube befinden (weniger als 14 Tage alt), wird dieses Tube erst zu einem späteren Zeitpunkt (1-2 Wochen später) mit der dazugehörigen Haselmaus entnommen (BÜCHNER ET AL. 2017).

Beim Abfangen der Haselmäuse werden die besetzten Tubes (Tube mit Haselmaus) in die Ersatzhabitate verbracht. Diese Tubes werden in den Ersatzhabitaten an geeignete Sträucher angebracht und verbleiben dort. Zudem befinden sich drei Haselmauskobel pro umgesiedelter Haselmaus auf den Flächen, welche dem umgesiedelten Tier ein Habitat bereitstellt. Die Umsiedlung wird jeweils pro Individuum einzeln verlaufen. Es werden dabei zwei Mitarbeiter von Baader Konzept Vorort sein und jedes Tube einzeln mit einem Fahrzeug zum Ausbringungsort bringen. Die Transportwege werden somit kurzgehalten, damit der Stressfaktor für die Tiere möglichst gering bleibt.

Kontrolle in den kommenden 5 Jahren (Monitoring)

Die Kobel und Tubes werden in den kommenden Jahren (ab April) auf Besatz der Haselmaus kontrolliert. Im Vorfeld werden bei einer Winterbegehung die Tubes und Kobel, welche besetzt waren, gereinigt. Reinigung jährlich im Zeitraum vom Januar – März. Bei Verlust oder Beschädigung müssen die Kobel ersetzt werden.

8. Zusammenfassung der erforderlichen Leistungen zur Umsiedlung der Haselmaus:

- Umsiedlung von Haselmäusen aus dem Rodungsbereich. Verbringung in geeignete Ersatzhabitate im räumlichen Zusammenhang (z.B. strukturreiche Waldränder) **(V1)**.
- Vergrämung nicht abgefangener Tiere durch schonende Fällung von Gehölzbeständen während der Zeit des Winterschlafs der Haselmaus zwischen Oktober und März **(V2)**. Die Gehölze werden zunächst nur oberirdisch abgeschnitten und abgeräumt. Die Wurzelstöcke werden erst im Frühjahr/Sommer nach Beenden des Winterschlafs entfernt. Wenn die Tiere nach Beenden des Winterschlafs keine passenden Gehölzbestände in ihrem bisherigen Habitat vorfinden, können diese dann in nahe gelegene Gehölzbestände abwandern. Die Gehölzmaßnahmen müssen mit einer ökologischen Baubegleitung einhergehen.
- Fachgerechte Planung, Ausführung und Überwachung der Vermeidungs-Maßnahmen, insbesondere der aus Artenschutzgründen erforderlichen Suche und Umsiedlung der Haselmäuse.
- Zur Unterstützung des Bestandes müssen in den angrenzenden Kontakthabitaten Haselmauskobel zur Erhöhung des Quartierangebots ausgebracht werden **(CEF3)**. Die Kobel müssen jährlich außerhalb der Aktivitätszeiten der Haselmaus im Winter (Januar – März) gereinigt werden.
- Fachgerechte Planung, Ausführung und Überwachung aller weiteren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Planung, Abstimmung und Überwachung der notwendigen Pflegemaßnahmen.
- Ökologische Bauüberwachung zur konkreten Planung, Umsetzung und Überwachung der vorgesehenen Schutz- und Vorsorgemaßnahmen und der allgemeinen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Baubetrieb.
- Monitoring der Umsiedlung für die kommenden 5 Jahre

8.1. Fazit

Um eine erfolgreiche Umsiedlung der Haselmaus zu gewährleisten, wurden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt. Die Ersatzflächen wurden mit für die Haselmaus geeigneten Sträuchern bepflanz sowie Reisighaufen errichtet und demnach die Strukturvielfalt sowie das Nahrungsangebot innerhalb der Flächen erhöht. Zudem wurden mit dem Anbringen von Haselmauskobel das Höhlenangebot erhöht und der Haselmaus zusätzlich geeignete Habitate bereitgestellt.

„*Aufgrund der kurzen Entwicklungsdauer und der hohen Erfolgswahrscheinlichkeit ergibt sich eine hohe Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme*“ (RUNGE ET AL. 2009, S.207).

„*Es stehen hoch und sehr hoch geeignete vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Haselmaus zur Verfügung, die allerdings aufgrund der Ortstreue und geringen Mobilität der Haselmaus nur im aktuell besiedelten Gebiet oder in dessen unmittelbarer Nähe in kurzer Zeit ihre volle Wirkung entfalten können. Liegt die Maßnahmenfläche weiter von der betroffenen Lebensstätte entfernt, sinkt die Eignung der Maßnahme deutlich ab*.“ (RUNGE ET AL. 2009, S.209).

Des Weiteren werden die Individuen nicht aus ihrem Gesamtlebensraum entnommen, sondern nur innerhalb diesem umgesiedelt und verbleiben im selben Waldgebiet.

Der gesamte Umsiedlungsprozess wird dokumentiert werden. Hierbei werden Anzahl der Haselmäuse und die jeweiligen Ausbringungsorte festgehalten. Die finalen Standorte werden nach Abschätzung des Haselmausvorkommens für jede einzelne Haselmaus hergestellt. In den kommenden Jahren wird eine Kontrolle bzgl. der Annahme der Ersatzhabitate durchgeführt.

9. Kontrollergebnisse der Tubes auf Besatz

Von den 141 aufgehängten Tubes konnten in fünf Tubes Haselmausnachweis erbracht werden. In zwei Fällen direkt mit Haselmaussichtung und in drei Fällen konnten Haselmauskobel in den Tubes nachgewiesen werden. Zusätzlich wurden noch Blätternester gefunden, die auf die Mäusearten (Apodemus) hindeuten.

Die 35 Kontrolltubes auf den Ausbringungsflächen waren bei der ersten Kontrolle alle unbesetzt. Die Ergebnisse der Kontrolle sowie Lage der Funde können der Tabelle 3 und Abbildung 8 entnommen werden. Bei der zweiten Kontrolle konnte ein besetztes Tube in der Kontrollfläche 19 festgestellt werden. Der näher Raum um das Tube entfällt somit als Ausbringungsort für Haselmäuse aus „Donau Hegau II“.

Kaputte oder verschwundene Tubes wurden und werden direkt ersetzt.

Tabelle 3: Übersicht der Kontrollergebnisse

Nr	Datum Ausbringung	Datum Kontrolle 1	Nachweis 1	Datum Kontrolle 2	Nachweis 2
0	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
1	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
3	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
4	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
6	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
9	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
10	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
11	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
12	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
13	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
14	27.04.2022	24.06.2022	Haselmaus mit Nest	21.07.2022	Haselmausnest
15	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
16	27.04.2022	24.06.2022	Blätternest	21.07.2022	Haselmausnest
17	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
18	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
19	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
20	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
21	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
22	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
23	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
24	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
25	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
26	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	Lose Blätter
27	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
27	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
28	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
29	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
30	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
31	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
32	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer

33	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
34	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
34	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
35	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
37	27.04.2022	24.06.2022	Haselmausnest	21.07.2022	Haselmausnest
38	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
39	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
40	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
41	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
42	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
43	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
44	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
45	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	Haselmausnest
46	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
47	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
48	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
49	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
50	27.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
51	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
52	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
53	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
54	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
55	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	Mehrere Haselmäuse im Nest
56	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
57	28.04.2022	24.06.2022	Haselmaus mit Nest	21.07.2022	Haselmaus mit Nest
58	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
59	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
60	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
61	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
62	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
64	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
65	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
67	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
68	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
72	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
73	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
74	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
75	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
75	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
76	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	Haselmausnest
77	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
78	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
79	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
80	28.04.2022	24.06.2022	Haselmausnest	21.07.2022	Haselmausnest
81	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer

82	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
83	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
84	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
86	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
87	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
88	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
89	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
90	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
91	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
92	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
93	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
93	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
94	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
95	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
96	28.04.2022	24.06.2022	Lose Blätter	21.07.2022	Lose Blätter
97	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
98	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
99	28.04.2022	24.06.2022	Haselmausnest	21.07.2022	Haselmausnest
100	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
101	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
102	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
103	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
104	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
105	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
106	28.04.2022	24.06.2022	leer	21.07.2022	leer
106	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
107	28.04.2022	24.06.2022	Ameisen	21.07.2022	Ameisen
107	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
108	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
109	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	Lose Blätter
110	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
111	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	Haselmausnest
112	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
113	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
114	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
115	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	Ameisen
116	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
117	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
118	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
119	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	Siebenschläfer
120	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
121	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
122	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
123	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
124	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer

125	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
126	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
127	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
128	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
129	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
130	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
131	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
132	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
133	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
134	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
135	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
136	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
137	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
138	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
139	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
140	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	Mehrere Haselmäuse im Nest
141	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
142	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
143	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
144	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
145	28.04.2022	27.06.2022	leer	21.07.2022	leer
DHII Test 2	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 1	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 10	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 11	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 12	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 13	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 14	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 15	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 16	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 17	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 18	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 19	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 20	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 21	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 22	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 23	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	Haselmaus mit Nest
DHII Test 24	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 25	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 26	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 27	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 28	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 29	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 3	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 30	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer

DHII Test 31	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 32	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 33	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 34	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 35	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 4	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 5	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 6	28.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 7	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 8	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 9	27.04.2022	24.06.2022	leer	08.07.2022	leer
DHII Test 36	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 37	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 38	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 39	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 40	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 41	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 42	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 43	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 44	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 45	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 46	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 47	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 48	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 49	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 50	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 51	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 52	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 53	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 54	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 55	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 56	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 57	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 58	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 59	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 60	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 61	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 62	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 63	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 64	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 65	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 66	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 67	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 68	---	18.07.2022	---	---	---
DHII Test 69	---	18.07.2022	---	---	---

DHII Test 70	---	18.07.2022	---	---	---

Nachweisübersicht

Nachweis 1		Nachweis 2	
Blätternest	1	Blätternest	0
Haselmaus-nest	3	Haselmausnest	8
Haselmaus mit Nest	2	Haselmaus mit Nest	2 (1 Haselmaus in Kontrollfläche)
Mehrere Haselmäuse im Nest	0	Mehrere Haselmäuse im Nest	2
Ameisen	1	Ameisen	2
Lose Blätter	1	Lose Blätter	3

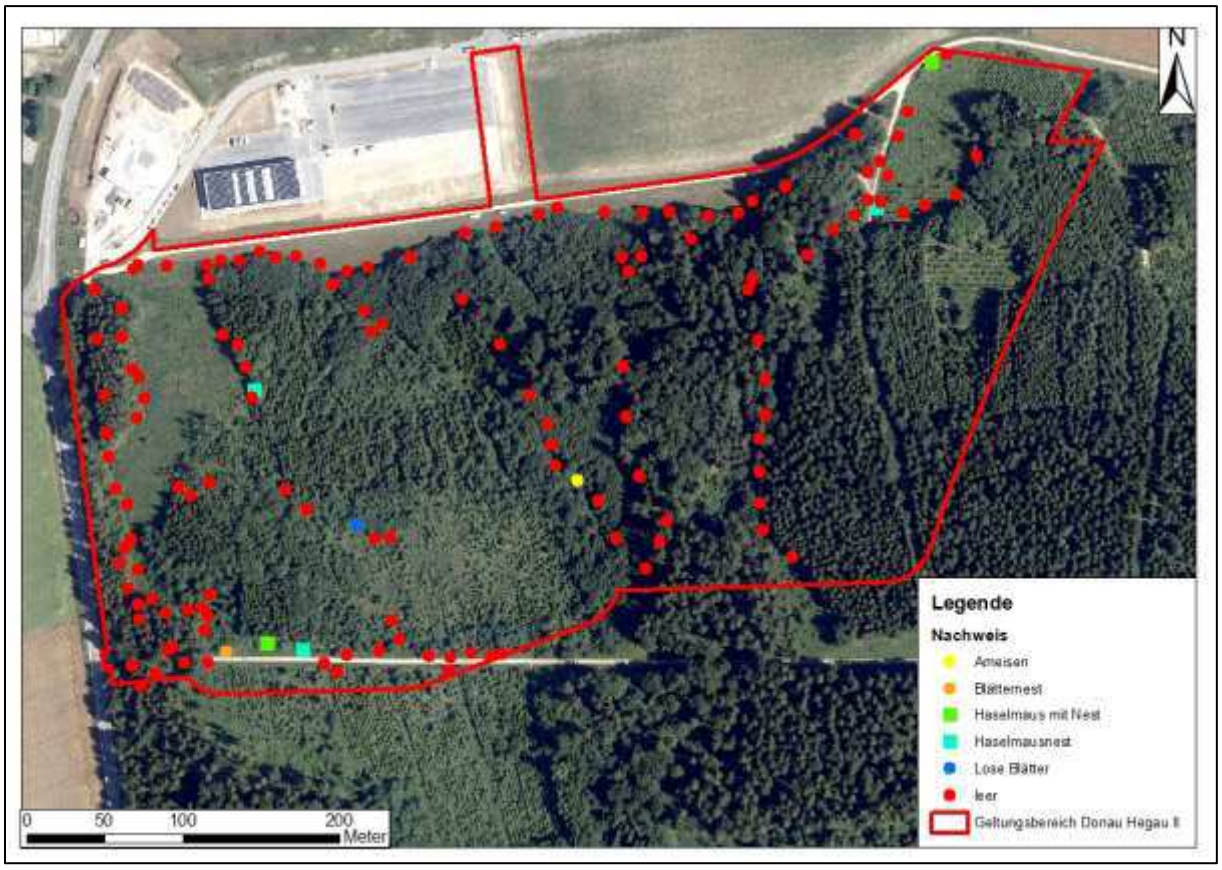


Abbildung 8: Übersicht und Lage der Nachweise der ersten Kontrolle

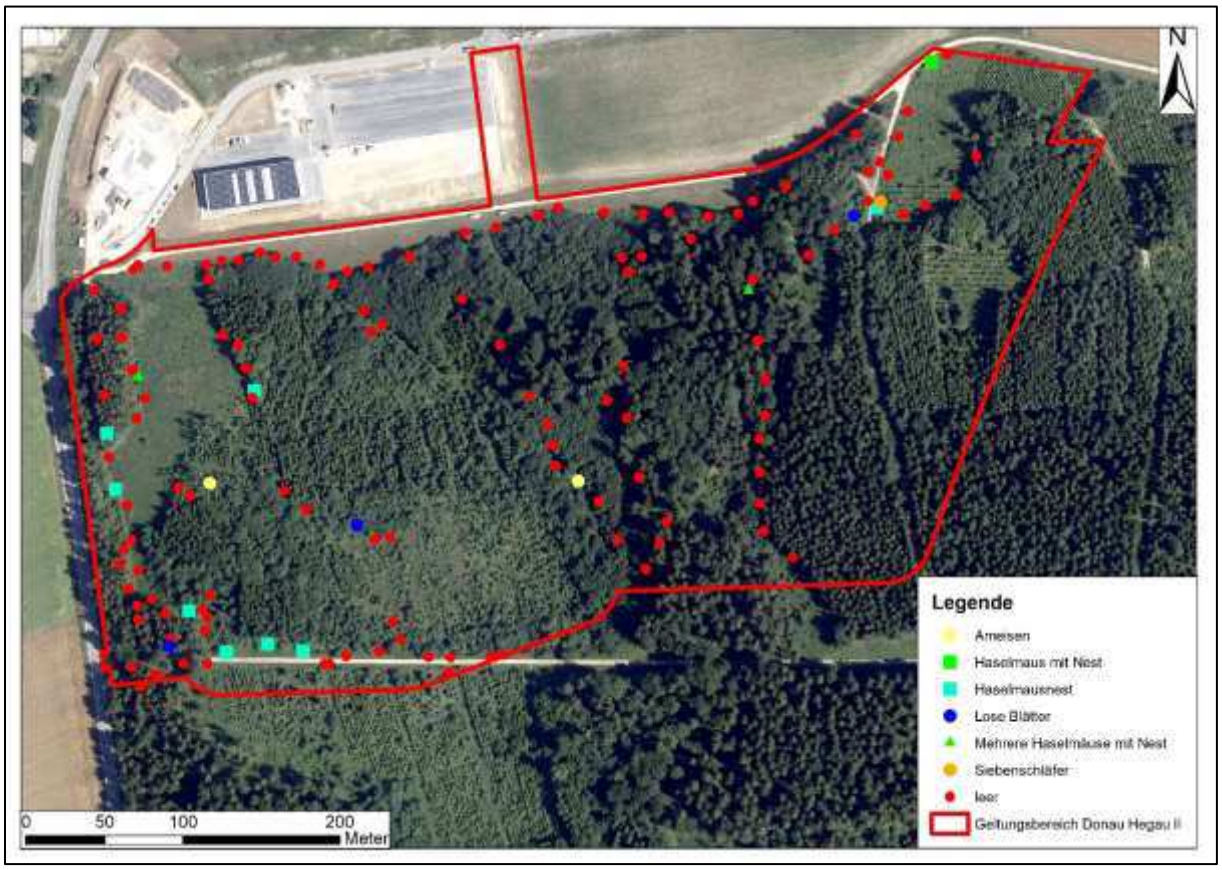


Abbildung 9: Übersicht und Lage der Nachweise der zweiten Kontrolle

9.1. Position Haselmauskobel und Reisighaufen

Die Positionen und die Dokumentation werden im Anschluss hier festgehalten und anschließen ebenfalls den Behörden nachgereicht.

LITERATURVERZEICHNIS

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN UND C. GRÜNFELDER (2014). Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014. 311 S.

BÜCHNER, S., J. LANG, M. DIETZ, B. SCHULZ, S. EHLERS UND S. TEMPELFELD (2017). Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. Natur und Landschaft, 8: 365-374

BRAUN, M.; DIETERLEN, F.; HÄUSSLER, U.; KRETZSCHMAR, F.; MÜLLER, E.; NAGEL, A.; PEGEL, M.; SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart

BRAUN, M. & DIETERLEN F., Hrsg. (2005): Die Säugetiere Baden- Württembergs Bd. 2, Insektenfresser (Insectivora) bis Paarhufer (Artiodactyla). – 704 Seiten

BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. A. (1992): Ranging and nesting behaviour of the dormouse *Muscardinus avellanarius* in Coppice-with-standards woodland. – J. Zool., 226: 589-600

BRIGHT, P. & MACPHERSON, D. (2002): Hedgerow management, dormice and biodiversity. In: English Nature Research Reports, No 454, 32 Seiten.

BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. A. (2006): The dormouse conservation handbook. The 2nd edition. English Nature, Peterborough. 74 S.

JUŠKAITIS, R. UND S. BÜCHNER (2010). Die Haselmaus. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben: 181 S

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume (Stand 2018): Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit- Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

RUNGE, H.; SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben,

FuE-Vor haben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W.; Reich, M.; Bernotat, D.; Mayer, F.; Dohm, P.; Köstermeyer, H.; Smit- Viergutz, J. & Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.). Die Säugetiere Baden-Württembergs, Seite 704. Die Säugetiere Baden-Württembergs. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.

10. Anhang 1 – saP

Betroffene Art : Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: G Deutschland: V Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[i] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** ☒ **günstig (grün)** ☐ **ungünstig/ unzureichend (gelb)** ☐ **ungünstig/ schlecht (rot))**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Die Haselmaus ist streng an Gehölze gebunden. Einen großen Teil ihrer Aktivitätsphase verbringt sie in Kronen der Bäume und Sträucher. Haselmäuse sind auf eine Vielfalt an Blüten, Früchten und Nüssen sowie Insekten(-larven) angewiesen. Im natürlichen Waldzyklus ist die Haselmaus eine Charakterart der Verjüngungsphase des Waldes. Im Wirtschaftswald sind die besten Habitate lichte, unterholzreiche Laubmischwälder, insbesondere Nieder- und Mittelwälder, Kahlschlagflächen, Sukzessionsflächen oder Waldränder mit hohen Himbeer- oder Brombeeranteilen. Junge Forstflächen oder Aufforstungen, vor allem mit Faulbaumvorkommen, stellen ebenfalls geeignete Lebensräume dar. Wesentliche Voraussetzung für stabile Vorkommen sind ausreichend große bzw. gut vernetzte Wälder.

Im Untersuchungsgebiet findet die Art ausgedehnte Habitatstrukturen vor. Durch einen vorhergehenden Windwurf kommt es in weiten Bereichen zu einem flächigen Aufwuchs junger Gehölze und Sträucher. Dennoch haben sich die Nachweise überwiegend auf den Waldrandbereich und in der Nähe von Forstwegen beschränkt. In Zusammenhang mit Untersuchungen auf dem Daimler Prüf- und Technologiezentrum und um Immendingen kann man aktuell von einer Population mit günstigem Erhaltungszustand ausgehen. Das Habitatangebot im Planungsraum wird sich durch zunehmende Sukzession der bereits zugewachsenen Windwurfflächen in den nächsten Jahren wahrscheinlich auf natürliche Weise verschlechtern.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Umsiedlung von Haselmäusen.

Beschreibung: Vor der Umsiedlung von Haselmäuse (spätestens bis Ende 2022, jedoch nach dem ersten Fang und vor dem ersten Aussetzen) sind zur Verbesserung und Aufwertung von

Haselmauslebensräumen in den Verbringungsbereichen Nistkästen für die Haselmaus (40 Haselmauskobel) aufzuhängen. Wenig optimale Verbringungsorte müssen frühzeitig (spätestens bis Ende 2022) für eine Umsiedlung aufgewertet werden um ausreichend Nahrungspflanzen sowie Nistmöglichkeiten (u.a. natürliche Strukturen) bereit zu stellen.

Als Verbringungsorte sind lichte Wald(rand)strukturen im Waldstück östlich und südlich des Vorhabenbereichs geplant (vgl. Umweltbericht Kap. 6.1.2). In diesen Flächen sind gruppenweise jeweils drei Haselmauskobeln an geeigneten Bäumen in etwa 1-3 m Höhe aufzuhängen. Die Exposition der Kästen muss so ausgerichtet sein, dass sie nicht zur Wetterseite zeigen. Eine ausgeprägte Strauchschicht mit für die Haselmaus nutzbaren Pflanzen wie Hasel, Deutsches Geißblatt, Brombeere, Eichen, Buchen und/ oder Schlehen muss vorhanden sein.

Die konkrete Verortung und der genaue Umfang der dargestellten Ersatzmaßnahmen sind vor der Umsiedlung im Gelände nochmals zu überprüfen und zu bewerten.

Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen:

Beschreibung: Rodungszeiten innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Zeit (01.10. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG) (01.11 – 28.02 → Haselmaus angepasster Rodungszeitpunkt) und Vergrämung durch gleichzeitige Beseitigung der Futterpflanzen. In jedem Fall muss ein Befahren der Rodungsflächen mit schweren Geräten und erhebliche Bodeneingriffe vermieden werden, um überwinternde Haselmäuse nicht zu gefährden, sowie Entfernung der Wurzelstubben erst im April (vgl. Kap. 6.1.3, und Umweltbericht Maßnahme V2). Vorhergehende Umsiedlung von Haselmäusen (vgl. Kap. 6.1.3, und Umweltbericht Maßnahme V1) in angrenzende, nicht betroffene Habitate.

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Rodungszeiten außerhalb der Brutzeiten, d.h. keine Rodung zwischen 1.März bis 30.September (gem. § 39 BNatSchG) (01.11 – 28.02 → Haselmaus angepasster Rodungszeitpunkt). Befahren mit schwerem Gerät und Entfernung der Wurzelstubben nicht vor Ende April/Mai. Durchführung der Maßnahmen nur in Rücksprache mit einer ökologischen Baubegleitung.

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit der Rodung außerhalb der Brutzeit wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabensbereich sind diese Strukturen weiterhin in gutem Umfang vorhanden. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Bauvorhabens ein strauchreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese angelegt, welche nach Fertigstellung als neue Haselmaushabitate zur Wiederbesiedlung bereitstehen. Vorab abgefangenen Individuen werden in angrenzend geeignete, bzw. für die Haselmaus aufgewertete Habitate in räumlichen Zusammenhang verbracht. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

11. Anhang 2 - Vermeidungsmaßnahmen und CEF 3 Maßnahme – Auszug aus dem Umweltbericht

Maßnahme V1: Umsiedlung von Haselmäusen

Um Tötungen von Haselmäusen im Zuge von Fällungs- und Rodungsarbeiten zu vermeiden, sind Haselmäuse in angrenzende nicht betroffene Habitate umzusiedeln- Hierzu sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Die Umsiedlung wird im Frühjahr und Sommer vor den Rodungen und Fällungen durchgeführt.
- Es werden im April künstliche Tagesverstecke („Haselmaus-Tubes“, HM-Tubes) innerhalb der zu beseitigenden Habitate aufgehängt.
- Die HM-Tubes müssen dabei ca. 1 – 3 m über Geländeoberkante (GOK) in waagrechter Position an Ästen von Gebüsch- und Heckenpflanzen angebracht werden. Im optimalen Fall wählt man Futterpflanzen der Haselmaus (Hasel, Brombeere, Schlehe, usw.). Der Eingang der HM-Tubes ist dabei zum Stamm orientiert bzw. in der Vegetation versteckt.
- Die Anzahl der HM-Tubes bemisst sich an der Größe der abzufangenden Haselmaushabitate. An allen betroffenen Habitaten werden HM-Tubes im Abstand von 10 – 20 m (lineare Habitate) bzw. in einem 20 m – Raster (flächige Habitate) ausgebracht.
- Nach Ausbringung im Frühjahr werden die HM-Tubes mehrmals bis September vorsichtig auf Besatz kontrolliert.
- Bei Besatz werden die HM-Tubes verschlossen und diese zusammen mit den gefangenen Haselmäusen auf die Ersatzhabitate verbracht. Funde mit jungen, unselbstständigen Haselmäusen verbleiben im HM-Tube auf der Fläche und werden zu einem späteren Zeitpunkt/ beim nächsten Termin wieder kontrolliert. Die mit umgesiedelten Tubes werden durch neue Tubes auf der Fläche von Donau Hegau II ersetzt.
- Als Ersatzhabitate können angrenzende, nicht betroffenen Habitate genutzt werden. Diese müssen vorher durch das Aufhängen von Nistkästen für die Haselmaus aufgewertet werden. Dabei sind die Flächen 1-19 für die Umsiedlung angedacht (siehe Abbildung 10 und **CEF3**. **Die Ersatzhabitate müssen im Vorfeld mit Baum- und Strauchpflanzung der Pflanzliste 4 aufgewertet werden.**

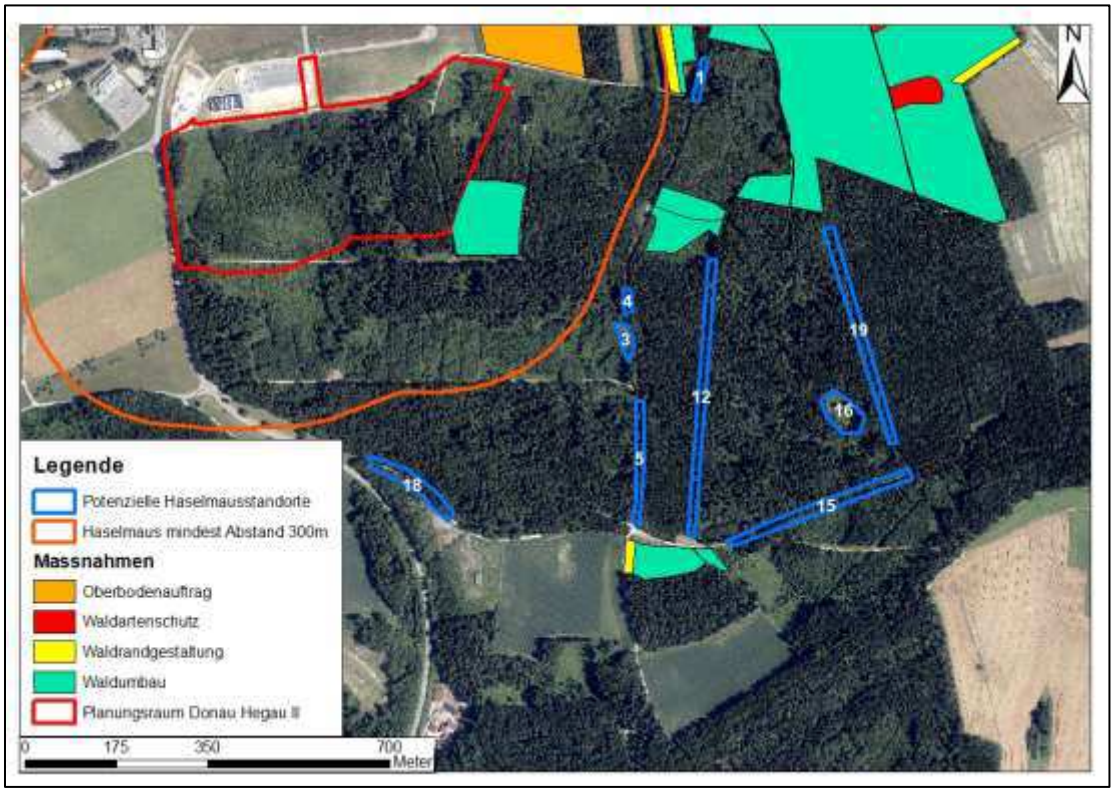


Abbildung 10:Potenzielle Umsiedlungsflächen und Standorte für Haselmauskobel.

Maßnahme V2: Bauzeitliche Regelung zur Rodung von Gehölzen in Haselmaushabitaten

Nach § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG müssen Fällungen und Rodungen im Winter durchgeführt werden (01.11 – 28.02 → Haselmaus angepasster Rodungszeitpunkt). Zu dieser Zeit befinden sich Haselmäuse im Winterschlaf in bodennahen Nestern. Da Haselmäuse in dieser Zeit immobil sind, ist ohne Vermeidungsmaßnahmen von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos auszugehen. Freigabe der Rodungsfläche erst nach vollständiger Umsiedlung aller Haselmäuse nach den im Text genannten Kriterien und Zustimmung der UNB Tuttlingen.

In allen Bereichen, in denen Haselmäuse gefunden und umgesiedelt wurden, werden daher die Rodungsbereiche schonend freigemacht. Folgendes ist hierbei zu beachten.

- Bäume werden, wenn möglich, von bestehenden Wegen aus mit einem Teleskoparm, nach Möglichkeit mit Holzvollernter (Harvester), gefällt. Falls dies nicht möglich ist, werden die Bäume einzelstammweise und motomanuell gefällt. Ist ein Abtransport der Stämme mittels Teleskoparm über bestehende Wege nicht möglich, so werden die Stämme bis zum Frühjahr auf der Fläche belassen.

- Sträucher werden motomanuell entfernt und mittels Teleskoparm über bestehende Wege abtransportiert. Ist dies nicht möglich, so werden die Rückschnitte manuell entfernt. Die Strauchrückschnitte sind in jedem Fall zu entfernen, da im Frühjahr sonst eine Besetzung durch Gehölzbrüter erfolgen kann.
- In jedem Fall sollte ein Befahren der Rodungsflächen mit schweren Geräten und erhebliche Bodeneingriffe vermieden werden, um überwinternde Haselmäuse nicht zu gefährden.
- Im April müssen aus den Eingriffsflächen das verbliebene Schnittgut und die Wurzelstubben entfernt sowie das Baufeld komplett freigemacht werden, falls in diesen Bereichen durch die ökologische Baubegleitung keine Vogelbruten von Feld- oder Gehölzbrütern nachgewiesen worden sind.
- Falls in diesen Bereichen Vogelbruten nachgewiesen werden, so muss mit der Baufeldfreimachung unter Umständen bis Anfang Oktober (nach Ende der Brutzeit) gewartet werden (vgl. V4).

Maßnahme V4: Bauzeitliche Regelung zur Baufeldfreimachung zum Schutz von Vogelgelegen und Nestlingen

- Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze dürfen grundsätzlich nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeschnitten oder gerodet werden (§ 39 (5) Nr. 2 BNatSchG). So können Beeinträchtigungen von besetzten Fortpflanzungsstätten brütender Vögel und Beeinträchtigungen von höhlenbewohnenden Fledermausarten ausgeschlossen werden.
- In den Rodungsbereichen muss mit den Bauarbeiten bzw. der weiteren Baufeldfreimachung (Entfernung von Schnittgut etc.) vor dem Brutbeginn und der Brutplatzwahl (Anfang März) oder nach Ende der Brutzeit (Anfang Oktober) begonnen werden.
- Bei Beginn Anfang März erfolgt eine durchgehende Bauaktivität während der Brutzeit ohne längerfristige Unterbrechung. Sollten Flächen aus sonstigen Gründen längere Zeit brachliegen, so ist die Vegetation wieder zurückzuschneiden und der Aufwuchs zu entfernen. Dadurch wird verhindert, dass auf den Bauflächen Brutversuche von Hecken und Gehölzbrütern z. B. der Goldammer, Amsel, usw. unternommen werden und es durch das Baugeschehen zu einer unmittelbaren Zerstörung von Gelegen oder Brutplatzaufgabe dieser Vogelarten kommt.
- In Bereichen mit Haselmausvorkommen muss im April (vgl. Maßnahme V2) die komplette Baufeldfreimachung erfolgen (Stubben-Rodung). Diese ist nur nach Kontrolle und anschließender Freigabe durch die ökologische Baubegleitung bei Abwesenheit von brutanzeigenden Vögeln oder Gelegen durchzuführen. Wird eine Brut nachgewiesen, so muss mit der Freimachung bis zur Beendigung der Brut (Anfang Oktober) gewartet werden. Wichtig ist hierbei, dass die Baufeldfrei-

machung in einem Durchgang geschieht. Wenn der Oberbodenabtrag erst verspätet durchgeführt wird, besteht das Risiko, das Eidechsen das offen, aber nicht freigeräumte Gebiet besiedeln und dies muss aus Artenschutzgründen vermieden werden, da es sonst zu einem Baustopp kommt.

- Die entfernten Wurzelstöcke sollen am südlichen und östlichen Waldrand als Strukturmaterial genutzt werden. Zusätzlich soll Strukturmaterial an die potenziellen Haselmauskobel-Standorte kommen **(CEF3)**. Diese sollen den Ansiedlungserfolg steigern. Sie können nach dem entfernen, direkt dort gelagert werden und im Anschluss in die Waldränder integriert werden.

Maßnahme V7: Vergrämung von Reptilien (Zauneidechse)

Vergrämung: --- Kleegrasmischung

Vor Beginn der Baumaßnahmen sind die Eingriffsbereiche mit Habitateignung für die Zauneidechse möglichst unattraktiv zu gestalten, um die Tiere zum Ausweichen zu veranlassen.

- Hierzu sind zunächst die Gehölze zwischen dem 01. Oktober und 29. Februar zu entfernen (Ablauf vgl.: V2, Haselmaus). Die Gehölzmaßnahmen müssen mit einer ökologischen Baubegleitung einhergehen.
- Anschließend sind die Bäume und Versteckmöglichkeiten (Abdeckung Kabeltröge, Totholz, Steinblöcke, Bretter u.ä. Strukturen) schonend zu entfernen oder notfalls unwirksam zu machen.
- Spätestens vier Wochen vor Baubeginn (beachte Rodungszeiten Haselmaus und Gehölzbrüter), werden die Flächen von Vegetationsaufwuchs freigemacht. Hierbei ist sämtlicher Gras- und Krautwuchs möglichst bodennah und kurz abzuschneiden und das Schnittgut zu entfernen bzw. seitlich in verbleibenden Gehölzen zu verbringen.
- Erd- und Bodenarbeiten sind, je nach Witterungsverlauf, wegen Winterruhe und Fortpflanzungszeit nur im Zeitraum April bis Mitte/Ende Mai bzw. August bis Mitte/Ende September durchzuführen. Als Kaltblüter werden Reptilien erst ab einer Temperatur von über 10 °C (dann aber wolkenlos und direkte Sonneneinstrahlung auf der Fläche; besser wärmer) ausreichend mobil für eine Flucht. Die Erd- und Bodenarbeiten müssen vorab mit der ökologischen Baubegleitung abgestimmt werden.

Maßnahme CEF3: Anbringen von Haselmauskobeln

Vor der Umsiedlung von Haselmäusen (spätestens jedoch nach dem ersten Fang und vor dem ersten Aussetzen) sind zur Verbesserung und Aufwertung von Haselmauslebensräumen in den Verbringungsbereichen Nistkästen für die Haselmaus (40 Haselmauskobel) aufzuhängen. Als Ausbringungsort sind die Flächen 1-11 angedacht

(siehe entsprechendes Kap. im Umweltbericht, **V1**, Abbildung 10). Fläche 12 auf dem Plan soll aufgewertet werden und dient als Zuflucht für die Fangverweigerer.

In diesen Flächen, siehe Abbildung 10 sind gruppenweise jeweils drei Haselmauskobeln an geeigneten Bäumen in etwa 1-3 m Höhe aufzuhängen. Die Exposition der Kästen sollte so ausgerichtet sein, dass sie nicht zur Wetterseite zeigen. Eine ausgeprägte Strauchschicht mit für die Haselmaus nutzbaren Pflanzen wie Hasel, Deutsches Geißblatt, Brombeere, Eichen, Buchen und/ oder Schlehen sollte vorhanden sein. Die potenziell geeigneten Flächen zum Aufhängen der Kobel finden sich im Maßnahmenblatt.

Die konkrete Verortung ist im Gelände nochmals zu überprüfen und zu bestimmen

12. Anhang 3 - Einteilung nach Bundeskompensationsverordnung und Reck (1996)

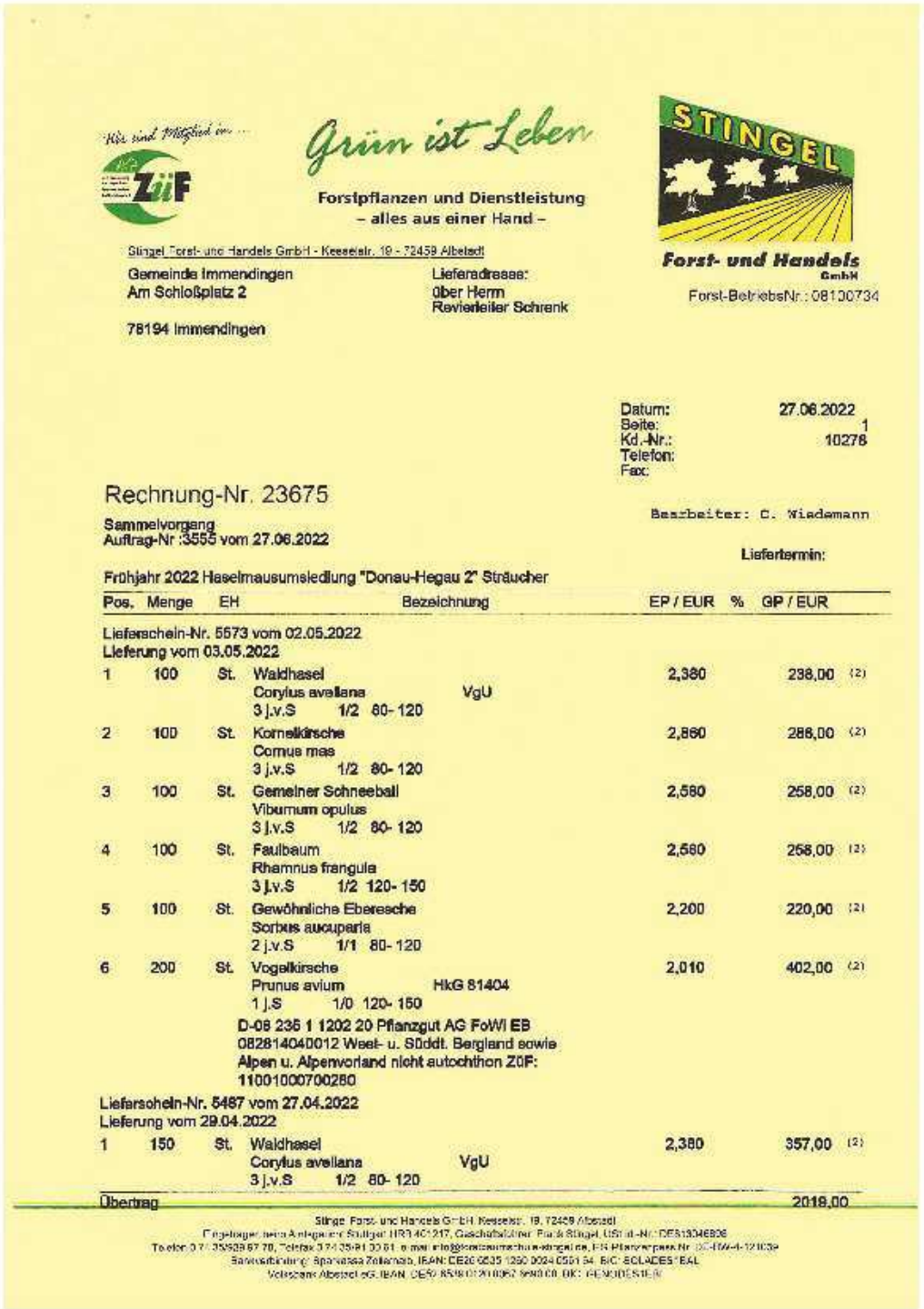
Tabelle 4: Einteilung der Bewertung nach den Vorgaben der Bundeskompensationsverordnung (5-stufig) und nach Reck (9-stufig)

5-stufig		**9-stufig** nach RECK (1996)	
5	**sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung** - ein Vorkommen einer bundes- oder landesweit vom Aussterben bedrohten Tierart oder - Vorkommen mehrerer bundes- oder landesweit stark gefährdeter Tierarten	**9**	**Gesamtstaatlich bedeutsame Flächen** - Individuenreiches oder v.a. bei Wirbeltieren, regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen einer bundesweit vom Aussterben bedrohten Art. (Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen bzw. Streifgebieten: Vorkommen der Art zur Fortpflanzungszeit sowie Vorhandensein der Fortpflanzungslebensräume und der essentiellen Nahrungsgebiete). - Vorkommen zahlreicher stark gefährdeter Arten, z. T. in überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher Begleitfauna aus weiteren gefährdeten Arten. - Überwinterungs- oder Rastbiotope für vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten, in denen diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten oder Kriterien nach der Ramsar-Konvention erfüllt sind. - Vorkommen einer bundesweit extrem seltenen Art, die historisch weit zurückreichend ± dauerhafte Vorkommen in Deutschland hat(te). Ausgenommen sind davon zwar regelmäßige, aber zugleich räumlich stark variierende Brutgäste. - Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland sehr selten sind. - Vorkommen von Arten oder Unterarten, für die Deutschland eine besondere Schutzverantwortung hat, z.B. zentraleuropäisch endemische Arten oder Arten, die ein europäisches Schwerpunktvorkommen in Deutschland haben und die stark gefährdet oder sehr selten sind. - Erfüllung des höchstmöglichen Erwartungswertes, d.h. nahezu vollständiges mögliches Arteninventar bzw. einzigartig gut ausgeprägte Biozönose für standortheimische Arten naturnaher Biotoptypen aus mehreren charakteristischen, eher artenreichen taxonomischen Gruppen. - Überdurchschnittlich große Vorkommen von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie oder des Anhanges I der EG-Vogelschutzrichtlinie, die in Deutschland und im betreffenden Bundesland als gefährdet eingestuft sind, oder die in Deutschland selten sind.
		8	- Landesweit bedeutsame Flächen: - Vorkommen einer landesweit vom Aussterben bedrohten Art, - überdurchschnittlich individuenreiches oder v.a. bei Wirbeltieren, regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen von i.d.R. mindestens zwei stark gefährdeten Arten. (Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen bzw. Streif-

5-stufig		**9-stufig** nach RECK (1996)	
			gebieten: die Vorkommen zur Fortpflanzungszeit und die Fortpflanzungslebensräume sowie essentielle Nahrungsgebiete). Bei Amphibien auch Großpopulationen gefährdeter Arten. - Vorkommen mehrerer stark gefährdeter oder zahlreicher gefährdeter Arten in z.T. überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher, biotoptypischer Begleitfauna. - Wichtige Überwinterungs- oder Rastbiotope von vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Arten, bzw. von gefährdeten Arten, wenn diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten. - Vorkommen einer bundesweit sehr seltenen oder landesweit extrem seltenen Art, die historisch weit zurückreichend ± dauerhafte Vorkommen in Deutschland bzw. Baden-Württemberg hatte. - Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland selten oder in Baden-Württemberg sehr selten sind. - Vorkommen von Arten bzw. Unterarten, für die der Bund oder das Land besondere Schutzverantwortung haben und die gefährdet oder selten sind bzw. stark überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen (Schwerpunktvorkommen) solcher Arten, unabhängig vom Gefährdungsgrad. - Erfüllung des Erwartungswertes, d.h. eine nahezu vollständige Präsenz des möglichen Arteninventars bzw. eine einzigartig ausgeprägte Biozönose an standortheimischen Arten naturnaher Biotoptypen. Als Referenz ist hierbei eines der 2 bedeutendsten Gebiete orientiert an großen Naturräumen IV. Ordnung aus mehreren charakteristischen taxonomischen Gruppen oder bei nur einer (dann artenreichen) taxonomischen Gruppe, orientiert am Naturraum III. Ordnung hinzuzuziehen. - Vorkommen von Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie bzw. der EG-Vogelschutzrichtlinie Anhang I, die landesweit rückläufig oder selten sind, bzw. des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, die gefährdet sind.
4	**hohe naturschutzfachliche Bedeutung** - ein Vorkommen einer stark gefährdeter Tierart oder - Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten	**7**	**Regional bedeutsame Fläche** - Vorkommen einer stark gefährdeten Art. - Individuenreiches oder, v.a. bei Wirbeltieren, regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen einer gefährdeten Art. (Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen bzw. Streifgebieten: die Vorkommen zur Fortpflanzungszeit und die Fortpflanzungslebensräume sowie essentielle Nahrungsgebiete). Bei Amphibien auch Großpopulationen rückläufiger Arten. - Vorkommen zahlreicher landesweit rückläufiger Arten, z.T. in überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher Begleitfauna. - Vorkommen einer bundesweit seltenen oder landesweit sehr seltenen bzw. regional extrem seltenen Art. - Vorkommen zahlreicher landesweit seltener Arten. - Individuenreiche Vorkommen von rückläufigen Arten, für die Baden-Württemberg eine besondere Schutzverantwortung hat. - Überdurchschnittlich hohe, lebensraumtypische Artenvielfalt in naturnahen Biotopen. - Überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen von in Baden-Württemberg nicht gefährdeten und häufigen Arten des Anhanges II und IV der FFH-Richtlinie. - Hohe Zahl regional rückläufiger oder hohe Zahl regional sehr seltener Arten bzw. Vorkommen von Arten mit sehr hohem Biotopbindungsgrad und regional sehr wenigen Lebensräumen.
3	**mittlere naturschutzfachliche Bedeutung** - ein Vorkommen einer gefährdeten Tierart in einem qualitativ oder	**6**	**Lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Flächen:**

5-stufig		**9-stufig** nach RECK (1996)	
	quantitativ überdurchschnittlich günstigen Lebensraum oder - Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten		- Nur einzelne landesweit seltene oder gefährdete Arten, wobei die gefährdeten Arten in sehr geringer Individuendichte vorkommen oder der Bestand erkennbar instabil ist. - Vorkommen regional sehr seltener oder lokal extrem seltener Arten - regional durchschnittliche, biotoptypische Artenvielfalt wertbestimmender Taxazönosen - biotoptypische, in Baden-Württemberg noch weit verbreitete Arten mit lokal sehr wenig Ausweichlebensräumen - hohe allgemeine Artenvielfalt (lokaler Bezugsraum)
2	**geringe naturschutzfachliche Bedeutung** - ein Vorkommen einer Tierart der Vorwarnliste, - Vorkommen mehrerer Tierarten mit spezifischen Habitatansprüchen, - für relevante Tierarten geeignete Lebensräume oder - Flächen für Funktions- und Austauschbeziehungen für in der Umgebung vorhandene relevante Tierarten	**5**	**Verarmte, noch artenschutzrelevante Flächen:** - Gefährdete Arten nur randlich einstrahlend, euryöke, eurytope und ubiquitäre Arten überwiegen deutlich, - unterdurchschnittliche Artenzahlen (verglichen mit lokalen Durchschnittswerten der biotoptypischen Zönosen), - geringe Individuendichte bzw. Fundhäufigkeit charakteristischer Arten. - Zumeist intensiv genutzte Lebensräume.
1	**sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung** - relevante Tierarten kommen nicht vor - nur für anspruchslose ubiquitäre Arten geeignet	**4**	**Stark verarmte Flächen:** - Stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, nahezu ausschließlich Vorkommen euryöker, eurytoper bzw. ubiquitärer Arten
		3	**Belastende oder extrem verarmte Flächen:** - Tiervorkommen benachbarter Flächen durch Störung oder Emissionen belastend - deutliche Trennwirkung oder extreme Artenverarmung
0	**keine naturschutzfachliche Bedeutung** - Besiedlung unmöglich, keine Habitatfunktion (versiegelte oder überbaute Flächen)	**2**	**Stark belastende Flächen:** - Nachbarflächen stark beeinträchtigend oder hohe Trennwirkung; i.d.R. für höhere Tierarten kaum mehr besiedelbare Flächen, wobei z.B. Gebäudebrüter eine Ausnahme bilden können.
		1	**Sehr stark belastende Flächen:** - Nachbarflächen sehr stark beeinträchtigend, extrem hohe Trennwirkung; i.d.R. für höhere Tierarten nicht besiedelbare Flächen.

13. Anhang 4 – Pflanzliste



Wir sind Mitglied im ... ZüF

Grün ist Leben

Forstpflanzen und Dienstleistung
– alles aus einer Hand –

STINGEL Forst- und Handels GmbH

Stingel Forst- und Handels GmbH - Keeselstr. 19 - 72459 Albstadt

Gemeinde Immendingen
Am Schloßplatz 2

78194 Immendingen

Lieferadresse:
über Herrn
Revierleiter Schrenk

Forst-BetriebsNr.: 08100734

Datum: 27.06.2022
Seite: 1
Kd.-Nr.: 10278
Telefon:
Fax:

Rechnung-Nr. 23675

Bearbeiter: C. Wiedemann

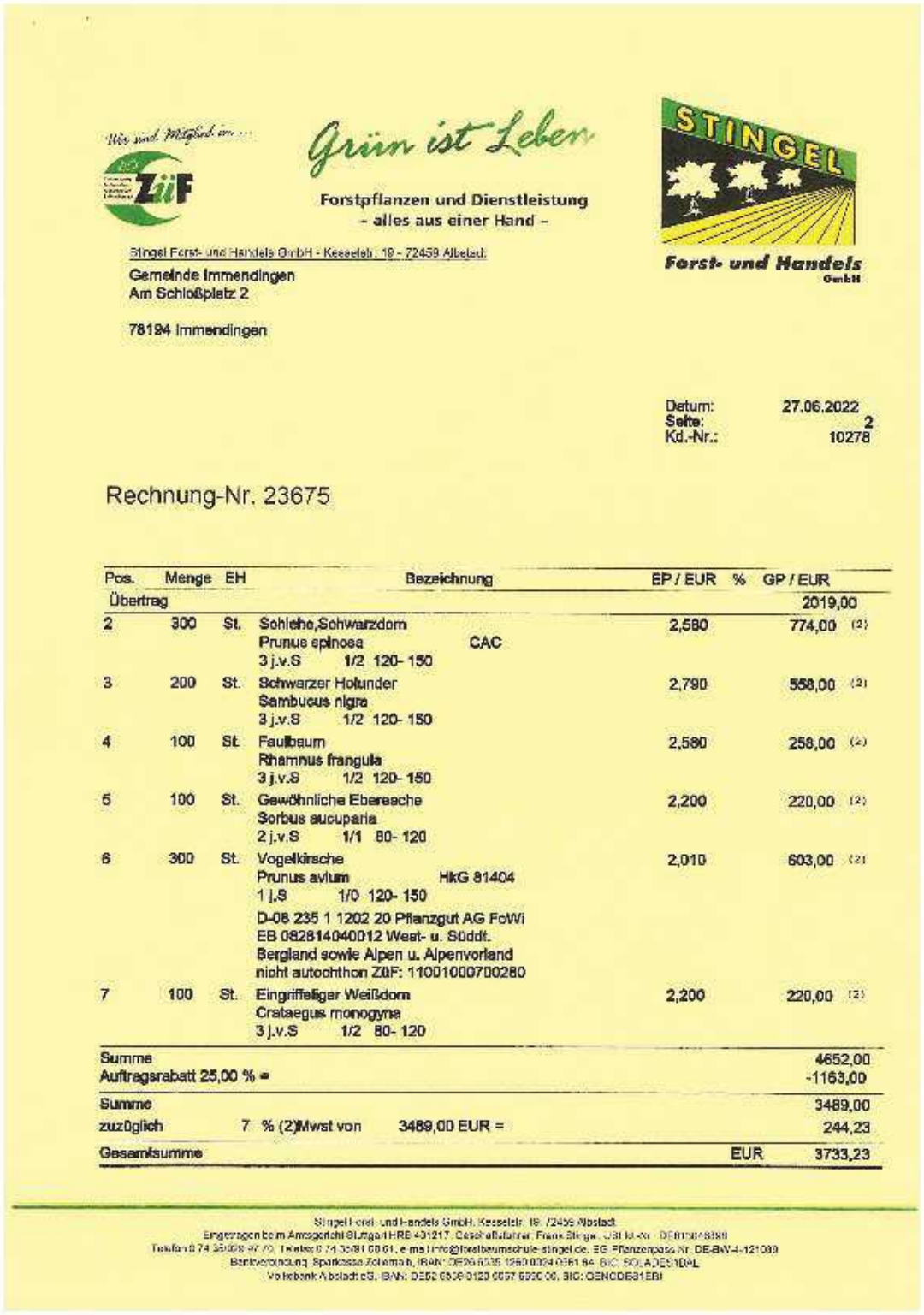
Sammelvorgang
Auftrag-Nr :3555 vom 27.06.2022

Liefertermin:

Frühjahr 2022 Haselmausumsiedlung "Donau-Hegau 2" Sträucher

Pos.	Menge	EH	Bezeichnung	EP / EUR	%	GP / EUR
Lieferschein-Nr. 5573 vom 02.05.2022 Lieferung vom 03.05.2022						
1	100	St.	Waldhasel Corylus avellana VgU 3 j.v.S 1/2 80- 120	2,380		238,00 (2)
2	100	St.	Kornelkirsche Cornus mas 3 j.v.S 1/2 80- 120	2,880		288,00 (2)
3	100	St.	Gemeiner Schneeball Viburnum opulus 3 j.v.S 1/2 80- 120	2,580		258,00 (2)
4	100	St.	Faulbaum Rhamnus frangula 3 j.v.S 1/2 120- 150	2,580		258,00 (2)
5	100	St.	Gewöhnliche Eberesche Sorbus aucuparia 2 j.v.S 1/1 80- 120	2,200		220,00 (2)
6	200	St.	Vogelkirsche Prunus avium HkG 81404 1 j.S 1/0 120- 150 D-08 235 1 1202 20 Pflanzgut AG FoWi EB 082814040012 West- u. Südd. Bergland sowie Alpen u. Alpenvorland nicht autochthon ZüF: 11001000700250	2,010		402,00 (2)
Lieferschein-Nr. 5487 vom 27.04.2022 Lieferung vom 29.04.2022						
1	150	St.	Waldhasel Corylus avellana VgU 3 j.v.S 1/2 80- 120	2,380		357,00 (2)
Übertrag						2019,00

Stingel Forst- und Handels GmbH, Keeselstr. 19, 72459 Albstadt
Eingetragen beim Amtsgericht Stuttgart HRB 401217, Geschäftsführer: Frank Stingel, USt-Id.-Nr.: DE813046836
Telefon 07435/9367-70, Telefax 07435/9130-61, e-mail: info@forstbaumschule-stingel.de, EG Pflanzenpass Nr. DE-BW-4-121039
Bankverbindung: Sparkasse Zollernalb, IBAN: DE26 6535 1260 0024 0501 54, BIC: SOLADES1BAL
Volksbank Albstadt eG, IBAN: DE50 6539 0120 0062 9690 08, BIC: GENODES1ALB



Wir sind Mitglied im ... ZüF

Grün ist Leben

Forstpflanzen und Dienstleistung
- alles aus einer Hand -

STINGEL Forst- und Handels GmbH

Stingel Forst- und Handels GmbH - Kesselstr. 19 - 72459 Albstadt

Gemeinde Immendingen
Am Schloßplatz 2

78194 Immendingen

Datum: 27.06.2022
Seite: 2
Kd.-Nr.: 10278

Rechnung-Nr. 23675

Pos.	Menge	EH	Bezeichnung	EP / EUR	%	GP / EUR
Übertrag						2019,00
2	300	St.	Schlehe,Schwarzdorn Prunus spinosa CAC 3 j.v.S 1/2 120- 150	2,580		774,00 (2)
3	200	St.	Schwarzer Holunder Sambucus nigra 3 j.v.S 1/2 120- 150	2,790		558,00 (2)
4	100	St.	Faulbaum Rhamnus frangula 3 j.v.S 1/2 120- 150	2,580		258,00 (2)
5	100	St.	Gewöhnliche Eberesche Sorbus aucuparia 2 j.v.S 1/1 80- 120	2,200		220,00 (2)
6	300	St.	Vogelkirsche Prunus avium HkG 81404 1 j.S 1/0 120- 150 D-08 235 1 1202 20 Pflanzgut AG FoWi EB 082814040012 West- u. Süddt. Bergland sowie Alpen u. Alpenvorland nicht autochthon ZüF: 1100100070280	2,010		603,00 (2)
7	100	St.	Eingriffeliger Weißdorn Crataegus monogyna 3 j.v.S 1/2 80- 120	2,200		220,00 (2)
Summe						4652,00
Auftragsrabatt 25,00 % =						-1163,00
Summe						3489,00
zuzüglich			7 % (2)Mwst von 3489,00 EUR =			244,23
Gesamtsumme					EUR	3733,23

Stingel Forst- und Handels GmbH, Kesselstr. 19, 72459 Albstadt
Eingetragen beim Amtsgericht Stuttgart HRB 401217, Geschäftsführer: Frank Stingel, USt Id-Nr.: DE811078888
Telefon 0 74 31/98 97 70, Telefax 0 74 31/81 00 61, e-mail info@forstbaumschule-stingel.de, EG-Pflanzenpass Nr. DE-BW-4-121089
Bankverbindung: Sparkasse Zollernalb, IBAN: DE96 6535 1260 0324 0361 84, BIC: SOLADES1BAL
Volksbank Albstadt eG, IBAN: DE52 6309 0120 0057 6990 00, BIC: GENODES1EBI

Maßstab 1:25.000

Legende

Maßnahmen

- Ersatzaufforstungen
- Waldumbau
- Waldartenschutz
- Waldrandgestaltung
- Oberbodenauftrag
- AE 1 — Nummer der Maßnahme

Details zu den Einzelmaßnahmen siehe Maßnahmenblätter im Umweltbereicht

Allgemeine Darstellung

- Gemeindegrenze
- Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Donau-Hegau II"
- Generalwildwegeplan - Korridore
- FFH-Gebiet (mit Nummer)
- Vogelschutzgebiet (mit Nummer)

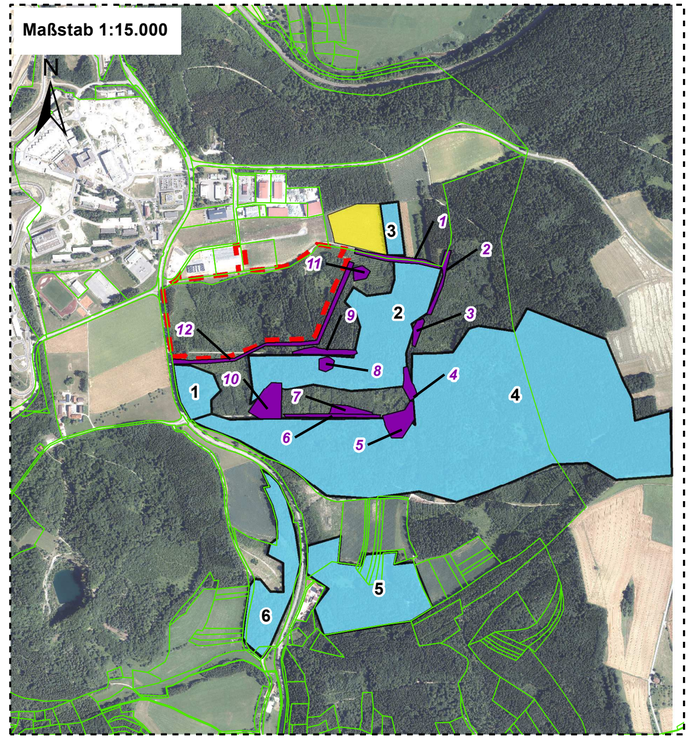
Immendingen
Gemeinde Immendingen
Stadt Geisingen
MÖHRINGEN
Hattingen
Hintschingen
Zimmern
Bachzimmern
Ippinger Mühle
Schmelzle-häusle
Lindenhof
Gundelhof-Höwenegg
Daimler AG Prüf- und Technologiezentrum
Köhler-
Maurenheim
Hasenhof
Bahnstation
Oberes Schloss
Unteres Schloss
Degenhart
Großer Wald
Gaben
Hasle
Furt
Weißenbach
Kraftenbach
Mühlbach
Donau
Donauversinkung
NSG
K5921
K5922
K5923
K5927
K5928
K5929
K5936
K5944
311
1725
8017341
8017441
8118341
8118401

AE 1 AE 2 AE 3 AE 4 AE 5 AE 6 AE 7 AE 8 AE 9 AE 10 AE 11 AE 12 AE 13 AE 14 AE 15 AE 16 AE 17 AE 18 AE 19 AE 20 AE 20 AE 20 AE 20 AE 23

Geobasisdaten Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de)

Baader Konzept
31.05.2022 GIS2: E:\az\2018\18173_1\gis\gauss\220530_Uebersichtsplan.mxd

Maßstab 1:15.000



Legende

Maßnahmen

- Oberbodenauftrag auf Landwirtschaftlicher Fläche
- 6 — Flächen für Haselmauskobel
- 5 — Flächen für Vogel- und Fledermauskästen

Projekt: Bebauungsplan Donau-Hegau II		Anlage 1
		Az: 18173-1
Maßstab: 1:25.000 1:15.000	Umweltbericht Übersichtsplan zum Grünordnungsplan externe Maßnahmen	Bearbeiter: Zinsel Gabriel Laux
Verfasser: BAADER KONZEPT	Immendingen an der Donauversinkung	Gunzenhausen, den 31.05.2022 Dr. P. Baader

Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan „Donau-Hegau II“

Anlage 3 zum Umweltbericht

Forstliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Stand: Antrag auf Waldumwandlungserklärung zur Änderung des Flächennutzungsplanes mit Ergänzungen zum Bebauungsplanverfahren (blau hinterlegt)

Bearbeitung durch

Baader Konzept GmbH

Immendingen / Gunzenhausen, den 31. Mai 2022

Aktenzeichen: 18173-1

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Gemeinde Immendingen	Schlossplatz 2 78194 Immendingen
Auftragnehmer:	**Baader Konzept GmbH** www.baaderkonzept.de	Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen N 7, 5-6 68161 Mannheim Im Stockäcker 9 78194 Immendingen
Projektleitung:	Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel	
Projektbearbeitung:	M.Sc. Viktor Gabriel Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel Hans Laux	
Aktenzeichen:	18173-1	

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein 5

2 Beschreibung der aktuellen Situation 7

2.1 Beschreibung der aktuellen Situation nach Vorgaben der Forstbehörden 8

3 Waldumwandlung gem. § 10 LWaldG 9

3.1 Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs 9

3.1.1 Ausgleichsfaktoren 9

3.1.2 Eingriffsbewertung / Ermittlung des Ausgleichsbedarfs 10

3.2 Forstrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 12

3.2.1 Neuaufforstungen 12

3.2.2 Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen 14

3.2.2.1 Waldumbau 14

3.2.2.2 Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen 16

3.2.3 Zusammenfassung 17

3.3 Eingriffs- / Ausgleichsbilanz 18

4 Zusammenfassung 19

5 Quellenverzeichnis 20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Waldbestände gegliedert nach Alter mit Fläche, zugehörigen Biotoptypen und Bewertungsspanne (Durchschnitt) 7
Tabelle 2: Einteilung der Baumbestände für Donau Hegau II nach Vorgaben der Forstbehörde 8
Tabelle 3: Ausgleichsfaktoren 10
Tabelle 4: Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs 11
Tabelle 5: Übersicht Neuaufforstungs-Flächen (NA) 13
Tabelle 6: Übersicht Waldumbau-Flächen 15
Tabelle 7: Übersicht Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen 17
Tabelle 8: Zusammenfassung forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen 17
Tabelle 9: Forstrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanz 18

1 Allgemein

Anlass

Die Ansiedlung und Einweihung des „Prüf- und Technologiezentrums“ in Immendingen wirkt als Magnet für Gewerbebetriebe, die sich in der Gemeinde ansiedeln wollen. Dies betrifft nicht nur Betriebe aus der Automobilbranche, sondern auch, durch die Nähe zu Tuttlingen, beispielsweise die Medizintechnik-Branche. Hierdurch entsteht ein enormer Druck auf die Gemeinde Immendingen und den Gemeindeverwaltungsverband Immendingen-Geisingen als Träger der Flächennutzungsplanung, adäquate Gewerbeflächen zur Verfügung zu stellen.

Im Rahmen einer Flächennutzungsplan-Änderung werden daher die gewerblichen Bauflächen in Immendingen neu geordnet und erweitert. Während einige bislang im Flächennutzungsplan dargestellte gewerbliche und gemischte Bauflächen entfallen oder geändert werden, wird mit dem Gebiet „Donau-Hegau II“ eine großflächige gewerbliche Baufläche neu ausgewiesen. Bei dieser Neuausweisung handelt es sich – im Gegensatz zu den Flächenreduktionen - um eine Waldfläche.

Aus diesem Grund beantragte die Gemeinde Immendingen parallel zum Flächennutzungsplan-Änderungsverfahren die Erteilung einer Waldumwandlungserklärung für das geplante Gebiet „Donau Hegau II“. Diese wurde mit Schreiben der Forstdirektion vom 31.05.2022 unter Auflagen erteilt.

Die vorliegende forstliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanz ermittelt die Eingriffsumfänge in Waldflächen im Sinne des § 2 LWaldG sowie den daraus resultierenden forstrechtlichen Kompensationsbedarf. Außerdem stellt sie die zur Deckung dieses Bedarfs geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dar.

Da sich das Plangebiet (Geltungsbereich) für den Bebauungsplan „Donau Hegau II“ im Vergleich zur Flächennutzungsplan-Änderung nicht geändert hat, ergeben sich keine Änderungen bzgl. der Eingriffsdarstellung und der Kompensationsbedarfs-Ermittlung. Geringfügige Anpassungen wurden nur bei den forstlichen Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen.

Weitergehende Informationen sind den Begründungen zur Flächennutzungsplan-Änderung bzw. zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Donau Hegau II“ und den dazugehörigen Umweltberichten zu entnehmen.

Vorhaben und Waldbestände

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von 17,41 ha. Davon sind ca. 16,1 ha Waldflächen (inkl. der Waldabstandsflächen, die als öffentliche Grünflächen ausgewiesen werden). Es handelt sich zum überwiegenden Teil um Wald im Sinne des § 2 LWaldG. Von der Planung sind damit maßgeblich forstrechtliche wie forstfachliche Belange betroffen. Einzig ein kleiner Teilbereich im Nordwesten wurde bereits im Zuge des Genehmigungsverfahrens zum Prüf- und Techno-

logiezentrum Immendingen umgewandelt und ausgeglichen (Fläche zur Errichtung eines Kreisverkehrs an der L225).

Die im Geltungsbereich betroffenen Waldflächen befinden sich vollständig im Eigentum der Gemeinde Immendingen (Distrikt 20 „Vorbuchen-Hard“, Abteilung 3 – Flurstück 1465, Gmkg. Immendingen).

Nach der aktuellen Forsteinrichtung handelt es sich bei den Waldbeständen um 10 bis ca. 125-jährige Fichtenmischbestände mit teilweise ansprechenden Laubholzanteilen (Buche, Berg-Ahorn etc.), dies konnte durch die Waldbiotoptypenkartierung zum Großteil bestätigt werden, mit etwas differenzierterer und detaillierterer Betrachtung. Das Spektrum der Waldflächen umfasst daher Jungbestände bis hin zu Altholzbeständen, wobei der Anteil der Jungbestände als ehemalige Sturmflächen („Lothar“) das Waldbild bestimmen.

Im Umwandlungsbereich befinden sich keine Waldbiotope oder Schutzgebiete nach LWalG und BNatSchG/NatSchG. Die gesamte Waldfläche des Umwandlungsbereiches ist gemäß Waldfunktionenkartierung als Erholungswald der Stufe 1b (Wald mit großer Bedeutung für die Erholung) ausgewiesen.

Rechtliche Grundlagen

Die Waldumwandlung gemäß LWaldG erfolgt generell in zwei Stufen. Zur Aufstellung eines Bauleitplanes ist gemäß § 10 LWaldG zunächst eine Waldumwandlungserklärung bei der Höheren Forstbehörde zu beantragen. Das Vorliegen der Waldumwandlungserklärung ist Voraussetzung für die Genehmigung der Flächennutzungsplanänderung durch das zuständige Landratsamt in Tuttlingen. Ist die Umwandlungserklärung für die Flächennutzungsplanänderung erteilt worden, bedarf es keiner erneuten Antragstellung auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung, sofern der Bebauungsplan auf Grundlage der Flächennutzungsplanänderung aufgestellt wird. Dies ist hier der Fall. Die Höhere Forstbehörde muss die für den Flächennutzungsplan erteilte Umwandlungserklärung für den Bebauungsplan jedoch bestätigen.

Die tatsächliche Rodung der Waldflächen darf jedoch erst nach Vorliegen einer Waldumwandlungsgenehmigung gem. § 9 LWaldG erfolgen.

Aufgrund der Größe der dauerhaften Waldumwandlung von über 10 ha besteht für das geplante Industrie- und Gewerbegebiet Donau-Hegau II eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Diese wird im vorliegenden Fall gemäß § 50 (1) und (2) UVPG nach den Vorschriften des BauGB (Umweltbericht gem. Anlage 1 BauGB) durchgeführt.

2 Beschreibung der aktuellen Situation

Waldbestände

In folgender Tabelle werden die verschiedenen Waldbestände innerhalb des Umwandlungsbereiches nach Altersgruppen gegliedert dargestellt und die diesen Beständen jeweils zugeordneten Biotoptypen gemäß Biotopkartierschlüssel Baden-Württemberg aufgeführt. Weiter werden die Wertspanne sowie der Durchschnitt der Ökopunkte (ÖP) gemäß Ökokontoverordnung für die jeweiligen Biotoptypen angegeben, um einen Überblick über die ökologischen Wertigkeiten der Waldbestände zu ermöglichen.

Tabelle 1: Waldbestände gegliedert nach Alter mit Fläche, zugehörigen Biotoptypen und Bewertungsspanne (Durchschnitt)

Waldbestände	Altersgruppen (Jahre)	Biotoptyp	Bewertungsspanne (Durchschnitt) (ÖP)	Fläche (m²)*
Buchen-/Buchen-Mischwald	> 80	Waldgersten-Buchen-Wald	25-30 (27,5)	5.318
	25 - 80	Waldgersten-Buchen-Wald	30	3.569
Gesamtfläche Buchen-/ Buchen-Mischwald				**8.887**
Bunt-Laubbaum-Mischwald	25-80	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	19	8.791
	< 25	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	19	10.629
	< 25	Sukzessionswald mit überwiegendem Nadelbäumen	14	552
	< 25	Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	21	1.196
Gesamtfläche Bunt-Laubbaum-Mischwald				**21.168**
Fichten-Mischwald	> 80	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil 10 bis 90%)	14	3.612
	> 80	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	11	24.644
	25 - 80	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	9	13.422
	< 25	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	9 - 11 (9,7)	17.450
Gesamtfläche Fichten-Mischwald				**59.128**
Fichten-Reinbestand	25 - 80	Fichten-Bestand	11 - 13 (11,7)	29.633

	< 25	Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil über 90 %)	11-13 (11,5)	23.869
		Fichten-Bestand	9-14 (11,5)	14.216
Gesamtfläche Fichten-Reinbestand				**67.718**
Kahlflächen/ Schlagfluren	< 25	Schlagflur	14	564
Gesamtfläche Kahlflächen/ Schlagfluren				**564**
Waldwege	-		2	3.764
Gesamtfläche Waldwege				**3.764**
Gesamtfläche Waldbestände im Änderungsbereich				**161.229**

*) Hinweis:
In obenstehender Tabelle ist die bereits im Zuge der Planung für das Prüf- und Technologiezentrum Immendingen umgewandelte Waldfläche im Nordwesten des Änderungsbereiches nicht enthalten. Für diese Bestände liegt bereits eine Umwandlungsgenehmigung vor und es wurde entsprechender Ausgleich geleistet.

2.1 Beschreibung der aktuellen Situation nach Vorgaben der Forstbehörden

In der folgenden Tabelle finden sich die Angaben aus Tabelle 1 neu zugeordnet nach Vorgaben der Forstbehörde wieder. Die Darstellung der Tabelle 1 wird aufgrund der Ökopunkte-Bewertung mit inkludiert, da diese die Basis für die folgende Bewertung ist.

Tabelle 2: Einteilung der Baumbestände für Donau Hegau II nach Vorgaben der Forstbehörde

Wertefaktoren für die Herleitung des Ausgleichsbedarfs		
Bestandestyp	**Alter**	**Fläche (m²)**
Kahlflächen / Jungbestände	< 25	72.240
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	25 – 80	43.055
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	> 80	24.644
Mischbestände (LH / NH)	25 – 80	--
Mischbestände (LH / NH)	> 80	3.612
Laubbaumbestände (LH > 80%)	25 – 80	12.360
Laubbaumbestände (LH > 80%)	> 80	5.318
Summe		**161.229**

3 Waldumwandlung gem. § 10 LWaldG

Für die Waldflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Donau-Hegau II werden im Zuge der Planaufstellung anderweitige Nutzungen festgesetzt (v.a. Gewerbe- und Industriegebiete, öffentliche Verkehrsflächen, öffentliche Grünflächen). Somit wird – mit Ausnahme der bereits umgewandelten Flächen im Nordwesten - für alle Waldflächen des Geltungsbereiches die dauerhafte und vollständige Waldumwandlung vorbereitet. Dies ist in der nachfolgenden Eingriffsbilanzierung berücksichtigt.

3.1 Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs

Die Umwandlungsflächen werden ihre Waldeigenschaft vollständig verlieren. Für diese Flächen ist daher eine forstliche Kompensation zu erbringen. Der Kompensationsbedarf wird nachfolgend ermittelt.

3.1.1 Ausgleichsfaktoren

Für die Umwandlungsflächen werden die folgenden Ausgleichsfaktoren zur Ermittlung des forstrechtlichen Kompensationsbedarfs herangezogen. Diese Faktoren basieren auf dem von der Forstverwaltung zur Verfügung gestellten Orientierungsrahmen für die Eingriffsbewertung. Die Spalte „Ausgleichsfaktor“ weist den Faktor für Waldbestände aus, die v.a. die forstlichen Grundfunktionen gemäß § 1 LWaldG erfüllen. Die Faktoren gliedern sich nach Laub-, Misch- und Nadelbestände. Diese werden je nach Laubbaumanteil und Alter des Bestandes mit dem jeweiligen Faktor erhöht (siehe Tabelle 3). Dabei sind ältere Wälder mit einem erhöhtem Faktor auszugleichen, da sie durch ihr Alter vermehrt zu Lebensräumen, Strukturen sowie Schutz- und Erholungsfunktion im Wald beitragen als im Vergleich junge Waldbestände.

Tabelle 3: Ausgleichsfaktoren

Wertefaktoren für die Herleitung des Ausgleichsbedarfs		
Bestandestyp	Alter	Ausgleichsfaktor
Kahlflächen / Jungbestände	< 25	1,00
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	25 – 80	1,25
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	> 80	1,50
Mischbestände (LH / NH)	25 – 80	1,50
Mischbestände (LH / NH)	> 80	2,00
Laubbaumbestände (LH > 80%)	25 – 80	1,75
Laubbaumbestände (LH > 80%)	> 80	2,50

3.1.2 Eingriffsbewertung / Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Der Bebauungsplan setzt für sämtliche Waldflächen des Änderungsbereiches anderweitige Nutzungen fest (v.a. Gewerbe- und Industriegebiete, öffentliche Verkehrsflächen, öffentliche Grünflächen). Demzufolge werden sämtliche Waldflächen des Geltungsbereiches in der Eingriffsbewertung berücksichtigt (vollständige und dauerhafte Waldumwandlung). Darüberhinausgehende Umwandlungen (auch befristete) sind nicht geplant.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Umwandlungsflächen sowie den daraus resultierenden Ausgleichsbedarf. Die kartographische Darstellung der Flächen ist dem Plan am Ende dieses Dokuments zu entnehmen.

Tabelle 4: Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs

Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs				
Bestandestyp	**Alter**	**Fläche (m²)**	**Ausgleichsfaktor**	**Ausgleichsbedarf (m2)**
Kahlflächen / Jungbestände	< 25	72.240	1	72.240
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	25 – 80	43.055	1,25	53.819
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	> 80	24.644	1,5	36.966
Mischbestände (LH / NH)	25 – 80	--	1,5	--
Mischbestände (LH / NH)	> 80	3.612	2	7.224
Laubbaumbestände (LH > 80%)	25 – 80	12.360	1,75	21.630
Laubbaumbestände (LH > 80%)	> 80	5.318	2,5	13.295
Summe		**161.229**		**205.174**

Es zeigt sich deutlich, dass der Schwerpunkt der Verluste im Bereich bei Kahlflächen/Jungbestände (ca. 7,2 ha) und Nadelbaumbeständen (ca. 6,7 ha) liegt. Zusammen sind rund 87 % der Verluste innerhalb dieser weniger standortgerechte und Jungenbestände zu verzeichnen.

Die restlichen 13 % verteilen sich auf Misch- (ca. 0,4 ha) und Laubbestände (ca. 1,8 ha).

Diese Verteilung spiegelt sich bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfes wider. Insgesamt ist als Ergebnis ein **Ausgleichsbedarf von ca. 20,5 ha** ermittelt worden.

3.2 Forstrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zum Ausgleich der beabsichtigten Waldumwandlung stehen die nachfolgend aufgeführten Neuaufforstungen sowie sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen innerhalb bestehender Waldflächen zur Verfügung.

Neuaufforstungen im Nahbereich des Vorhabens stellen gemäß LWaldG die erste Priorität der durchzuführenden Maßnahmen dar. Sie können mit dem Faktor 1,0 auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet werden. Das Aufforstungspotenzial in der Gemeinde Immendingen mit einem Bewaldungsanteil von ca. 60 % ist jedoch gering. Oft stehen auch naturschutzfachliche Aspekte (FFH-Gebiet, gesetzlich geschützte Offenland-Biotope) einer Aufforstung entgegen.

Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen innerhalb bestehender Wälder (z.B. Waldumbau, Ausweisung von Waldrefugien, Artenschutzmaßnahmen etc.) können mit Faktoren von 0,3 bis 0,5 auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet werden. Im vorliegenden Planungsfall wird hierzu auf Flächen für das geplante Ökokonto der Gemeinde Immendingen zurückgegriffen. Sie liegen überwiegend in räumlicher Nähe zum Eingriffsort und verfolgen u.a. das Ziel, den dort verlaufenden Wildwegekorridor aufzuwerten.

Im Sinne der Multifunktionalität und der Schonung landwirtschaftlicher Produktionsflächen werden die geplanten forstlichen Kompensationsmaßnahmen so ausgestaltet, dass sie auch zur Deckung des naturschutzfachlichen Kompensationsbedarfs herangezogen werden können.

Alle geplanten Flächen befinden sich im Eigentum der Gemeinde Immendingen. Ihre Umsetzung wird durch vertragliche Vereinbarungen gesichert.

3.2.1 Neuaufforstungen

Wie unter Kap. 3.2 erläutert, haben Neuaufforstungen hinsichtlich der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oberste Priorität vor sonstigen Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen.

Da das Potenzial für Neuaufforstungen im direkten Umfeld des Planungsgebietes aufgrund des bereits hohen Bewaldungsanteils äußerst begrenzt ist, wurden im Gesamtbereich der Gemeinde Immendingen nach potenziellen Aufforstungsflächen gesucht.

Die unter Beteiligung der Gemeindeverwaltung sowie des Revierförsters identifizierten Flächen wurden dem Landratsamt Tuttlingen (Landwirtschaftsamt, untere Naturschutzbehörde, untere Forstbehörde, Flurneuordnungsamt, untere Bodenschutzbehörde) zur Beurteilung vorgelegt. Als Ergebnis dessen, konnte nur für einen vergleichbar geringen Anteil der Flächen die Erteilung einer Aufforstungsgenehmigung nach § 25 LLG in Aussicht gestellt werden. Für alle positiv bewerteten Aufforstungsflächen wurden Aufforstungsanträge gestellt und genehmigt.

Die räumliche Verteilung der Aufforstungsflächen ist der Anlage 1 zum Umweltbericht (Übersichtsplan zum Grünordnungsplan – externe Maßnahmen) zu entnehmen.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der Neuaufforstungsflächen. Neuaufforstungen werden mit dem Faktor 1,0 auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet. Die Maßnahmenfläche entspricht somit dem Kompensationswert.

Tabelle 5: Übersicht Neuaufforstungs-Flächen (NA)

Maß.-Nr.	Gemeinde	Gemarkung	Flst.Nr(n).	Fläche / Kompensationswert (m²)	Aufforstungsgenehmigung
Gemeinde Immendingen					
AE 1 (D)	Immendingen	Immendingen	377 393 394	2.207 623 2.248	erteilt
AE 2 (E)	Immendingen	Immendingen	1194	3.245	erteilt
AE 3 (F)	Immendingen	Immendingen	807	1.992	erteilt
AE 4 (G)	Immendingen	Mauenheim	456	8.351	erteilt
AE 5 (H)	Immendingen	Mauenheim	2579	4.285	erteilt
AE 6 (I)	Immendingen	Mauenheim	2987	3.782	erteilt
AE 7 (K)	Immendingen	Hattingen	2273/1	1.417	erteilt
AE 8 (L)	Immendingen	Hattingen	2736/2	6.003	erteilt
			Gesamtergebnis:	**34.153**	

Durch Neuaufforstungen kann ein Ausgleichsbedarf von 3,4 ha abgedeckt werden. Dies entspricht einem Anteil von ca. 16,6 % des Gesamtbedarfs.

3.2.2 Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen

Da der Kompensationsbedarf durch Neuaufforstungen nicht abgedeckt werden kann, werden zusätzliche Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen geplant. Nachfolgend werden die geplanten Maßnahmen sowie deren Flächen- und Kompensationsumfänge dargestellt.

3.2.2.1 Waldumbau

Bei den vorgesehenen Waldumbauflächen handelt es sich ausschließlich um Kommunalwaldflächen der Gemeinde Immendingen.

Grundsätzliches Ziel der Umbaumaßnahmen ist die Überführung der Ausgangsbestände (meist Fichten-Reinbestände) in stabile, standortgerechte und naturnahe Wälder unter besonderer Berücksichtigung von Artenschutzaspekten, die hier v.a. auf die Funktionsstärkung der umgebenden Wildwegekorridore ausgerichtet sind. Dort sollen Arten wie die Wildkatze und ihre Lebensräume gefördert werden. Die Wildkatze braucht ältere Laubmischwälder mit offenen Stellen.

Eindeutig abgrenzbare Flächenanteile mit guter, standortgerechter Bestockung bzw. Naturverjüngung wurden aus den Flächen ausgegrenzt. Die Maßnahmenflächen decken sich daher in vielen Bereichen nicht mehr mit den Bestands-Abgrenzungen der Forsteinrichtung. War eine Herausnahme konkreter Flächenanteile aufgrund kleinräumiger Verteilung der standortgerechten Bestockung bzw. Naturverjüngung nicht möglich, wurden entsprechende Abschläge von der Gesamtfläche vorgenommen.

Die Planung des Zielbestandes erfolgte auf Grundlage der vorliegenden forstlichen Standortskartierung. Die Zielbestände berücksichtigen neben den forstlichen Anforderungen auch naturschutzfachliche Aspekte, insbesondere eine möglichst enge Orientierung am Standortswald (multifunktionaler Ausgleich). Dieser ist für die Mehrheit der erfassten Standortseinheiten der Waldgersten-Buchenwald (im Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen teilweise mit Beimischung der Weißtanne). Die Umbaumaßnahmen sollen zur Artenvielfalt beitragen, in dem standortgerechte Baumarten in die vorher fichtendominierten Flächen eingebracht werden. Die Auswahl der Baumarten wurden auch im Hinblick auf den Klimawandel angepasst.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Waldumbau-Flächen sowie deren Kompensationswert. Die Maßnahmenflächen werden mit dem Faktor 0,5 auf den forstlichen Ausgleichsbedarf angerechnet.

Die räumliche Verteilung der Flächen ist der Anlage 1 zum Umweltbericht zu entnehmen. Detaillierte Lagepläne sind den jeweiligen Maßnahmenblättern (Anhang 2 des Umweltberichtes) beigefügt.

Die Umbauflächen liegen teilweise in Natura 2000-Gebieten und tragen so auch zur Verbesserung der Erhaltungsziele dieser Gebiete bei. Bei den Umbauflächen han-

delt es sich zum Teil um Gewässerstreifen, die von Fichtenforst dominiert werden und mit dem Umbau zur Diversität der Arten und Lebensräume beitragen.

Tabelle 6: Übersicht Waldumbau-Flächen

Maß.-Nr.	Bezeichnung	Gesamtfläche (m²)	Abzug Naturverjüngung	Maßnahmenfläche (m²)	Bewertungs-Faktor	Kompensationswert (m²)
Gemeinde Immendingen						
AE 9	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	26.430	20 %	21.144	0,5	10.572
AE 10	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	14.032		14.032	0,5	7.016
AE 12	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	4.661		4.661	0,5	2.331
AE 13	Eichen-Sekundärwald	10.044		10.044	0,5	5.022
AE 16	Buchenwald und Waldgersten-Buchenwald	6.827		6.827	0,5	3.413
	Buchenwald und Waldgersten-Buchenwald	159.701	20 %	127.761	0,5	63.881
	Buchenwald und Waldgersten-Buchenwald	67.757	35 %	44.042	0,5	22.021
AE 17	Buchenwald und Waldgersten-Buchenwald	17.306		17.306	0,5	8.653
AE 18	Buchenwald und Waldgersten-Buchenwald	20.719		20.719	0,5	10.359
AE 19	Buchenwald und Waldgersten-Buchenwald	74.117	20 %	59.294	0,5	29.647
AE 20	Buchenwald und Waldgersten-Buchenwald	23.463		23.463	0,5	11.732
AE 21	*nicht belegt*	-	-	-	-	-
AE 22	*nicht belegt*	-	-	-	-	-
	Gesamtergebnis:	**425.057**				**174.647**

Durch Waldumbau-Maßnahmen wird ein Ausgleichsbedarf von ca. 17,5 ha abgedeckt. Dies entspricht einem Anteil von ca. 85 % des Gesamtbedarfs. Der im Vergleich zur Bilanzierung auf Ebene der Flächennutzungsplan-Änderungen gestiegene forstliche Kompensationswert resultiert aus den naturschutzfachlichen Kompensationserfordernissen (Ökopunkte).

3.2.2.2 Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen

Unter dem Sammelbegriff Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen ist eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmentypen zusammengefasst, die vorrangig der Aufwertung vorhandener Wälder im Hinblick auf die Lebensraumfunktion von Pflanzen und Tieren dienen. Teilweise entfalten sie auch Ausgleichswirkung für die Erholungsfunktion des Waldes. Die Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen bedingen keinen Verlust der Waldeigenschaft der Maßnahmenflächen. Die Waldrandmaßnahmen und Artenschutzmaßnahmen sind im Hinblick auf den Generalwildwegeplan, der teils quer durch die geplanten Flächen verläuft, angepasst. Die Artenschutzmaßnahmen dienen vorrangig der Wildkatze (umbrella species) und ihrer Verbreitung, jedoch werden auch andere Arten von diesen Maßnahmen profitieren. Durch die immer wieder offenen Flächen werden Vögel und Insekten im Wald und Waldrand gefördert. In Kombination zu den Umbaumaßnahmen soll eine dauerhafte und nachhaltige Förderung der Waldökosysteme stattfinden.

Die räumliche Verteilung der Maßnahmen ist der Anlage 1 zum Umweltbericht zu entnehmen. Fast alle Maßnahmen liegen in unmittelbarer Nähe zu Wildkorridoren des Generalwildwegeplanes.

Die Maßnahmen werden i.d.R. mit dem Faktor 0,3 auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet. Bei aufwändigen Maßnahmen, die einer kontinuierlichen Pflege bedürfen, wird der Faktor bis auf maximal 0,5 erhöht. In den Maßnahmenblättern (siehe Anhang 2 des Umweltberichtes) ist dies jeweils begründet. Waldrandmaßnahmen bedürfen häufigerer Pflege, deswegen gehen sie mit einem Faktor von 0,5 ein, da der Saum auch gemäht werden sollte, so dass es zu keiner dauerhaften Verbuschung kommt. Für die Wildkatze werden immer wieder Patches im Wald freigelassen und alle 10-30 Jahre wieder freigemacht (ähnlich Niederwaldwirtschaft aus Stockausschlag) werden müssen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen sowie deren Kompensationswert.

Tabelle 7: Übersicht Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen

Maß.-Nr.	Bezeichnung	Maßnahmenfläche (m²)	Bewertungs-Faktor	Kompensa-tionswert (m²)
AE 11	Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan	6.960	0,5	3.480
AE 14	Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan	2.948	0,5	1.474
AE 15	Artenschutzmaßnahme – Wildwegekorridor - Wild-katze	11.828	0,3	3.548
	Gesamtergebnis:	**21.736**		**8.502**

Durch Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen kann ein Ausgleichsbedarf von 0,85 ha abgedeckt werden. Dies entspricht einem Anteil von ca. 4,2 % des Gesamt-bedarfs.

3.2.3 Zusammenfassung

Zusammenfassend weisen die forstrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen folgende Kompensationswirkung auf:

Tabelle 8: Zusammenfassung forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmenart	Maßnahmenfläche (qm)	Kompensationswert (qm)
Neuaufforstungen	34.153	34.153
Waldumbau	425.057	174.647
Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen	21.736	8.502
Gesamtergebnis:	**480.946**	**217.302**

Durch die vorgesehenen Maßnahmen auf einer Gesamtfläche von ca. 48 ha kann ein Kompensationswert von mehr als 21,7 ha erzielt werden.

3.3 Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Nachfolgend werden die bezüglich der Waldumwandlung relevanten Eingriffe in Waldflächen sowie die geplanten Ausgleichsmaßnahmen zusammenfassend gegenübergestellt.

Tabelle 9: Forstrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Eingriff		
Waldumwandlung		
Waldbestand	***Fläche (m²)***	***Bedarf (m²)***
Kahlflächen / Jungbestände	72.240	72.240
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	43.055	53.819
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	24.644	36.966
Mischbestände (LH / NH)	--	--
Mischbestände (LH / NH)	3.612	7.224
Laubbaumbestände (LH > 80%)	12.360	21.630
Laubbaumbestände (LH > 80%)	5.318	13.295
Gesamt:	**161.229**	**205.174**

Ausgleich		
Neuaufforstungen		
Maßnahmenart	***Fläche (m²)***	***Ausgleichswert (m²)***
Neuaufforstungen	34.153	34.153
sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen		
Waldumbau	425.057	174.647
Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen	21.736	8.502
Zwischensumme:	**446.793**	**183.149**
Gesamt:	**480.946**	**217.302**

Die Aufstellung zeigt, dass der forstrechtliche Ausgleichsbedarf durch die geplanten Maßnahmen vollständig abgedeckt wird. Die durch die Maßnahmenplanung resultiert eine Überdeckung des Ausgleichsbedarfes um 1,2128 ha (Ausgleichswert).

4 Zusammenfassung

Im Zuge des Verfahrens zur Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich Donau-Hegau II wurde eine Waldumwandlungserklärung beantragt und mit Schreiben der Forstdirektion vom 31.05.2022 unter Auflagen erteilt.

Die vorliegende forstliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanz ermittelt auf Ebene der Bebauunsplanung (Aufstellung des Bebauungsplanes „Donau-Hegau II“) erneut die Eingriffsumfänge in Waldflächen im Sinne des § 2 LWaldG anhand der konkreten Festsetzungen des Bebauungsplanes sowie den daraus resultierenden forstrechtlichen Kompensationsbedarf. Außerdem stellt sie die zur Deckung dieses Bedarfs geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dar.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Donau-Hegau II erfolgt für ca. 16,1 ha Wald die Festsetzung einer anderweitigen Nutzung (v.a. Gewerbe- und Industriegebiete, öffentliche Verkehrsflächen, öffentliche Grünflächen) im Sinne von § 10 LWaldG (Waldumwandlung). Die Umwandlungsfläche entspricht somit exakt der Fläche, die auch bereits auf Ebene der Flächennutzungsplan-Änderung bilanziert wurde.

Die größten Waldverluste sind bei Fichten-Reinbeständen mittleren Alters zu verzeichnen. Darauf folgen Fichten-Mischwälder sowie Buchen- bzw. Buchen-Mischwälder. Mit der Änderung des Flächennutzungsplanes werden zukünftige Eingriffe in Waldflächen vorbereitet, aus denen ein forstlicher Kompensationsbedarf von ca. 20,5 ha resultiert.

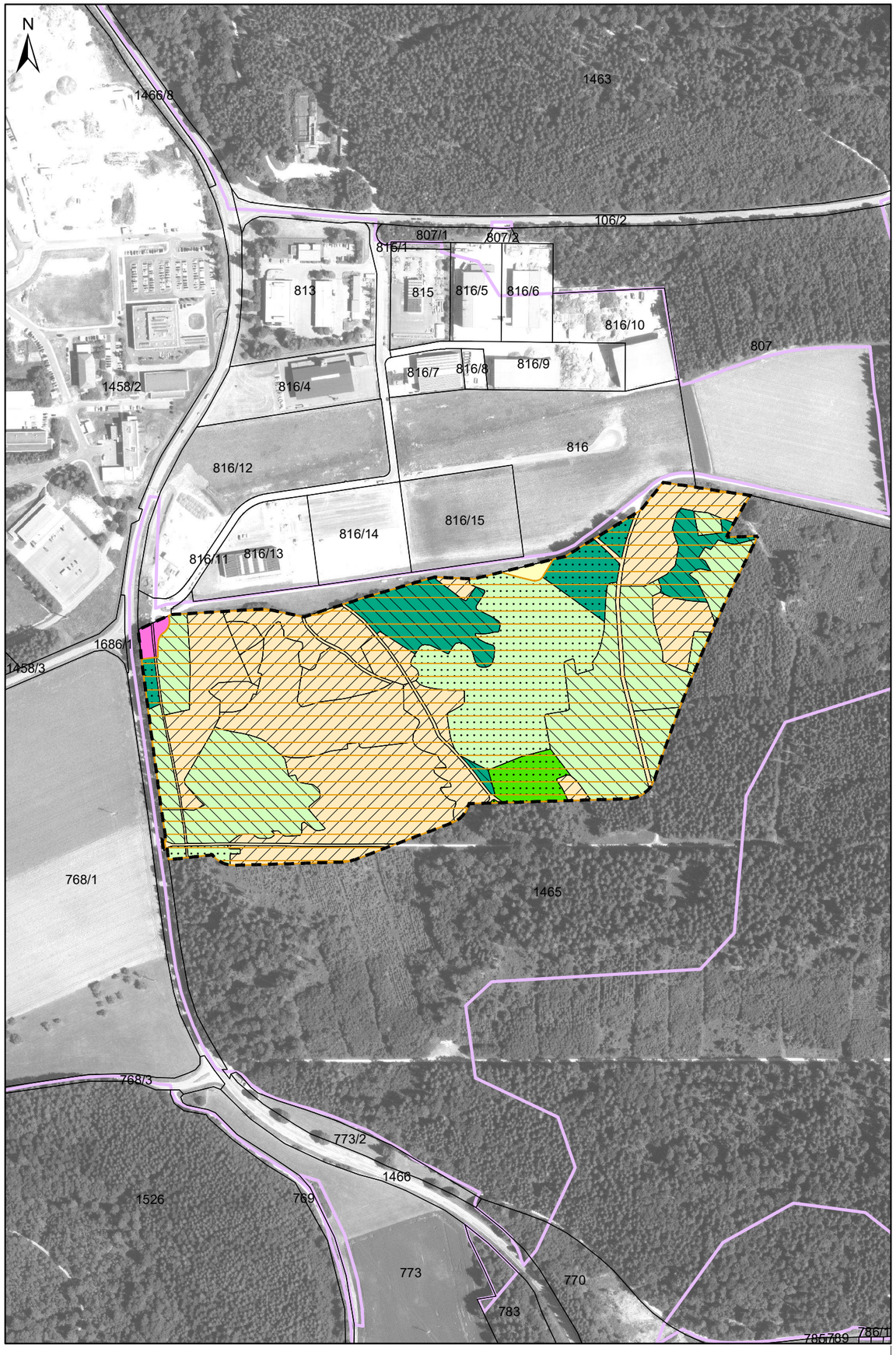
Ein vollständiger Ausgleich allein durch Neuaufforstungen kann auch nach intensiver Flächensuche nicht erreicht werden. Zur Deckung des Bedarfs werden daher auch sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen innerhalb bestehender Wälder durchgeführt. Dies sind im vorliegenden Fall Waldumbaumaßnahmen, Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen.

Der Flächenumfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beträgt ca. 48 ha. Die Maßnahmenflächen weisen einen Kompensationswert von ca. 21,7 ha auf. Es stehen somit ausreichend Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Deckung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs zur Verfügung.

5 Quellenverzeichnis

UVPG - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG: in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540).

LWaldG: (LANDESWALDGESETZ) Waldgesetz für Baden-Württemberg.



Baader Konzept
20.05.2021 GIS2: E:\az\2018\18173_1\gis\gauss\210517_Waldumbau_F1_F2.mxd

Legende

Wald

Bestand

- Kahlflächen / Jungbestände
- Laubbaumbestände (LH > 80%)
- Mischbestände (LH / NH)
- Nadelbaumbestände (NH > 80%)

Altersgruppen

- < 25 Jahre
- 25 - 80 Jahre
- > 80 Jahre

Art der Waldumwandlung

- Waldinanspruchnahme (i.S. des §10 LWaldG) durch anderweitige bauleitplanerische Darstellungen
- bereits umgewandelt im Zuge des Genehmigungsverfahrens für das Prüf- und Technologiezentrum (Umwandlungsgenehmigung vorliegend)
- Offenland (keine Waldumwandlung)

Waldfunktionen (gem. Waldfunktionenkartierung)

- Wald mit Erholungsfunktion Stufe 1b

Allgemeine Darstellung

- Grenze des Änderungsbereiches der Flächennutzungsplan-Änderung
- 168/6 Flurstück mit Nummer

Fortschreibung des Flächennutzungsplanes
für die Gemeinde Immendingen "Gewerbe"
- Bereich Donau-Hegau II -

Projekt:

Anlage 2

Az: 18173-1

Maßstab: 1:5.000

Antrag auf Umwandlungserklärung nach § 10 LWaldG

Waldbestand und Umwandlungsfläche

Bearbeiter: Zinsel
Gabriel
Laux

Verfasser:

BAADER KONZEPT

Immendingen
an der Donauversinkung

Gunzenhausen, den 18.05.2021

Dr. P. Baader

Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan „Donau-Hegau II“

Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan

Bearbeitung durch

Baader Konzept GmbH

Immendingen / Gunzenhausen, den 07. September 2022

Aktenzeichen: 18173-1

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	**Gemeinde Immendingen**	Schlossplatz 2 78194 Immendingen
Auftragnehmer:	**Baader Konzept GmbH** www.baaderkonzept.de	Im Stockäcker 9 78194 Immendingen Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen N 7, 5-6 68161 Mannheim
Projektleitung:	LA Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel	
Projektbearbeitung:	LA Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel M. Sc. Wildtierökologie und Wildtiermanagement Viktor Gabriel Dr. Dipl.-Biol. Steffen Bayer Dipl.-Biol. Dietmar Herold	
GIS:	Hans Laux	
Datum:	Immendingen und Gunzenhausen, den 07. September 2022	
Aktenzeichen:	18173-1	

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein verständliche Zusammenfassung 11

2 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes 13

2.1 Art, Umfang und Ziele des Vorhabens 13

2.2 Angaben zum Standort 14

2.3 Voraussichtliche umweltrelevante Wirkfaktoren 15

2.4 Bedarf an Grund und Boden 16

3 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne sowie deren Berücksichtigung 18

4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 20

4.1 Menschen und menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt 20

4.1.1 Methodik 21

4.1.2 Basisszenario 24

4.1.3 Auswirkungen der Planung 29

4.2 Pflanzen und biologische Vielfalt 34

4.2.1 Methodik 34

4.2.2 Basisszenario 36

4.2.3 Auswirkungen der Planung 40

4.3 Tiere und biologische Vielfalt 42

4.3.1 Methodik 42

4.3.2 Basisszenario 45

4.3.2.1 Vögel 45

4.3.2.2 Fledermäuse 48

4.3.2.3 Haselmaus 51

4.3.2.4 Sonstige Säugetiere und Wildwegevernetzung 54

4.3.2.5 Reptilien 60

4.3.2.6 Amphibien 63

4.3.2.7 Sonstige Tiere 64

4.3.3 Auswirkungen der Planung 67

4.3.3.1 Vögel (Brutvögel, Wintergäste) 67

4.3.3.2 Fledermäuse 68

4.3.3.3 Haselmaus 72

4.3.3.4 Reptilien 74

4.3.3.5 Amphibien 76

4.3.3.6 Heuschrecken 77
4.3.3.7 Sonstige Tiere (Tagfalter, Ameisen) 78
4.4 Natura 2000-Gebiete 78
4.4.1 Basisszenario 79
4.4.2 Auswirkungen der Planung 79
4.5 Artenschutz 79
4.6 Boden 80
4.6.1 Methodik 80
4.6.2 Basisszenario 82
4.6.3 Auswirkungen der Planung 84
4.7 Fläche 87
4.7.1 Methodik 87
4.7.2 Basisszenario 87
4.7.3 Auswirkungen der Planung 87
4.8 Wasser 88
4.8.1 Methodik 88
4.8.2 Basisszenario 89
4.8.3 Auswirkungen der Planung 90
4.9 Klima / Luft (Lokalklima) 92
4.9.1 Methodik 92
4.9.2 Basisszenario 94
4.9.3 Auswirkungen der Planung 98
4.10 Landschaft 100
4.10.1 Methodik 100
4.10.2 Basisszenario 102
4.10.3 Auswirkungen der Planung 102
4.11 Kultur- und sonstige Sachgüter 103
4.11.1 Basisszenario 103
4.11.2 Auswirkungen der Planung 104
4.12 Wechselwirkungen 104
4.13 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen 104
4.14 Vermeidung von Emissionen 104
4.15 Nutzung erneuerbarer Energie/sparsame und effiziente Nutzung von Energie 105
4.16 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 105
4.17 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität 105
4.18 Klimaschutz 106
4.19 Kumulation 106

4.20 Forstrechtliche Belange 108
4.21 Belange der Landwirtschaft 110
4.22 Abfälle 110
4.23 Abwasser 110
4.24 Schonender Umgang mit Grund und Boden 110

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 112

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen 113
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung 113
6.1.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit 113
6.1.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 113
6.1.3 Schutzgut Boden 122
6.1.4 Schutzgut Wasser 123
6.1.5 Schutzgut Klima/Luft 124
6.1.6 Schutzgut Landschaft 124
6.1.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter 124
6.2 Maßnahmen zum Ausgleich (A- Maßnahmen) 125
6.3 Maßnahmen zum Ersatz von besonderen Artenschutzfunktionen 127
6.3.1 Spezielle artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF- Maßnahmen) 127
6.4 Pflanzzwang und Pflanzbindungen 131

7 Ermittlung des Kompensationsbedarfs 135
7.1.1 Naturschutzrechtlicher Kompensationsbedarf 135
7.1.1.1 Biotope und Arten 137
7.1.1.2 Boden 141
7.1.2 Artenschutzrechtliche Kompensationserfordernisse 142
7.1.3 Forstrechtliche Kompensationserfordernisse 143
7.1.4 Gesamtüberblick Kompensationsbedarf 143
7.2 Ausgleichskonzeption (Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft; § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) 145
7.2.1 Interne Ausgleichsmaßnahmen 145
7.2.2 Externe Ausgleichsmaßnahmen 145

7.3 Naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanz 149
7.4 Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanz 153
8 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten 154
8.1 Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Schwierigkeiten und Lücken bei der Zusammenstellung der Angaben 155
8.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) 156
9 Quellenverzeichnis 159

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen 16
Tabelle 2: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit - Wohn- und Wohnumfeldfunktion 21
Tabelle 3: Zu betrachtende Auswirkungskategorien im Schutzgut Menschen– Wohn- und Wohnumfeldfunktion 22
Tabelle 4: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit- Erholungs- und Freizeitfunktion 22
Tabelle 5: Zu betrachtende Auswirkungskategorien im Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit – Erholungs- und Freizeitfunktion 24
Tabelle 6: Schalltechnische Orientierungswerte gem. DIN 18005-1 bzw. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für die relevanten Nutzungsarten der Immissionsorte (aus INGENIEURBÜRO FÜR TECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ DR.-ING. FRANK DRÖSCHER 2022) 26
Tabelle 7: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt 34
Tabelle 8: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Lebensraumtypen in Deutschland (LANA, 2001) 35

Tabelle 9:	Zu betrachtende Auswirkungskategorien in den Schutzgütern Pflanzen und biologische Vielfalt	36
Tabelle 10:	Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsraum	36
Tabelle 11:	Biotopwertigkeiten gemäß ÖKVO im Untersuchungsraum	39
Tabelle 12:	Verlust von Biotop- und Nutzungstypen	40
Tabelle 13:	Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Tiere	43
Tabelle 14:	Bewertungskriterien des 5-stufigen Systems in Anlehnung an den Entwurf der Bundeskompensationsverordnung	43
Tabelle 15:	Relevante Auswirkungskategorien im Schutzgut Tiere	44
Tabelle 16:	Im und im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes erfasste Vogelarten mit Status	46
Tabelle 17:	Im Geltungsbereich und erweiterten Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten mit Anzahl der Rufsequenzen (RS; unterteilt in Detektor, D und Horchbox, HB) und Gefährdungsstatus	49
Tabelle 18:	Erhebungstermine – Lockstöcke	56
Tabelle 19:	Schutzstatus der nachgewiesenen Reptilienarten.	61
Tabelle 20:	Schutzstatus der nachgewiesenen Amphibienarten.	63
Tabelle 21:	Verhaltensmerkmale und Wirkungsempfindlichkeiten der nachgewiesenen Arten (in Anlehnung an LÜTTMANN ET AL. 2011, LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011) und BRINKMANN ET AL. 2008)	69
Tabelle 22:	Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Boden	81
Tabelle 23:	Auswirkungskategorien für das Schutzgut Boden	81
Tabelle 24:	Bewertung der Bodenfunktionen im Geltungsbereich	83
Tabelle 25:	Flächenanteile der Bodenwertigkeiten im Geltungsbereich	84
Tabelle 26:	Inanspruchnahme von Böden	85
Tabelle 27:	Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Wasser – Teilaspekt Grundwasser	88
Tabelle 28:	Auswirkungskategorien im Schutzgut Wasser - Teilaspekt Grundwasser	89
Tabelle 29:	Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Klima und Luft	92
Tabelle 30:	Auswirkungskategorien in den Schutzgütern Klima und Luft	93

Tabelle 31: Klimadaten der Wetterstationen in der Umgebung von Immendingen (Quelle: DWD 1990, 2010) 95
Tabelle 32: Schadstoffhintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung im Jahr 2016 sowie Prognose für das Jahr 2025 (Quelle: LUBW Daten- und Kartendienst) 97
Tabelle 33: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Landschaft 100
Tabelle 34: Bewertungsrahmen im Schutzgut Landschaft 101
Tabelle 35: Auswirkungskategorien im Schutzgut Landschaft 101
Tabelle 36: Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs 108
Tabelle 37: Gegenüberstellung der vom Vorhaben betroffenen Waldflächen und der Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich 109
Tabelle 38: Fällung von Quartierbäumen unter Beachtung des Tötungsverbotes (Quelle: ZAHN ET AL. 2021) 118
Tabelle 39: Ausgleichsmaßnahmen (A-Maßnahmen) 125
Tabelle 40: Zusammenstellung der A-Maßnahmen und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen. Die (x) – sind bedingt zutreffend, je nach Phase der Wälder, Alter, Randsituation, Art und dem entsprechenden Lichteinfall. 127
Tabelle 41: Übersicht der für den Ausgleich benötigten Vogelnistkästen mit Anzahl und Art des Nistkastens. 128
Tabelle 42: Übersicht der für den Ausgleich benötigten Fledermauskästen mit Anzahl und Art des Kastens. 129
Tabelle 43: Übersicht Pflanzlisten 134
Tabelle 44: Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen 135
Tabelle 45: Biotoptypen und -wertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches 138
Tabelle 46: Kompensationsbedarf Biotope und Arten 139
Tabelle 47: Kompensationsbedarf Boden 142
Tabelle 48: Gesamtüberblick Kompensationserfordernis 144
Tabelle 49: Übersicht interne Kompensationsmaßnahmen (innerhalb Geltungsbereich) 145
Tabelle 50: Übersicht externe Kompensationsmaßnahmen (außerhalb Geltungsbereich) 146
Tabelle 51: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für Biotope und Arten 150
Tabelle 52: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für den Aspekt Boden 151
Tabelle 53: Schutzgutübergreifende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz 151
Tabelle 54: Monitoring und Pflegezeiträume 156

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Erholungswald nach Waldfunktionenkartierung 27
Abbildung 2: Mögliche Anpassungen des Premiumwanderwegs Donauversinkung (blau = bisheriger Wegeverlauf; grün, türkis = mögliche Anpassungen) 31
Abbildung 3: Verteilung der verschiedenen Biotoptypen im Geltungsbereich. 38
Abbildung 4: Vogelarten im Untersuchungsgebiet 48
Abbildung 5: Nachweise von Fledermäusen im Bereich des Untersuchungsraums. 50
Abbildung 6: Haselmaustubes und Haselmausnachweise im Untersuchungsgebiet 53
Abbildung 7: Bildnachweise Haselmaus 53
Abbildung 8: Verbreitung der Wildkatze in Baden-Württemberg. Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Gelb umringt ist der Wildkatzennachweis von 2013 in Immendingen. 55
Abbildung 9: Lockstock- und Fotofallenstandorte aus der Untersuchung 2019, welche ohne Nachweis blieben sowie Lockstock-Nachweis der Wildkatze vom Januar 2013. 57
Abbildung 10: Aktuellste Nachweise von Luchsvorkommen in Baden-Württemberg. Gelber Kreis zeigt den Großraum in dem der Geltungsbereich liegt. Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. 58
Abbildung 11: Ausschnitt aus dem Generalwildwegeplan 60
Abbildung 12: Reptiliennachweise im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassung 2019 62
Abbildung 13: Amphibiennachweise im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassung 2019 64
Abbildung 14: Verbreitung der Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet 65
Abbildung 15: Nachweisorte der Ameisenarten 66
Abbildung 16: Geschwindigkeit und Richtung der Kaltluftströme in der gesamten Umgebung von „Donau Hegau II“ (rot umrandet) (Quelle: Klimagutachten für das Prüf- und Technologiezentrum Immendingen (LOHMEYER GMBH CO.KG 2013a) 96
Abbildung 17: Habitatbäume im Geltungsbereich. Grün sind die potenziellen Habitatbäume für Fledermäuse. 119

Abbildung 18: Übersicht über die Pflanzung (Pflanzgebot) zur Wiederherstellung der Flugroute von Norden nach Süden und umgekehrt. 120
Abbildung 19: Flächen der Gemeinde Immendingen zur Umsetzung der CEF-Maßnahmen für Vögel und Fledermäuse 130
Abbildung 20: Ausbringungsflächen für Haselmäuse im gleichen Waldgebiet und geeigneten Flächen 131

Anhangverzeichnis

Anhang 1: FFH-Vorprüfungen für die Natura 2000-Gebiete „Hegaualb“ und „Höwenegg“

Anhang 2: Maßnahmenblätter

Anlagen (Gesonderte Berichtsteile)

Anlage 1: Maßnahmenübersichtsplan M 1:25.000

Anlage 2: saP – Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Anlage 3: forstliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Anlage 4: Maßnahmenkonzept zur Umsiedlung der Haselmaus für das Gewerbegebiet Donau Hegau II

1 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Immendingen plant die Ausweisung des Gewerbe- und Industriegebietes „Donau-Hegau II“ im südlichen Anschluss an das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet „Donau–Hegau (I)“. Der vorliegende Umweltbericht behandelt die voraussichtlichen Umweltauswirkungen, die mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Donau-Hegau II“ verbunden sind.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von 17,41 ha und besteht fast vollständig aus Waldflächen mit einem hohen Anteil an Jungbeständen. Bei Umsetzung dieses Baugebiets kommt es zu Rodungen im Umfang von ca. 16,1 ha. Ca. 13,6 ha werden als Industrie- und Gewerbegebiet sowie Verkehrsflächen ausgewiesen. Dementsprechend sind die damit verbundenen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Pflanzen/Tiere/biologische Vielfalt und Boden als erheblich zu bewerten. Relevante Auswirkungen sind v.a. für die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse sowie für die streng geschützte Haselmaus zu erwarten. Es bedarf folglich zielgerichteter Vermeidungs-, Verminderungs- und (vorgezogener) Ausgleichsmaßnahmen, um z.B. artenschutzrechtliche Konflikte zu lösen.

Für das Schutzgut Mensch können erhebliche Auswirkungen (v.a. Schallimmissionen) – insbesondere auch für die nächstliegende Wohnbebauung am Gundelhof - durch die Festsetzung von Geräuschkontingentierungen für die Teilflächen im Plangebiet vermieden werden. Auch Konflikte hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitnutzung sind durch Anpassungen von Wanderwegen und Aufwertungen im Zuge der Kompensationsmaßnahmen planerisch lösbar.

Oberflächengewässer existieren im Bereich Donau-Hegau II nicht. Erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser werden durch das geplante Entwässerungskonzept (vollständige ortsnahe Versickerung von Niederschlagswasser) vermieden. Auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden als nicht erheblich bewertet, da die Eingriffsfläche hinsichtlich des Landschaftsbildes nur geringe bis mittlere Wertigkeiten aufweist und von den umgebenden Waldflächen weitgehend abgeschirmt wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Luftqualität, die zu einer Überschreitung von Immissionsgrenzwerten sind nicht zu erwarten. Genauere Prognosen hierzu sind jedoch erst in nachgeordneten Baugenehmigungs- bzw. in möglicherweise erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren möglich, wenn feststeht, welche Art von Betrieben sich in dem Gebiet konkret ansiedeln werden.

Die Auswirkungen auf das Lokalklima bzw. den Klimaschutz sind nur teilweise ausgleichbar. Mit der Rodung und teilweisen Überbauung von über 16 ha Wald geht diese Fläche als klimatische Ausgleichsfläche sowie CO_2-Speicher verloren. Ein teilweiser Ausgleich kann durch die Begrünung von Dachflächen, die Nutzung bzw. Produktion erneuerbarer Energie (v.a. Photovoltaik) sowie die geplanten Ersatzaufforstungen und Waldumbaumaßnahmen erfolgen.

Kultur- und sonstige Sachgüter existieren im Bereich Donau-Hegau II nicht.

Entsprechend der Größe des Plangebietes entsteht ein vergleichsweise hoher naturschutzrechtlicher Ausgleichsbedarf für die Eingriffe in Lebensräume und Boden im Umfang von ca. 2.6 Mio. Ökopunkten. Ergänzend hierzu ist für den Verlust von Waldflächen ein forstrechtlicher Ausgleich im Umfang von ca. 20,5 ha zu erbringen.

Die Deckung des Ausgleichsbedarfs erfolgt – entsprechend der Eingriffssituation – v.a. durch waldbezogene Maßnahmen (Waldumbau, Waldartenschutz, Waldrandgestaltung, Ersatzaufforstungen) auf gemeindeeigenen Flächen. Da das Plangebiet randlich an einem ausgewiesenen Wildwegekorridor liegt, konzentrieren sich auch die Ausgleichsmaßnahmen schwerpunktmäßig auf diesen Korridor, um dessen Funktion zu sichern und zu verbessern. Die Ausgleichsmaßnahmen weisen einen Flächenumfang von insgesamt ca. 48 ha auf.

Die Maßnahmen sind ganz überwiegend geeignet, sowohl für den naturschutzrechtlichen wie auch für den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf kompensatorisch wirksam zu sein (Multifunktionalität).

Zusätzlich zu diesen flächenhaften Bilanzierungen sind außerdem noch gezielte Maßnahmen in Bezug auf den Artenschutz erforderlich mit dem Ziel, das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (Tötungs- und Verletzungsverbot, Störungsverbot, Verbot der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) zu verhindern. Diese Maßnahmen sind teilweise auch vorgezogen, also vor Rodungsbeginn, durchzuführen (sog. CEF-Maßnahmen). Konkret handelt es sich v.a. um die vorgezogene Schaffung von Ersatzlebensräumen (z.B. Vogel-, Fledermauskästen, Haselmauskobel), die Umsiedlung der Haselmaus aus dem Baufeld inkl. Vorbereitung der Verbringungsflächen sowie zeitliche Vorgaben, um den Ablauf der Baufeldfreimachung in Einklang mit den Aktivitätsmustern der betroffenen Arten zu bringen. Näheres dazu kann der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) entnommen werden (siehe Anlage 2).

2 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes

Die Gemeinde Immendingen plant die bestehenden Gewerbeflächen im Bereich Donau-Hegau mit dem Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ nach Süden zu erweitern.

Im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht stellt einen gesonderten Teil der Begründung des Bebauungsplanes dar.

Im vorliegenden **Umweltbericht** werden nach der Anlage 1 des BauGB die erforderlichen Grundlagen für die Berücksichtigung und Prüfung der Umweltbelange erarbeitet und zusammengestellt. Dies erfolgte auch bereits zur Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich „Donau-Hegau II“. Im Sinne der Abschichtung nach § 2 Abs. 4 BauGB wird die Beschreibung daher im Bebauungsplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt.

Die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) werden in einer gesonderten Unterlage dargestellt, als Anlage beigelegt, im Umweltbericht zusammenfassend dargestellt und bei der Kompensationsmaßnahmenplanung berücksichtigt.

2.1 Art, Umfang und Ziele des Vorhabens

Die Ansiedlung und Einweihung des „Prüf- und Technologiezentrums“ in Immendingen wirkt als Magnet für Gewerbebetriebe, die sich in der Gemeinde ansiedeln wollen. Dies betrifft nicht nur Betriebe aus der Automobilbranche, sondern auch, durch die Nähe zu Tuttlingen, beispielsweise die Medizintechnik-Branche. Hierdurch entsteht ein enormer Druck auf die Gemeinde Immendingen adäquate Gewerbeflächen zur Verfügung zu stellen. Im bestehenden Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau“ sind sämtliche Fläche veräußert, sodass hier kein weiteres Entwicklungspotenzial mehr besteht.

Um das Thema Gewerbeflächenentwicklung ganzheitlich zu beleuchten, wurde für die Gemeinde Immendingen eine Fortschreibung des Flächennutzungsplanes „Gewerbe“ eingeleitet. Hierbei hat sich herausgestellt, dass viele der noch im Flächennutzungsplan enthaltenen gewerblichen Bauflächen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen (z. B. Hochwassergefahr in Donautal-Lage) nicht bzw. nur mit erheblichen Aufwand zu entwickeln wären. Erklärtes Ziel der Gemeinde Immendingen ist somit zukünftig die gewerbliche Nutzung im Bereich „Donau-Hegau“ zu konzentrieren und dort Flächen neu auszuweisen. Synergieeffekte lassen sich dort effektiv nutzen, die Erschließung ist gesichert und eine Ansiedlung auch von größeren Gewerbebetrieben ist hier möglich.

Geplant ist die Ausweisung eines Gewerbe- und Industriegebietes „Donau-Hegau II“ im südlichen Anschluss an das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet „Donau–Hegau (I)“.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von 17,41 ha. Die gewerblichen Bauflächen nehmen davon eine Fläche von ca. 12,51 ha ein. Für die Erschließung (öffentliche Straßenverkehrsflächen) sind ca. 1,30 ha vorgesehen.

2.2 Angaben zum Standort

Das Plangebiet „Donau-Hegau II“ grenzt westlich an die L225 an. Das Gebiet liegt vollumfänglich im Wald (Distrikt 20 „Vorbuchen-Hard“, Abteilung 3), der sich aus kleinen Parzellen mit älterem Waldgersten-Buchenwald, überwiegend jedoch aus Schlagfluren, jungem Sukzessionswald bzw. Aufforstungen sowie aus Fichtenbeständen zusammensetzt. Nördlich befindet sich das Baugebiet „Donau Hegau I“ mit bereits bestehenden Gewerbebetrieben und einer Anbindung an die Kreisstraße K5928, die dort nördlich angrenzt. Südlich des Geltungsbereiches grenzen weitere Waldflächen an. Nordwestlich der L225 liegt das „Daimler Prüf- und Technologiezentrum (PTZ)“ bzw. südwestlich befindet sich der Gundelhof mit einigen Wohngebäuden im Außenbereich.

Das Plangebiet liegt im Naturraum der Großlandschaft der Schwäbischen Alb im Übergangsbereich der Naturräume „Hegaualb“ und „Baaralb und Oberes Donautal“.

Natura 2000-Gebiete

Das geplante Vorhaben „Donau-Hegau II“ liegt in mehr als 500 m Entfernung von FFH- und Vogelschutzgebieten.

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale

Landschaftsschutzgebiete (LSG) oder Naturdenkmale (ND) befinden sich nicht innerhalb oder im Umfeld des Geltungsbereiches und werden vom Vorhaben nicht betroffen.

Das Vogelschutzgebiet 8018-401 „Höwenegg“, das auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, liegt ca. 530 m entfernt vom Geltungsbereich. Beeinträchtigungen dieses Gebiets können ausgeschlossen werden.

Geschützte Biotope

Nach Waldbiotopkartierung liegt eine nach § 30 und § 33 NatSchG geschützte Doline südlich ca. 30 m außerhalb des Geltungsbereiches. Auswirkungen durch das Bauvorhaben auf dieses Biotop können ausgeschlossen werden.

Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete werden vom Bauvorhaben nicht betroffen.

Denkmalschutz

Über das Vorhandensein von archäologischen oder anderen Kulturdenkmale im Geltungsbereich oder dessen direkten Umfeld liegen derzeit keine Kenntnisse vor.

2.3 Voraussichtliche umweltrelevante Wirkfaktoren

Die voraussichtlichen umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren werden im Rahmen der schutzgutbezogenen Betrachtungen des Umweltberichts soweit möglich nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens beschrieben und quantifiziert (z.B. anhand Flächeninanspruchnahme oder Emissionsdaten). Sie werden nach ihren Ursachen in drei Gruppen unterschieden:

- baubedingte Projektwirkungen,
- anlagebedingte Projektwirkungen und
- betriebsbedingte Projektwirkungen

In den folgenden Auflistungen werden die potenziell möglichen Projektwirkungen des Vorhabens unabhängig von ihrer konkreten Erheblichkeit aufgelistet.

Baubedingte Projektwirkungen

Als potenzielle baubedingte Projektwirkungen lassen sich folgende Wirkbereiche unterscheiden:

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen oder Baustraßen
- temporäre Barriere- und Trennwirkungen oder Umleitungen
- temporäre Schallemissionen
- temporäre Staub- und Schadstoffemissionen
- temporäre Erschütterungen
- temporäre Wirkungen auf das Grund- oder Schichtenwasser (z.B. Baugruben im Grundwasser, Offenlegung, Anschnitt des Grundwasserleiters)
- temporäre Licht- und optische Reize (Bautätigkeit)

Anlagebedingte Projektwirkungen

Bei den anlagebedingten Projektwirkungen handelt es sich überwiegend um dauerhafte Wirkungen, die im Zusammenhang mit den Projektbestandteilen stehen.

Im Einzelnen sind folgende anlagenbedingte Projektwirkungen möglich:

- Flächeninanspruchnahmen
  - durch Vegetationsentfernung/Rodung und Bodenabtrag/-umlagerung
  - durch zusätzliche Versiegelung und Überbauung
- Veränderung der Geländemorphologie und visuelle Veränderungen durch technische Bauwerke und Anlagen sowie Wälle und Einschnitte
- Barriere- und Trennwirkungen, Verinselungen

- Einleitung und Versickerung von Wasser in Fließgewässer/stehende Gewässer/Grundwasser
- Minderung/Durchstoßen von Deckschichten (Bauwerke im Grundwasser)
- weitere Änderung von Standortfaktoren (Verschattung, Aufwuchsbeschränkungen etc.)

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Als betriebsbedingte Projektwirkungen lassen sich insbesondere benennen:

- Geräusche und
- Schadstoffemissionen

Weitere mögliche betriebsbedingte Projektwirkungen sind

- Lichtemissionen
- Erschütterungen
- optische Reize
- Störfälle, Havarien

2.4 Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Gesamtfläche von etwa 17,41 ha. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Bebauungsplan festgesetzten maximal zulässigen Grundflächen sowie weitere Angaben zum zulässigen Maß der baulichen Nutzung.

Tabelle 1: Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen

Gebietsausweisung	**Fläche (ha)**	**Zulässiges Maß der baulichen Nutzung, Anmerkungen**	**Zulässige Höhe der baulichen Anlagen**
GE_1 Gewerbegebiet	1,28	Grundflächenzahl (GRZ): 0,8 keine weitere Überschreitung der GRZ zulässig	bis 25,0 m
GE_2 Gewerbegebiet	6,76	Grundflächenzahl (GRZ): 0,8 keine weitere Überschreitung der GRZ zulässig	bis 20,0 m
GI (inkl. Fläche für Löschwasserbehälter) Industriegebiet	4,26	Grundflächenzahl (GRZ): 0,8 keine weitere Überschreitung der GRZ zulässig	bis 25,0 m
Gewerbegebietsflächen im Überlappungsbereich mit dem Bebauungsplan „Donau-Hegau (I)	0,21	Grundflächenzahl (GRZ): 0,7 Überschreitung der GRZ bis max. 0,8 zulässig (entsprechend der bestehenden Festsetzungen des BP „Donau-Hegau (I)“	bis 25,0 m
öffentliche Verkehrsflächen	1,30	Vollversiegelung möglich	-

Gebietsausweisung	Fläche (ha)	Zulässiges Maß der baulichen Nutzung, Anmerkungen	Zulässige Höhe der baulichen Anlagen
öffentliche Grünflächen mit Zweckbestimmung Regenrückhaltung im Westen und Nordosten des Geltungsbereiches	1,11	Anlage als naturnah gestaltete Wassergräben und Becken zur Aufnahme und oberflächigen Ableitung von unbelastetem Niederschlagswasser; Begrünung als extensive Wiesenfläche mit Einzelbäumen und Gehölzgruppen	-
sonstige öffentliche Grünflächen 30m-Waldabstandszone im Süden und Osten des Geltungsbereiches	2,49	Anlage als extensives Grünland sowie Aufbau eines gestuften Waldmantels	-
Räumlicher Geltungsbereich	**17,41**		

3 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne sowie deren Berücksichtigung

Als Maßstäbe und Kriterien zur Bewertung der untersuchten Umweltauswirkungen werden die folgenden **gesetzlichen Bewertungsmaßstäbe** sowie daraus abzuleitende Umweltqualitätsziele und Umweltstandards in ihrer jeweils aktuellen Fassung zugrunde gelegt:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit dem Baden-Württembergischen Naturschutzgesetz (NatSchG)
- Baden-Württembergisches Waldgesetz (LWaldG) in Verbindung mit dem Bundeswaldgesetz (BWaldG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit dem Baugesetzbuch (BauGB)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) sowie
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).
- Landesbodenschutzgesetz für Baden-Württemberg (BodSchG) in Verbindung mit dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV),
- Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) in Verbindung mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
- Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV)
- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV)
- Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale – Denkmalschutzgesetz (DSchG) des Landes Baden-Württemberg.
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg.

Als Fachpläne sind der Landesentwicklungsplan, der Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg, der Flächennutzugsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Immendingen-Geisingen. Gemäß der Raumnutzungskarte des **Regionalplans Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003** ist das Plangebiet als sonstige Waldfläche festgelegt. Das Gebiet „Donau-Hegau“ ist darin noch nicht als Siedlungsfläche berücksichtigt. Hinsichtlich einer ausführlichen Darstellung der Flächenauswahl für das Gebiet „Donau-Hegau II“ wird auf die Forstschreibung des Flächennutzungsplanes für die Gemeinde Immendingen „Gewerbe“ sowie den dazugehörigen Umweltbericht verwiesen.

Der Generalwildwegeplan, der von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA 2013) Baden-Württemberg entwickelt wurde, zeigt die Möglichkeiten eines großräumigen Verbundes für Wildtiere in deckungs- und waldreichen Lebensräumen auf.

Das geplante Gewerbegebiet Donau-Hegau II liegt direkt angrenzend an einen Hauptkorridor, der von Süden aus der Schweiz kommend nach Norden in Richtung Schwäbische Alb verläuft, wobei etwa auf Höhe des Eisenbahnviadukts bzw. Eisenbahntunnels der Bahnlinie Richtung Engen ein weiterer Wildwegekorridor nach Nordwesten auf dem Höhenrücken des Möhringer Berges in Richtung Spaichingen abzweigt. Das Plangebiet wurde so entwickelt, dass es einen Mindestabstand von 300 m zur Hauptachse des Korridors einhält und kein Querriegel in der Verbundachse entsteht. Durch den reduzierten Geltungsbereich sind nunmehr auch die südlichen Flächenteile (Richtung Daxmühle, Höwenegg) nicht mehr Bestandteil des Geltungsbereiches.

Im Fachplan Landesweiter Biotopverbund (2020) ist den Flächen des Geltungsbereiches keine Funktion zugewiesen, da sich dieser ausschließlich auf Offenland und Gewässer bezieht.

Weitere Angaben zu den Inhalten der Fachpläne und weitere Daten- und Informationsgrundlagen, die der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen in den einzelnen Schutzgütern herangezogen wurden, werden in den jeweiligen Schutzgutkapiteln aufgelistet.

4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

4.1 Menschen und menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Schutzgut „Menschen“ bezieht gemäß UVP § 5 Abs. Nr. 1 „insbesondere die menschliche Gesundheit“ mit ein. Es umfasst somit die Gesundheit, das Wohlbefinden und das Leben des Menschen, soweit dieses von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Schutzgegenstand ist daher das Wohnen und die Erholung, da diese in besonderem Maße die Lebensqualität des Menschen bestimmen.

Der Gesundheit des Menschen kommt höchste Bedeutung zu. Diesem Grundsatz wird in zahlreichen Gesetzen und Verordnungen Rechnung getragen (Grundgesetz, Bundesimmissionsschutzgesetz, Verkehrslärmschutzverordnung u. a.). Das Wohnumfeld genießt als Raum, in dem sich Menschen in der Regel über lange Zeiträume aufhalten und der als wesentlicher Ort der Rekreation des Menschen genutzt wird, besonderen Schutz. Der Grad des Immissionsschutzes richtet sich nach der Art der Nutzung der Bauflächen. So genießen bestimmte Flächen für den Gemeinbedarf, zum Beispiel Krankenhäuser, Kindergärten, Schulen und Altenpflegeheime als sensible Räume auch einen hohen Schutzstatus.

Im Schutzgut „Menschen“ erfolgen die Darstellungen getrennt nach den beiden Teilfunktionen

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion und
- Erholungs- und Freizeitfunktion.

Dieser erste Teil befasst sich mit der Wohn- und Wohnumfeldfunktion. Anschließend wird auf die Erholungs- und Freizeitfunktion eingegangen.

Die Erholungs- und Freizeitfunktion als Teilelement des Schutzgutes Menschen bezieht sich zum einen auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung (z.B. Wandern, Radfahren) und zum anderen auf die landschaftsungebundene Erholungsnutzung (z.B. sportliche Aktivitäten auf Fußball- und Tennisplätzen). Die Freizeit- und Erholungseignung und -nutzung eines Raumes ist somit von der Ausstattung des Untersuchungsraumes mit Erholungsinfrastruktur als auch von der Qualität des Landschaftsbildes (landschaftsgebundene Erholung) abhängig.

4.1.1 Methodik

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum im Schutzgut Menschen berücksichtigt die möglichen Reichweiten der Geräuschentwicklung auf umgebende Siedlungen, da dies die Auswirkung mit der größten Reichweite darstellt. Demzufolge wird der Untersuchungsraum für das Schutzgut Menschen in Orientierung an das schalltechnische Gutachten so abgegrenzt, dass mögliche Wirkungen auf alle im Wirkbereich liegende relevante Siedlungsflächen beurteilt werden können.

Bestandsbeschreibung und -bewertung – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

In der folgenden Tabelle 2 werden die Erfassungskriterien sowie die relevanten Daten- und Informationsgrundlagen, die im Rahmen des Umweltberichtes erfasst, ausgewertet und für die Ermittlung der Umweltauswirkungen herangezogen wurden, aufgeführt.

Tabelle 2: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit - Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Arbeitsstättenfunktion (vorhandene/geplante Flächen mit Wohnfunktion gemäß Bauleitplanung): - Wohnbauflächen, reine, allgemeine und besondere Wohngebiete - Kleinsiedlungsgebiete - gemischte Bauflächen, Mischgebiete - Dorfgebiete - Kerngebiete - Hoflagen/Wohngebäude im Außenbereich - Gemeinbedarfsflächen, Verwaltung - gewerbliche Bauflächen, Gewerbe- und Industriegebiete - Sondergebiete gewerblicher oder industrieller Gemeinbedarf	- Flächennutzungs-, Landschafts-, Bebauungs- und Grünordnungspläne oder deren jeweils aktuellen Entwürfe - ATKIS-Daten - Schalltechnische Gutachten - eigene Luftbildauswertung und Begehungen
Flächen mit lärmsensiblen Sondernutzungen (Flächen mit Sonderfunktion gemäß Bauleitplanung: schutzbedürftige soziale Einrichtungen des Gemeinbedarfs und bestimmte sonstige Sondergebiete): - Krankenhäuser - Alten- und Pflegeheime - Klinik-, Hochschul- und Kurgebiete - Schulen - Kindergärten - Religion	siehe oben
Gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche: - Wälder mit Lärm- und Sichtschutzfunktion	- Waldfunktionenkartierung (WFK) Baden-Württemberg

Auswirkungsprognose – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Tabelle 3: Zu betrachtende Auswirkungskategorien im Schutzgut Menschen– Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Baubedingt	
Belastungen in Siedlungsgebieten durch baubedingte Geräuschimmissionen, Erschütterungen, Schadstoff- und Staubbelastungen, optische Wirkungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Zerschneidungswirkung und temporäre Belastungen durch Umleitungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Anlagebedingt	
Verlust von Siedlungsflächen oder Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Sichtschutzfunktion	Quantitative Ermittlung
Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Sichtschutzfunktion	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Trennung / Beeinträchtigung von Funktions- und Wegebeziehungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Betriebsbedingt	
Geräuschbelastung der Wohnbevölkerung bzw. Siedlungsräume (differenziert nach Baunutzungen) sowie von lärmsensiblen Sondernutzungen	Prognoseergebnisse aus Fachgutachten
Schadstoffbelastungen der Wohnbevölkerung bzw. Siedlungsräume sowie von lärmsensiblen Sondernutzungen	wird verbal-argumentativ in Kapitel Luft betrachtet
Lichtwirkungen, optische Wirkungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

Bestandsbeschreibung und -bewertung – Erholungs- und Freizeitfunktion

Folgende Tabelle 4 listet die für die Ermittlung und Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen im Schutzgut Menschen - Erholungs- und Freizeitfunktion zugrunde gelegten Daten- und Informationsgrundlagen auf.

Tabelle 4: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit- Erholungs- und Freizeitfunktion

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
- Siedlungsnahe und landschaftsbezogene Freizeit- und Erholungsfunktion des Raumes	- Topografische Karten - Luftbilder - Geländebegehung
- Kleingärten, Parks, Friedhöfe	- Topografische Karten - Luftbilder

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
Erholungszielpunkte (landschaftsgebundene Erholungsinfrastruktur), z.B.: - Schlösser/Burgen/Burgruinen - Aussichtspunkte - Campingplätze/Zeltplätze - Wochenendhausgebiete, Freizeitgrundstücke - Schutzhütten - Grillplätze Sport- und Freizeiteinrichtungen (landschaftsungebundene Erholungsinfrastruktur) z.B.: - Freibäder - Sport-, Tennis- und Golfplätze, Minigolfanlagen - Wander-Parkplätze - Jugendherbergen / Naturfreundehaus / Wanderheime	- Topografische Freizeitkarten - Topografische Karten - Geländebegehung - Datenabfrage lokaler Institutionen und Verbände
- Wander- und Spazierwege - Radwanderwege	- Rad- und Wanderkarten - Datenabfrage lokaler Institutionen und Verbände
Gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche: - Wald mit Erholungsfunktion (Stufe I und II) - Gesetzlicher Erholungswald nach § 33 LWaldG - Naturschutzgebiete - Naturpark - Landschaftsschutzgebiete	- Waldfunktionenkartierung (WFK) Baden-Württemberg - Schutzgebietsausweisungen LUBW - Regionalplan

Die Bewertung der siedlungsnahen und landschaftsgebundenen Freizeit- und Erholungsfunktion erfolgt pauschal für den gesamten Geltungsbereich. Die Bewertung erfolgt nach einer 5-stufigen Wertskala von sehr gering (1) bis sehr hoch (5). Als Bewertungskriterien werden insbesondere die Eignung und die Funktionen zur innerörtlichen oder ortsrandnahen Kurzzeiterholung, zur regionalen oder überregionalen Naherholung, das Vorhandensein von Erholungszielpunkten oder Einrichtungen sowie die Erschließung mittels Wander- oder Radwegen, Wanderparkplätzen etc. einbezogen.

Die Bedeutung wird auch unter dem Aspekt der Vorbelastungen beurteilt.

Auswirkungsprognose – Erholungs- und Freizeitfunktion

In nachfolgender Tabelle werden zu betrachtenden Auswirkungskategorien im Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit – Erholungs- und Freizeitfunktion aufgezeigt.

Tabelle 5: Zu betrachtende Auswirkungskategorien im Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit – Erholungs- und Freizeitfunktion

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Baubedingt	
Belastungen in Räumen für die siedlungsnahe und landschaftsbezogene Freizeit- und Erholungsfunktion, von Erholungszielpunkten oder Erholungseinrichtungen durch baubedingte Geräuschimmissionen, Erschütterungen, Schadstoff- und Staubbelastungen, optische Wirkungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Zerschneidungswirkung und temporäre Belastungen durch Umleitungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Anlagebedingt	
Verlust von Räumen für die siedlungsnahe und landschaftsbezogene Freizeit- und Erholungsfunktion, von Erholungszielpunkten oder Erholungseinrichtungen durch Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung
Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Räumen für die siedlungsnahe und landschaftsbezogene Freizeit- und Erholungsfunktion, von Erholungszielpunkten oder Erholungseinrichtungen durch visuelle Veränderungen oder Trennwirkungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Trennung / Beeinträchtigung von Funktions- und Wegebeziehungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Betriebsbedingt	
Geräuschbelastung von Räumen für die siedlungsnahe und landschaftsbezogene Freizeit- und Erholungsfunktion, von Erholungszielpunkten oder Erholungseinrichtungen	Prognoseergebnisse aus Fachgutachten
Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Räumen für die siedlungsnahe und landschaftsbezogene Freizeit- und Erholungsfunktion, von Erholungszielpunkten oder Erholungseinrichtungen durch Licht- oder optische Wirkungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

4.1.2 Basisszenario

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Siedlungsflächen

Im Umfeld des Geltungsbereichs liegen folgende Gewerbe-, Industrie-, Misch- und Wohngebiete:

a) Nordwestlich und westlich liegt das Daimler Prüf- und Technologiezentrum (PTZ), in welchem sich keine als Wohngebäude genutzten Bebauungen befinden. Es handelt sich um ein Sondergebiet zur Unterbringung von Anlagen zur fahrzeugbezogenen Forschung und Entwicklung, welches insbesondere auch

Büro- und Verwaltungsgebäude enthält. Im ost-/südöstlichen Randbereich des PTZ befinden sich Sportanlagen (Fußball, Leichtathletik) als Freizeiteinrichtungen.

b) Nördlich befindet sich im direkten Anschluss das Baugebiet „Donau Hegau I“ mit bereits bestehenden Gewerbe- und Industriebetrieben und einer Anbindung an die Kreisstraße K 5928.

c) Ca. 400 m west-südwestlich befindet sich der Gundelhof mit einigen Wohngebäuden und zwei weitere süd-südwestlich davon gelegene Wohngebäude.

d) Die Dachsmühle mit zwei Wohngebäuden und der kleinen Mühlen-Kapelle liegt ca. 1.200 m südlich.

e) In weiterer Entfernung befinden sich die Ortslagen von Mauenheim (ca. 1.850 m südlich), Hattingen (ca. 1.900 m östlich) und Immendingen (ca. 1.500 m nord-nordwestlich; jenseits des PTZ).

Lärmsensible Kurgebiete, Krankenhäuser oder Pflegeanstalten, denen gemäß TA-Lärm auch am Tage ein höheres Schutzbedürfnis zugesprochen wird, sind im Einflussbereich des Bebauungsplanes nicht vorhanden.

Schalltechnische Bewertung/Einstufung

Die Differenzierung der Baunutzungen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist primär für die Anwendung der jeweiligen Lärmschutzgrenz- bzw. Orientierungswerte relevant. Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen grundsätzlich gemäß DIN 18005-1. Die Norm ist keine Rechtsvorschrift, gilt aber mittelbar als anerkannte Regel der Technik. Zur Beurteilung der Immissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 schalltechnische Orientierungswerte festgelegt. Über die DIN 18005-1 hinaus berücksichtigt die schalltechnische Untersuchung (INGENIEURBÜRO FÜR TECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ DR.-ING. FRANK DRÖSCHER 2022) die Richt- oder Grenzwerte, die bei späteren Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren anzuwenden sind. Damit soll die Realisierbarkeit sichergestellt werden. Die Orientierungswerte gelten dabei für die städtebauliche Planung, nicht dagegen für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte.

Tabelle 6: Schalltechnische Orientierungswerte gem. DIN 18005-1 bzw. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für die relevanten Nutzungsarten der Immissionsorte (aus INGENIEURBÜRO FÜR TECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ DR.-ING. FRANK DRÖSCHER 2022)

Gebietsnutzung	**Beurteilungs-zeit**	**Schalltechnischer Orientierungswert (DIN 18005-1) bzw. Immissionsrichtwert nach TA Lärm**
Reine Wohngebiete (WR)	Tag Nacht	50 dB(A) 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	Tag Nacht	55 dB(A) 40 dB(A)
Mischgebiete (MI)	Tag Nacht	60 dB(A) 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	Tag Nacht	65 dB(A) 50 dB(A)

Westlich des Plangebiets liegt in ca. 400 m Entfernung der Gundelhof (Am Hewenegg 1) sowie weiter südwestlich zwei Wohngebäude im Außenbereich. Die Wohnnutzungen Am Hewenegg (Gundelhof sowie zwei weiter südwestlich gelegene Wohngebäude) stellen aufgrund ihrer Nähe zum Plangebiet, ihrer Vorbelastung durch bereits vorhandene gewerbliche Nutzungen sowie ihrer Einstufung als Mischgebiet (MI) die maßgeblichen Immissionsorte in Bezug auf das Plangebiet „Donau-Hegau II“ dar. (INGENIEURBÜRO FÜR TECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ DR.-ING. FRANK DRÖSCHER, 2022)

Wald mit Lärm-, Immissions- und Sichtschutzfunktion

Den Waldbeständen des Untersuchungsgebietes (UG) wird laut der Waldfunktionenkartierung bezüglich des Schutzgutes Menschen keine besondere Waldfunktion zugewiesen (Ausnahme: Erholungswald, siehe nachfolgendes Kapitel).

Eine explizite Ausweisung von Wäldern mit Lärmschutzfunktion wird in Baden-Württemberg nicht vorgenommen. Allerdings grenzt ein Immissionsschutz-Waldgebiet nördlich an das Gewerbegebiet Donau-Hegau an (also jenseits der K 5928, ca. 300 m entfernt) und zieht sich hinab bis ins Donautal. Ein weiteres reicht südwestlich bis ca. 50 m an den Geltungsbereich heran. Wälder mit Sichtschutzfunktion, die auch hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion generell wichtige Funktionen übernehmen, sind im Untersuchungsraum ebenfalls nicht vorhanden.

Erholungs- und Freizeitfunktion / Landschaftsgebundene Erholungsnutzung

Wie oben dargestellt, befindet sich das Plangebiet selbst relativ weit ab von Wohnbaugebieten, sodass es bezüglich der siedlungsbezogenen Erholungs- und Freizeitnutzung (z.B. Spaziergänge) von eher untergeordneter Bedeutung ist, zumal im Gemeindegebiet landschaftlich wesentlich attraktivere Freiräume vorhanden sind.

Erholungswald

Laut Waldfunktionenkartierung sind der gesamte Geltungsbereich sowie die östlich und südlich angrenzenden Waldflächen als Erholungswald der Stufe 1b (Wald mit hoher Bedeutung) ausgewiesen (siehe Abbildung 1).

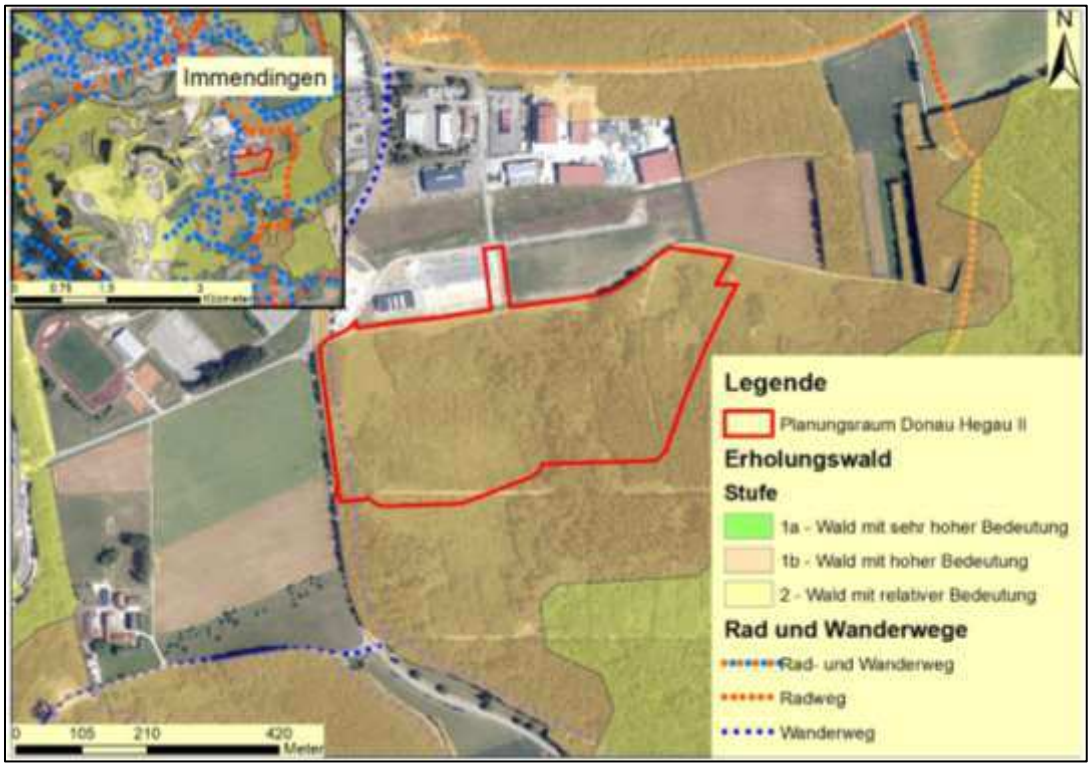


Abbildung 1: Übersicht Erholungswald nach Waldfunktionenkartierung

Erholungszielpunkte (landschaftsgebundene Erholungsinfrastruktur) und Wander-/Radwege

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Erholungszielpunkte. In der Umgebung sind zu nennen:

- Südwestlich des Untersuchungsraumes liegt das Vogelschutz- und Naturschutzgebiet „Höwenegg“. Der „Höwenegg“ ist der nördlichste der Hegauvulkane, in dessen ehemaligem Krater sich heute der oligotrophe See befindet. (GEMEINDEVERWALTUNG IMMENDINGEN 2012). Auf dem Gelände des heutigen NSG Höwenegg wurden fossile Funde einer bestimmten Urpferdchen-Art gemacht, somit ist das Gebiet geologisch und paläontologisch bedeutend. Wobei nicht unerwähnt bleiben soll, dass es sich hier überwiegend um ein Naturschutz- und Vogelschutzgebiet handelt, in dem zuvorderst naturschutzfachliche Belange überwiegen und hier bereits Konfliktfelder mit der Erholungs- und Freizeitnutzung bestehen.

- Als wesentlicher Zielpunkt der Erholung im Umfeld des UG ist die Donauversinkung zu nennen, bei dem die Donau im stark verkarsteten Kalkgestein des Oberjura zu ca. zwei Dritteln, in den trockenen Sommermonaten völlig versickert. Es sind mehrere Versickerungsstellen zwischen Immendingen und Fridingen zu finden.
- Etwas weniger als einen Kilometer süd-südöstlich des UG befindet sich das „Michelsloch“, eine Doline von ca. 25 m Durchmesser und einer Tiefe von 5,5 – 8 m. In ca. 1 km Entfernung liegt die Mühlenkapelle der Dachsmühle.

Der Premiumwanderweg „Donauversinkung“ verbindet mehrere landschaftliche Highlights und Erholungsschwerpunkte der Gemeinde Immendingen (Höwenegg, Donauversinkung, Rastplätze, Gastronomie) miteinander. Ca. 300 m südlich des Geltungsbereiches (abgeschirmt durch Waldflächen) befindet sich einer von drei Wanderparkplätzen dieses Wanderweges. Der Weg selbst verläuft auf einer Länge von insgesamt ca. 1.000 m durch bzw. entlang der geplanten gewerblichen Baufläche (derzeit noch geschlossene Waldflächen).

Sport- und Freizeiteinrichtungen (nicht landschaftsgebundene Erholungsinfrastruktur)

Nordwestlich des Geltungsbereiches befindet sich die kommunale Sport-Anlage der Gemeinde Immendingen mit diversen Sportangeboten, die von einem örtlichen Sportverein für sportliche Freizeitaktivitäten genutzt wird. Erhebliche Beeinträchtigungen der dort angesiedelten Nutzung (z.B. Fußball, Tennis, Leichtathletik) durch die geplante Bebauung sind nicht zu erwarten.

Gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche

Naturdenkmale, Natur- (NSG) oder Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind weder im noch in der Umgebung des Geltungsbereiches vorhanden. Das Vogelschutzgebiet 8018-401 „Höwenegg“, das auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, liegt knapp 400 m entfernt vom Geltungsbereich. Beeinträchtigungen dieses Gebiets können somit ausgeschlossen werden.

Die gesamte Fläche der Verwaltungsgemeinschaft Immendingen-Geisingen liegt innerhalb des Naturparks „Obere Donau“, der gemäß Verordnung als vorbildliche Erholungslandschaft zu erhalten und zu entwickeln ist. Sobald die Änderung des Flächennutzungsplanes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Rechtskraft erlangt hat (dies wird voraussichtlich bis Satzungsbeschluss der Fall sein), wird der Bereich des Bebauungsplanes „Donau-Hegau II“ zur Inneren Erschließungszone, in der weder der Schutzzweck nach § 3 der Naturparkverordnung gilt, noch ein Erlaubnisvorbehalt nach dieser Verordnung besteht.

Vorbelastungen

Im gesamten UG bestehen Vorbelastungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen der bestehenden Verkehrswege (K 5928, L 225), durch das bereits bestehende Gewerbe- und Industriegebiet Donau-Hegau I sowie das Prüf- und Technologiezentrum Immendingen.

Bewertung des Erholungsraumes innerhalb und im Umfeld des Untersuchungsgebietes

Da das Untersuchungsgebiet relativ weit von den Ortslagen der umgebenden Dörfer entfernt ist, spielt die Eignung und Funktion zur innerörtlichen bzw. ortsrandnahen Kurzzeiterholung keine bzw. nur eine geringe Rolle. Daher basiert die vorliegende Bewertung auf der Eignung und Funktion zur regionalen und überregionalen Naherholung sowie dem Vorhandensein von Erholungszielpunkten und der zugehörigen Erschließung mittels Wander- oder Radwegen. Der Geltungsbereich ist als Erholungswald der Wertstufe 1b ausgewiesen. Sehenswürdigkeiten oder besondere Zielpunkte innerhalb des Geltungsbereiches existieren nicht. In der weiteren Umgebung des Geltungsbereiches befinden sich das NSG Höwenegg, die Donauversickerung, eine Doline und die Dachsmühle, die durch den angelegten Premiumwanderweg miteinander verbunden sind. Auch Rad- und weitere Wander- und Spazierwege sowie Wanderparkplätze sind vorhanden. Daraus ergibt sich hinsichtlich der Bedeutung des Gebietes für die Freizeit- und Erholungsfunktion die **Wertstufe 3** (**mittel**).

4.1.3 Auswirkungen der Planung

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Auswirkungen durch betriebsbedingte Schallimmissionen

Zur Prüfung, ob grundsätzlich Schallschutzkonflikte mit schutzbedürftigen Nutzungen bestehen und ob ggf. planungsrechtliche Festsetzungen in Bezug auf den Schallschutz erforderlich sind, wurde ein **Schalltechnisches Gutachten** erstellt (INGENIEURBÜRO FÜR TECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ DR.-ING. FRANK DRÖSCHER 2022).

Das schalltechnische Gutachten untersucht im Auftrag der Gemeinde Immendingen die Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet auf schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft. Die Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens bewertet. Dazu werden die ermittelten Beurteilungspegel den einschlägigen Orientierungs- und Richtwerten gegenübergestellt.

Das Schalltechnische Gutachten stellt fest, dass die Orientierungswerte der DIN 18005-1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beim Ansatz typischer flächenbezogener Schallleistungspegel für Gewerbe- bzw. Industriegebiete im Tagzeitraum

an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen sicher um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden, so dass durch das Plangebiet das Irrelevanzkriterium nach TA Lärm eingehalten ist. Im Tagzeitraum ist damit keine planerische Beschränkung der Geräuschemissionen im Plangebiet erforderlich. Potenzielle Schallschutzkonflikte können auf geeignete Weise im Baugenehmigungsverfahren auf Grundlage der konkreten Planung mit hinreichender Sicherheit sachgerecht gelöst werden.

Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beim Ansatz typischer Schallleistungspegel an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen dagegen um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Aus diesem Grund erfolgt im Bebauungsplan eine Geräuschkontingentierung für die Teilflächen im Plangebiet (Einteilung siehe Planzeichnung des Bebauungsplanes) nach DIN 45691, um den erforderlichen Schallschutz im Nachtzeitraum sicherzustellen. Durch die Festsetzung von richtungsbezogenen Zusatzkontingenten wird zudem erreicht, dass die Geräuschabstrahlung einzelner Teilflächen in bestimmte Raumrichtungen bis zu den typischen Schallleistungspegeln für Gewerbe- und Industriegebiete zulässig ist.

Nähere Details sind der Schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher (2022) zu entnehmen.

Insgesamt ist hinsichtlich der Schallimmissionen festzustellen, dass bei Einhaltung der getroffenen Festsetzungen nicht mit einer Überschreitung der schalltechnischen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte zu rechnen ist und somit keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen bzgl. der Schallthematik zu erwarten sind.

Bau- oder anlagenbedingter Verlust von Siedlungsflächen

Ein Verlust von Siedlungsflächen oder für Wohnzwecke bebaute Bereiche ist mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden.

Bau- oder anlagenbedingter Verlust oder Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Waldflächen mit Lärm- und Sichtschutzfunktion

Durch den geplanten Neubau kommt es nicht zu bau- und anlagenbedingten Verlusten/Anschnitten von Wald mit Immissionsschutzfunktion.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Lichteinwirkung

Eine Zunahme optischer Reize auf schutzbedürftige Wohnbebauungen durch Straßenverkehr ist mit dem Vorhaben nicht verbunden. Die örtlichen Bauvorschriften des Bebauungsplanes enthalten konkrete Ausschlüsse von z.B. Werbeanlagen mit wechselndem, bewegtem oder laufenden Licht, Videowänden oder Werbeanlagen, welche die zulässigen Gebäudehöhen überschreiten.

Erholungs- und Freizeitfunktion / Landschaftsgebundene Erholungsnutzung

Anlagen- und baubedingte Verluste, Beeinträchtigungen oder Zerschneidungen

Erhebliche Beeinträchtigungen der siedlungsbezogenen Freizeit- und Erholungsnutzung sind angesichts der Entfernungen zu den umliegenden Ortschaften nicht zu erwarten.

Es werden keine Erholungszielpunkte durch Überbauung verloren gehen oder durch bauzeitliche Einwirkungen erheblich beeinträchtigt. Der Wanderparkplatz für das Höwenegg-Gebiet und den Premiumwanderweg liegt ca. 300 m südlich des Geltungsbereiches und bleibt auch während der Bauphase uneingeschränkt nutzbar.

Da der Premiumwanderweg „Donauversinkung“ in seinem derzeitigen Verlauf abschnittsweise entlang bzw. sogar auch durch den Geltungsbereich und den darin festgesetzten Bauflächen führt (im Osten des Geltungsbereiches), ist eine Verlegung des Weges erforderlich. Das vorhandene Forstwegesystem ermöglicht mehrere Optionen für eine solche Verlegung (siehe nachfolgende Abbildung). Die konkrete Neutrassierung wird außerhalb des Bauleitplanverfahrens abgestimmt. Es wird sichergestellt, dass die Neubeschilderung vor Rodungsbeginn erfolgt, so dass der Weg dauerhaft nutzbar sein wird und die Wanderer keinen Gefahren durch Bautätigkeiten ausgesetzt werden.



Abbildung 2: Mögliche Anpassungen des Premiumwanderwegs Donauversinkung (blau = bisheriger Wegeverlauf; grün, türkis = mögliche Anpassungen)

Die Wegeführung im Süden des Geltungsbereiches kann beibehalten werden. Die festgesetzten Pflanzzwänge (insbesondere Pflanzzwang 1; pz 1) in der 30m-Waldabstandszone im Süden und Osten des Geltungsbereiches tragen hier dazu bei, dass ein ansprechender Waldrand entlang der Rodungskante bzw. im direkten Anschluss an den Premiumwanderweg etabliert wird, der zudem dazu beitragen soll, dass die künftige Bebauung optisch von den Wanderwegen abgeschirmt bzw. in die Umgebung integriert wird.

Das Gewerbegebiet Donau-Hegau ist an den ÖPNV angebunden, so dass die Busverbindungen auch von Erholungssuchenden genutzt werden können und insbesondere der Höwenegg und der Premiumwanderweg auch ohne Nutzung eines Privat-PKW erreichbar sind.

Verlust von Erholungswald

Im Geltungsbereich kommt es zum dauerhaften Verlust von Erholungswald der Stufe 1 b im Umfang von ca. 16,1 ha.

Ein Großteil der Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches findet in Erholungswäldern der Stufen 1b und 2 statt und bewirkt eine Steigerung der Naturnähe sowie der Strukturvielfalt dieser Bestände. Die Maßnahmen tragen dadurch auch hinsichtlich der Erholungsfunktion dazu bei, dass die entstehenden Waldverluste durch Aufwertungen von Waldbeständen im räumlich Umfeld des geplanten Eingriffs kompensiert werden.

Auswirkungen durch bau- oder betriebsbedingte Geräusche oder andere Wirkungen

Baubedingte Geräuschimmissionen, Erschütterungen, optische Wirkungen, Schadstoff- und Staubbelastungen, die durch die Erschließung der Bauflächen und den Bau von Gebäuden und Anlagen entstehen, können in angrenzenden Wald-Erholungsräumen sowie im Bereich der Sportanlage ca. 200 m west-nordwestlich auftreten. Sie sind jedoch vorübergehend und lokal begrenzt und als nicht erheblich einzustufen.

Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen durch den aktuellen Straßenverkehr und das bestehende Gewerbegebiet Donau-Hegau I sind die zu erwartenden Auswirkungen und Veränderungen durch vorhabenbedingte Schallemissionen oder andere Wirkungen als gering einzuschätzen.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen im Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Als erheblich zu beurteilende Schalleinwirkungen auf umgebende schutzbedürftige Nutzungen infolge der geplanten Bebauung sind nicht zu erwarten bzw. werden durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan vermieden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der siedlungsbezogenen Freizeit- und Erholungsnutzung sind angesichts der Entfernungen zu den umliegenden Ortschaften nicht zu er-

warten. Es bestehen mehrere Optionen zur Anpassung der Wegeführung des Premiumwanderweges „Donauversinkung“. Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen im Umfeld des Geltungsbereiches bewirken u.a. auch positive Effekte für die landschaftsgebundene Erholung. Dennoch kommt es zum großflächigen Verlust von Waldflächen, denen laut Waldfunktionenkartierung eine Bedeutung als Erholungswald zugwiesen ist, so dass die Auswirkungen der Planung auf den Aspekt der Freizeit- und Erholungsfunktion als von mittlerer Erheblichkeit gewertet werden.

4.2 Pflanzen und biologische Vielfalt

In den Schutzgütern Pflanzen und biologische Vielfalt wird – wie auch im Schutzgut Tiere - der Aspekt der biologischen Vielfalt betrachtet. Die biologische Vielfalt umfasst gemäß BNatSchG die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen. Sie wird aufgrund der komplexen Wirkungszusammenhänge auch im Kapitel zu den Wechselwirkungen aufgegriffen.

4.2.1 Methodik

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für Pflanzen und Lebensräume (sowie auch für das Schutzgut Tiere) hat eine Größe von knapp **39 ha** und umfasst den gesamten Geltungsbereich sowie weitere Randbereiche, vor allem nach Westen, Osten und Süden (bis zu 100 m zusätzlich zum Geltungsbereich).

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Folgende Tabelle 7 listet die für die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen in den Schutzgütern Pflanzen und biologische Vielfalt zugrunde gelegten Daten- und Informationsgrundlagen auf.

Tabelle 7: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
- Biotoptypen	- Aktuelle Kartierung 2019 der Biotoptypen nach Biotoptypenschlüssel von Baden-Württemberg - Forsteinrichtungswerke
- Geschützte Biotope (§ 33 NatSchG bzw. § 30 BNatSchG) und geschützte Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie	- siehe oben vgl. Biotoptypen - Datenserver LUBW
- FFH-Gebiete*	- Daten des LUBW
- Geschützte, seltene und wertgebende Pflanzenarten	- Aktuelle Kartierung 2019 von Pflanzenarten

Die Bewertung der **Biotoptypen** erfolgt auf Grundlage des Feinmoduls der Biotopwertliste der Ökokontoverordnung vom 19. Dez. 2010. Diese Bewertung beruht auf einer 64-Punkte-Skala, die ausgehend von einem biotoptyp-bezogenen Normalwert eine Auf- und Abwertung anhand vorgegebener Prüfmerkmale und innerhalb festgesetzter Wertspannen vorsieht.

Auf- und Abwertungskriterien sind insbesondere:

- eine überdurchschnittlich hohe Artenvielfalt,
- eine unterdurchschnittliche oder überdurchschnittliche Ausprägung des Biotoptyps (z.B. beim Auftreten von besonders wertgebenden Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG oder sonstiger streng geschützter Arten),
- ein überdurchschnittliches Vorkommen von biotoptypischen Landesarten des Zielartenkonzepts (ZAK) Baden-Württemberg oder von stark gefährdeten Pflanzenarten oder
- außergewöhnlich bedeutsame Artvorkommen oder Standortverhältnisse.

Das Auftreten bzw. die Nachweise von geschützten, seltenen und wertgebenden Pflanzenarten (ebenso Tierarten) fließt hierbei unmittelbar in das Bewertungssystem ein.

Das Vorkommen von geschützten Biotopen oder geschützten Lebensraumtypen nach Plan I der FFH-Richtlinie wird auf der Sachebene betrachtet und nicht gesondert bewertet.

Die **FFH-Lebensraumtypen** werden nach einem EU-weit gültigen, an die jeweiligen Gegebenheiten der Mitgliedsstaaten angepassten Schema bewertet. Die Bewertung der Lebensraumtypen erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grundschemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA) (siehe nachstehende Tabelle) und des Management-Handbuches des LUBW.

Tabelle 8: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Lebensraumtypen in Deutschland (LANA, 2001)

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	B lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	C lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen	A gering	B mittel	C stark

Die Gesamtbewertung einer Teilfläche wird wie folgt vorgenommen: Die Vergabe von 1xA, 1xB und 1xC ergibt B. Ansonsten entscheidet die Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes (Ausnahme: 1xC und 2xA bzw. 1xA und 2xC ergibt B).

Auswirkungsprognose

Tabelle 9: Zu betrachtende Auswirkungskategorien in den Schutzgütern Pflanzen und biologische Vielfalt

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Baubedingt	
Verlust von Biotopbeständen, geschützten Biotopen oder geschützten und wertgebenden Arten durch temporäre Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung
Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Biotopbeständen, geschützten Biotopen oder geschützten und wertgebenden Arten durch Staub- oder Schadstoffeinträge in der Bauphase	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Biotopbeständen, geschützten Biotopen oder geschützten und wertgebenden Arten durch temporäre Grundwasserstandsveränderungen, Einleitungen oder Entwässerung	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Anlagebedingt	
Verlust von Biotopbeständen, geschützten Biotopen oder geschützten und wertgebenden Arten durch Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung
Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Biotopbeständen, geschützten Biotopen oder geschützten und wertgebenden Arten durch dauerhafte Grundwasserstandsveränderungen, Einleitungen oder Entwässerung	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Biotopbeständen, geschützten Biotopen oder geschützten und wertgebenden Arten durch Änderung der Standortfaktoren (insbesondere Waldanschnitte), Trennwirkungen oder geänderte Hochwassersituation	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Betriebsbedingt	
Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Biotopbeständen, geschützten Biotopen oder geschützten und wertgebenden Arten durch Schadstoffeinträge	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

4.2.2 Basisszenario

Die nachfolgende Tabelle 10 gibt die im Untersuchungsraum erfassten Biotoptypen inkl. ihrer absoluten und relativen Flächenanteile wieder:

Tabelle 10: Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsraum

Code	Biotoptyp	Fläche (ha)	Anteil (%)
Wiesen und Weiden		***1,29***	***3,32***
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	1,23	3,17
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	0,06	0,15
Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation		***0,26***	***0,67***
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	0,10	0,26
35.12	Mesophytische Saumvegetation	0,08	0,21

Code	Biotoptyp	Fläche (ha)	Anteil (%)
35.50	Schlagflur	0,08	0,21
Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten		**2,51**	***6,46***
37.10	Acker	2,51	6,46
Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte		**1,89**	**4,86**
55.21	Waldgersten-Buchenwald	1,89	4,86
Sukzessionswälder		**3,73**	**9,60**
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	3,40	8,78
58.21	Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	0,12	0,31
58.40	Sukzessionswald aus Nadelbäumen	0,20	0,51
Naturferne Waldbestände		**27,35**	**70,38**
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	3,29	8,47
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	3,22	8,29
59.22	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	6,37	16,39
59.40	Nadelbaumbestand	4,07	10,47
59.44	Fichten-Bestand	10,40	26,76
Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen		***1,83***	***4,71***
60.25	Grasweg	0,37	0,95
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	0,55	1,42
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	0,91	2,34
Gesamtergebnis		**38,85**	**100,00**

Wiesen und Äcker nehmen einen nur geringen Anteil des Untersuchungsraumes ein (< 10 %). Sie konzentrieren sich auf die Randbereiche im Westen und Norden. Die schmalen Fettwiesentreifen im Westen entlang der L 225 sowie die relativ schmalen Bereiche im Norden sind überwiegend artenarm und grasbetont. Die Ackerflächen im US beschränken sich auf das Gebiet westlich der L 225 und sind artenarm.

Waldflächen stellen im Untersuchungsraum den weitaus größten Anteil (> 85 %). Forstwirtschaftliche Nutzungen finden also fast im gesamten Untersuchungsraum statt. Der natürliche Waldgerstenbuchenwaldbestand (LRT 9130) ist mit ca. 5 % der Untersuchungsfläche relativ klein. Hier überwiegen alte und großwüchsige Bäume, die als Habitatbäume eine wichtige Rolle spielen. Einen Anteil von etwas weniger als 10 % bilden Sukzessionswaldflächen. Mischwald- (ca. 33 %) und Nadelbaum- (10,5 %) sowie Fichtenbestände (ca. 27 %) dominieren im Untersuchungsgebiet. Die Misch-, Laub- und Nadelwaldbestände im Untersuchungsgebiet (von den reinen Fichtenwaldbereichen abgesehen) bestehen zu einem großen Teil aus (ehemaligen) Windwurfflächen, jungem Sukzessionswald und jungen Aufforstungen. Die Fichtenbestände stellen flächenmäßig den größten Anteil. Habitatbäume sind auch in den Mischbeständen mit überwiegendem Laubbaumanteil vertreten und kommen mitunter auch in den Nadelbeständen noch vor. Die reinen Fichtenbestände hingegen enthalten kaum Habitatbäume.

Infrastrukturflächen sind im Untersuchungsgebiet auf die Rand- und Einmündungsbereiche entlang der L 225 sowie einige der Waldwege beschränkt und umfassen etwas weniger als 5 % der Untersuchungsfläche.

Siedlungsflächen sind im Untersuchungsgebiet nicht vertreten.

Um einen räumlichen Eindruck von der Verteilung und Anordnung der verschiedenen betroffenen Biotoptypen im Geltungsbereich zu bekommen, ist in Abbildung 3 eine Übersichtskarte angefügt.

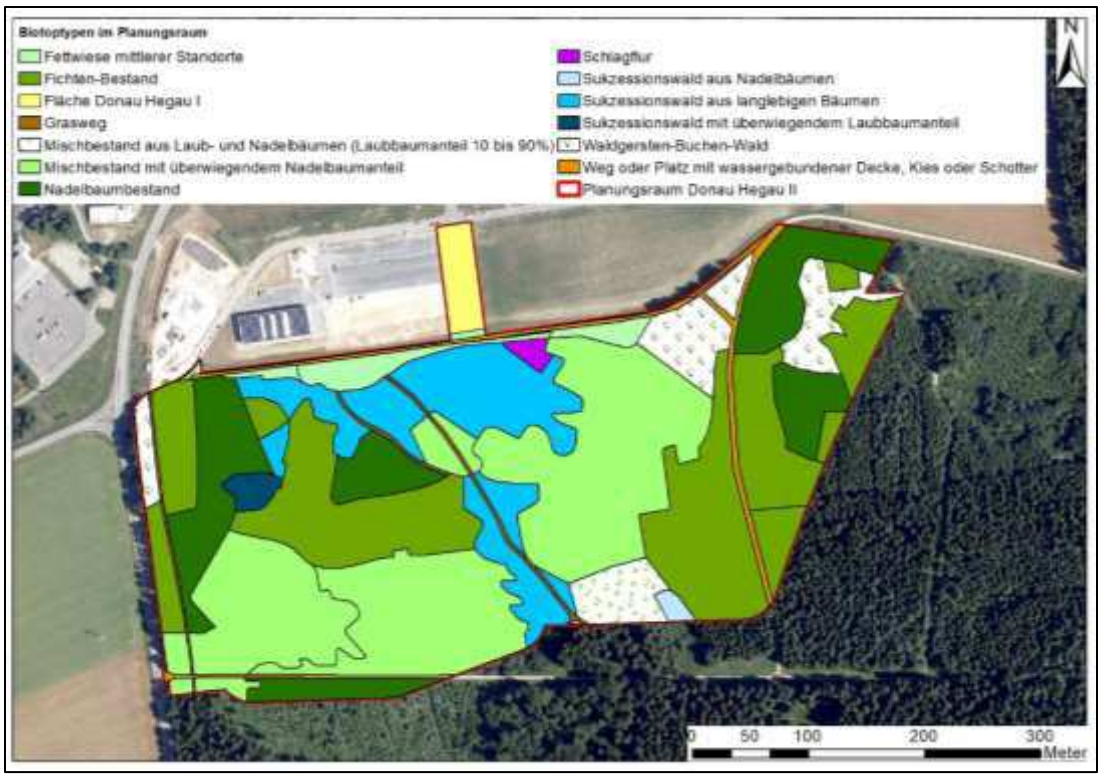


Abbildung 3: Verteilung der verschiedenen Biotoptypen im Geltungsbereich.

Bewertung der Biotope

Die Bewertung der Biotope erfolgt nach Ökopunkten und wird in fünf Kategorien von einer sehr geringen bis zu einer sehr hohen naturschutzfachlichen Bedeutung unterteilt.

Nachfolgende Tabelle 11 stellt die jeweiligen Flächengrößen und Anteile der fünf Kategorien im Untersuchungsraum dar.

Tabelle 11: Biotopwertigkeiten gemäß ÖKVO im Untersuchungsraum

Naturschutzfachliche Bedeutung	Ökopunkte	Fläche im U-Raum	
		ha	%
sehr gering	1-4	3,97	10,22
gering	5-8	1,26	3,24
mittel	9-16	26,65	68,60
hoch	17-32	6,97	17,94
sehr hoch	33-64	-	-
Gesamtfläche		**38,85**	**100,00**

Die hoch bewerteten Biotope (sehr hoch bewertete hier nicht vorhanden) nehmen weniger als 1/5 des Untersuchungsgebietes (UG) ein. Bei den am höchsten bewerteten Biotoptypen des Untersuchungsraumes handelt es sich um die alten Waldgersten-Buchenwald-Bestände und Magerwiesen. Sie erreichen im UG höchstens 30 bzw. 28 ÖP/m². Weiterhin sind unter den hoch bewerteten Biotopen Waldflächen (Sukzessionswald-, Mischwaldbestände) mit möglichst hohem Laubwaldanteil vertreten.

Mittlere Biotopwertigkeiten weisen vor allem die Fettwiesen, die naturfernen Waldbestände (Nadel-, Fichtenbestände) und Schlagfluren auf, die 2/3 des UG ausmachen.

In der Klasse der geringwertigen Biotope, die nur ca. 3 % des UG ausmachen, finden sich Graswege und besonders artenarme Ausprägungen von Fettwiesen.

Fast 1/10 des Untersuchungsraumes weist sehr geringe Biotopwertigkeiten auf. Als sehr geringwertig sind die Verkehrsflächen (Straßen, Kreuzungen) und Wege sowie die intensiv bewirtschafteten Ackerflächen einzustufen.

Zusammenfassend können die Bedeutung des UG als Pflanzenlebensraum und die Biotopqualität und biologische Vielfalt als **mittel** (**Wertstufe 3**) eingestuft werden.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und 33 NatSchG

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotop haben, sind gesetzlich nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG geschützt. Es wurden keine Biotope dieser Kategorie im Geltungsbereich des Bebauungsplanes festgestellt.

FFH-Lebensraumtypen innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG)

Das Vorkommen von natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse, das heißt FFH-Lebensraumtypen nach § 19 Absatz 3 Satz 2, beschränkt sich im UG auf die Waldgersten-Buchenwaldabschnitte (Kategorie LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwälder). Mit ca. 1,89 ha beträgt der Flächenanteil dieses FFH-Lebensraumtyps am Gesamt-Untersuchungsraum 4,86 %. Der Erhaltungszustand des LRT wird mit B (durchschnittlicher/beschränkter Erhaltungszustand) bewertet.

Rote Liste- und gesetzlich geschützte Arten

Während den Kartierungen wurden keine Rote Liste oder gesetzlich geschützte Arten festgestellt.

4.2.3 Auswirkungen der Planung

Anlagen- und baubedingte Auswirkungen auf Biotope durch Flächeninanspruchnahme und Änderung von Standortbedingungen

In der folgenden Tabelle werden die Eingriffsflächen dargestellt. In dieser Tabelle ist bereits berücksichtigt, dass es Überschneidungen des Geltungsbereiches von „Donau Hegau II“ mit dem Geltungsbereich von „Donau Hegau I“ gibt. Diese Flächen aus „Donau Hegau I“ wurden aus der unteren Tabelle entnommen. Das gleiche gilt für den Überlappungsbereich mit dem Bebauungsplan „Hochbauzone“ für das Prüf- und Technologiezentrum Immendingen.

Tabelle 12: Verlust von Biotop- und Nutzungstypen

Code	Biotoptyp	Fläche (ha)
	Fläche Donau Hegau I	0,2948
	Daimler	0,1117
33.41.00	Fettwiese mittlerer Standorte	0,4723
59.44.00	Fichten-Bestand	4,3914
60.25.00	Grasweg	0,1646
59.20.00	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil 10 bis 90%)	0,3616
59.22.00	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	5,5684
59.40.00	Nadelbaumbestand	2,4260
35.50.00	Schlagflur	0,0695
58.11.00	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	2,0386
58.40.00	Sukzessionswald aus Nadelbäumen	0,0553
55.21.00	Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	0,1196
60.21.00	Völlig versiegelte Straße oder Platz	0,0000
55.21.00	Waldgersten-Buchen-Wald	0,9201
60.23.00	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	0,4145
Summe		**17,4084**

Aufgrund der großen Fläche des Geltungsbereichs sind die Auswirkungen von **mittlerer bis hoher Erheblichkeit** einzustufen.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Biotope durch Staub- und Schadstoffeinträge

Baubedingt sind Staubeinträge in benachbarte Biotope nicht gänzlich auszuschließen. Erhebliche negative Auswirkungen dadurch sind allerdings nicht zu erwarten. Mögliche Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen aus dem Betrieb von Baufahrzeugen werden aufgrund der lokalen und zeitlichen Begrenzung des Baubetriebs als gering erheblich eingeschätzt.

Auch betriebsbedingt sind keine erheblichen Staub- und Schadstoffeinträge in Nachbarflächen zu erwarten.

Bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf Biotope durch Veränderungen der Grundwasserstände oder Einleitungen

Veränderungen der Grundwasserstände aufgrund der Baumaßnahmen sind nicht zu erwarten. Der Grundwasser-Flurabstand ist zudem sehr groß (siehe Schutzgut Wasser), so dass im Geltungsbereich keine grundwasserbeeinflussten Biotope vorhanden sind. Erhebliche negative und dauerhafte Auswirkungen auf die sich im Untersuchungsgebiet sowie der näheren Umgebung befindlichen Biotoptypen sind diesbezüglich somit nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope und Arten

Nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG geschützte Biotope

Im Gebiet sind keine gesetzlich geschützten Biotope und Arten vorhanden.

FFH-Lebensraumtypen

Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadengesetzes ist gemäß § 19 BNatSchG jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Lebensräume oder Arten haben kann. Außerdem ist bestimmt, dass nach § 15 BNatSchG oder aufgrund der Aufstellung eines Bebauungsplanes zulässige oder genehmigte Verfahren keine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach § 19 Absatz 2 und Absatz 3 vorliegt, wenn die auftretenden nachteiligen Auswirkungen zuvor berücksichtigt wurden. Demnach werden im Folgenden auch die Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten betrachtet.

Der FFH-Lebensraumtyp Waldgersten-Buchenwald (fällt unter die Kategorie LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwälder) mit einer Fläche von ca. 0,9 ha innerhalb des Geltungsbereiches wird im Zuge der Planumsetzung komplett verloren gehen.

U.a. um dies zu kompensieren, werden im direkten Umfeld umfangreiche Waldumbaumaßnahmen zu standortgerechten Buchenwäldern stattfinden, die diesen Verlust mehrfach ausgleichen.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Durch das Vorhaben kommt es v.a. zum Verlust von Waldbiotopen, unter anderem auch von Waldgersten-Buchenwäldern (FFH-LRT 9130). V.a. aufgrund der Großflächigkeit der geplanten Eingriffe ist dies als erheblich nachteilige Umweltauswirkung zu beurteilen.

Zum Ausgleich sind im Umfeld der Eingriffe großflächige Ausgleichsmaßnahmen (v.a. Waldumbau, Waldartenschutzmaßnahmen, Ersatzaufforstungen) auf einer Fläche von ca. 50 ha vorgesehen. Um die Auswirkungen auf den Wildwegekorridor zu minimieren, wird ein Großteil der Waldumbaumaßnahmen in den umliegenden Waldflächen stattfinden. Die Maßnahmen werden die umliegenden Wälder aufwerten und sollen den migrierenden Arten Ruhestätten, wie auch Nahrungsquellen bieten.

Weiterhin werden auf ca. 20 % (ca. 3,6 ha) der Geltungsbereichsfläche (Regenrückhaltbecken, Waldabstandszone im Süden und Osten) naturnahe Vegetationsbestände angelegt werden (extensives Grünland, Waldrandgestaltung).

4.3 Tiere und biologische Vielfalt

4.3.1 Methodik

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum zum Schutzgut Tiere ist identisch zum Untersuchungsraum zum Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt und umfasst den Geltungsbereich sowie einen 100 m breiten Pufferstreifen.

Bestandsbeschreibung und -bewertung

In Tabelle 13 sind die für die Bearbeitung des Schutzgutes Tiere wesentlichen Erfassungskriterien und die zugehörigen Quellen (Daten-/Informationsgrundlagen) zusammengestellt. Die Hauptdatenquelle sind hierbei die aktuellen Kartierungen aus dem Jahr 2019 sowie die umfassenden im Jahr 2012/2013 durchgeführten Kartierungen im Gesamtuntersuchungsgebiet im Rahmen des Bauvorhabens des Daimler Prüf- und Technologiezentrums.

Die Auswahl der relevanten Arten und Artengruppen erfolgte anhand der Ausstattung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum, der jeweiligen Empfindlichkeit der Arten und der möglichen Auswirkungen.

Aufgrund von Wald und teils Lichtungsstrukturen stehen die Artengruppen Vögel, Säugetiere und Fledermäuse beim Schutzgut Tiere im Fokus, dies auch aus Artenschutzgründen. Weiterhin werden Amphibien-, Reptilien-, Heuschrecken-, Tagfalter-, Ameisenlöwe- und Ameisen-Vorkommen betrachtet.

Tabelle 13: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Tiere

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen

- Tierlebensräume differenziert nach:
  - Vögel
  - Fledermäuse
  - Sonstige Säugetiere, insbesondere Haselmaus und Wildkatze
  - Amphibien
  - Reptilien
	- Kartierung 2019 zu den Artengruppen:
	  - Vögel
	  - Fledermäuse
	  - sonstige Säugetiere, insbesondere Haselmaus und Wildkatze
	  - Amphibien
	  - Reptilien
	- Datenabfrage bei Ortskennern und aus anderen Erfassungen (insbesondere zum Prüf- und Technologiezentrum der Daimler AG)
	- Datenabfragen bei der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg und beim Bundesamt für Naturschutz (AG-Luchs) zur Wildkatze und zum Luchs

- EU-Vogelschutzgebiete	- Daten des LUBW
- Geschützte, seltene und wertgebende Tierarten	- Kartierung 2019 (siehe oben)

Die **Bewertung** der Lebensraumfunktion für die Artengruppen erfolgte im Allgemeinen 5-stufig in Anlehnung an das Bewertungssystem der Bundeskompensationsverordnung (siehe Tabelle 14). Kriterien der Bewertung sind neben des Seltenheits- bzw. Gefährdungsgrades der Arten, die festgestellte Artenzahl und die Individuendichte sowie die Art, die Ausprägung und dass Lebensraumpotenzial der Biotoptypenstrukturen. Bei Arten, die nur punktuell anzutreffen sind oder nur Teillebensräume nutzen, erfolgt die Bewertung verbal-argumentativ.

Tabelle 14: Bewertungskriterien des 5-stufigen Systems in Anlehnung an den Entwurf der Bundeskompensationsverordnung

5-stufig		Kriterien
5	sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	Gesamtstaatlich oder landesweit bedeutsame Flächen (Vorkommen zahlreicher stark gefährdeter Arten oder einer vom Aussterben bedrohten Art, Vorkommen von sehr anspruchsvollen Arten, überdurchschnittlich individuenreiche Populationen oder sehr hohe Artenvielfalt)
4	hohe naturschutzfachliche Bedeutung	Regional bedeutsame Fläche (Vorkommen von gefährdeten Arten, hohe lebensraumtypische Artenvielfalt, Vorkommen von anspruchsvollen Arten mit hohem Bindungsgrad an das Habitat, strukturreiche und vielfältige Habitate)
3	mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	Lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Flächen (Vorkommen von seltenen Arten der Vorwarnliste, regional durchschnittliche, biotoptypische Artenvielfalt und Habitatausprägung)
2	geringe naturschutzfachliche Bedeutung	Verarmte, noch artenschutzrelevante Flächen (keine Vorkommen von seltenen oder gefährdeten Arten, unterdurchschnittliche Artenvielfalt, geringe Individuenanzahl)

5-stufig		Kriterien
1	sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	Stark verarmte bis belastende Flächen Stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, nahezu ausschließlich Vorkommen euryöker, eurytoper bzw. ubiquitärer Arten in geringer bis sehr geringer Zahl, stark degradierte Habitate)
0	keine naturschutzfachliche Bedeutung	Stark bis sehr stark belastende Flächen (versiegelte oder überbaute Flächen ohne Lebensraumbedeutung)

Auswirkungsprognose

Die unten aufgezeigten Auswirkungskategorien werden in der Regel artengruppenspezifisch zu Gruppen von Auswirkungskategorien zusammengefasst. Es werden bau- und anlagebedingte oder betriebsbedingte Auswirkungskategorien zusammengefasst, wenn die Auswirkung prinzipiell die gleiche Qualität hat.

Tabelle 15: Relevante Auswirkungskategorien im Schutzgut Tiere

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Baubedingt	
Verlust von Tierlebensräumen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung
Funktionsbeeinträchtigung von Tierlebensräumen durch temporäre Staub- oder Schadstoffeinträge, Geräuschimmissionen, Erschütterungen, Veränderungen des Wasserhaushaltes, Trennwirkungen oder visuellen Wirkungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Tötungsrisiko durch Baubetrieb	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Anlagebedingt	
Verlust von Tierlebensräumen durch Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung
Funktionsverlust und -beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Verinselung und Unterbrechung von Austauschbeziehungen	Quantitative Ermittlung / Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Funktionsbeeinträchtigung von Tierlebensräumen durch indirekte Veränderung der Standortbedingungen (Waldanschnitte, Verschattung, Veränderungen des Wasserhaushaltes)	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Betriebsbedingt	
Funktionsbeeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Geräuschemissionen oder Erschütterungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Funktionsbeeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Lichtemissionen oder visuelle Wirkungen und andere Störungen (Beunruhigungen)	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Funktionsbeeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Kollisionsgefährdungen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Funktionsbeeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Schadstoffeinträge	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

Ebenso gibt es deutliche Unterschiede bei den wirkungsbezogenen Empfindlichkeiten der Artengruppen. So sind Verinselungswirkungen bei flugfähigen Tieren wie Vögeln im Allgemeinen weniger relevant als bei nichtflugfähigen Tieren wie z.B. den Reptilien.

Prinzipiell lassen sich folgende Gruppen von Funktionsverlusten und -beeinträchtigungen unterscheiden:

- Indirekte Veränderungen der Standortbedingungen (Waldrandeffekte, Schadstoff- und Staubeinträge, Veränderung im Wasserhaushalt)
- Verinselung und Unterbrechung von Austauschbeziehungen
- Geräuschimmissionen, Erschütterungen, visuellen Wirkungen, Lichtimmissionen und anderer Störungen (Beunruhigungen)
- Kollisionsgefährdungen und baubedingte Tötungsrisiken

4.3.2 Basisszenario

Nachfolgend werden die festgestellten Artenbestände und Lebensraumfunktionen jeweils getrennt nach Artengruppen wiedergegeben.

4.3.2.1 Vögel

Artenspektrum

Im Jahr 2019 wurden innerhalb und im näheren Umfeld des Geltungsbereiches insgesamt **39 Vogelarten** festgestellt (siehe Tabelle 16). Alle Arten hiervon traten entweder **als Brutvögel (27 Arten)** (Brutnachweis oder Brutverdacht) auf oder es bestand zumindest eine Brutzeitfeststellung. **12 Arten** wurden als **wertgebend** eingestuft. Die Reviere der als Brutvögel eingestuften Arten sind im Abbildung 4 dargestellt.

Die Erfassungstermine fanden statt (nach Südbeck et al. 2005):

- 12.03.19 (heiter -1,9°C),
- 16.04.19 (heiter bis wolkig 5,1 bis 10°C),
- 27.05.19 (heiter 10,1 bis13,5°C)
- 07.06.19 (sonnig 7,5 bis 17,9 °C)
- 03.07.19 (wolkig bis heiter 6,5 bis19,5°C)
- 25.07.19 (heiter 22,8 bis 27,8°C)

Die Erfassungstermine für Vögel wurden ausschließlich bei günstigen Witterungsbedingungen (wenig Wind, kein Regen und in den frühen Morgenstunden – ab halbe Stunde vor Sonnenaufgang) durchgeführt. Kartiert wurde nach Südbeck et al. (2005).

Brutvögel

Unter den nachgewiesenen Vogelarten ist eine Art, die im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt wird, und zwar der Schwarzspecht (Fundort außerhalb des Geltungsbereiches). Bezogen auf die Rote Liste Baden-Württembergs (BAUER et al. 2016) wurden nachgewiesen:

Eine stark gefährdete Art (Rote-Liste 2): Bluthänfling (1 Brutzeitfeststellung)

Eine gefährdete Art (Rote-Liste 3): Fitis (1 Brutnachweis, 1 Brutverdacht, 2 Brutzeitfeststellungen)

Drei weitere, erfasste Arten sind auf der Vorwarnliste (Rote-Liste V) aufgeführt:

- Goldammer
- Hohltaube
- Turmfalke

Tabelle 16: Im und im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes erfasste Vogelarten mit Status

Art		Kürzel[1]	§§[2]	Rote Liste[3]		Anhang I VSR	Brutplatz[4]	Status[5]
				BRD	BW			
Amsel	*Turdus merula*	A	b	*	*	nein	F	BV
Bachstelze	*Motacilla alba*	Ba	b	*	*	nein	H/N/G	BZ
Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*	Bm	b	*	*	nein	H	BV
Bluthänfling	*Linaria cannabina*	Hä	b	3	2	nein	F	BZ
Buchfink	*Fringilla coelebs*	B	b	*	*	nein	F	BN
Buntspecht	*Dendrocopos major*	Bs	b	*	*	nein	H	BV
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	Ei	b	*	*	nein	F	BV
Elster	*Pica pica*	E	b	*	*	nein	F	BZ
Erlenzeisig	*Spinus spinus*	Ez	b	*	*	nein	F	BZ
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	F	b	*	3	nein	B	BN
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	Gb	b	*	*	nein	H	BZ
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	Gim	b	*	*	nein	F	BV
Goldammer	*Emberiza citrinella*	G	b	V	V	nein	B/S	BV
Grünfink	*Chloris chloris*	Gf	b	*	*	nein	F	BZ
Grünspecht	*Picus viridis*	Gü	s	*	*	nein	H	BZ
Haubenmeise	*Lophophanes cristatus*	Hm	b	*	*	nein	H	BV
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	Hr	b	*	*	nein	G/N	BV
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	He	b	*	*	nein	F	BV
Hohltaube	*Columba oenas*	Hot	b	*	V	nein	H	BZ
Kleiber	*Sitta europaea*	Kl	b	*	*	nein	H	BV
Kohlmeise	*Parus major*	K	b	*	*	nein	H	BV
Mäusebussard	*Buteo buteo*	Mb	s	*	*	nein	F	BV
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	Md	b	*	*	nein	F	BZ
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	Mg	b	*	*	nein	F	BV
Ringeltaube	*Columba palumbus*	Rt	b	*	*	nein	F	BZ
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	R	b	*	*	nein	B/S	BN
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	Sm	b	*	*	nein	F	BV
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	Ssp	s	*	*	ja	H	BN
Singdrossel	*Turdus philomelos*	Sd	b	*	*	nein	F	BV
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	Sg	b	*	*	nein	F	BV
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	Sti	b	*	*	nein	F	BV
Sumpfmeise	*Poecile palustris*	Sum	b	*	*	nein	H	BZ
Tannenmeise	*Periparus ater*	Tm	b	*	*	nein	H	BZ

Art		Kürzel[1)]	§§[2)]	Rote Liste[3)]		Anhang I VSR	Brutplatz[4)]	Status[5)]
				BRD	BW			
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	Tf	s	*	V	nein	G	BV
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	Wd	b	*	*	nein	F	BN
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	Wb	b	*	*	nein	H/N	BV
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	Wg	b	*	*	nein	F	BV
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	Z	b	*	*	nein	F/N	BV
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	Zi	b	*	*	nein	B	BV

Tabellenerläuterung:
Grün hinterlegt: Streng geschützte Arten, Arten der Roten Listen und sonstige wertgebende und charakteristische Arten.

1) DDA-Kürzelliste der Vogelnamen Deutschlands (Stand 15.01.2014)

2) §§ = Schutzstatus gemäß § 7 (2) BNatSchG:
s = streng geschützt
b = besonders geschützt

3) Rote Lise BRD = Rote Liste Deutschland (Ryslavy et al. 2020)
Rote Liste BW = Rote Liste Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
V = Art der Vorwarnliste
R = extrem selten
* = ungefährdet

4) Brutplatz: B = Bodenbrüter
S = Stauden-/ Röhrichtbrüter
G = Gebäude-/ Felsbrüter
H/N = Halbhöhlen-/ Nischenbrüter
H = Höhlenbrüter
F = Freibrüter in Zweigen

5) Status: BN = sicherer Brutnachweis
BV = Brutverdacht (wahrscheinlicher Brutvogel)
BZ = Brutzeitfeststellung (einmalige Sichtung, kein sicherer Brutvogel)

6) Anzahl Brutreviere: Brutnachweis (BN) und/ oder Brutverdachtes (BV) = Brutrevier (BR).
Eine Unterscheidung der brutbiologischen Merkmale wurde nur bei den wertgebenden Vogelarten durchgeführt. Daher ist bei nicht wertgebenden Arten nur „-“ vermerkt.

Zusammenfassende Bewertung Brutvögel

Das Nadel-/Laubmischwaldgebiet, welches zum geringeren Teil auch Waldgersten-Buchenwaldflächen enthält und zu einem großen Teil aus Windwurfflächen, Jungaufforstungen und Sukzessionswald-Flächen besteht. Erlangt aus Sicht der Brutvogelkartierung eine **mittlere naturschutzfachliche Bedeutung** (**Wertstufe 3**). Mit Ausnahme des Schwarzspechtes wurden im Untersuchungsgebiet keine Anhang I Arten festgestellt. Weiterhin wurden bei der Kartierung drei Vogelarten der Vorwarnliste angetroffen: Goldammer, Hohltaube und Turmfalke und der Bluthänfling auf Rote Liste BW Kategorie 2. Auch diese Arten sind in geeigneten Habitaten noch regelmäßig oder sogar häufig anzutreffen.

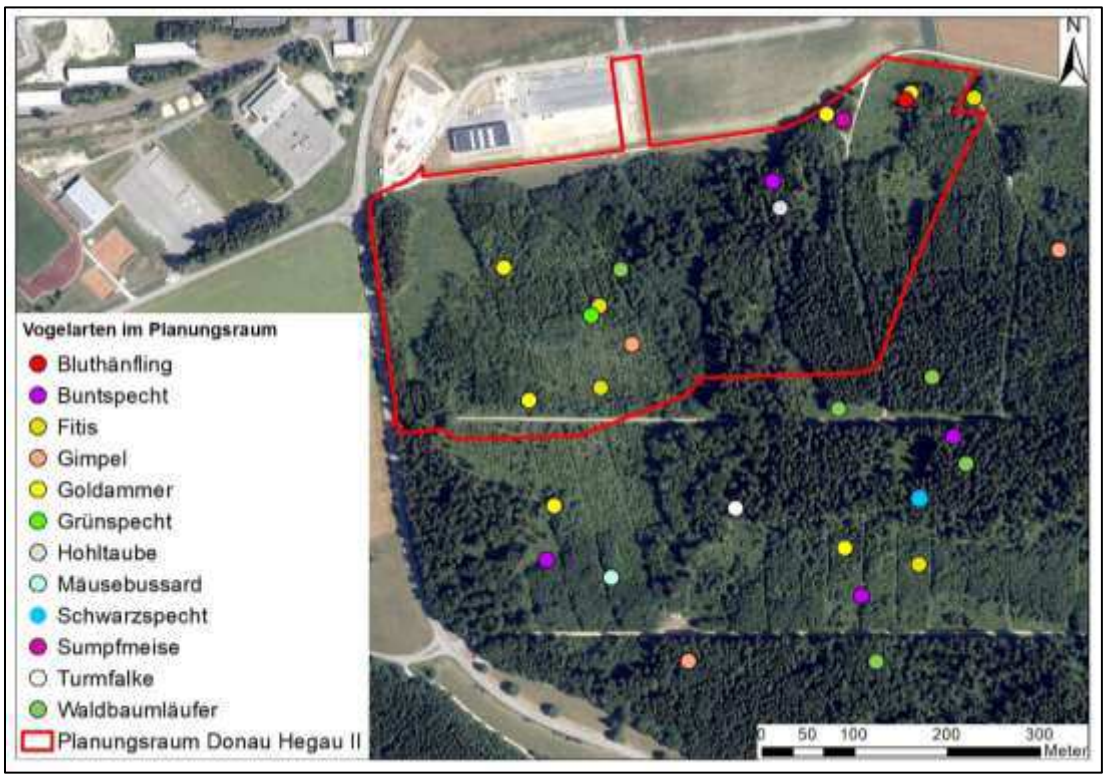


Abbildung 4: Vogelarten im Untersuchungsgebiet

4.3.2.2 Fledermäuse

Artenspektrum

Die Erfassung der Fledermausarten erfolgte ab Sonnenuntergang mittels Transsektbegehungen und einem tragbaren Ultraschalldetektor (Batlogger M) am 23.04. (15,1°C – heiter), 05.06. (20,6°C – klar), 24.07 (24,3°C – klar) 08.08 und 09.08 (17,8 °C – klar). und am 17.09.2019 (11,2°C – klar) und fünf stationären Horchboxen (Batlogger A, Fa. Elekon, vom 23.04.–18.09.2019) im Untersuchungsgebiet. Alle Kartierdurchgänge wurden bei trockner, windstiller und milder (> 10°C) Witterung durchgeführt. Die Gesamtlänge der Transsekte der Nachtbegehung belief sich auf etwa 47,6 km. Dabei wurden wiederholt Fledermäuse gesichtet, verhört und deren artspezifische Ultraschallrufe während ihres Fluges mit den Ultraschalldetektoren digital gespeichert (Abbildung 5). Es konnten neuen Arten 9 Arten nachgewiesen werden. Sieben Arten konnten mit vollständigem Artnamen angesprochen werden (Tabelle 17). Bei den anderen beiden handelt es sich um Komplexansprachen, da ihre Rufe zu ähnlich sind, um sie über den Detektor zu unterscheiden. In einigen Fällen ergibt sich eine Bestimmungsproblematik für die beiden Abendsegler-, die beiden *Eptesicus*-Arten sowie die Zweifarbfledermaus, welche dann zum „Nyctaloide“-Komplex zusammengefasst werden. Die beiden Arten der Gattung *Plecotus* - Langohrfledermäuse sind anhand der Rufsequenzen nicht zu unterscheiden. Zwar ist festzustellen, dass

das Braune Langohr deutlich häufiger ist (ca. 90 % der Nachweise) als das Graue Langohr, aber für eine genaue Bestimmung dieser Arten bedarf es Netzfänge.

Tabelle 17: Im Geltungsbereich und erweiterten Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten mit Anzahl der Rufsequenzen (RS; unterteilt in Detektor, D und Horchbox, HB) und Gefährdungsstatus

deutscher Name	**wissenschaftlicher Name**	**RS-D**	**RS-HB**	**RL BW**	**RL D**	**EHZ BW**	**ZAK**	**FFH Anh. IV**
Breitflügelfledermaus <1% der Rufsequenzen	Eptesicus serotinus	7		2	G	?	LB	IV
Kleiner Abendsegler <<1% der Rufsequenzen	Nyctalus leisleri		1	2	D	-	N	IV
Großer Abendsegler <<1% der Rufsequenzen	Nyctalus noctula		1	i	V	-	-	IV
Großes Mausohr <1% der Rufsequenzen	Myotis myotis		3	2	V	+	N	IV
Große und Kleine Bartfledermaus/ Wasserfledermaus	Myotis brandtii Myotis mystacinus Myotis daubentonii	2	7	1 3 3	V V -	- + +	LB/-	IV IV IV
Zwergfledermaus >94% der Rufsequenzen	Pipistrellus pipistrellus	261	702	3	-	+	-	IV
Rauhautfledermaus 2% der Rufsequenzen	Pipistrellus nathusii	2	17	i	-	+	-	IV
Mückenfledermaus <1% der Rufsequenzen	Pipistrellus pygmaeus	1	2	G	D	+	-	IV
Langohrfledermäuse	Plecotus sp.	1	3	B: 3; G: 1	B: V; G: 2	+/ -	-/ LB	IV
Komplex von Arten, die einen Abendsegler-ähnlichen Ruf haben	Nyctaloide	4						IV

Tabellenerläuterungen:

RL BW Rote Liste gefährdeter Tiere Baden-Württembergs (Braun, M. & Dieterlen, F. 2003)
RL D Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere (BFN 2009)
EHZ BW FFH- Arten in Baden- Württemberg, Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg (LUBW 2013)

Gefährdungsgrad RL:

0	Ausgestorben oder verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet	3	Gefährdet
V	Arten der Vorwarnliste	G	Status unbekannt, Gefährdung anzunehmen
i	gefährdete wandernde Tierart:		
D	Daten defizitär		

EHZ Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg

+	günstig	-	ungünstig-unzureichend
--	ungünstig-schlecht	?	unbekannt

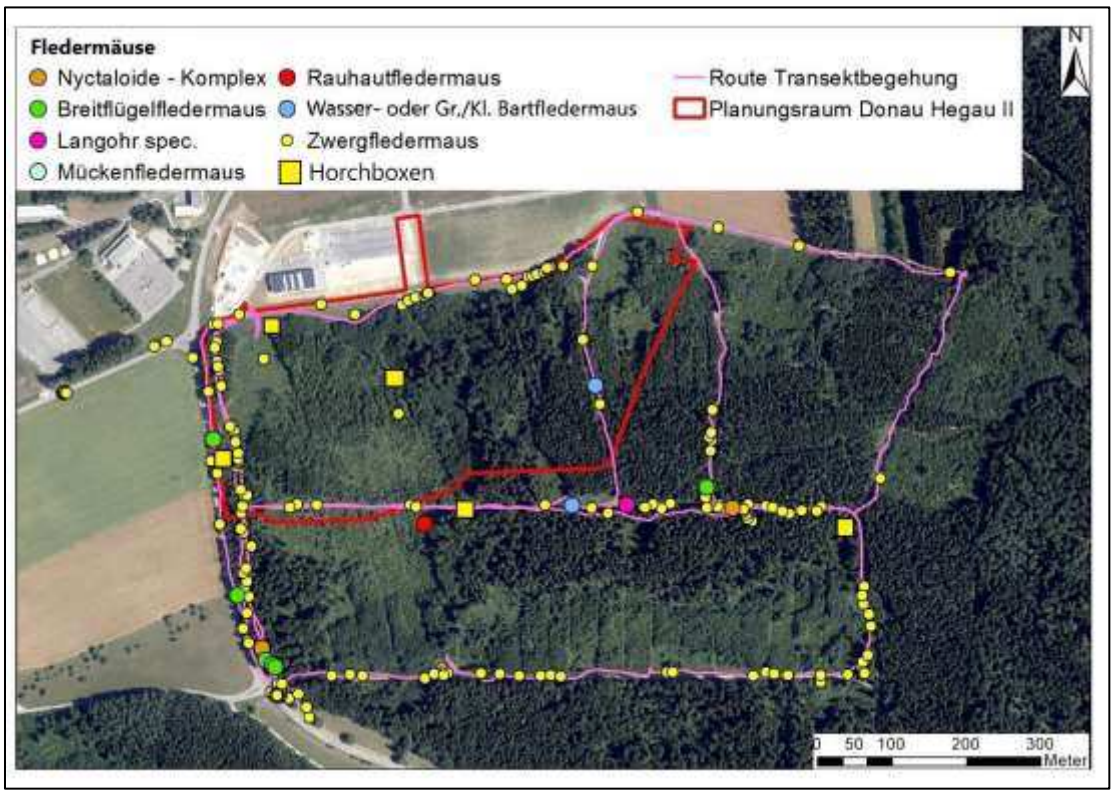


Abbildung 5: Nachweise von Fledermäusen im Bereich des Untersuchungsraums.

Quartiersituation

Fortpflanzungsstätten z. B. besetzte Habitatbäume, Schuppen, (alte) Gebäude oder andere Quartiermöglichkeiten, sind im Geltungsbereich nicht vorhanden bzw. konnten bei der Quartiersuche mit Ultraschalldetektor (08.08 (15,8 °C / heiter). bzw. 23.10.2019 (13,4°C / heiter)) nicht als solche nachgewiesen werden. Einige potenziell als Fortpflanzungsstätte (Wochenstube, sowie auch als Sommer- oder Winterquartier) für Fledermäuse nutzbare Bäume sind im Geltungsbereich vorhanden. Ein zweifelsfreier Nachweis, dass ein oder mehrere dieser Bäume als Winterquartier/Wochenstube genutzt wurden gelang nicht. Es konnte auch keine Hinweise für solche Quartiere dokumentiert werden.

Jagdhabitate und Flugrouten

Zwergfledermäuse mit den meisten Rufsequenzen wurden nahezu flächendeckend registriert. Am häufigsten wurden die Tiere während der Jagd entlang der Waldränder, Saumstrukturen und entlang der Wege im Untersuchungsbereich ausgemacht. Auch weniger häufige Arten wurden oft im Bereich der Wege bzw. der Waldränder oder Saumstrukturen nachgewiesen.

Die Mückenfledermaus wurde mit einer Rufsequenz im südwestlichen Randbereich des Untersuchungsraums detektiert. Die Aufnahmen von zwei Sequenzen der Rauhautfledermaus gelang zweimal zentral im Untersuchungsgebiet nahe eines Weges.

Das Untersuchungsgebiet hat eine hohe Bedeutung als Jagdgebiet für die meisten einheimischen Fledermausarten.

Zusammenfassende Bewertung

Mit sieben Artnachweisen sind insgesamt 33% der derzeit 21 noch in Baden- Württemberg vorkommenden Fledermausarten erfasst worden (LUBW 2013). Entsprechend höher ist der Anteil, wenn nur in Form von Gattungen, Artschwestergruppen oder im Rahmen von Komplexen angesprochenen Nachweise herangenommen werden. Bei neun Nachweisen beläuft sich der Anteil auf 43 % der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten. Beim Großen und Kleinen Abendsegler, der Großen Bartfledermaus und dem Grauen Langohr wird von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand ausgegangen. Im Falle der beiden letztgenannten Arten ist jedoch unklar um welche Art es sich handelt, da hier nur ein Gattungs- bzw. Rufsequenz-Komplex-Nachweis gelang. Bei der Breitflügelfledermaus ist der Erhaltungszustand unbekannt. Wochenstubenquartiere, Sommer- oder auch Winterquartiere von Fledermäusen wurden im UG nicht nachgewiesen. Allerdings sind einige Bäume im UG vorhanden, die Voraussetzungen als potenzielle Fortpflanzungsstätte bzw. Ruhestätte erfüllen und müssen daher beim Ausgleich berücksichtigt werden. Alle Fledermausarten sind streng geschützt und werden in der FFH Anhangliste IV aufgeführt.

Insgesamt hat das Untersuchungsgebiet **mittelhohe** bis **hohe** Bedeutung als Lebensraum für Fledermäuse (**Wertstufe 3–4**).

4.3.2.3 Haselmaus

Bestand

Im Rahmen der Untersuchungen zum Prüf- und Technologiezentrum wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) erbracht. Diese Art ist in Baden-Württemberg sowie in ganz Deutschland in der Roten Liste als gefährdet eingestuft, streng geschützt und auch in der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) im Anhang IV vermerkt. Die Haselmaus gehört zu den Bilchen (Schlafmäusen) und hält einen ausgeprägten Winterschlaf (je nach Witterung von Ende Oktober bis Ende April). Für den Winterschlaf baut sie meist Nester am Boden im Laub zwischen Wurzeln oder an Baumstümpfen.

Haselmäuse sind im Umfeld des Vorhabens relativ weit verbreitet. Auch die aktuellen Untersuchungen von 2019 im Untersuchungsgebiet ergaben mehrere Haselmausnachweise (Abbildung 6). Insbesondere, da Teile des Untersuchungsgebietes aus Schlagfluren, Windwurfflächen, jungem Sukzessionswald oder jungen Aufforstungen aus Laub- oder Nadel-/ Laub-Mischwaldbestand bestehen, ist das Gebiet für Haselmäuse interessant, welche vor allem sonnige, lichte Laubmischwälder und strukturreiche Waldränder, zudem aber auch Feldhecken und Gebüsche mit ausreichend Unterwuchs nutzen. Grundsätzlich können Haselmäuse sämtliche Waldgesellschaften und Waldaltersstufen besiedeln, allerdings bevorzugen sie, wie oben angemerkt, strukturreiche, halboffene und lichte Waldbereiche.

Erfassungsmethodik mittels Haselmaustubes

Innerhalb der Untersuchungsfläche “Donau-Hegau II“ wurden am 18.03.2019 insgesamt 20 Haselmaustubes ausgebracht. In etwa 0,5-1,5 m Höhe wurden die Haselmaustubes möglichst waagerecht in strukturreichen Hecken, Waldrändern bzw. strauch- und unterwuchsreichen Wäldern aufgehängt. Der Tubeeingang zeigt dabei immer Richtung Stamm. Da die Eingangsöffnungen der natürlichen Haselmausnester häufig Richtung S-SW-W ausgerichtet sind, wurden die Öffnungen der Tubes ebenfalls in diese Richtungen ausgerichtet. Bäume und Sträucher, deren Früchte den Haselmäusen als Nahrung dienen (z. B. Brombeeren, Hasel, Geißblatt, etc.) wurden bevorzugt zum Aufhängen von Tubes genutzt.

Die Haselmaustubes wurden im Frühjahr ausgebracht und bis Ende September mehrmals auf Besatz kontrolliert. Zur besseren Verortung der Tubes wurden diese beim Aufhängen mittels GPS eingemessen und der jeweilige Strauch bzw. Baum mit einem farbigen Forstband markiert. Bei den Kontrollen wurden sämtliche Besatzspuren, die von Haselmäusen stammen könnten, registriert. Nester von Haselmäusen sind i. d. R. als solche zu erkennen. Die Kontrollen der Haselmaustubes fanden am:

25.04.19 (17,9°C / heiter),

22.05.19 (13,2°C / wolkig),

19.06.19 (24,3°C / heiter),

16.07.19 (21,3°C / sonnig),

21.08.19 (16°C / sonnig),

10.09.19 (15,9°C / heiter)

statt. Bei allen Kartierdurchgängen herrschten trockene und milde Witterungsbedingungen. Da sich Haselmäuse zur Winterruhe in bodennahe Nester zurückziehen, wurden die Tubes im Rahmen der letztmaligen Kontrolle abgebaut und gereinigt.

Nachweise mittels Haselmaustubes

Im Rahmen der Kontrollen der Tubes im Untersuchungsgebiet Donau-Hegau II konnten sowohl besetzte als auch unbesetzte Haselmausnester nachgewiesen werden (siehe Abbildung 6). Insgesamt wurden in 8 von 20 aufgehängten Tubes Hinweise für die Anwesenheit von Haselmäusen registriert. In 3 dieser Tubes konnten Haselmäuse (siehe Abbildung 7) und in weiteren 5 Tubes jeweils ein unbesetztes Haselmausnest festgestellt werden.

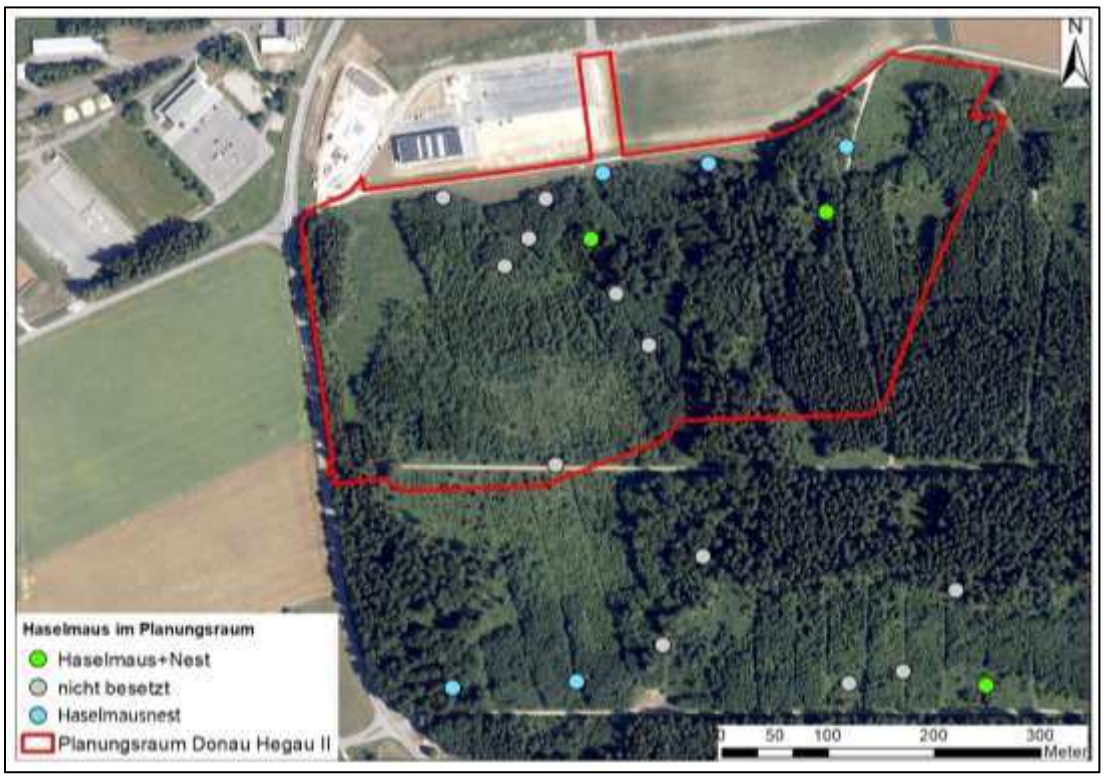


Abbildung 6: Haselmaustubes und Haselmausnachweise im Untersuchungsgebiet



Abbildung 7: Bildnachweise Haselmaus

Zusammenfassende Bewertung Haselmaus

Aufgrund von Schlagfluren, Windwurf-, Sukzessionswald- und Jungaufforstungsflächen, mit lichten und vielfältigen Strukturen, ist das Untersuchungsgebiet für die Haselmaus von hoher Qualität (**Wertstufe 4**). Die aktuellen Nachweise aus 2019, aber auch die Nachweise im Rahmen der Planung des Daimler Prüf- und Technologiezentrums in den vergangenen Jahren, haben gezeigt, dass davon auszugehen ist, dass im gesamten Untersuchungsraum Haselmäuse in den für sie günstigen Habitaten und Strukturen vorkommen. Langfristig würde jedoch die Haselmaus durch die wachsenden Bäume wieder an den Waldrand gedrängt werden.

4.3.2.4 Sonstige Säugetiere und Wildwegevernetzung

Anhand der Fotofallen sowie der anfänglichen Übersichtsbegehung konnten im Untersuchungsgebiet weitere Säugetier-Arten nachgewiesen werden (siehe unten).

Wildkatze

Im Winter 2012 und Frühjahr 2013 erfolgte auf dem Standortübungsplatz der „Oberfeldwebel-Schreiber-Kaserne“ bei Immendingen eine Untersuchung zum Nachweis der Wildkatze. 100 Lockstöcke wurden innerhalb etwa 20 km² aufgestellt. Trotz intensiver Kontrolle, erfolgte lediglich an einem aufgestellten Lockstock ein Wildkatzennachweis. Dieser Nachweis (siehe Abbildung 8 und Abbildung 9) befindet sich randlich knapp außerhalb des geplanten Gewerbegebietes Donau-Hegau II. In Abbildung 8 findet sich der Nachweis (siehe gelber Kreis) auf dem Kartenausschnitt der FVA im Bereich Donaueschingen.

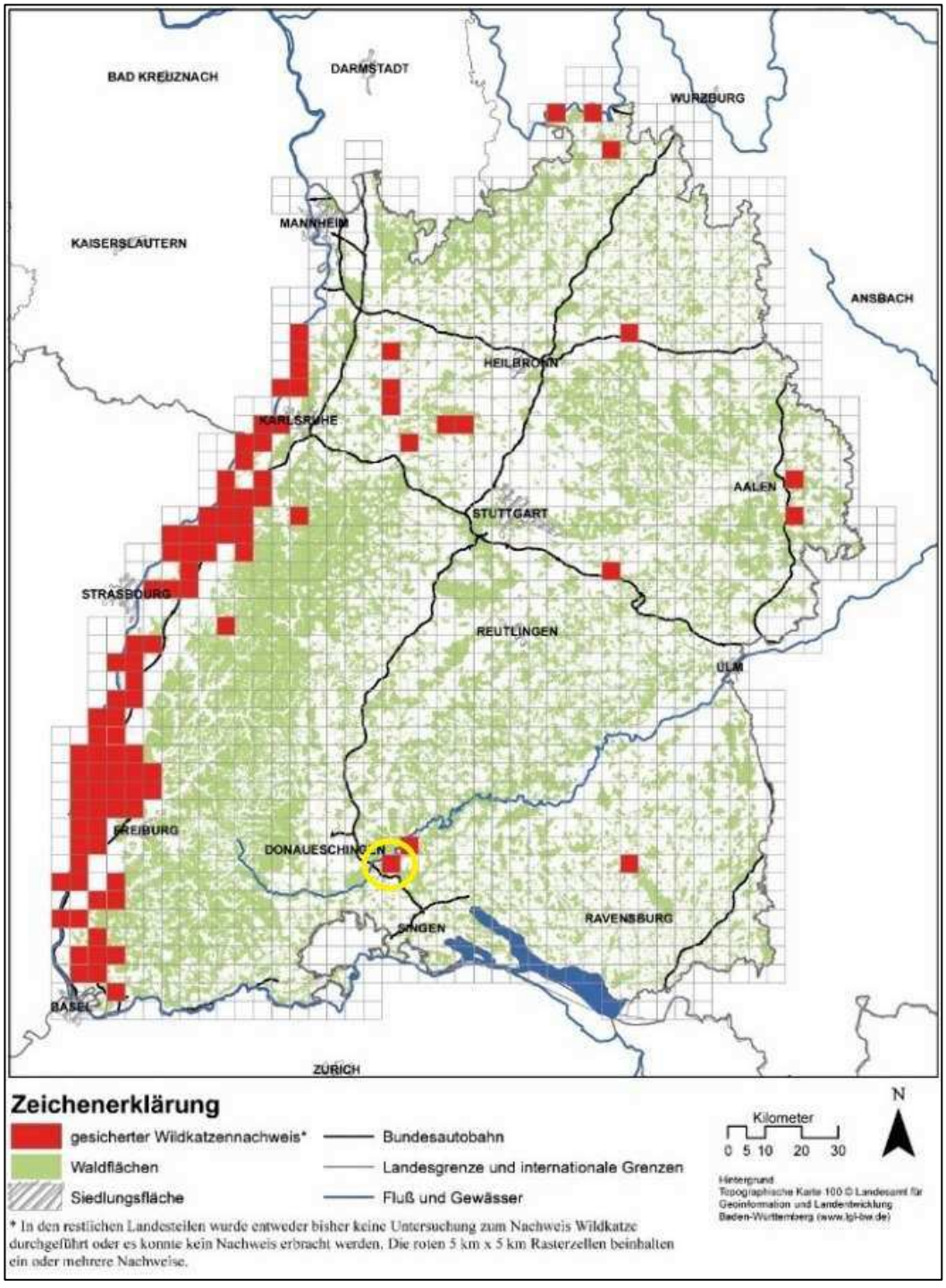


Abbildung 8: Verbreitung der Wildkatze in Baden-Württemberg. Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Gelb umringt ist der Wildkatzennachweis von 2013 in Immendingen.

Methodik – Lockstock- und Fotofalleneinsatz

Von Ende Januar 2019 bis Ende März 2019 wurde eine Lockstockuntersuchung (nach HUPE & SIMON 2007, WEBER & HINTERMANN 2008 und WEBER & STOECKLE 2008) zum Nachweis der Wildkatze durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 8 Lockstöcke, die mit Baldriantinktur regelmäßig besprüht wurden, im etwa 67,5 ha großen Untersuchungsraum verteilt aufgestellt. Insgesamt vier Lockstöcke waren zusätzlich mit Fotofallen (Cuddeback Ambush, Weißlicht; Einstellung: 15sec. ohne Video) ausgestattet. Zwei Lockstöcke befinden sich in der Nähe des Ortes, an dem 2012 ein Wildkatzennachweis gelang. Bei der Anwendung der Lockstockuntersuchung handelt es sich um eine nicht invasive Nachweismethode, dabei wird die Ranzzeit der Wildkatze im Zeitraum November bis April genutzt. Wobei die Monate Januar bis März am aussichtsreichsten bei der Anwendung der Lockstockmethode sind (HUPE & SIMON 2007). Bei den Lockstöcken handelt es sich um Abschnitte von sägerauen Dachlatten von etwa 60 cm Länge, die senkrecht in den Boden eingesteckt werden. Bei den Kontrollen wurde jeder Lockstock gründlich nach Haaren abgesucht, vorhandene Haare mit einer sterilen Pinzette in einem Filterpapier eingesammelt und die trockenen Proben in einem Klippverschlussbeutel dunkel und bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Anschließend wurden die Lockstöcke mit einer Stahlbürste gründlich abgerieben um die Stöcke erneut aufzurauen und ggf. alte Haarreste zu entfernen und wiederholt mit Baldriantinktur behandelt.

Tabelle 18: Erhebungstermine – Lockstöcke

Kontrolldurchgang	Kalenderwoche / Datum	Temperatur/Wetter
Ausbringung der 8 Lockstöcke und vier Fotofallen	KW 04/ 24.01.2019	-7,3°C / bewölkt
1. Kontrolldurchgang	KW 05 / 28.01.2018	-3,2°C / bewölkt
2. Kontrolldurchgang	KW 06 / 04.02.2019	-5,4°C / sonnig
3. Kontrolldurchgang	KW 06 / 08.02.2019	0,1°C / heiter
4. Kontrolldurchgang	KW 07 / 13.02.2019	-2,3°C / heiter
5. Kontrolldurchgang	KW 08 / 18.02.2019	8,2°C / sonnig
6. Kontrolldurchgang	KW 09 / 25.02.2019	9°C / heiter
7. Kontrolldurchgang	KW 09 / 01.03.2019	8°C / wolkig
8. Kontrolldurchgang	KW 10 / 05.03.2019	-3,1°C / stark bewölkt
9. Kontrolldurchgang	KW 11 / 11.03.2019	-1,1°C / bedeckt
10. Kontrolldurchgang	KW 12 / 18.03.2019	-0,4°C / wolkig
11. Kontrolldurchgang	KW 12 / 22.03.2019	7,3°C / sonnig
12. Kontrolldurchgang/Abbau	KW 13 / 27.03.2019	4,2°C bedeckt

Ergebnisse Haarfunde

Insgesamt wurden zwei Haarproben am Lockstock am Westrand des UG erfasst (siehe Abbildung 9). Die Haare konnten in beiden Fällen Wildschweinen zugeordnet werden.

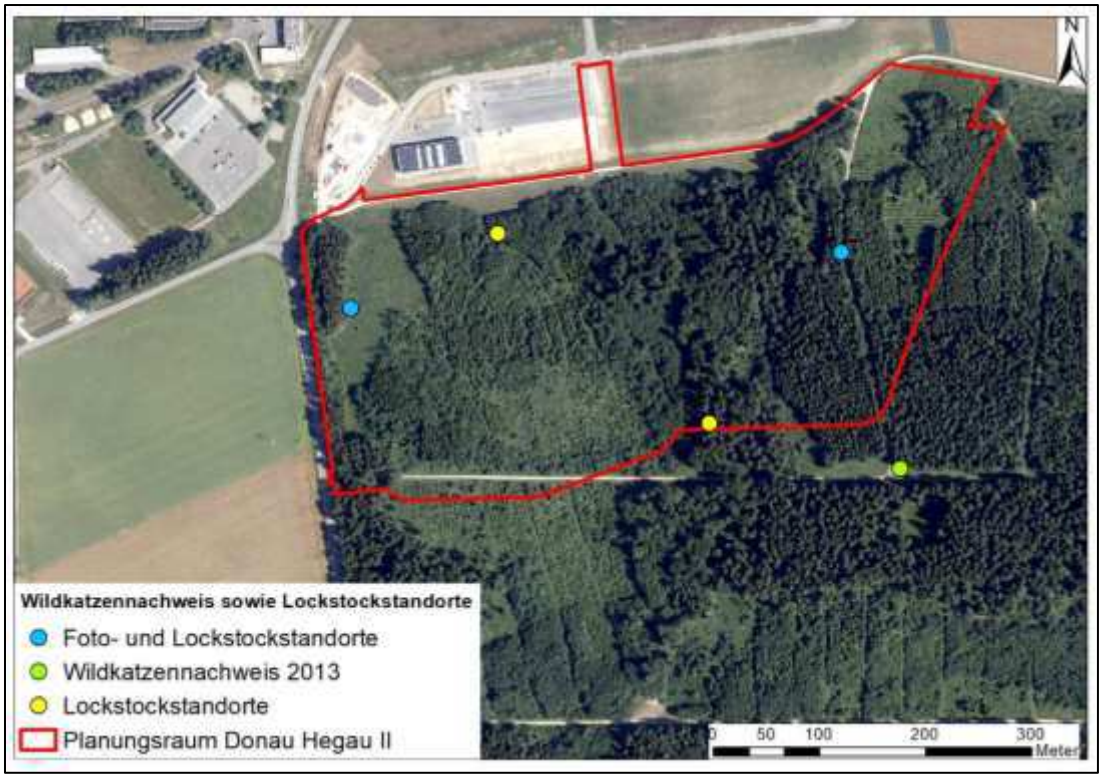


Abbildung 9: Lockstock- und Fotofallenstandorte aus der Untersuchung 2019, welche ohne Nachweis blieben sowie Lockstock-Nachweis der Wildkatze vom Januar 2013.

Ergebnisse Fotofallen

Die Ergebnisse der Fotofallen-Bilder erbrachten keinen optischen Nachweis einer Wildkatze. Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass weder eine sichere Population noch eine permanente Besiedlung von Wildkatzen im Untersuchungsraum vorhanden ist.

Luchs, Wolf

Für den **Luchs** (*Lynx lynx*), der sich in den letzten Jahren in Baden-Württemberg (BW) immer weiter ausbreitet, liegen laut AG-Luchs mehrere, eindeutige Nachweise in BW vor, hierunter auch ein eindeutiger Nachweis im Großraum um Immendingen (siehe Abbildung 10). Mit einem Fortpflanzungsrevier ist nicht zu rechnen. Der Luchs ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) gelistet und nach BNatSchG streng geschützt. In der Roten Liste-Deutschland ist er als stark gefährdet (2) und für BW als verschollen (0) geführt. Luchse benötigen sehr große Reviere (bis 200 km^2) und

noch größere Jagd- und Streifgebiete. In Abbildung 10 ist ersichtlich, dass der Luchs diese Gebiete durchstreift, dort aber nicht dauerhaft beleibt. Er nutzt die Wildwegekorridore, um sich durch das Gebiet fortzubewegen. Um die Auswirkungen des Projektes zu minimieren, werden in den umliegenden Waldflächen bessere Habitatbedingungen für migrierende Arten geschaffen. Dazu gehören Waldränder zur Deckung, offene Flächen im Wald und standortgerechte und Waldbestände, mit belassen von Baumstümpfen zur Strukturförderung (siehe Maßnahmen AE9 – AE 22).

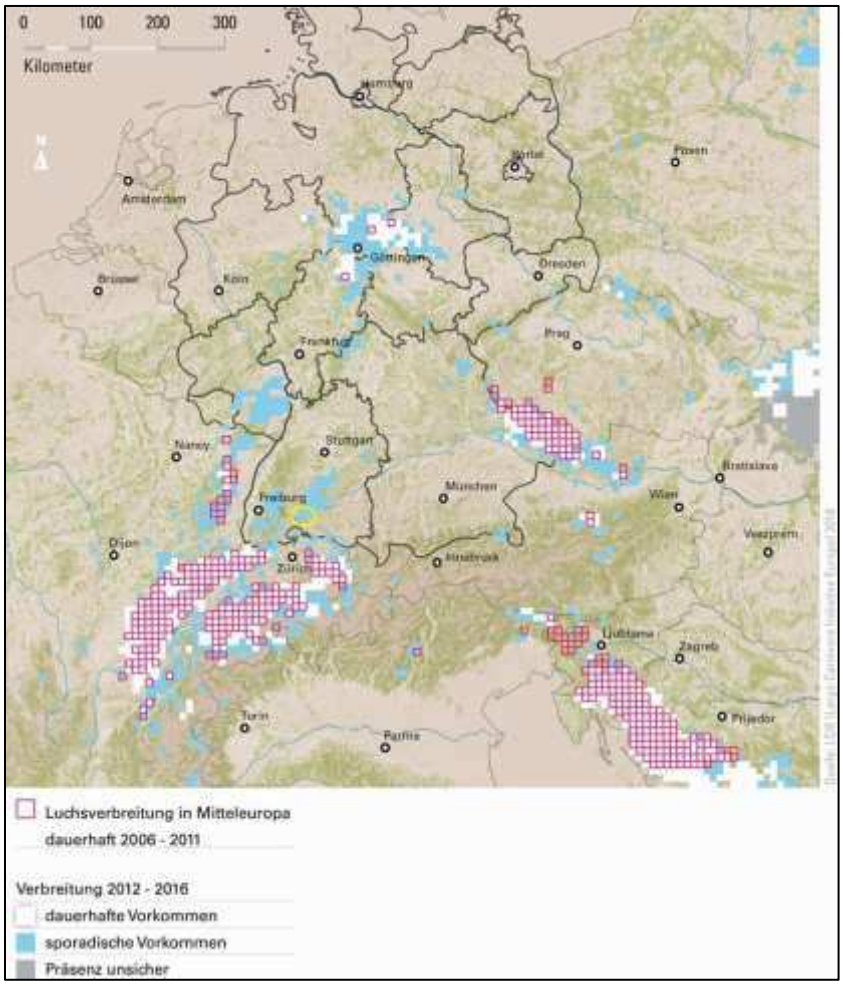


Abbildung 10: Aktuellste Nachweise von Luchsvorkommen in Baden-Württemberg. Gelber Kreis zeigt den Großraum in dem der Geltungsbereich liegt. Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg.

Vom **Wolf** (*Canis lupus*), der nach BNatSchG ebenfalls streng geschützt und auf Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet ist, sind in weiterer Umgebung (Schramberg ca. 60 km) bereits Nachweise gemeldet worden. Somit können Wanderrouten durch Bereiche des weiteren Umfeldes von Immendingen führen. Fortpflanzungsreviervorkommen sind aus Baden-Württemberg aktuell nicht bekannt.

Sonstiges Wild

Die Auswertungen der Fotofallen haben im Untersuchungsgebiet Nachweise der häufigen Wildarten Reh (*Capreolus capreolus*), Wildschwein (*Sus scrofa*) und Fuchs (*Vulpes vulpes*) erbracht. Der Feldhase (*Lepus europaeus*) konnte ebenfalls auf Fotofallen nachgewiesen werden. Diese Art ist deutschlandweit auf der Roten Liste Kategorie 3 (gefährdet) verzeichnet. In BW sind die Bestände stabil vermerkt. Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) wurden im Rahmen der Übersichtsbegehung ebenfalls beobachtet und dokumentiert. Alle diese genannten Arten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Die Bestandssituation für alle diese Arten ist in Baden-Württemberg als (noch) gut bis sehr gut zu bezeichnen.

Generalwildwegeplan

Entsprechend der Ergebnisse der Untersuchung der FVA (2013) zum Prüf- und Technologiezentrum und der Voruntersuchung zur Wiedervernetzung der A 81 bei Geisingen (BAADER KONZEPT GMBH 2018) sind im weiteren Umfeld des Vorhabens folgende Wildarten vertreten:

- Reh (Standwild) und häufigste Art in der Region
- Wildschwein (Stand- oder Wechselwild) und zweithäufigste Wildart
- Damhirsch (Wechselwild), hin und wieder auftretend
- Gams, Sika- und Rothirsch (Wechselwild), nur sehr vereinzelt, in Einzeltieren auftretend
- Feldhase, Fuchs und Dachs, häufig und zahlreich im Umfeld des Vorhabens zu erwarten

Die im Generalwildwegeplan Baden-Württemberg entwickelten Wildtierkorridore (siehe Abbildung 11), zeigen die Ausbreitungs- und Wandermöglichkeiten wildlebender Tiere von deckungs- und waldreichen Lebensräumen auf. Im Mittelpunkt stehen die heimischen mittelgroßen und großen Säugetiere, die häufig sehr mobil sind und als Individuen sehr große Wanderdistanzen, teilweise deutlich über 100 km, zurücklegen können.

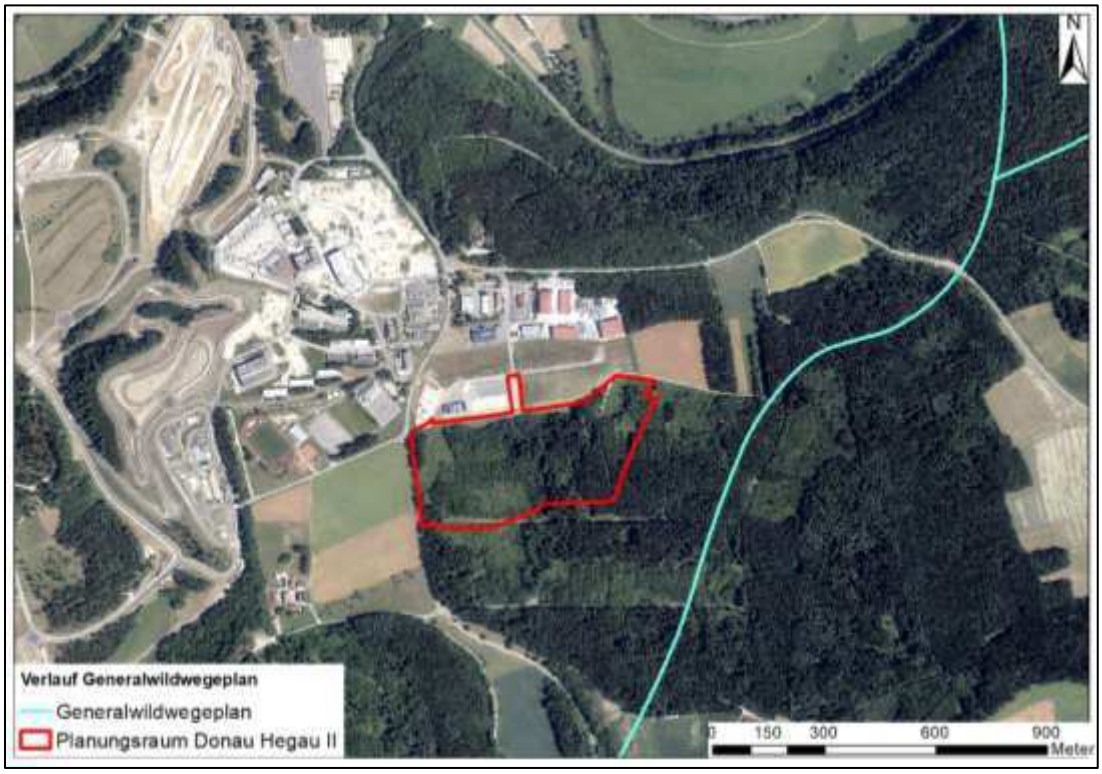


Abbildung 11:Ausschnitt aus dem Generalwildwegeplan

Zusammenfassende Bewertung Sonstige Säugetiere, Wild und Wildwegevernetzung

Das Gebiet um Immendingen ist relativ dünn besiedelt und waldreich. Die Wälder sind zu einem großen Teil reich strukturiert. An vielen Stellen sind Offenlandflächen mit Wiesen oder Weiden vorhanden, die auch für das Wild als Äsungsflächen in Betracht kommen. Alle diese Aspekte machen dieses Gebiet und somit auch das Teilgebiet, welches den Untersuchungsraum Donau-Hegau II umschließt, zu einem wertvollen Gebiet für Großwild, aber auch für andere Säugetiere. Die Grenznähe zu anderen Ländern mit Vorkommen von seltenen Arten, die durch diese Region migrieren können. Die Funktion des Wildkorridors bleibt durch den Bau erhalten. Um mögliche Störungen zu kompensieren, werden umfangreiche Waldumbaumaßnahmen in umliegenden Waldbereichen stattfinden.

4.3.2.5 Reptilien

Artenspektrum

Die Artengruppe der Reptilien wurde gemäß den Vorabstimmungen zum Kartierprogramm (Scoping) im Rahmen von Übersichtsbegehungen entlang relevanter Strukturen erfasst. Im Rahmen der Erfassungen 2019 am:

- 13.08.19 (19 °C, sonnig, schwacher Wind),

wurden zwei Eidechsenarten, die häufige Waldeidechse (*Zootoca viviparia*) und die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), im Untersuchungsraum nachgewiesen (siehe Tabelle 19). Zudem konnte die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) nachgewiesen werden, welche in Laub- bzw. Laub-/Nadel-Mischwald-Habitaten an lichten Stellen und in Waldrandlage recht häufig vorkommt.

Tabelle 19: Schutzstatus der nachgewiesenen Reptilienarten.

Art		**Rechtlicher Status**		**Rote Liste**	
Wissensch. Name	**Deutscher Name**	**FFH**	**BNatSchG**	**BW**	**BRD**
Zootoca vivipara	Waldeidechse	-	b	*	*
Lacerta agilis	Zauneidechse	IV	s, b	V	V
Anguis fragilis	Blindschleiche	-	b	*	*

Tabellenerläuterungen:

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie II, IV – Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie.
BNatSchG: Schutzstatus nach den Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes:
s = streng geschützt,
b = besonders geschützt.
Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER 1999), Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009):
1 = vom Aussterben bedroht,
2 = stark gefährdet,
3 = gefährdet,
V = Vorwarnliste,
* = nicht gefährdet/nicht geschützt.

Verbreitung der Arten im Untersuchungsraum

Die Waldeidechse wurde im Untersuchungsgebiet mehr als 15-mal an verschiedenen Stellen nachgewiesen, jedoch erwartungsgemäß nie in reinen Fichtenwaldbereichen. Diese bieten zumeist keine lichten Stellen, die die Tiere zum Sonnen brauchen. Die meisten Sichtungen waren adulte Tiere die im Rahmen der Geländebegehungen dokumentiert wurden. Blindschleichen wurden zweimal im südwestlichen Teil des UG nachgewiesen (Buchen- bzw. junge Mischwaldbereiche). Die wärmeliebende Zauneidechse wurde nur einmal, und zwar am Wegrand im westlichen Abschnitt (junge Aufforstung, also lichter Mischwaldbereich) des UG gesichtet.

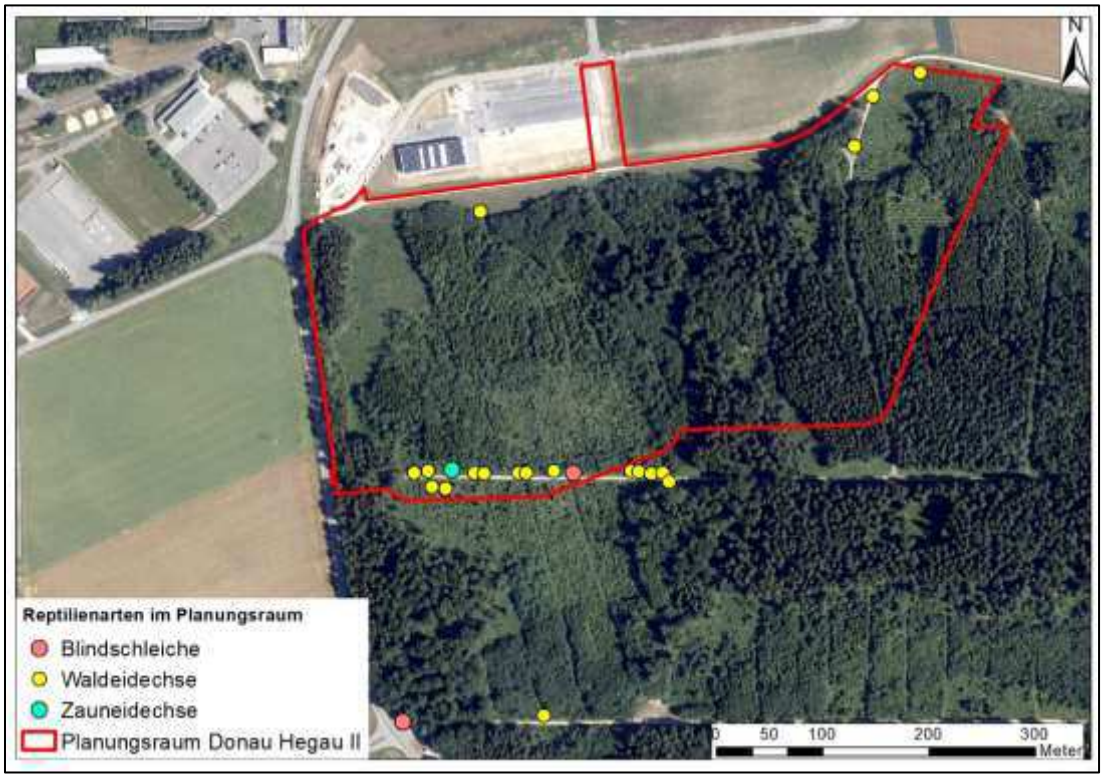


Abbildung 12: Reptiliennachweise im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassung 2019

Zusammenfassende Bewertung

Die Zauneidechse konnte im Untersuchungsgebiet zwar nachgewiesen werden, aber es ist von einer geringen Populationsdichte auszugehen, da sich nicht genügend geeigneter Lebensraum in UG finden lässt. Aufgrund von Windwurf- und Sukzessionsflächen war das Gebiet nach dem Windwurf teils sehr licht, was viele Reptilienarten bevorzugen. Durch die voranschreitenden Sukzessionsstadien sind viele der ehemals offenen Flächen bereits zugewachsen. Daher kann das Untersuchungsgebiet in seinem derzeitigen Zustand mit **mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung** (**Wertstufe 3**) bewertet werden. Die Habitatstrukturen für die wärmeliebenden Eidechsen sind zum Großteil dauerhaft im Waldgebiet beschattet. Die limitierenden Faktoren sind einerseits der Kronenschlussgrad und der Bewuchs am Boden. Beide Faktoren lassen wenig Licht auf den Boden. Die Bestände mit einem Alter von < 20 Jahren sind sehr dicht und mit viel Unterwuchs bewachsen. Die Mittelaltenbestände (> 50 Jahre) haben meist ein bis 100% geschlossenes Kronendach. In den Bereichen, die mehr Licht auf den Boden lassen, ist eine sehr dichte Kraut- und Strauchsicht vorhanden, was sich wiederum negativ auf das Vorkommen von Reptilien auswirkt. Des Weiteren finden sich vermehrt Nadelbaumbestände auf der Fläche, die durch ihren Dichtstand wenig Licht auf den Oberboden lassen. Reptilien finden insgesamt wenig ruhige Bereiche, in denen sich sonnen und aufwärmen können (wechselwarme Tiere).

Die Ackerbereiche im Westen und ganz im Norden des Untersuchungsgebiets sowie die asphaltierten Bereiche und Wege sind nur gering als Reptilienhabitat geeignet (Wertstufe 2).

4.3.2.6 Amphibien

Artenspektrum

Im Rahmen der aktuellen Erfassungen 2019 am:

- 18.04.2019 (12,4°C / heiter)
- 07.05.19 (6,9°C / bewölkt)
- 04.06.19 (21,3°C / heiter)

wurden drei Amphibienarten nachgewiesen. Im Untersuchungsraum kommen Grasfrosch (*Rana temporaria*), Erdkröte (*Bufo bufo*) und Bergmolch (*Triturus alpestris*) vor (siehe Tabelle 20).

Tabelle 20: Schutzstatus der nachgewiesenen Amphibienarten.

Art		**Rechtlicher Status**		**Rote Liste**	
Wissensch. Name	**Deutscher Name**	**FFH**	**BNatSchG**	**BW**	**BRD**
Rana temporaria	Grasfrosch	(V)	b	V	*
Bufo bufo	Erdkröte		b	V	*
Triturus alpestris	Bergmolch		b	*	*

Tabellenerläuterungen:

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie II, IV – Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie.
BNatSchG: Schutzstatus nach den Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes:
s = streng geschützt,
b = besonders geschützt.
Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER 1999), Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009):
1 = vom Aussterben bedroht,
2 = stark gefährdet,
3 = gefährdet,
V = Vorwarnliste,
* = nicht gefährdet/nicht geschützt.

Verbreitung der Arten im Untersuchungsraum

Die Nachweise wurden in Fichtenwaldbeständen bzw. in jungen Nadelwald-Aufforstungen des Untersuchungsgebietes erbracht (siehe Abbildung 13). Die Sichtungen erfolgten im Rahmen der Geländebegehung. In der untersuchten Waldfläche existieren kleine temporär wasserführende Gräben sowie temporär wasserführende Fahrspuren von Großfahrzeugen, was ein Vorkommen von Amphibienarten überhaupt erst möglich macht. Trotz intensiver Suche konnten in anderen Bereichen des Untersuchungsgebiets keine Amphibien nachgewiesen werden.

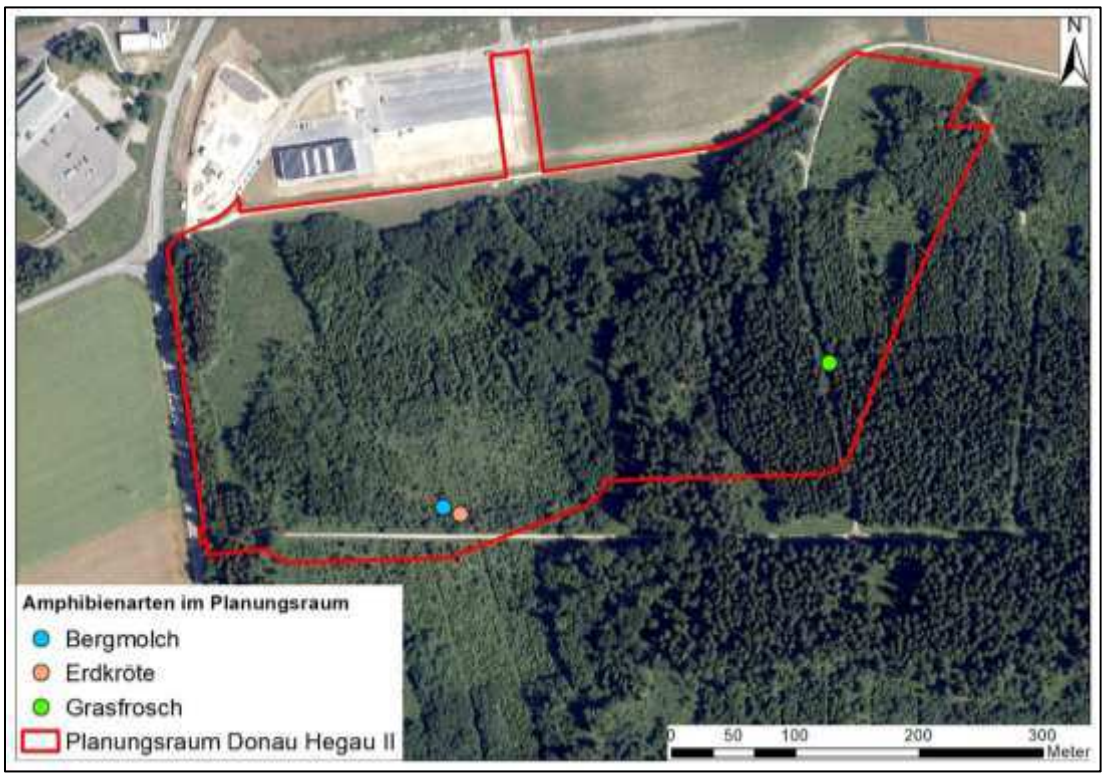


Abbildung 13: Amphibiennachweise im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassung 2019

Zusammenfassende Bewertung

Das Untersuchungsgebiet bietet mit seinen temporär wasserführenden Gräben sowie Fahrspuren gerade noch ausreichende Habitat-Voraussetzungen. Alle registrierten Arten kommen in einer niedrigen Besiedlungsdichte vor. Die untersuchte Waldfläche hat daher **geringe, allenfalls mittlere** naturschutzfachliche Bedeutung (**Wertstufe 2–3**) für Amphibien. Auch hier würde das Wachstum der Waldbestände zu einer Verschlechterung der Lebensraumsituation führen.

4.3.2.7 Sonstige Tiere

Heuschrecken

Während der Übersichtsbegehung des Untersuchungsgebietes vom 13.08.19 (15,7°C / heiter), konnten 14 Heuschreckenarten nachgewiesen werden: Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*), Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*), Roesels Beißschrecke (*Roeseliana roeselii*), Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*), Waldgrille (*Nemobius sylvestris*), Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*), Lauchschrecke (*Mecostethus parapleurus*), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*), Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*), Brauner Grashüpfer [G.h.] (*Chorthippus brunneus*), Gemeiner G.h. (*Chorthippus parallelus*), Nachtigall-G.h. (*Chorthippus biguttulus*) und Wiesen-G.h.

(*Chorthippus dorsatus*). Viele davon wurden akustisch durch ihr Zirpen wahrgenommen, andere durch Sichtbeobachtung und einige akustisch als auch durch Sichtbeobachtung. Für die sehr häufigen Arten, wie den gemeinen Grashüpfer, den Nachtigall-Grashüpfer, die Gewöhnliche Strauchschrecke, wurden Dichteeinschätzungen von 6–25, z.T. sogar von 26–125 Tieren pro ar (100 m^2) gemacht. Bei den Heuschrecken zeigte sich ebenfalls, dass in den monotonen Fichtenbeständen so gut wie keine Tiere festgestellt wurden. An und im Bereich der lichteren Wegränder, Waldränder, Offenlandstreifen, Schlagfluren, Windwurfflächen, jungen Aufforstungen von verschiedenen Baumarten, Laub-, Laub-/Nadel-Mischwald- sowie reinen Buchenwaldbereichen hingegen waren die Nachweise (Abbildung 14) recht arten- und individuenreich. Unter den angetroffenen Arten sind zwei, die in den Roten Listen Baden-Württembergs (BW) bzw. Deutschlands (D) aufgeführt sind: Zweipunkt-Dornschrecke (BW: RL3; D: RL2) und Lauchschrecke (BW: RL V; D: RL3).

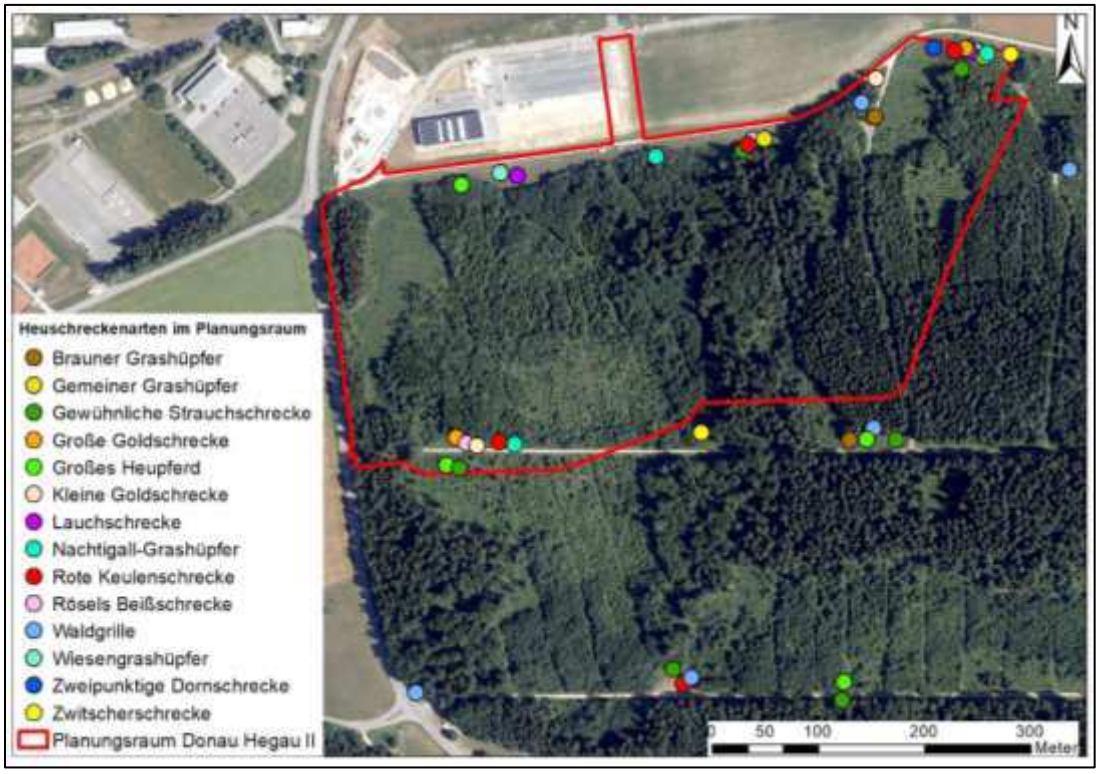


Abbildung 14:Verbreitung der Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet

Tagfalter

Die Tagfalter wurden, so wie die Heuschrecken, lediglich während der Übersichtsbegehung des Untersuchungsgebietes erfasst. 9 Arten konnten im Gebiet nachgewiesen werden: Admiral (*Vanessa atalanta*), Distelfalter (*Vanessa cardui*), Graubindiger Mohrenfalter (*Erebia aethiops*), Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*), Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*), Kaisermantel (*Argynnis paphia*), Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*), Mauerfuchs (*Lasiommata megera*), Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*).

Davon sind Graubindiger Mohrenfalter, Kaisermantel und Hauhechelbläuling nach BNatSchG besonders geschützt.

Ameisen

Im Zuge der Erfassungen im Jahr 2019 wurden die rote Waldameise sowie die gelbe Wiesenameise an insgesamt 4 Stellen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (Abbildung 15). Die vorgenannte Ameisenart ist in Baden-Württemberg und Deutschland generell besonders geschützt.

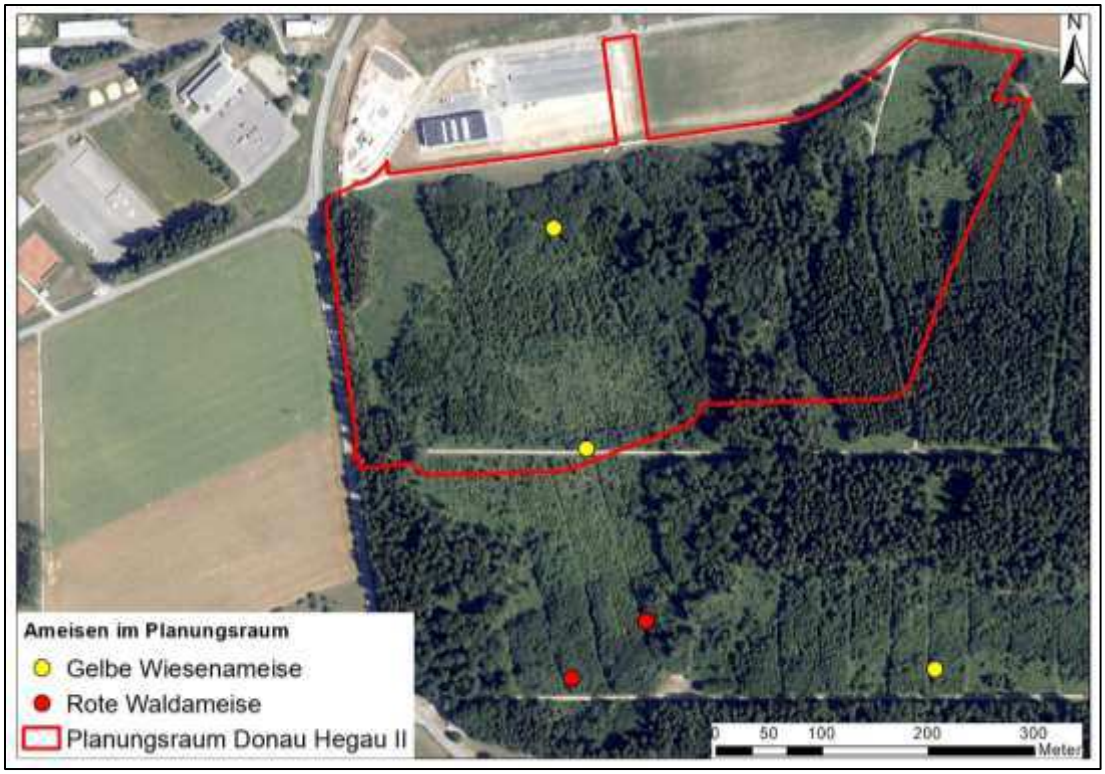


Abbildung 15: Nachweisorte der Ameisenarten

Zusammenfassende Bewertung

Für die hier betrachteten sonstigen Tiere (wirbellose Tiere) bietet das Untersuchungsgebiet mäßige Habitat-Voraussetzungen. Von den Arten, die festgestellt wurden, sind nur einige als besonders geschützt eingestuft oder Rote Liste-Arten. Und bei den meisten dieser Arten ist die Bestandssituation in Baden-Württemberg immer noch als gut zu bezeichnen. Nach den vorliegenden Beobachtungen kann dem Untersuchungsraum eine **mittlere** naturschutzfachliche Bedeutung (**Wertstufe 3**) zugewiesen werden. Den äußeren Acker- und großflächigeren Fettwiesenbereichen, die ohne Nachweise blieben, wird wenig naturschutzfachliche Bedeutung zugewiesen (Wertstufe 1–2).

4.3.3 Auswirkungen der Planung

4.3.3.1 Vögel (Brutvögel, Wintergäste)

Auswirkungen auf Vogellebensräume durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme

Lebensraumverluste erfolgen generell durch die Baufeldräumung, d.h. durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme. Die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme betrifft fast ausschließlich Waldbiotope mit einer Fläche von ca. 17 ha, was einen nicht unerheblichen Eingriff in Natur und Landschaft bedeutet, besonders für typische Waldbewohner wie Schwarzspecht, Hohltaube, Tannenmeise, Kleiber u.v.m. Da in diesem Bereich davon ausgegangen werden muss, dass alle Bäume gerodet werden, wird dieser Verlust auch viele Fortpflanzungsstätten von Vögeln (Habitatbäume mit Nestern, Baumhöhlen, Nischen, etc.) betreffen (**vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme CEF1**). Die Flächen in der Umgebung der relativ viel befahrenen begrenzenden Landstraße L 225 unterliegen bereits jetzt größeren Störwirkungen. Die Funktion als Brutplatz für Vögel ist dort somit bereits jetzt schon stärker eingeschränkt. Um die Auswirkungen zu kompensieren, werden viele, zum Teil umliegenden nicht standortgerechte Waldbestände (44 hä) in naturnahe Bestände umgewandelt. Dies wird die Struktur- und Artenvielfalt erhöhen. Hinzukommen Neuaufforstungen mit standortgerechten Baumarten sowie Waldrandgestaltungsmaßnahmen (siehe zum gesamten Waldausgleich die Maßnahmen AE1 - AE22).

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Brutvögel und Reviere

Neben der Betrachtung des allgemeinen Lebensraumverlustes und der hierbei zu erwartenden direkten Revierverluste sind bei Vögeln indirekte, betriebsbedingte Wirkungen, vor allem **Geräuschimmissionen** und **visuelle Wirkungen (V8)** sowie **Kollisionsrisiken** wesentliche Wirkfaktoren, die auf den Bestand und die Verteilung der Vogelreviere Einfluss nehmen können. Eine exakte Trennung der einzelnen Wirkfaktoren ist hierbei meist nicht möglich. Oft ist es die Kombination der einzelnen straßenverkehrsbedingten und/oder durch Industrieanlagen verursachten Wirkungen, die die maßgeblichen Auswirkungen hervorrufen, wobei je nach artspezifischer Empfindlichkeit der eine oder andere Faktor entscheidender ist. Manche Arten bleiben selbst nach mehreren Störungen ihrem Habitat treu (hohe Störungstoleranz), andere verlassen das Habitat möglicherweise bereits im Zuge der ersten Störung.

Zusätzliche Kollisionsgefahren dürften im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr am Rande des Gebietes (L 225) oder auch innerhalb der Straßen des Plangebietes im Rahmen von Kunden- und Lieferverkehr relativ gering aber nicht gänzlich auszuschließen sein.

Deutlich höher hingegen dürfte die Wahrscheinlichkeit der sogenannten **„Vogelschlag“**-Problematik sein: Je nach Lichtverhältnissen erkennen (zumeist) kleinere Vögel, v.a. Singvögel, während dem Flug Glasscheiben von (v.a. größeren) Fenstern oder Glasfronten manchmal nicht als Hindernis sodass sie dies meist nicht überleben.

Speziell wenn Gebäude über Eck angeordnet sind oder die Kehrseite des Gebäudes (falls Innenwände oder sonstige Hindernisse innerhalb dieser nicht vorhanden sind) ebenfalls große Fenster enthält. Diese Problematik ist aber mit entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen (siehe SCHMID ET AL. 2012) größtenteils abzuwenden **(V3**).

Für die gesamte Gruppe der Vögel betrachtet haben die Auswirkungen durch die vorgenannten Beeinträchtigungen mittlere Erheblichkeit.

Baubedingte und betriebsbedingte Tötungsrisiken

Um Tötungen bei der Baufeldräumung zu vermeiden sollen die Rodungsarbeiten ausschließlich außerhalb der Brutvogelzeit im Zeitraum von Oktober bis Ende Februar stattfinden **(V4)**. Die Gefahr und Wahrscheinlichkeit betriebsbedingter Risiken was mögliche Kollisionen im Straßenverkehr oder in Bezug auf Anlagen angeht, wurde oben bereits erörtert.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Die Wahrscheinlichkeit von bau- oder betriebsbedingten Tötungsrisiken ist eher gering, dennoch sind die Auswirkungen auf die Gruppe der Vögel erheblich, vor allem die umfangreichen Verluste und zu erwartenden Funktionsbeeinträchtigungen von Fortpflanzungsstätten und von Brutrevieren. Zusammenfassend sind Beeinträchtigungen durch die vorhabenbedingten Auswirkungen von **mittlerer bis hoher Intensität** und Erheblichkeit zu erwarten. Die jedoch durch die umfangreichen Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen gut kompensiert werden. Die Vermeidungsmaßnahmen zum Vogelschlag sollte von allen zukünftigen Eigentümern im Vorfeld berücksichtigt werden.

4.3.3.2 Fledermäuse

Bevor auf die Auswirkungen der nachgewiesenen Fledermausarten näher eingegangen wird, werden in nachfolgender Tabelle 21 die wichtigsten Verhaltensmerkmale und spezifischen Wirkungsempfindlichkeiten der nachgewiesenen Arten aufgelistet.

Tabelle 21: Verhaltensmerkmale und Wirkungsempfindlichkeiten der nachgewiesenen Arten (in Anlehnung an LÜTTMANN ET AL. 2011, LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011) und BRINKMANN ET AL. 2008)

Art	Sommerquartiere	Flughöhe (m)	Strukturbindung beim Flug	Aktionsraum (km)	Empfindlichkeit im Flug gegenüber			
					Licht	Schall	Zerschneidung	Kollision
Großer Abendsegler	Baumhöhlen und Spalten, Kästen, auch an Gebäuden	>15	wenig	1-40	sehr gering (positiv)	gering	gering	gering
Kleiner Abendsegler	Baumhöhlen und Spalten, Kästen, auch an Gebäuden	<15	bedingt	1-20	sehr gering (positiv)	gering	sehr gering	gering
Breitflügelfledermaus	Spalten in und an Gebäuden, (selten Kästen)	3-10	bedingt	1-20	Gering (positiv)	gering	gering	mittel
Rauhautfledermaus	Dachböden, Männchen auch Baumhöhlen und Kästen	3-10	bedingt	1-20	gering	gering	gering	gering
Mückenfledermaus	Spalten in und an Gebäuden	3-8	bedingt	1-10	gering	gering	gering	mittel
Zwergfledermaus	Spalten an Gebäuden, Männchen auch in Baumhöhlen und Kästen	3-8	bedingt	1-15	Gering (positiv)	gering	gering	mittel
Großes Mausohr	Baumhöhlen und Spalten, Kästen, häufig in Gebäuden	<15	bedingt	1-20	hoch	hoch	mittel-hoch	mittel
Wasserfledermaus	Baumhöhlen, Nistkästen	1-5	stark	1-20	hoch	gering	hoch	hoch
Bartfledermäuse	Baumhöhlen, Nistkästen	<15	stark	1-4	hoch	gering	gering	hoch
Langohrfledermäuse	Baumhöhlen und Spalten, Kästen, Gebäude	ca. 5	stark	>1	hoch	hoch	sehr hoch	hoch

Auswirkungen auf Quartierstandorte und Individuenverluste durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und Rodungen

Durch baubedingte Rodung und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme werden potenziell nutzbare Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Wochenstuben, Winter- und Sommerquartiere) in Form von mehreren Bäumen mit Baumhöhlen (Habitatbaum) verloren gehen. Da zum Zeitpunkt der Fledermaus-Kartierungen kein tatsächlich von Fledermäusen bewohnter Habitatbaum festgestellt werden konnte, liegt im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kein definitiver Verlust einer/mehrerer Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte/n vor **(V5)**. Im Vorfeld müssen für die potenziellen Habitatbäume, mittels Fledermauskästen Ausgleich geschaffen werden. Sie sollen neue Fortpflanzungs-

bzw. Ruhestätten in einem geeigneten Habitat zur Verfügung stellen **(CEF2)**. Diese Quartierverluste müssen vor Beginn des Rückbaus im räumlichen Zusammenhang wiederhergestellt werden.

Auswirkungen auf Jagdhabitate durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme

Das gesamte Untersuchungsgebiet, v.a. die mit Laub- und Mischwald bestockten Flächen, die durch die vielen Windwurf-, Sukzessions- und jungen Aufforstungsflächen abwechslungsreich strukturiert sind, sind als Jagdhabitat für Fledermäuse interessant. Der Verlust dieses Jagdhabitates ist also durchaus erheblich. Zwar sind im Umfeld viele weitere Waldbiotope vorhanden, die von Fledermäusen ebenfalls genutzt werden können, welche meistens große Aktionsradien haben, nichtsdestotrotz handelt es sich bei dem vorliegenden Verlust um eine Beeinträchtigung von hoher Erheblichkeit. Jedoch wird im Zuge der Ausgleich- und Gestaltungsmaßnahmen sowie der Sicherungspflicht ein 20 m breiter Grünstreifen mit Waldrandgestaltung auf 10 m auf einer Länge von ca. 750 m entstehen. Dieser wird den Fledermäusen als neues Jagdhabitat dienen und wird durch Strukturförderungsmaßnahmen, wie Wurzelstöcke, stufigem Aufbau positiven Einfluss auf die Insektenvielfalt haben, die wiederum als Nahrungsquelle genutzt werden. Um Auswirkungen von Lichteinflüssen zu reduzieren siehe V8.

Auswirkungen durch Zerschneidungswirkungen

Mit einer Zerschneidungswirkung ist aufgrund des Ausgleiches von 30 m Breite und ca. 750 m Länge am südlichen und östlichen Rand nicht zu reichen. Der südliche Waldweg bleibt vollkommen bestehen und wird in seiner Funktion weiter fungieren können. Es empfiehlt sich generelle durch den Pflanzzwang aus „Donau Hegau I“ und „Donau Hegau II“ Strukturen entlang der L 225 durch Baumreihen zu gestalten. Damit würden Verluste von Flugrouten kompensiert und die Auswirkungen minimiert werden (siehe **V6**).

Auswirkungen durch baubedingte oder betriebsbedingte Störwirkungen (Geräusche, visuelle Wirkungen, Licht)

In der überwiegenden Zahl der Fälle sind Fledermäuse gegen bau- oder betriebsbedingte Störungen wie Lärm, Licht oder visuelle Wirkungen unempfindlich (LÜTTMANN ET AL. 2011). Ausnahmen bilden z.B. die Langohrfledermäuse, die Bartfledermäuse, die Wasserfledermaus, das Große Mausohr und auch andere Mausohr-Verwandte. Da die Bautätigkeiten tagsüber, also außerhalb der Aktivitätsphase von Fledermäusen, stattfinden, wird davon ausgegangen, dass baubedingte Emissionen keine erheblichen Störungen darstellen.

Auch gegenüber verkehrsbedingten Geräuschen oder Lichtemissionen sind viele jagende Fledermäuse, vor allem die typischen Siedlungsarten, wie die im Untersuchungsraum dominante Zwergfledermaus, weniger empfindlich (siehe Tabelle 21).

Viel entscheidender für den Jagderfolg ist meist das Angebot an nachtaktiven Insekten. Diesbezüglich empfindlich sind z.B. das Große Mausohr oder das Braune Langohr.

Auch die Empfindlichkeit bzw. das Verhalten gegenüber Licht im Jagdgebiet bzw. bei Transferflügen ist artspezifisch sehr unterschiedlich. Der Große Abendsegler, die Breitflügelfledermaus oder die Zwergfledermaus zeigen nur ein geringes Meidungsverhalten bzw. suchen Lichtquellen sogar bewusst auf, um im Schein von Lampen angelockte Nachtinsekten zu jagen.

Trotz der bestehenden Vorbelastungen durch die beiden Straßen (L225 und K5928), muss festgestellt werden, dass einige der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermaus-Arten auf die beschriebenen Auswirkungen empfindlich reagieren. Jedoch werden die Hauptaktivitäten im Tagesbereich liegen und durch geringe Fahrgeschwindigkeiten ist nur mit einer mittleren Erheblichkeit für die Arten zu rechen. Des Weiteren werden Ausweichquartiere im umliegenden Gemeinde-Waldgebieten geschaffen.

Auswirkungen durch Kollisionsrisiko

Das Kollisionsrisiko von jagenden Fledermäusen ist von einigen Faktoren abhängig. Generell ist die Flughöhe der Tiere ein entscheidendes Kriterium. Die artbedingten Kollisionsrisiken für die nachgewiesenen Arten zeigt Tabelle 21. Tiefer fliegende Arten, wie die Wasserfledermaus, Bartfledermäuse oder Langohren sind generell gefährdeter. Da im zukünftigen Industrie- und Gewerbegebiet nur geringe Fahrgeschwindigkeiten bis max. 50 km/h vorliegen und der Hauptanteil des Verkehrsaufkommens tagsüber (außerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse) entsteht, ist das Risiko für Kollisionen generell als sehr niedrig bis vernachlässigbar zu bewerten[1].

Somit ist kein signifikanter Anstieg des Tötungsrisikos im Sinne § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG durch Kollisionen im Verkehr zu erwarten.

[1] LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011): „Aufgrund des Flugverhaltens der Fledermäuse ist bei Straßen mit einer gefahrenen Geschwindigkeit von ≤ 50 km/h in der Regel nicht mit einer artenschutzrelevanten Erhöhung des Kollisionsrisikos über das allgemeine Lebensrisiko hinaus zu rechnen.“

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Durch baubedingte Rodung und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme werden potenziell nutzbare Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Form von mehreren Bäumen (11) mit Baumhöhlen (Habitatbäume) verloren gehen. Das Jagdhabitat wird sich nach Süden verlagern. Auswirkungen durch baubedingte oder betriebsbedingte Störwirkungen (Geräusche, visuelle Wirkungen, Licht) sind vor allem für einige der nachgewiesenen Fledermaus-Arten, die darauf empfindlich reagieren, von mittlerer Beeinträchtigungserheblichkeit. Hingegen ist das Risiko für Kollisionen generell sehr niedrig bis vernachlässigbar, da im Geltungsbereich lediglich geringe Fahrtgeschwindigkeiten (max. 50 km/h) zulässig sein werden.

Im Umfeld existieren weitere für Fledermäuse mit ihren generell großen Aktionsradien geeignete Waldgebiete. Zu beachten sind auch die bestehenden Vorbelastungen durch die beiden Straßen (L225 und K5928). Insgesamt verbleiben bei der Artengruppe der Fledermäuse Auswirkungen von mittlerer bis hoher Erheblichkeit. Durch die geplanten Ersatzmaßnahmen werden Ersatzlebensräume, also Ersatz-, Ruhe-, Jagd- und Fortpflanzungsstätten zur Verfügung gestellt.

4.3.3.3 Haselmaus

Verlust von Lebensräumen durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme

Durch bau- und anlagebedingte Rodungen innerhalb des Geltungsbereiches kommt es zu großen Verlusten von Gehölzbeständen, die als Haselmaushabitat geeignet sind. Bei Rodung oder Fällung dieser Habitate werden somit auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus betroffen sein. Die Verluste führen zu artenschutzrechtlichen Konflikten im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG, die durch entsprechende Vermeidungs- **(V1-2)** und Ausgleichsmaßnahmen **(CEF3)** zu bewältigen sind.

Auswirkungen durch bau- oder anlagebedingte Trennwirkungen, Verinselungen oder andere Veränderungen der Standortbedingungen

Das zu entnehmende Waldstück wird im Westen von einer großen Wiesenfläche umgeben und nach Norden findet sich das Gewerbegebiet Donau Hegau I. Haselmäuse meiden große offene Flächen. Somit kommt es in diese Richtungen zu keiner Verinselung kommen. Die restlichen Tiere werden durch geeignete Maßnahmen nach Süden und Osten ausweichen **(V1-2)**. Dort wird ein 20 m Grünstreifen mit 10 m Waldrand und einer Länge von ca. 750 m entstehen, der der Haselmaus neuen Lebensraum bieten wird. Somit sind Trennwirkungen von geringer Erheblichkeit zu erwarten. Für den Zeitraum, bis sich dieser Streifen entwickelt hat, werden die Haselmäuse in umliegende Wälder mit Randstrukturen umgesiedelt, in die vorab 40 Haselmauskobel ausgebracht werden **(CEF3)**.

Bau- oder betriebsbedingte Störungen durch Erschütterungen, Lärm, Licht oder visuelle Wirkungen

Solcherart Wirkungen sind zwar zu erwarten, allerdings ist bekannt, dass zahlreiche Haselmausbestände, die im Zuge anderer Projekte in straßenbegleitenden Gehölzstrukturen oder auch in näherer Umgebung von Siedlungs- oder Gewerbegebieten nachgewiesen wurden, trotz der Störwirkungen diese Habitate weiterhin als Lebensraum belegen. Insofern sind in diesem Zusammenhang Auswirkungen von allenfalls geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Baubedingte Tötungen

Aufgrund des § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG müssen Fällungen und Rodungen im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt werden **(V2)**. Zu dieser Zeit befinden sich Haselmäuse im Winterschlaf in bodennahen Nestern. Da die Tiere in dieser Zeit immobil sind, ist ohne Vermeidungsmaßnahmen eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos nicht auszuschließen. Um die Tötung oder Verletzung einzelner Individuen zu vermeiden, ist vorgesehen, Haselmäuse im Vorfeld der Baumaßnahmen aus den betroffenen Habitaten in angrenzende Ersatzhabitate zu verbringen. Im Zuge der Rodungsarbeiten werden die betroffenen Rodungsflächen nicht mit schweren Baumaschinen befahren, um Tötungen der verbliebenen „Fangverweigerer“ nicht zu gefährden. Zur Vergrämung findet darüber hinaus eine Entfernung der Gehölze statt, wobei erst ab Ende April/Mai, d.h. nach Beginn der Aktivitätsphase der Haselmäuse, das verbliebene Schnittgut und die Wurzelstubben aus den Eingriffsflächen entfernt und das Baufeld komplett freigemacht (Oberbodenabtrag) wird.

Betriebsbedingte Kollisionsrisiken

Das betriebsbedingte Verkehrsaufkommen wird über die bestehenden Straßen bzw. die neuen Erschließungsstraßen im geplanten Industrie- und Gewerbegebiet abgewickelt. Der Aktionsradius von Haselmäusen wird als eher gering eingestuft, so dass nicht anzunehmen ist, dass Tiere aus den angrenzenden Lebensräumen um das Gebiet zu Schaden kommen werden. Zudem werden offene Flächen, wie asphaltierte Straßen, Plätze oder Stellflächen in der Regel eher selten überquert.

Regelmäßige Tötungen bzw. eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos von Haselmäusen durch Straßenverkehr i.S. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG sind somit auszuschließen.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Das Vorhaben verursacht in merklichem Umfang Verluste von geeigneten Lebensräumen der Haselmaus. Unter gründlicher Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Umsiedlung, kein Befahren der Rodungsflächen mit schwerem Gerät und Abräumen der Fläche erst nach der Winterruhe) ist nicht mit einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos dieser Art durch baubedingte Wirkfaktoren zu rechnen.

Insgesamt ist festzustellen, dass hauptsächlich aufgrund des Lebensraumverlustes Auswirkungen von mittlerer Erheblichkeit vorliegen.

Wildkatze, **Luchs**

Der Lebensraumverlust ist aufgrund von großen Revieren und aktuell keinem Vorkommen der Arten als nicht gravierend einzustufen. Die Funktion des Wildwegekorridors bleibt erhalten, wenn auch mit geringen Auswirkungen, wie Lichtverschmutzung und potenzieller Lärmzunahme gerechnet werden muss. Da beide Arten hauptsächlich nachtaktiv sind, kann man bei Erschütterungs- und Geräuschwirkungen von einer geringeren Intensität ausgehen. Die optischen Störwirkungen durch dauerhafte Beleuchtung über Nacht wirken sich hingegen deutlich störender aus, z. B. beim Durchwandern des Gebietes. Durch die umfassenden Waldumbaumaßnahmen in umliegenden Waldgebiet werden diese Auswirkungen gemindert, da sie die den Arten durch die Umbaumaßnahmen ein geeigneteres Trittsteinbiotop darstellen.

Zusammenfassend sind die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die streng geschützten Arten Wildkatze und Luchs im Sinne des § 44 (1) Nr. 1-3, aufgrund des sehr geringen funktionalen Wertes des Geltungsbereiches als Jagd- und Ruhegebiet und daher, dass das Gebiet als Fortpflanzungsgebiet nicht infrage kommt, als nicht als erheblich einzustufen.

Wild – Generalwildwegeplan

Die Erweiterung des Gewerbegebietes Donau Hegau II wird zu Waldflächenverluste in Nähe eines Wildwegekorridors führen. Jedoch wird die Funktionswirkung des Korridors durch umfängliche Maßnahmen nicht beeinflusst. Es werden in umliegenden Flächen neue Waldflächen entstehen. Auch die Attraktivität der Wälder wird durch ca. 50 ha Waldmaßnahmen gesteigert **(AE 1 – AE 22)**. Somit werden negative Faktoren wie Licht und Lärm großräumig kompensiert und bieten den migrierenden Wildarten genügend Raum, um sich frei und möglichst ungestört bewegen zu können. Somit kann von einer **geringen bis mittleren Erheblichkeit** ausgegangen werden.

4.3.3.4 Reptilien

Verlust von Reptilienlebensräumen durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme

Wie im Bestandskapitel beschrieben, kann im Untersuchungsgebiet von einer sehr geringen Besiedlungsdichte der Zauneidechse und einer mittleren Besiedlungsdichte der Blindschleiche ausgegangen werden. Einzig die häufige vorkommende Waldeidechse kommt im Gebiet vor. Die meisten Nachweise wurden am südlichen Waldweg gemacht. Dieser wird durch die Baumaßnahme nicht betroffen und bleibt vollständig erhalten. Dort wird eine 20 m breite Grünfläche mit 10 m Waldrandgestaltung auf ca. 750 m Länge gestaltet. Der Waldrand wird mit Wurzelstöcken aus der Fläche versehen **(CEF4)**, die langfristig den Reptilien einen besseren Lebensraum in diesem Bereich schaffen. Vor dem Hintergrund, dass das Gebiet erst durch die vielen

lichten Windwurfflächen, jungen Aufforstungen, Schlagfluren und Sukzessionswaldflächen für Reptilien interessant geworden ist, sich aber mittel- und langfristig wieder zu einem dichteren Wald entwickeln würde, ist der Verlust dieses Lebensraumes für Reptilien als nicht gefährdend anzusehen.

Auswirkungen durch Verinselung und Trennwirkungen und andere indirekte Veränderungen der Standortbedingungen

Da die umgebenden Waldgebiete weniger licht sind und die Gebiete um den Geltungsbereich (Äcker, Fettwiesen, Straßen, bereits bestehendes Gewerbegebiet) ebenfalls kein geeignetes Reptilienhabitat darstellen, sind negative Auswirkungen auf Reptilienlebensräume (großräumig gesehen) nicht zu erwarten. Zumal mit dem 20 m Grünfläche mit 10 m Waldrand und einer Länge von ca. 750 m eine Lebensraumsteigerung für Reptilien gestaltet wird.

Baubedingte Tötungsrisiken

Von den 15 im Geltungsbereich festgestellten Reptilien befanden sich 11 der Beobachtungen am südlichen Waldweg, der vollständig erhalten bleibt und für Reptilien aufgewertet wird. Die Rodungsarbeiten werden im Herbst/Winter stattfinden und sind somit für Reptilien nicht von erhöhter Gefahr. Der Oberboden wird zum Schutz von Haselmäusen im Sommer abgetragen und wird aufgrund von Vibrationen und Erschütterung durch Baumaschinen von Reptilien eher gemieden. Die Vergrämungsmaßnahmen finden sich unter **V7**. Wenngleich baubedingte Beeinträchtigungen von Tieren nicht vollständig vermieden werden können, ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen jedoch keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu erwarten.

Auswirkungen durch betriebsbedingte Kollisionsgefährdungen

Zaun- und Waldeidechsen sowie Blindschleichen haben einen relativ eingeschränkten Aktionsradius und überqueren Bereiche mit fehlender bodennaher Vegetation nur selten. Somit stellt das Gewerbegebiet keine erhöhte Attraktivität dar und führt nicht zu einem gesteigerten Kollisionsrisiko. Insofern dürften neugebaute Straßenabschnitte im Geltungsbereich zumeist eine Barriere darstellen. Durch diese Wirkung und aus dem Grund, dass der umgebende Bereich wenig Habitateignung für Reptilien aufweist, ist nicht davon auszugehen, dass es an Straßen zu regelmäßigen Tötungen durch Verkehr kommt.

Auswirkungen durch betriebs- und baubedingte Geräusche, Erschütterungen, visuellen Wirkungen oder Licht

Zaun- und Waldeidechsen sowie Blindschleichen, die im Umfeld der Baustelle vorkommen, können durch Erschütterungen und visuelle Störungen während der Bauzeit vorübergehend beeinträchtigt werden. Jedoch weisen alle drei Arten eine geringe Störanfälligkeit gegen über diese Auswirkungen auf. Aufgrund der geringen Habitateignung der umgebenden Gebiete und der zeitlich limitierten Dauer der Störungen ist

nicht zu erwarten, dass sich diese negativ auf den Erhaltungszustand der Populationen auswirken.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Das Vorhaben wird zu Verlusten von Lebensräumen führen, die für Reptilien (gerade noch) geeignet sind. Jedoch würde der Wald mittel- bis langfristig deutlich dichter werden und ihre Habitateignung für Reptilien verlieren würden. Dafür würden die Waldränder im Süden und Osten aufgewertet werden. Alle anderen möglichen Auswirkungen sind nicht erheblich, sodass zusammenfassend Auswirkungen von **geringer Erheblichkeit** zu erwarten sind.

4.3.3.5 Amphibien

Verlust von Amphibienlebensräumen durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme

Der Geltungsbereich ist als Amphibienlebensraum nur bedingt geeignet. Einzig anthropogen geschaffene Strukturen wie Entwässerungsgräben und Fahrspuren von (Groß)-Fahrzeugen, in denen sich auch längere Zeit das Regenwasser sammeln kann, stellen Lebensräume für diese Arten dar. Sehr seltene oder wertgebende Arten sind im Geltungsbereich/Untersuchungsbereich nicht festgestellt worden. Somit ist der Verlust dieses Lebensraumes für Amphibien mit mittlerer Erheblichkeit anzusehen.

Auswirkungen durch Verinselung und Trennwirkungen und andere indirekte Veränderungen der Standortbedingungen

Durch die Entnahme des Waldstücks er gibt sich zwar ein potenzieller Lebensraumverlust, es kommt aber zu keiner Trennwirkung. Die wenigen festgestellten Individuen können in die umliegenden Waldflächen ausweichen, die vieler Orts in standortgerechte Wälder umgewandelt werden.

Baubedingte Tötungsrisiken

Durch Rodungsarbeiten oder Abschiebung von Oberboden während des Baus sind Verletzungen oder Tötungen von Tieren nicht auszuschließen. Um diese negativen Folgen soweit möglich zu vermeiden und zu vermindern, werden die hier vorkommenden Amphibienarten aus den Eingriffsbereichen vergrämt. Dazu werden im Winter die Bäume am Stock gefällt und die Entnahme der Wurzelstöcke findet dann im Frühjahr statt. Wenngleich baubedingte Beeinträchtigungen von Tieren nicht vollständig vermieden werden können, ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen jedoch keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos im Geltungsbereich zu erwarten.

Auswirkungen durch betriebsbedingte Kollisionsgefährdungen

Aufgrund der geringen Anzahl an Amphibien-Funden ist im Geltungsbereich von keinem erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen.

Auswirkungen durch betriebs- und baubedingte Geräusche, Erschütterungen, visuelle Wirkungen oder Licht

Für keine der im Gebiet nachgewiesenen Amphibienarten ist bekannt, dass durch oben genannte Effekte eine nennenswerte Störungswirkung oder Einschüchterung erfolgen kann.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Durch das Vorhaben kommt es zum Verlust von Lebensräumen, die für Amphibien eine geringe bis mittlere Eignung aufweisen. Die Auswirkungen durch das Tötungsrisiko im Straßenverkehr und durch die Baufeldräumung, welche durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen vermieden/vermindert werden können, sind als gering erheblich einzuschätzen. Dies trifft ebenfalls für die anderen Auswirkungskategorien zu. Zusammenfassend werden die negativen Auswirkungen mit einer **geringen Erheblichkeit** bewertet.

Für die potenziell verlorengehenden Winterquartiere werden Wurzelstöcke und Totholzhaufen entlang eines 30 Meter Streifens, angrenzend an die Rodungsfläche ausgebracht. Diese dienen den möglich vorkommenden Amphibien als Winterquartier.

Zudem wird eine Ökologische Baubegleitung während der Bauphase eventuell entstehende temporäre Kleingewässer (Fahrspuren, Gräben) auf Besatz von Amphibien kontrollieren und gegebenenfalls in die vorhandenen Tümpel im näheren Umfeld umsiedeln.

4.3.3.6 Heuschrecken

Verlust von Heuschreckenlebensräumen durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme werden die für Heuschrecken geeigneten Lebensraumabschnitte im Geltungsbereich verloren gehen. Besonders betroffen sind die Eingriffe in die mageren Windwurfflächen im Norden mit Nachweisen der gefährdeten Zweipunkt-Dornschrecke und der Lauchschrecke. Hierbei handelt es sich um temporäre Lebensräume, die im Zuge des Baumwuchses wieder verschwinden werden. Im Süden und Osten entsteht durch den 30 m streifen eine Lebensraumaufwertung für viele Insektenarten.

Auswirkungen durch Verinselung und Trennwirkungen und andere indirekte Veränderungen der Standortbedingungen

Es wird zu keiner negativen Trennwirkung kommen, da die verschiedenen Arten über die vorhandenen Waldflächen und Waldränder nach wie vor migrieren können.

Auswirkungen durch betriebs- und baubedingte Geräuschimmissionen, Erschütterungen, visuelle Wirkungen und Licht

Heuschrecken zeigen gegenüber Geräuschen, Erschütterungen, Lichtwirkungen oder visuellen Wirkungen keine hohe Empfindlichkeit. Diese Wirkungen werden daher nicht zu gravierenden Auswirkungen führen.

Auswirkungen durch betriebsbedingte Kollisionsgefährdungen

Heuschrecken sind im Allgemeinen standorttreu und wenig mobil, d.h. bei guten Habitatbedingungen verbleiben sie in der Habitatfläche. Das Kollisionsrisiko ist bei Heuschrecken geringer, dass sie versiegelte Flächen meiden.

Baubedingte Tötungsrisiken

Im Zuge der Baufeldräumung ist es nicht zu vermeiden, dass überwinternde Eier, Larven oder auch erwachsene Tiere betroffen werden. Die Bestände im näheren und weiteren Umfeld erhalten und erfahren keine Beeinträchtigung. Somit ist nicht zu erwarten, dass die Populationen im näheren und weiteren Umfeld einen nachhaltigen Schaden erleiden.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Das Vorhaben führt zwar zu Lebensraumverluste von Heuschrecken, wobei sich die Bereiche eher auf die Waldränder konzentrieren, die im Süden und Osten sogar verbessert werden. Des Weiteren sind im umliegenden Umfeld genügend weitere Strukturen vorhanden, sodass von keinem negativen Einfluss auf die Population ausgegangen werden kann. Insgesamt betrachtet sind die Auswirkungen von **geringer Erheblichkeit**.

4.3.3.7 Sonstige Tiere (Tagfalter, Ameisen)

Für die Tagfalter und sonstigen wirbellosen Tiere gilt das gleiche wie für Heuschrecken bereits beschrieben wurde. Insgesamt betrachtet sind auch hier Auswirkungen von geringer Erheblichkeit zu erwarten, da es im Anschluss Randstrukturen im Süden und Osten geben wird, die einen Großteil der Verlustflächen kompensieren.

4.4 Natura 2000-Gebiete

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) im Sinne des BNatSchG zu berücksichtigen.

Soweit die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck dieser Gebiete durch Darstellungen oder Festsetzungen von Bauleitplänen, d.h. durch Pläne oder Projekte erheblich beeinträchtigt werden können, ist eine gesonderte Verträglichkeitsprüfung vorzunehmen. Dieses Erfordernis wird im vorliegenden Planfall durch separate Natura-2000-Vorprüfungen für die Gebiete:

- 8018-401 SPA-Gebiet „Höwenegg“
- 8118-341 FFH-Gebiet „Hegaualb“

überprüft. Diese finden sich im Anhang 1

4.4.1 Basisszenario

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Donau-Hegau II“ weist zu den nächstgelegenen Natura 2000-Gebieten folgende Abstände auf:

- FFH-Gebiet 8118-341 „Hegaualb“: ca. 900 m
- FFH-Gebiet 8017-341 „Nördliche Baaralb u. Donau bei Immendingen“: ca. 600 m
- Vogelschutzgebiet (SPA) 8018-401 „Höwenegg“: ca. 530 m

4.4.2 Auswirkungen der Planung

Beeinträchtigung auf das FFH-Gebiet „Nördliche Baaralb u. Donau bei Immendingen“ können offensichtlich ausgeschlossen werden. Für die beiden anderen Natura 2000-Gebiete wurden Vorprüfungen durchgeführt (siehe Anhang 1) die ebenfalls zum Ergebnis kommen, dass Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele dieser Schutzgebiete nicht zu erwarten sind.

4.5 Artenschutz

Nach Maßgabe von § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung die Tier- und Pflanzenarten nach den Anhängen IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und sämtliche wildlebende Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) hinsichtlich der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu betrachten.

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (siehe Anlage 2 zum Umweltbericht) erfolgt eine detaillierte Beurteilung der Betroffenheit der artenschutzrechtlichen Belange gemäß den Vorschriften des § 44 BNatSchG.

Für die artenschutzrechtlich relevanten Arten Wildkatze, Luchs und Wolf müssen keine Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden. Vorhabenbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

Um ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 in Bezug auf die die artenschutzrechtlich relevante Haselmaus zu verhindern, werden diese im Vorfeld der Baufeldräumung aus betroffenen Haselmaushabitaten abgefangen und umgesetzt (Maßnahme V1). Um des Weiteren eine Tötung oder Verletzung von Fangverweigerern zu vermeiden, erfolgt zusätzlich eine Vergrämung durch Baufeldfreimachung (Maßnahme V2).

Eine Auslösung von Verbotstatbeständen kann bei der Artengruppe der Vögel durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden (Maßnahme V4). Des Weiteren kann der

Problematik des Vogelschlags entgegengewirkt werden, in dem die Glas- oder Fensterscheiben mit verschiedenen Maßnahmen (z.B. Milchglas) sicher gemacht werden (Maßnahme V3).

Eine Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG kann bei der Artengruppe der Fledermäuse durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden (Maßnahme V5). Um Zerschneidungswirkungen zu minimieren, werden linienartige Strukturen durch Baumpflanzungen entlang der L225 wiederhergestellt (Maßnahme V6).

Für Reptilien werden zur Vermeidung von Tötungen ebenfalls Vergrämungsmaßnahmen nach Baufeldfreimachung eingeleitet. Dabei wird die spätere Baufläche mit einer dichten Kleegrasmischung (Maßnahme V7) dichtgehalten. Dies wirkt einer erneuten Besiedelung entgegen. Des Weiteren wurde bei den Vermeidungsmaßnahmen (V2 und V4) für Haselmäuse und Vögel, die Reptilien ebenfalls berücksichtigt und gelten somit ebenfalls.

Zur Verminderung der Störwirkung durch Lichtquellen sind in Maßnahme V8 verschiedene Vorgaben zur Reduzierung der Auswirkungen von Licht zu finden. Dies Maßnahmen gelten artübergreifend für Insekten, Vögel und Fledermäuse.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der CEF-Maßnahmen kann erreicht werden, dass keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 erfüllt werden und für das geplante Vorhaben keine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt werden muss.

4.6 Boden

Als Untersuchungsraum für die Schutzgut Boden wird der gleiche herangezogen, wie bei den Schutzgütern Pflanzen, biologische Vielfalt und Tiere.

4.6.1 Methodik

Bestandsbeschreibung und –bewertung:

In der nachfolgenden Tabelle sind die für die Bearbeitung des Schutzgutes Boden wesentlichen Erfassungskriterien und die zugehörigen Quellen (Daten-/Informationsgrundlagen) zusammengestellt.

Tabelle 22: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Boden

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
- Bodeneinheiten wie Bodentypen, Bodenart und Ausgangsgestein	- Geologischen Karte von Baden-Württemberg, M 1:25 000, Blatt 8018, Tuttlingen - Amtliche Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50 000 - Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg 1:200 000 (BÜK 200)
Bodenfunktionen inkl. Bewertung - Natürliche Bodenfruchtbarkeit - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf - Filter und Puffer für Schadstoffe - Sonderstandort für naturnahe Vegetation	- Amtliche Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50 000 (www.lgrb.de)
Gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche: - Wälder mit Bodenschutzfunktion	- Waldfunktionenkartierung (WFK) Baden-Württemberg
Vorbelastungen, insbesondere - Siedlungs- und Verkehrsflächen, Abgrabungsstätten - anthropogen überformte Böden, Aufschüttungsböden - Altlasten	- Daten und Angaben des Landratsamtes Tuttlingen

Auswirkungsprognose:

Tabelle 23: Auswirkungskategorien für das Schutzgut Boden

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Baubedingt	
Funktionsbeeinträchtigung von Böden durch Flächeninanspruchnahme temporäre Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Funktionsbeeinträchtigung von Böden durch Aufschluss von Altlasten	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Funktionsbeeinträchtigung von Böden durch temporäre Staub- oder Schadstoffeinträge	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Verlust und Funktionsbeeinträchtigung von Wäldern mit Bodenschutzfunktion durch temporäre Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung
Anlagebedingt	
Verlust von Böden durch Versiegelung und Überbauung	Quantitative Ermittlung
Funktionsbeeinträchtigung von Böden durch Flächeninanspruchnahme (Überprägung)	Quantitative Ermittlung Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Funktionsbeeinträchtigung von Böden durch Veränderung des Grundwassershaushaltes	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Verlust und Funktionsbeeinträchtigung von Wäldern mit Bodenschutzfunktion durch Flächeninanspruchnahme oder durch Veränderung des Grundwassershaushaltes	Quantitative Ermittlung Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Betriebsbedingt	
Funktionsbeeinträchtigung von Böden durch Schadstoffeinträge	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

4.6.2 Basisszenario

Geologischer Untergrund:

Nach der Geologischen Karte 1:50.000 befindet sich das Plangebiet überwiegend im Verbreitungsbereich der Gesteine der Liegenden Bankkalke (joLB) des Oberen Jura. Die Gesteine sind meist verkarstet und größtenteils sehr wasserdurchlässig. Bei einer kleinen Teilfläche im Südwesten des Plangebietes handelt es sich um einen Tuffschlot (tMHt; Schlotfüllungen aus Tuffen und Lapillituffen), was auf die vormaligen vulkanischen Aktivitäten im Bereich der Hegaualb hinweist.

Bodeneinheiten und -wertigkeiten:

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes kommen drei Bodeneinheiten vor, die nachfolgend kurz beschrieben werden:

- *Terra fusca aus Rückstandston der Kalksteinverwitterung* mit mitteltiefer Gründigkeit und einer Bodenreaktion unter Wald von mittel bis stark sauer. Die Wasserdurchlässigkeit liegt im mittleren Bereich. Die Bodeneinheit ist im Geltungsbereich am stärksten vertreten und nimmt nahezu die gesamte Osthälfte ein.
- *Pseudogley aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über verwittertem Basalttuff*. Tiefgründiger Boden mit sehr geringer bis geringer Wasserdurchlässigkeit und sehr stark saurer Bodenreaktion unter Wald. Diese Bodeneinheit findet sich im Bereich des Tuffschlotes im Südwesten des Geltungsbereiches.
- *Rendzina und Terra fusca-Rendzina auf Oberjura-Bankkalke* mit eingeschränkter Durchwurzelbarkeit aufgrund seiner Flachgründigkeit. Die Bodenreaktion ist schwach alkalisch bis mittel sauer. Die Wasserdurchlässigkeit ist mittel bis hoch. Diese Bodeneinheit kommt nur relativ kleinflächig im Norden und Nordwesten des Geltungsbereiches sowohl unter Wald wie auch unter landwirtschaftlicher Nutzung (Grünland) vor.

Die Gesamtbewertung der anstehenden Böden erfolgt anhand der Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen (vgl. nachfolgende Tabelle). Dazu zählen die natürliche Bodenfruchtbarkeit, die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, als Filter und Puffer für Schadstoffe und die Funktion als Sonderstandort für naturnahe Vegetation. Des Weiteren wird die Lage des Bodens unter Wald (W) oder Landwirtschaftlicher Nutzfläche (LN) zur Bewertung herangezogen. Diese Einzelbewertungen sind in nachfolgender Tabelle für den im Geltungsbereich vorkommenden Bodentyp sowie für die versiegelten und unversiegelten Flächen aufgeführt.

Tabelle 24: Bewertung der Bodenfunktionen im Geltungsbereich

Bodeneinheit		Bewertung der Bodenfunktionen							
		Standort für naturnahe Vegetation	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (LN)*	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (W)*	Filter und Puffer für Schadstoffe (LN)*	Filter und Puffer für Schadstoffe (W)*	Gesamtbewertung (LN)	Gesamtbewertung (W)
r7	Terra fusca aus Rückstandston der Kalksteinverwitterung	< 3	2,0	2,0	3,0	3,5	3,5	2,5	2,83
r76	Pseudogley aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über verwittertem Basalttuff	3	2,0	1,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0
r1	Rendzina und Terra fusca aus Kalksteinzersatz und -Verwitterungslehm	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	1,83	2,17
	teilversiegelte Flächen	0	0	1,0	1,0	0	0	0,33	
	völlig versiegelte Flächen	0	0	0	0	0	0	0,00	

Bewertung der Bodenfunktionen:

0 = ohne Funktion 1 = gering 2 = mittel 3 = hoch 4 = sehr hoch

Für den Überlappungsbereich mit dem Bebauungsplan „Donau-Hegau (I)“ ist für die dort ausgewiesenen Gewerbegebietsflächen von anthropogen stark veränderten Bodenverhältnissen auszugehen (Versiegelungsgrad bis zu 80 %; Wertstufe im Mittel 0,78). Auch der dort befindliche Feldweg (wassergebundene Decke) weist nur noch sehr geringe Restwertigkeiten beim Schutzgut Boden auf. Lediglich die im Süden dieses Bebauungsplanes festgesetzte und im Ursprungszustand befindliche Wiesenfläche (Fläche für die Landwirtschaft), weist noch die Bodenfunktionen und –wertigkeiten entsprechend der Bodenkarte 1:50.000 auf (überwiegend Rendzina und Terra fusca-Rendzina auf Oberjura-Bankkalken mit mittlerer Gesamtwertigkeit).

Für den Überlappungsbereich mit dem Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone“ ist entsprechend der dort festgesetzten öffentlichen Verkehrsfläche von einer Vollversiegelung (ohne Bodenfunktionen) auszugehen.

Die folgende Tabelle führt die Flächenanteile der verschiedenen Gesamtwertstufen für den Untersuchungsraum auf. Es wird deutlich, dass der Hauptanteil der Böden im mittel- bis hochwertigen Bereich mit einer Gesamtbewertung von 2,5 und 2,83 liegen (ca. 56 %). Dies sind v.a. die Terra fusca-Böden in der Osthälfte des Geltungsbereiches, die bei den Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“ hohe bis sehr hohe Teilbewertungen aufweisen.

Tabelle 25: Flächenanteile der Bodenwertigkeiten im Geltungsbereich

Funktionserfüllung	Gesamtbewertung	Fläche [ha]	Anteil %
ohne	0	0,11	0,63
gering	0,33	0,41	2,36
	0,78[1)]	0,29	1,67
mittel	1,83	0,38	2,18
	2,00	4,71	27,07
	2,17	1,83	10,52
hoch	2,50	0,04	0,23
	2,83	9,63	55,34
Gesamtfläche		**17,4**	**100**

1) Flächen im Bereich der Gewerbegebiete des Bebauungsplanes „Donau-Hegau (I)“ entsprechend der dort vorgenommenen Bewertung des Planzustandes

Bodenschutzwald nach Waldfunktionskartierung:

Nach § 30 LWaldG ist Bodenschutzwald ein Wald auf erosionsgefährdeten Standorten, insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen, felsigen oder flachgründigen Steilhängen, auf Standorten, die zur Verkarstung neigen, und Flugsandböden.

Im oder im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereiches befindet sich kein Bodenschutzwald.

Altlasten bzw. geogene und anthropogene Vorbelastung der Böden (Ablagerungen und Altlastenverdachtsflächen):

Für den Geltungsbereich und die nähere Umgebung sind gemäß Auskunft der zuständigen Fachbehörde am Landratsamt Tuttlingen keine Altlasten, Verdachtsflächen oder Altablagerungen bekannt.

4.6.3 Auswirkungen der Planung

Anlagen- und baubedingte Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Umlagerung

Anlagen- und baubedingt kommt es zu Umlagerung, Abtrag, Versiegelung und Verdichtung von natürlich gewachsenen oder bereits umgelagerten Böden. Anlagenbedingt wirken sich Eingriffe durch Flächeninanspruchnahmen für Versiegelungen und Teilversiegelungen auf den Boden und seine Funktionen aus. Tabelle 26 zeigt die Inanspruchnahme der Bodeneinheiten auf.

Durch Verkehrswege kommt es zu Neuversiegelungen im Umfang von ca. 1,3 ha. Die Gewerbefläche kann bis zu 80 % überbaut/versiegelt werden und 20 % verbleiben als Grünfläche, wobei auch hier Eingriffe nicht auszuschließen sind (z.B. durch die Anlage von Rückhaltebecken).

Die beiden Regenrückhaltebecken im Westen und Nordosten verbleiben zwar als Grünfläche, hier finden jedoch infolge der erforderlichen Abgrabungen Eingriffe in das Schutzgut Boden statt.

Lediglich im Bereich der 30m-Waldabstandszone im Süden und Osten des Geltungsbereiches sind keine Eingriffe in das Schutzgut Boden zu erwarten.

Insgesamt wird mit 9,67 ha bzw. ca. 56 % in Flächen mit hoher Gesamtbewertung (Gesamtbewertung 2,5 und 2,83) eingegriffen.

Tabelle 26: Inanspruchnahme von Böden

	Bestand	**Planung**	
	Fläche (ha)	**Art der Nutzung**	**Fläche (ha)**
Industriegebiet (GI) (inkl. Fläche für Löschwasserbehälter)	4,2613	Überbauung/ Versiegelung	3,4090 (80 %)
		Grünfläche	0,8523 (20 %)
Gewerbegebiet$_1$ (GE$_1$)	1,2807	Überbauung/ Versiegelung	1,0246 (80 %)
		Grünfläche	0,2561 (20 %)
Gewerbegebiet$_2$ (GE$_2$)	6,7648	Überbauung/ Versiegelung	5,4118 (80 %)
		Grünfläche	1,3530 (20 %)
GE-Flächen im Bereich des BP „Donau-Hegau (I)“	0,2082	bleibt weiterhin GE-Gebiet entsprechend der Festsetzungen des BP „Donau-Hegau (I)“	0,2082
Verkehr	1,2969	Überbauung/ Versiegelung	1,2969
öff. Grünflächen - Regenrückhaltung	1,1112	Regenrückhaltebereiche (Abgrabung)	1,1112
öff. Grünflächen – Waldabstand	2,4853	kein Eingriff in den Boden	2,4853
Summe	**17,4084**		**17,4084**

Durch Überbauung verlieren die Böden im Fall der Teilversiegelung fast gänzlich, bei einer Versiegelung komplett ihre Funktionen. Durch eine Überbauung mit Erdbauwerken, das heißt Böschungen, Mulden, Versickerungsflächen, Regenrückhaltebecken und auch im Fall der Grünflächen wird nach Fertigstellung Oberboden aufgetragen. Dadurch können die Bodenfunktionen auf diesen Flächen zumindest teilweise wieder erfüllt werden.

Bauzeitlich beeinträchtigte Flächen können zeitweise einen Funktionsverlust erleiden, wenn diese beispielsweise für Baustelleneinrichtungsflächen befestigt werden. Bei mechanischer Bodenbelastung ist eine Verdichtung der Böden zu erwarten. Auch die Umlagerung von Böden kann sich negativ auf das Bodengefüge auswirken. Eine temporäre Überdeckung des Bodens mit Boden- und Gesteinsmaterial bewirkt möglicherweise eine Veränderung bzw. eine zeitlich begrenzte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen.

Durch die Rekultivierung von bauzeitlich beanspruchten Flächen, d.h. durch Bodenlockerung, soweit Verdichtungen aufgetreten sind, durch den Rückbau von Überdeckungen und die Wiederandeckung von Boden, können die natürlichen Bodenfunktionen teilweise wiederhergestellt und die Auswirkungen verringert werden.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffeinträge

Erhöhte Schadstoffeinträge sind im Spritzwasserbereich bis 10 m vom Fahrbahnrand zu erwarten. Dieser Belastungsanteil liegt innerhalb des Geltungsbereichs, wo Böden durch Überprägung in ihren natürlichen Bodenfunktionen ohnehin stark eingeschränkt sind, so dass von keiner zusätzlichen erheblichen Auswirkung durch Schadstoffeinträge auszugehen ist.

Auch bauzeitliche Schadstoffeinträge sind bei nicht sachgerechter Bauausführung möglich. Unter Beachtung der einschlägigen Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die ordnungsgemäße Handhabung der Maschinen und Baumaterialien sowie durch die Beachtung der einschlägigen Regelwerke zum Baustellenablauf (z. B. hinsichtlich Einrichtung und Betrieb von Betankungsplätzen) werden diese potenziellen Gefährdungen minimiert und mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden weitestgehend vermieden.

Auswirkungen auf Böden durch den Aufschluss von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen

Ein anlagen- und baubedingter Eingriff in Altlasten-, Altlastenverdachtsflächen oder Altablagerungsflächen ist nicht zu erwarten. Nach Einschätzung des Wasserwirtschaftsamts Tuttlingen existieren keine Hinweise, dass solche Flächen im Bereich des Untersuchungsgebietes vorhanden sind.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Auf Grund der Größe und der Art des Vorhabens sind erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Boden unvermeidbar. Es werden Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen getroffen, um die Auswirkungen möglichst gering zu halten. Allgemein wird die Planung und Ausführung schonend und flächensparend durchgeführt. Bauzeitlich beanspruchte Flächen werden auf das Nötigste reduziert, indem dauerhaft überbaute Flächen und bestehende Wege nach Möglichkeit für zwischenzeitliche Inanspruchnahmen genutzt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen in ihren ursprünglichen Zustand durch tiefgründige Lockerung des Bodens. Bodenabtrag, -lagerung und -auftrag werden fachgerecht durchgeführt und ggf. kontaminierte Böden entsorgt. Durch die Festsetzung einer Verpflichtung zur Begrünung von Dachflächen mit einer Dachneigung bis 10° kann auch ein Teil der verloren gehenden Bodenfunktionen (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) substituiert werden.

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden aufgrund der hohen Flächenversiegelung und Überprägung von natürlichen Böden als von **hoher Erheblichkeit** einzustufen. Ein Ausgleich für das Schutzgut Boden kann nur teilweise erfolgen (siehe Kap. 7.3).

4.7 Fläche

4.7.1 Methodik

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen dürfen nur im notwendigen Umfang genutzt werden. Beim Schutzgut Fläche werden neben dem Flächenverbrauch auch die Themen Flächeneffizienz und Lage im (Frei)-Raum verbal-argumentativ behandelt.

4.7.2 Basisszenario

Bei den Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes handelt es sich überwiegend um Waldflächen. Im Norden schließt das Industrie- und Gewerbegebiet „Donau-Hegau (I)“ an. Im Westen verläuft die L225 und nordwestlich (jenseits der L225) befindet sich die Hochbauzone des Daimler Prüf- und Technologiezentrums Immendingen.

4.7.3 Auswirkungen der Planung

Die überörtlichen Belange zum Schutzgut Fläche (Standort, Erschließung, Alternativen sowie vertiefte Betrachtungen zum Naturpark Obere Donau) wurden im Rahmen des Umweltberichts zur Flächennutzungsplanänderung bereits ausführlich dargestellt und bewertet. Im Sinne der Abschichtung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird auf diese Ausführungen verwiesen. Nachfolgend werden nur zusätzliche Aspekte am gewählten Standort weiter betrachtet.

Flächeneffizienz:

Die Ausformung und Aufteilung (Entwicklung in Bauabschnitten, bedarfsangepasste Grundstücksgrößen) in Verbindung mit der gewählten Festsetzungskonzeption (die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,8 entspricht der nach §17 BauNVO zulässigen Obergrenze) ermöglicht eine effiziente und betriebsangepasste Flächenausnutzung mit einem günstigen Verhältnis von Erschließung zu Bauflächen. Hinsichtlich des Aspekts Fläche ist dies als vorteilhaft zu bewerten, da eine hohe Flächeneffizienz dazu beiträgt, dass der kommunale Gewerbeflächenbedarf möglichst lange an diesem Standort abgedeckt werden kann.

4.8 Wasser

4.8.1 Methodik

Oberflächengewässer:

Im Untersuchungsraum existieren keine Oberflächengewässer, so dass auf die Darstellung methodischer Grundlagen verzichtet wird.

Grundwasser:

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Erfassungskriterien und die zugehörigen Quellen zusammengestellt, die – soweit verfügbar - zur Bestandsbeschreibung und -Bewertung im Schutzgut Wasser – Teilaspekt Grundwasser herangezogen werden.

Tabelle 27: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Wasser – Teilaspekt Grundwasser

Erfassungskriterien	**Relevante Daten- / Informationsgrundlagen**
- Grundwasserdynamik (Fließrichtung und Fließgeschwindigkeiten) - Grundwasserqualität - Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen - Grundwasserneubildung - Art und Mächtigkeit der grundwasserleitenden und grundwasserstauenden Gesteinsschichten/ Grundwasserstockwerke - Verschmutzungsempfindlichkeit - Art und Mächtigkeit der Deckschichten - Grundwasserflurabstände	- Kartenserver LUBW und LGRB
Gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche: - Wasserschutzgebiete, Quellen - Waldflächen mit besonderen Funktionen für den Wasserhaushalt	- Amtliche Schutzgebietsausweisungen - Waldfunktionenkartierung (WFK) Baden-Württemberg
Vorbelastungen (Verunreinigungen, Altlasten)	- Mitteilungen des Landratsamtes Tuttlingen

Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt im Wesentlichen verbal-argumentativ auf Grundlage fachgutachterlicher Einschätzungen. Die wesentlichen Bewertungsaspekte für das Grundwasser sind:

- die Ergiebigkeit der Grundwasserleiter,
- die Verschmutzungsempfindlichkeit der Grundwasserleiter und
- die Grundwasserqualität.

Über die Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen wird die Bedeutung des Grundwassers hinsichtlich der Verfügbarkeit für den Naturhaushalt und der wirtschaftlichen

Nutzbarkeit bewertet. Bewertungskriterien sind die Art und Mächtigkeit der grundwasserleitenden und grundwasserstauenden Gesteinsschichten / Grundwasserstockwerke sowie die Grundwasserneubildung.

Hinsichtlich der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sind die Grundwasserflurabstände und die Eigenschaften des Bodens hinsichtlich der Wasserdurchlässigkeit, des Nitratrückhaltevermögens und des Schwermetallfiltervermögens (Art und Mächtigkeit der Deckschichten) von Bedeutung.

Im Schutzgut Wasser – Teilaspekt Grundwasser werden die folgenden Auswirkungskategorien betrachtet.

Tabelle 28: Auswirkungskategorien im Schutzgut Wasser - Teilaspekt Grundwasser

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Baubedingt	
Quantitative Veränderung der Grundwasserdynamik durch temporäre Eingriffe in das Grundwasser (Flächeninanspruchnahmen, Grundwasserhaltungsmaßnahmen, Einleitungen/ Entnahmen)	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Qualitative Veränderung (Verschmutzungsgefährdung) von Grundwasserleitern durch Schadstoffeinträge bei Anschnitt grundwasserführender Schichten, Einleitungen/Entnahmen, Aufschluss von Altlasten sowie durch erhöhte N-Mineralisation infolge Rodung	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Anlagebedingt	
Veränderung der Grundwasserneubildung durch Flächeninanspruchnahme (Rodung) und Versiegelung unter Berücksichtigung des Entwässerungskonzeptes	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ, Ergebnisse aus Fachgutachten
Quantitative Veränderung des Grundwasserkörpers und der Grundwasserdynamik durch Eingriffe in das Grundwasser (Tiefbauten)	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ, Ergebnisse aus Fachgutachten
Betriebsbedingt	
Qualitative Veränderung (Verschmutzungsgefährdung) von Grundwasserleitern durch Schadstoffe	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

4.8.2 Basisszenario

Oberflächengewässer:

Im Geltungsbereich und seinem Umfeld existieren keine Oberflächengewässer und keine Überschwemmungsgebiete bzw. überschwemmungsgefährdete Bereiche.

Grundwasser:

Der Geltungsbereich wird der hydrogeologischen Einheit des Oberen Jura (Schwäbische Fazies) zugeordnet. Er liegt im direkten Grundwassereinzugsgebiet der Aachquelle. Die Grundwasserströmung ist nach Südosten, in Richtung auf die Aachkarstquelle ausgerichtet (GEON 2013). Im Geltungsbereich handelt es sich um einen Kluft-/Karstgrundwasserleiter (Weißjura-Karstaquifer) mit mäßiger Durchlässigkeit und

meist mittlerer bis mäßiger Ergiebigkeit. Die Verkarstung ist überwiegend in der Auflockerungszone bis in Tiefen von etwa 100 m sowie in größerer Tiefe an Großklüften, Spalten und Störungen gebunden. Des Weiteren ist das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung als gering einzustufen (LGRB). Der Karstaquifer ist somit sehr anfällig für Verunreinigungen, weil kaum eine schützende Überdeckung vorhanden ist. Der Grundwasserflurabstand zum Weißjura-Karstaquifer beträgt über 100 m.

Die nächstgelegenen Wasserschutzgebiete liegen mehr als 3 km entfernt.

4.8.3 Auswirkungen der Planung

Oberflächengewässer:

Es sind keine Auswirkungen zu erwarten, da keine Oberflächengewässer vorhanden.

Grundwasser:

Ein direkter Eingriff in den Aquifer ist beim vorliegenden Vorhaben aufgrund des großen Grundwasserflurabstandes nicht zu erwarten. Dennoch sind Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwasserneubildung nicht auszuschließen.

Quantitative bau- oder anlagenbedingte Beeinträchtigungen der Grundwasserdynamik und -neubildung

Im Geltungsbereich (GB) werden großflächige Versiegelungen ermöglicht.

Das auf den öffentlichen Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird den beiden Regenrückhaltebecken im Westen und Nordosten des Plangebietes zugeführt, wo es über eine belebte Bodenschicht vollständig versickert wird.

Das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen wird dezentral auf den jeweiligen Grundstücken versickert. Der Bebauungsplan enthält eine entsprechende Festsetzung dazu.

Das auf den befestigten Hofflächen der Baugrundstücke anfallende Niederschlagswasser darf nur bis zu einer Menge von 30,5 l/s je 10.000 m² Grundstücksfläche dem Regenwasserkanal zugeführt werden. Überschüssiges Niederschlagswasser muss auf den jeweiligen Grundstücken versickert bzw. zurückgehalten und dann gedrosselt dem Regenwasserkanal zugeführt werden.

Insgesamt werden die anfallenden Niederschlagwässer damit vollständig über die örtliche Versickerung wieder dem Grundwasserkörper zugeführt, so dass sich die Grundwasserneubildung für das Planungsgebiet insgesamt nicht verringert. Auswirkungen auf genutzte Grundwasservorkommen sind nicht zu erwarten.

Die Ableitung von Niederschlagswasser aus dem Plangebiet wird durch Festsetzungen zur extensiven Dachbegrünung für Dachflächen bis 10° Dachneigung sowie zur Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für private Erschließungswege ohne Fahrverkehr reduziert.

Qualitative bau- oder anlagebedingte Beeinträchtigungen von Grundwasserleitern durch Schadstoffeinträge

Potenzielle bau- oder anlagenbedingte Verunreinigungen des Grundwassers können durch folgende Maßnahmen vermieden werden: Für die Baumaßnahmen muss gewährleistet sein, dass keine Flüssigkeiten von Maschinen (Öl, Benzin, Kühlerflüssigkeit) in den Untergrund versickern können. Der sachgerechte Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen und die Verwendung von grundwasserverträglichen Bau- und Bauhilfsstoffen können baubedingte Schadstoffeinträge vermindern und vermeiden.

Das Oberflächenwasser (Regenwasser) vom Baufeld ist von den Baugruben fernzuhalten. Bei der Versickerung von Niederschlagswasser ist nach Merkblatt ATV-DVWK-M 153 eine Versickerung über eine 0,3 m mächtige Oberbodenschicht ausreichend. Im Falle eines Unfalls mit wassergefährdenden Stoffen müssen spezielle Maßnahmen (z.B. Bodenaustausch) zeitnah umgesetzt werden, die einen Schadstoffeintrag in das Grundwasser verhindern.

Bei den Bauarbeiten ist besonders darauf zu achten, dass die gewachsenen Deckschichten nicht mehr als unbedingt notwendig beseitigt werden, da diese einen besonderen Schutz des Grundwassers gewährleisten.

Es bestehen keine Hinweise auf vorhandene Altlasten im Geltungsbereich. Das Risiko einer Mobilisierung von Schadstoffen, die potenziell grundwassergefährdend sind, ist somit nach aktuellem Kenntnisstand gering.

Unter Beachtung der entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Grundwasserleitern durch Schadstoffeinträge

Betriebsbedingte Grundwasserverschmutzungen sind unter Einhaltung der allgemeinen Schutzvorschriften nicht zu erwarten. Flächen für das Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen und zur Fahrzeugwäsche vorgesehene Bereiche sind mit einem wasserundurchlässigen Belag zu gestalten und über die Schmutzwasserkanalisation zu entwässern. Sollten Verunreinigungen in die Retentionsanlagen auf den Baugrundstücken eingetragen werden, ist ein Bodenaustausch durchzuführen.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Durch den Abfluss von Oberflächenwasser (Niederschlagswasser) vom Baufeld (baubedingt) oder von Lager-, Hof- und Verkehrsflächen (anlagenbedingt) kann es potenziell zu Verunreinigungen des Grundwassers kommen. Durch sachgerechten Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen und der Verwendung von grundwasserverträglichen Bau- und Bauhilfsstoffen können baubedingte Schadstoffeinträge vermieden werden. Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen sind weder bau- noch anlagenbedingt qualitative negative erhebliche Auswirkungen auf den Grundwasserkörper zu erwarten. Quantitative negative Veränderung der Grundwasserneubildung sind

durch die vollständige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers vor Ort ebenfalls nicht zu erwarten. Insgesamt entstehen beim Schutzgut Wasser somit keine erheblich negativen Umweltauswirkungen.

4.9 Klima / Luft (Lokalklima)

4.9.1 Methodik

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Erfassungskriterien und die zugehörigen Quellen (Daten- und Informationsgrundlagen) zusammengestellt, die zur Bestandsbeschreibung und -bewertung in den Schutzgütern Klima und Luft herangezogen werden.

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Tabelle 29: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Klima und Luft

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
Regionalklima: - Lufttemperatur - Niederschlag - Rel. Luftfeuchtigkeit und Nebel - Sonnenscheindauer - Windstärke und Windrichtung	- Klimaatlas von Baden-Württemberg - Klimagutachten Prüf- und Technologiezentrum Immendingen (INGENIEURBÜRO LOHMEYER 2013a)
Lokal- und Geländeklima - Kaltluftentstehungsgebiete mit und ohne Wohnsiedlungsbezug - Kaltluftsammelgebiete - Kalt- und Frischluftabflussbahnen mit und ohne Wohnsiedlungsbezug - Windschwache Strahlungswetterlagen - Bodennahe Wind- und Temperaturfelder	- Klimagutachten Prüf- und Technologiezentrum Immendingen (INGENIEURBÜRO LOHMEYER, 2013a) - Topografische Karte M 1:25.000 - Luftbilder - Geländebegehung
Gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche: - Waldflächen mit besonderen Funktionen für Klimaschutz (Klimaschutzwald) - Wald mit besonderer Immissionsschutzfunktion (Immissionsschutzwald)	- Waldfunktionenkartierung (WFK) Baden-Württemberg
Vorbelastungen - Wärmeinseleffekte - Bioklimatische Belastungen - Verkehrswege (Autobahnen, Bundesstraßen, verkehrsreiche Landesstraßen)	Klimagutachten Prüf- und Technologiezentrum Immendingen (Ingenieurbüro Lohmeyer, 2013a)
Flächen mit lufthygienischer Ausgleichs- und Schutzfunktion: - aktuelle Flächennutzung	- Biotoptypenkartierung

Erfassungskriterien	Relevante Daten- / Informationsgrundlagen
Lufthygienische Belastung	- Daten zur Immissions-Hintergrundbelastung (LUBW Daten- und Kartendienst) - Luftschadstoffgutachten für das geplante Prüf- und Technologiezentrum Immendingen (Ingenieurbüro Lohmeyer, 2013b) - Emissionskataster Baden-Württemberg 2018

Die Behandlung beim Teilaspekt Klima erfolgt unter Berücksichtigung des Klimagutachtens (INGENIEURBÜRO LOHMEYER 2013A), das zum Planungsverfahren des Daimler Prüf- und Technologiezentrums erarbeitet wurde und in dessen Betrachtungsraum auch der Untersuchungsraum des Geltungsbereichs Donau-Hegau II liegt. Die Ist-Situation wird zum einen durch eine allgemeine Beschreibung des Regionalklimas, zum anderen durch die Charakterisierung der lokalklimatischen Besonderheiten des Untersuchungsraumes dargestellt. Das Regionalklima beschreibt das Klima in Gebieten von 1 bis 100 km Ausdehnung. Im Rahmen des Lokalklimas, welches in das Regionalklima eingebettet ist, werden die Besonderheiten einer, beispielsweise durch Bauwerke und Geländeerhebungen oder -einschnitte geprägten, Erdoberfläche eines Standortes angesprochen.

Zum Teilaspekt Luft liegen ebenfalls keine gesonderten Gutachten vor. Hier wird vor allem auf das Luftschadstoffgutachten für das geplante Prüf- und Technologiezentrum Immendingen (INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG (2013b) und das Luftschadstoffgutachten für den geplanten Ersatz der drei Brücken im Zuge der L 225 bei Immendingen (INGENIEURBÜRO LOHMEYER 2018) zurückgegriffen.

Die Bestandsbewertung in den Schutzgütern Klima und Luft erfolgt weitgehend verbal-argumentativ im Rahmen der Bestandsbeschreibung. Auf die Anwendung eines formalisierten Bewertungsverfahrens mit differenzierter Ausweisung des Funktionalen Wertes wird verzichtet.

Auswirkungsprognose

In den Schutzgütern Klima und Luft werden die folgenden Auswirkungskategorien betrachtet.

Tabelle 30: Auswirkungskategorien in den Schutzgütern Klima und Luft

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Baubedingt	
Verlust und Funktionsbeeinträchtigung von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion durch temporäre Flächeninanspruchnahme und anderen klimawirksamen Flächen	Quantitative Ermittlung
Funktionsbeeinträchtigung von klimatischen Ausgleichsströmungen durch temporäre Barriereeffekte oder Umlenkung	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Verlust und Funktionsbeeinträchtigung von Wald mit Immissionsschutzfunktion durch temporäre Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung
Beeinträchtigung der Luftqualität durch temporäre Schadstoffimmissionen, hervorgerufen durch LKW-Verkehr und Baumaschinenbetrieb	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Anlagebedingt	
Verlust und Funktionsbeeinträchtigung von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion durch Flächeninanspruchnahme und anderen klimawirksamen Flächen	Quantitative Ermittlung
Funktionsbeeinträchtigung von klimatischen Ausgleichsströmungen durch Barriereeffekte oder Umlenkung (z.B. durch Geländemodellierung)	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Verlust und Funktionsbeeinträchtigung von Wald mit Immissionsschutzfunktion durch Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung
Betriebsbedingt	
Beeinträchtigung der Luftqualität durch Schadstoffimmissionen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

4.9.2 Basisszenario

Klima

Regionalklima

In der Umgebung von Immendingen finden an einigen Messstationen meteorologische Datenerfassungen durch den Deutschen Wetterdienst statt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Klimadaten der nächstgelegenen Stationen aufgeführt. Die nächstgelegene Station ist Aach, ca. 13 km südöstlich gelegen, die Station Villingen-Schwenningen liegt ca. 20 km nordwestlich, Klippeneck ca. 20 km nördlich von Immendingen.

Tabelle 31: Klimadaten der Wetterstationen in der Umgebung von Immendingen (Quelle: DWD 1990, 2010)

Parameter	**Mess-Station**		
	Aach (ca. 12 km südwestlich vom PU) Alle Werte vom Zeitraum 1961–1990	Klippeneck (knapp 21 km nördlich vom PU) Werte vom Zeitraum 1961–1990 [In eckiger Klammer die verfügbaren Werte vom Zeitraum 1981–2010]	Villingen-Schwenningen (knapp 28 km nordwestlich vom PU) Werte vom Zeitraum 1961–1990 [in eckiger Klammer die verfügbaren Werte vom Zeitraum 1981–2010]
Höhe ü. NN	478 m	973 m	720 m
Mittlere Jahrestemperatur (2 m über dem Erdboden)	8,1°C	6,2 °C	6,7 [7,3] °C
Mittlere tägliche Minima	3,3 °C	3 °C	1,7 °C
Mittlere tägliche Maxima	12,9 °C	10,2 °C	11,9 °C
Eistage (Tage mit Tagesmaximum der Temperatur < 0 °C)	26	47 [42] °C	28 [28]
Frosttage (Tage mit Tagesminimum der Temperatur < 0 °C)	116	124 [116]	139 [124]
Sommertage (Tage mit Tagesmaximum der Temperatur >= 25 °C)	38	11 [14]	24 [31]
Sonnenscheindauer (Jahresmittel)	-	1858 Stunden	[1659] Stunden
Niederschlag (Jahresmittel)	778 mm	899 mm	914,6 [899] mm
Regentage	126	135	131
Relative Feuchte	80 %	80 %	79 %
Bewölkung	69 %	66 %	66

Das Untersuchungsgebiet liegt oberhalb des Donautals, auf einer Höhe von ca. 760 m üNN. Im Vergleich zu der hochgelegenen Station Klippeneck liegen die mittleren Lufttemperaturen hier etwas höher. Die anderen genannten Stationen zeigen die Spannweite der klimatischen Verhältnisse auf, die auch für das Untersuchungsgebiet charakteristisch sind.

Windmessdaten (LUBW Stand 2019) liegen für Immendingen im Kartendienst der LUBW vor. Sie weisen eine „Mittlere Windgeschwindigkeit von 5,12 m/s“ auf.

Lokalklima, Kaltluft

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie die östlich und südlich angrenzenden Flächen bestehen fast vollständig aus Waldflächen, die ausgleichend auf das Lokalklima wirken. Im Westen grenzen jenseits der L225 Acker- und Grünlandflächen an. Die Wald- und Landwirtschaftsflächen fungieren als Kaltluftentstehungsgebiete. Kaltluftströme sind wegen der relativen Ebenheit des Geländes dagegen nur schwach ausgeprägt und der Topographie folgend überwiegend nach Südosten und Osten zu den großflächigen Waldbeständen außerhalb des Geltungsbereiches hin ausgerichtet. Ein Wohnsiedlungsbezug besteht somit nicht.

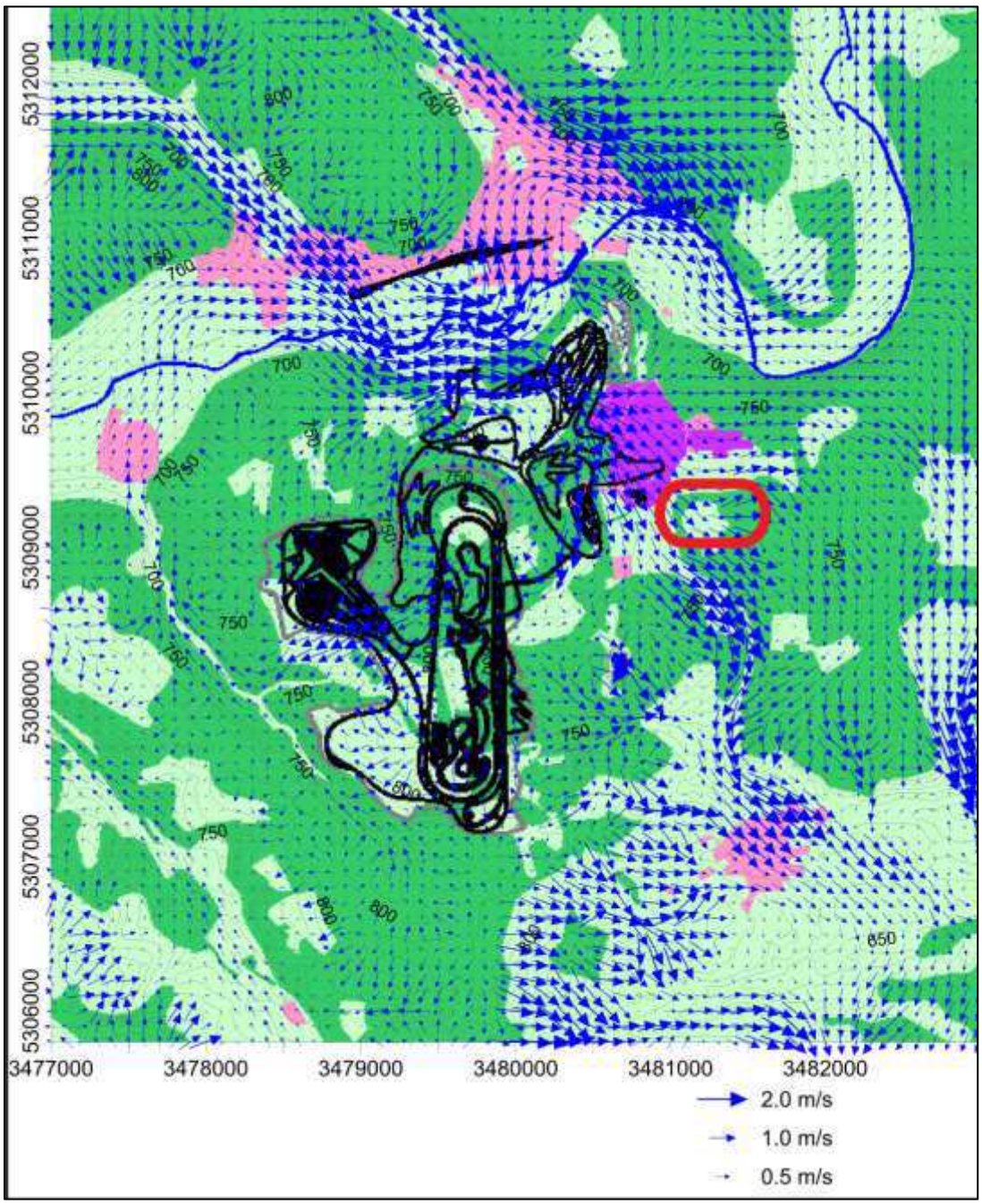


Abbildung 16: Geschwindigkeit und Richtung der Kaltluftströme in der gesamten Umgebung von „Donau Hegau II“ (rot umrandet) (Quelle: Klimagutachten für das Prüf- und Technologiezentrum Immendingen (LOHMEYER GMBH CO.KG 2013a)

Lokalklima - Vorbelastungen

Als Vorbelastungen für das Lokalklima sind die angrenzenden Bebauungen im Bereich der Hochbauzone des Prüf- und Technologiezentrums sowie des Gewerbe- und Industriegebietes Donau-Hegau I zu nennen. Durch den hohen Versiegelungsgrad in diesen Bereichen kommt es tagsüber zu einer stärkeren Aufheizung (Wärmeinsel).

Klimaschutzwald

Ausgewiesene Klimaschutzwälder sind im geplanten und erweitert betrachteten Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Luft

Luftqualität

Nachfolgende Angaben zur Luftqualität und zur großräumigen Schadstoffhintergrundbelastung sind dem Daten- und Kartendienst des LUBW entnommen. Unterstützend werden zudem die Prognosen des „Luftschadstoffgutachtens für das geplante Prüf- und Technologiezentrum Immendingen“ (LOHMEYER, 2013B) herangezogen.

Tabelle 32: Schadstoffhintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung im Jahr 2016 sowie Prognose für das Jahr 2025 (Quelle: LUBW Daten- und Kartendienst)

Schadstoff	Jahresmittelwert (in µg/m³)		Immissionsgrenzwert gem. 39. BImSchV (in µg/m³)
	2016	2025 (Prognose)	
NO_2	9	5	40
PM_{10}	10	9	40
$PM_{2,5}$	7,7	6,6	25

Es wird ersichtlich, dass die großräumige Hintergrundbelastung für Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) deutlich unter den über ein Kalenderjahr gemittelten Immissionsgrenzwerten liegt.

Das Luftschadstoffgutachten für das geplante Prüf- und Technologiezentrum Immendingen“ (LOHMEYER, 2013B) hat die Auswirkungen des Testbetriebes auch auf lokaler Ebene näher untersucht und kommt für den Gundelhof auf eine mittlere NO_2 – Belastung von 16 µg/m³, eine mittlere PM_{10} – Belastung von ebenfalls 16 µg/m³ sowie eine mittlere $PM_{2,5}$ – Belastung von 15 µg/m³. Auch diese Werte liegen noch deutlich unter den Immissionsgrenzwerten.

Immissionsschutzwald

Immissionsschutzwald hat die Aufgabe, Schaden verursachende oder belästigende Einwirkungen, die den Menschen direkt oder indirekt über die Luft erreichen, zu mindern. Immissionsschutzwald dient somit dem Schutz vor und der Verminderung nachteiliger Wirkungen durch Lärm, Gase, Stäube, Aerosole und Strahlen. Nach Waldfunktionenkartierung sind das Waldgebiet nördlich des Gewerbegebietes Donau-Hegau I sowie die Waldabschnitte, die südwestlich an den Geltungsbereich angrenzen (durch L225 getrennt) als Immissionsschutzwald ausgewiesen

4.9.3 Auswirkungen der Planung

Klima

Die Erweiterung des Gewerbegebietes wird den bereits bestehenden lokalen Wärmeinsel-Effekt (Donau-Hegau I, Hochbauzone des Prüf- und Technologiezentrums) infolge des hohen Versiegelungsgrades und der Beseitigung von lokalklimatisch ausgleichend wirkenden Waldflächen verstärken. Ein direkter Wohnsiedlungsbezug besteht jedoch nicht. Aufgrund der topografischen Verhältnisse stellt die geplante Bebauung auch kein relevantes Hindernis in Bezug auf die ohnehin schwach ausgeprägten Kaltluftströmungen im Plangebiet und dessen Umgebung dar.

Durch verbindliche Festsetzungen zur Begrünung von Dachflächen sowie die Eingrünung des Straßenraumes mit Baumpflanzungen in vergleichsweise hoher Anzahl (Beschattungswirkung) werden die lokalklimatischen Auswirkungen abgemildert.

Wälder mit Klimaschutzfunktion gemäß der Waldfunktionenkartierung sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Die Auswirkungen auf den übergeordneten Klimaschutz werden in Kapitel 4.18 behandelt.

Luft

Luftqualität

Auch unter Einbeziehung der angrenzenden Nutzungen (Prüf- und Technologiezentrum, Donau-Hegau I) ist bei Umsetzung der Planung nicht davon auszugehen, dass es zu bau-, anlagen- oder betriebsbedingten Überschreitungen der NO_2- und Feinstaub-Immissionsgrenzwerte kommen wird. Erhebliche Auswirkungen auf die Luftqualität sind nicht zu erwarten. Genauere Prognosen sind jedoch erst im nachgeordneten Bebauungsplanverfahren bzw. im späteren Baugenehmigungsverfahren/immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren möglich. Dies gilt auch für mögliche Zusatzbelastungen infolge von erhöhtem Verkehrsaufkommen an der Ortsdurchfahrt von Immendingen, wobei hier mittelfristig deutliche Entlastungen infolge der geplanten Ortsumgehung der B311 zu erwarten sind.

Auswirkungen auf Immissionsschutzwald nach Waldfunktionenkartierung

Durch die geplanten Eingriffe kommt es nicht zum Verlust von Wald mit Immissionsschutzfunktion, so dass die Funktionen der oben genannten Waldabschnitte weiterhin vollständig erfüllt werden können.

Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen

Insgesamt sind mit dem geplanten Vorhaben Auswirkungen von geringer bis maximal mittlerer Erheblichkeit für das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten. Tiefergehende Betrachtungen erfolgen – je nach konkreter Ansiedlung – im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren bzw. in vorhabenbezogenen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Der gewählte Standort der Gebietsausweisung bietet zudem im Zusammenhang mit der geplanten Ortsumfahrung der B311 von Immendingen den Vorteil, dass künftige Transport- und Pendlerverkehre nicht durch die Ortslage von Immendingen geführt werden müssen, sondern der neue Gewerbestandort direkt angefahren werden kann. Dies vermeidet Immissionen im direkten Wohnsiedlungsumfeld. Außerdem erhält die Gewerbeansiedlung einen Anschluss an den ÖPNV, so dass auch eine direkte Verbindung mit dem Bahnhof in Immendingen geschaffen wird. Diese im Zuge der gewerblichen Ansiedlungen im Planungsumfeld eingerichtete Anbindung kann auch für Besucher des Höwenegg interessant sein und dazu beitragen Individualverkehr und damit verbundene Emissionen zu reduzieren.

4.10 Landschaft

4.10.1 Methodik

Die Bestandsdarstellung im Schutzgut Landschaft erfolgt anhand der Daten, welche im Rahmen der projektbezogen durchgeführten Biotoptypenkartierung erhoben wurden, sowie auf Grundlage von Geländebegehungen zur Erfassung der Gliederungsprinzipien, Anordnungsmuster und Sichtbeziehungen zwischen den Landschaftsbildkomponenten. Zusätzlich werden bestehende Planungsgrundlagen ausgewertet.

In Tabelle 33 sind die wesentlichen Erfassungskriterien und die zugehörigen Quellen (Daten- und Informationsgrundlagen) zusammengestellt, die zur Bestandsbeschreibung und -bewertung herangezogen werden.

Tabelle 33: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Landschaft

Erfassungskriterien	**Relevante Daten- / Informationsgrundlagen**
Landschaftsbildkomponenten/Landschaftsbildeinheiten, abgegrenzt anhand von: - Naturräumlicher Struktur - Relief - Landnutzung, Biotoptypen - Siedlungen - Landschaftsbildprägende Ortsränder - Gewässer - Visuellen Leitlinien und Sichtbeziehungen	- Die Naturräume Baden-Württembergs - Biotoptypenkartierung - Topografische Karte 1:25.000 - Geländebegehungen - Luftbilder - Digitales Geländemodell
Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche: - Landschaftsschutzgebiete - Naturpark - Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild	- Waldfunktionenkartierung (WFK) Baden-Württemberg - Schutzgebietsausweisungen LUBW - Regionalplan
Vorbelastungen, z.B.: - Freileitungen - Verkehrstrassen - störende Bauwerke	- Biotoptypenkartierung - Topografische Karten 1:25.000 - Geländebegehungen - Luftbilder

Die *Bewertung* der qualitativen Ausprägung der Landschaft erfolgt nach den Kriterien: **Eigenart, Vielfalt und Schönheit**.

Die Ausprägungen der Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit werden unter Berücksichtigung der Vorbelastung verbal-argumentativ zu einem Gesamtwert (= Funktionaler Wert; FW) zusammengeführt und einzelfallbezogen beschrieben und begründet. Mit einbezogen werden dabei die naturraumtypische standörtliche „Natürlichkeit“, die „historische Kontinuität“ und die vorhabenbezogene Empfindlichkeit der Landschaft wie z. B. im Fall weiträumiger Sichtbeziehungen. Zudem stellen die Erlebbarkeit und die Zugänglichkeit der Landschaft am Standort einen weiteren bewertungsrelevanten Aspekt dar. Die nachfolgende Tabelle zeigt typische Beispiele für die Bewertung.

Tabelle 34: Bewertungsrahmen im Schutzgut Landschaft

Erläuterung und Beispiel	Funktionaler Wert
Gebiete mit hoher und / oder sehr hoher Vielfalt bzw. Eigenart und / oder fehlender Vorbelastung, Beispiele: - naturnahe Laub- und Mischwaldbestände - naturnahe Fließgewässerauen mit Gehölzufersaum - abwechslungsreiche, reich strukturierte Landschaften mit kulturhistorisch alten Nutzungsformen (z.B. Wacholderheiden)	sehr hoch (5)
Gebiete mit mittlerer / hoher Vielfalt bzw. Eigenart und / oder einzeln auftretender Vorbelastung, Beispiele: - feldgehölzreiche Feldflur - stärker forstwirtschaftlich geprägter Wald - Landschaften mit kulturhistorisch alten Nutzungsformen, aber deutlicher Überprägung durch andere Nutzungen - stark durchgrünte, locker bebaute Siedlungsbereiche mit altem Gehölzbestand	hoch (4)
Gebiete mit geringer / mittlerer Vielfalt bzw. Eigenart und / oder erkennbarer Vorbelastung, Beispiele: - Wechsel von Acker- und Grünlandnutzung mit strukturierenden Gehölzelementen - durchgrünte Siedlungsbereiche / Kleingärten mit Gehölzen - wenig strukturierte Offenlandbereiche mit weiträumigen Sichtbeziehungen (mit Siedlungsbezug)	mittel (3)
Gebiete mit sehr geringer / geringer Vielfalt bzw. Eigenart und / oder deutlicher Vorbelastung, Beispiele: - zusammenhängende Gewerbe- und Mischgebiete, Versorgungsanlagen - dichte Bebauung - intensiv genutzte und ausgeräumte Ackerlandschaften - einförmige, strukturarme Forstbestände	gering (2)
nicht belegt	sehr gering (1)

Im Schutzgut Landschaft werden die folgenden Auswirkungskategorien betrachtet.

Tabelle 35: Auswirkungskategorien im Schutzgut Landschaft

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Baubedingt	
Funktionsverlust und -beeinträchtigung des Landschaftsbildes und von gesetzlich oder gesamtplanerisch geschützten Bereichen durch Bautätigkeiten	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ
Anlagebedingt	
Funktionsverlust und -beeinträchtigung des Landschaftsbildes und von gesetzlich oder gesamtplanerisch geschützten Bereichen durch Überformung, Zerschneidung oder Veränderung der Standortfaktoren (z. B. durch technische Elemente, Wälle, Einschnitte, Aufwuchsbeschränkungen)	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

Auswirkungskategorie	Prognosemethode
Betriebsbedingt	
Funktionsverlust und -beeinträchtigung des Landschaftsbildes und von gesetzlich oder gesamtplanerisch geschützten Bereichen durch visuelle und akustische Wirkungen aus dem Verkehrsbetrieb oder dem Betrieb von Anlagen	Gefährdungsabschätzung / verbal-argumentativ

Die Erheblichkeitsbeurteilung erfolgt verbal-argumentativ auf der Sachebene.

4.10.2 Basisszenario

Das Plangebiet und seine Umgebung sind hinsichtlich Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft von geringer bis mittlerer Wertigkeit (Funktionaler Wert 2-3). Bei den Waldflächen handelt es sich überwiegend um strukturarme Nadelwälder bzw. großflächige Windwurfflächen im Stadium der Wiederbestockung. Im Norden und Nordwesten schließt das Gewerbe- und Industriegebiet Donau-Hegau I sowie die Hochbauzone des Prüf- und Technologiezentrums an den Änderungsbereich an, die vorbelastend auf das Landschaftsbild wirken. Der Bebauungsplan „Donau-Hegau (I)“ setzt in seinem südlichen Teil, der an den Geltungsbereich von „Donau-Hegau II“ anschließt, maximale Gebäudehöhen von bis zu 25 m fest. Hochwertiger ist dagegen das Umfeld des Gundelhofes mit den umgebenden Acker- und Grünlandflächen, einer Streuobstwiese und Pferdekoppeln. Als Vorbelastung ist hier eine Elektrizitäts-Freileitung zu nennen, die parallel zur L225 von Süden kommend in Richtung Prüf- und Technologiezentrum verläuft.

Die topographischen Verhältnisse sind insgesamt vergleichsweise eben. Weiträumige Sichtbeziehungen bestehen aufgrund der Topographie und der umgebenden Bewaldung nicht. Auch zum Höwenegg-„Krater“ besteht keine Sichtbeziehung.

Sichtschutzwaldgebiete (gemäß Waldfunktionenkartierung) und Landschaftsschutzgebiete liegen im Untersuchungsraum nicht vor.

Das gesamte Gemeindegebiet von Immendingen ist Teil des Naturparks „Obere Donau“, der gemäß Verordnung als vorbildliche Erholungslandschaft zu erhalten und zu entwickeln ist.

4.10.3 Auswirkungen der Planung

Die Planung erweitert das vorhandene Gewerbe- und Industriegebiet Donau-Hegau I in Richtung Süden und nimmt dabei fast ausschließlich Waldflächen (v.a. Jungbestände, Fichten-/Fichten-Mischwälder, Laubwälder) in Anspruch. Nach Norden, Osten und Süden bleibt die geplante Baufläche von der umgebenden Bebauung und den angrenzenden Waldbeständen von weiträumigen Einblicken abgeschirmt. Die maximalen Gebäudehöhen betragen im Gebiet „Donau-Hegau II“ ebenfalls maximal 25 m (wie auch in „Donau-Hegau (I)“), so dass in Verbindung mit den umgebenden Wäldern keine horizontüberprägende Bebauung entsteht.

Von Westen her wird die geplante Bebauung künftig deutlich wahrnehmbar sein. Hier wird die Ostseite des annähernd quadratischen Freiraums um den Gundelhof ca. zur Hälfte gerodet und gewerblich überprägt werden. Die künftige Bebauung wird dabei ca. 20 m von der L225 abgerückt sein, da zur Straße hin ein Regenrückhalteraum entstehen wird. Für diesen wird die Entwicklung einer artenreichen Grünlandvegetation vorgesehen. Außerdem wird hier eine Obstbaumreihe integriert, um im Kontext des Landschaftscharakters um den Gundelhof, eine landschaftsgerechte Eingrünung des Gewerbegebietes nach Westen hin zu erreichen. Die städtebauliche Konzeption des Bebauungsplanes sieht vor, diese Westseite als „Schauseite“ mit eher repräsentativer Architektur zu entwickeln. Dies wird im Festsetzungskonzept durch entsprechende Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung (z.B. Ausschluss von Vergnügungsstätten im GE_1) verankert. Im Vergleich zur ursprünglich geplanten Ausdehnung der Baufläche (hier wäre die gesamte Ostseite beansprucht worden) stellt dies zwar eine Verbesserung dar, ist insgesamt aber dennoch als deutlicher Eingriff in das Landschaftsbild wahrnehmbar.

Nach Süden und Osten erfolgen innerhalb des 30 m-Waldabstand-Streifen ebenfalls Pflanzgebote sowie die Festsetzung von „Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ (Ausgleichsflächen), um das Baugebebiet einzugrünen und abzuschirmen bzw. die Übergänge in die angrenzenden Waldbestände harmonisch zu gestalten.

Durch diese Festsetzungen können die Beeinträchtigungen reduziert aber nicht vollständig vermieden werden. Aufgrund der insgesamt geringen bis mittleren funktionalen Wertigkeit des Landschaftsbildes im Umfeld der geplanten Baufläche sind die Beeinträchtigungen insgesamt als nicht erheblich nachteilig zu bewerten.

Die Auswirkungen auf den Naturpark „Obere Donau“ werden im Umweltbericht zur Änderung des Flächennutzungsplanes bereits ausführlich in der Gesamtschau mit weiteren Änderungen bezüglich gewerblicher Bauflächen in der Gemeinde Immendingen diskutiert. Im Sinne der Abschichtung wird auf diese Ausführungen verwiesen. Die dort beschriebenen Maßnahmen zur Konfliktminderung (Ersatzaufforstungen nur in vergleichsweise geringem Umfang in verträglichen Bereichen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die auch positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung entfalten) werden mit dem vorliegenden Bebauungsplan nun verbindlich festgesetzt bzw. vertraglich fixiert.

4.11 Kultur- und sonstige Sachgüter

4.11.1 Basisszenario

Im direkt baulich betroffenen Bereich und im visuell-indirekt relevanten Umfeld (Fernwirkungen) gibt es nach Auskunft des Landesamtes für Denkmalpflege weder denkmalgeschützte Objekte noch Verdachtsflächen. Auch befinden sich keine Kulturgüter im Untersuchungsbereich.

4.11.2 Auswirkungen der Planung

Es sind voraussichtlich keine Auswirkungen auf dieses Schutzgut zu erwarten.

Da nicht vollständig auszuschließen ist, dass bisher unbekannte Bodendenkmale oder archäologisch bedeutende Funde bei Baumaßnahmen zu Tage treten, sind in diesem Falle die Funde der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und die weiteren Arbeiten mit dem Regierungspräsidium Stuttgart abzustimmen.

4.12 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen sind bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter sowie der Ermittlung der Beeinträchtigungsrisiken für die Schutzgüter mit eingeflossen und werden dort beschrieben und bewertet.

4.13 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Auf Ebene der Bauleitplanung (insbesondere bei einer Angebotsplanung) steht noch nicht fest, welche Art von Betrieben sich in den geplanten Bauflächen ansiedeln werden. Die Beurteilung der Anfälligkeit von Vorhaben für schwere Unfälle und Katastrophen kann daher erst im späteren Baugenehmigungsverfahren bzw. in ggf. erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren erfolgen. Standortsbezogen ist kein erhöhtes Unfall-/Katastrophenrisiko erkennbar. Das Gebiet liegt außerhalb überschwemmungsgefährdeter Bereiche. Aufgrund der Topographie ist nicht zu erwarten, dass das Vorhaben einer Gefährdung durch Starkregenereignisse ausgesetzt ist.

Zu den angrenzenden Waldflächen wird ein Mindestabstand von 30 m gewährleistet.

4.14 Vermeidung von Emissionen

Der Umweltbericht zur Flächennutzungsplanänderung enthält bereits Ausführungen zum Thema „Vermeidung von Emissionen“ im gesamt-kommunalen Kontext. Im Sinne der Abschichtung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird auf diese Ausführungen verwiesen.

Zusätzlich enthält der Bebauungsplan Festsetzungen, die v.a. Lärmemissionen beschränken. So sind u.a. Vergnügungsstätten, von denen i.d.R. v.a. ein nächtliches Störpotenzial für benachbarte Wohnnutzungen ausgeht, ausgeschlossen. Außerdem erfolgt eine Emissionskontingentierung für Lärmemissionen für den Nachtzeitraum.

Auf Ebene der Bauleitplanung (insbesondere bei einer Angebotsplanung) steht noch nicht fest, welche Art von Betrieben sich in den geplanten Bauflächen ansiedeln werden. Eine weitergehende Beurteilung zu emissionsvermeidenden Einzelmaßnahmen kann daher erst im späteren Baugenehmigungsverfahren bzw. in ggf. erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren erfolgen.

4.15 Nutzung erneuerbarer Energien / sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG vom 01.11.2020) verpflichtet die Eigentümer von Gebäuden, welche neu errichtet werden, durch die anteilige Nutzung von erneuerbaren Energien den Wärmebedarf des Gebäudes zu decken. Bei der Errichtung oder wesentlichen Änderung von Gebäuden ist ein bestimmter Standard an Maßnahmen zur Begrenzung des Energieverbrauchs von Gebäuden einzuhalten. Der Bebauungsplan trifft hierzu keine gesonderten Festsetzungen. Auf die Bestimmungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG vom 01.11.2020) der erlassenen Energieeinsparungsverordnung (EnEV) wird jedoch hingewiesen. Es gilt die zum Zeitpunkt der Bauantragsstellung gültige Fassung.

4.16 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Abfälle werden über die kommunalen Entsorgungswege ordnungsgemäß entsorgt bzw. einer Wiederverwertung zugeführt. Sollten im Rahmen der späteren gewerblichen Nutzung gefährliche Abfälle anfallen, werden diese ebenfalls den erforderlichen speziellen Entsorgungswegen und –verfahren zugeführt.

Die geplanten Bauflächen werden an das öffentliche Kanalnetz der Gemeinde Immendingen angeschlossen. Der sachgerechte Umgang mit anfallenden Abwässern wird dadurch sichergestellt.

Zur Regenrückhaltung und Drosselung des auf den öffentlichen Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers werden Regenrückhaltebecken auf den öffentlichen Grünflächen im Nordosten und entlang der L225 vorgesehen.

4.17 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Der Belang der Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität bezieht sich auf Gebiete, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Der Geltungsbereich befindet sich außerhalb solcher Gebiete.

4.18 Klimaschutz

Wälder leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, indem sie der Atmosphäre aktiv Kohlendioxid entziehen. Für den übergeordneten Klimaschutz stellt die Rodung von ca. 16,1 ha Wald daher einen negativen Beitrag zum Klimawandel dar. Die Waldbestände stehen zukünftig nicht mehr als Kohlenstoff-Speicher zur Verfügung. Der in den Bäumen gespeicherte Kohlenstoff wird je nach Art der Verwertung (z.B. Verbrennen, Bauholz) des Holzes kurz- bis langfristig freigesetzt.

Die geplanten Ersatz-Aufforstungen können die Waldverluste nur teilweise ausgleichen. Ein Teilausgleich findet auch durch die im großen Umfang geplanten Waldumbaumaßnahmen statt. Naturnahe Laubwälder können im Vergleich zu Fichtenwäldern bis zu ca. 30 % mehr Kohlenstoff speichern (LWF BAYERN 2011).

Die geplanten Waldumbauflächen weisen eine Gesamtfläche von über 40 ha auf. Bei einem um 30 % gesteigerten Kohlenstoff-Speicherpotenzial der Waldumbauflächen können somit mittel- bis langfristig ca. 12 ha Eingriffsfläche (Nadelholzbestände) ausgeglichen werden. Zusammen mit den Neuaufforstungen im Umfang von ca. 3,4 ha ergibt sich hinsichtlich der Kohlenstoffspeicherung ein nahezu vollständiger Ausgleich für die Beseitigung des Aufwuchses im Bereich Donau-Hegau II. Nicht berücksichtigt sind dabei allerdings die Kohlenstoffvorräte, die in der Biomasse des Waldbodens gespeichert sind.

Ein teilweiser Ausgleich kann auch durch die Nutzung der Sonnenenergie im geplanten Gewerbegebiet Donau-Hegau II erfolgen. Dadurch kann der Einsatz fossiler Brennstoffe reduziert werden. Entsprechende Nutzungsmöglichkeiten lässt das Festsetzungskonzept des Bebauungsplanes zu.

4.19 Kumulation

Die Neuausweisung für des Industrie- und Gewerbegebietes „Donau-Hegau II“ liegt im Umfeld der folgenden Vorhaben:

- Gewerbe- und Industriegebiet Donau-Hegau I (direkt nördlich angrenzend)
- Prüf- und Technologiezentrum Immendingen (ca. 50 m nordwestlich jenseits der L225)
- Erweiterung der Erddeponie östlich der L225 (ca. 700 m südöstlich)
- Erddeponie „Alte Mauenheimer Steig“ (ca. 700 m südlich)

Kumulationseffekte wurden bei der Erheblichkeitsbewertung der vorangegangenen Kapitel bereits soweit wie möglich (u.a. als Vorbelastung) berücksichtigt.

Zusätzliche erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus dem Zusammenwirken (Kumulation) der o.g. Pläne und Projekte ergeben, sind nicht zu erwarten. Dies gilt auch für die Bauphase, da das Prüf- und Technologiezentrum weitestgehend fertiggestellt und zudem anzunehmen ist, dass die Bebauung der Gewerbegebiete sukzessive stattfinden wird (zeitliche Entzerrung).

Keines der o.g. genannten Projekte greift in die umgebenden Natura 2000 – Gebiete ein bzw. verursacht mittelbar erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele dieser Schutzgebiete. Auch für das Plangebiet Donau-Hegau II sind aufgrund der Entfernungen und des potenziell betroffenen Artenspektrums keine Beeinträchtigungen erkennbar, so dass keine Kumulationseffekte zu erwarten sind, die zu erheblichen Beeinträchtigungen führen könnten.

Gleiches gilt für den Artenschutz. Beim Gewerbe-/Industriegebiet Donau-Hegau I (ehemaliger Offenland-Standort) wurden an artenschutzrechtlich relevanten Arten die Feldlerche und der Laubfrosch identifiziert. Beide Arten haben mit Sicherheit kein Vorkommen im Bereich Donau-Hegau II, so dass kumulative Effekte auszuschließen sind. Für den Laubfrosch könnten tendenziell sogar positive Wirkungen entstehen, da im unmittelbaren Anschluss an die Ausgleichsmaßnahme M2 des Bebauungsplanes „Donau-Hegau (I) nun ein ca. 3x so großer Regenrückhalteraum angegliedert wird, der je nach Dauer und Häufigkeit des Einstaus auch als (Teil-) Habitat für die Art fungieren kann.

Das mittlerweile in Betrieb genommene Prüf- und Technologiezentrum Immendingen hat große Waldflächen in Anspruch genommen, in denen auch Vorkommen von im Umfeld des Gebietes Donau-Hegau II nachgewiesenen Arten (z.B. Schwarzspecht, Bluthänfling, Fitis, Mäusebussard, Haselmaus, Fledermäuse) betroffen waren. Im Rahmen des intensiven Monitorings zu diesem Projekt konnte bislang jedoch festgestellt werden, dass die im Rahmen des Daimler-Projektes getroffenen Prognosen zu Brutplatzverlusten und Beeinträchtigungen nicht in der erwarteten Größenordnung eingetreten sind und bei den meisten der genannten Vogelarten mittlerweile sogar ein positiver Bestandstrend im Vergleich zum Voreingriffszustand festzustellen ist (Ausnahme Mäusebussard, dessen Brutplatz aber außerhalb des Flächenumgriffs von Donau-Hegau II liegt). Auch die getätigten Haselmaus-Umsiedlungen waren erfolgreich und es blieb eine stabile Haselmauspopulation innerhalb des Prüfzentrums erhalten. V.a. in den externen Ausgleichsmaßnahmen sowie im Wildtierkorridor durch das Prüfzentrum zeigt sich mittlerweile eine deutlich erhöhte Fledermausaktivität im Vergleich zum Vorher-Zustand, so dass die umgesetzten artenschutzrechtlichen Maßnahmen eine gute Wirkung zeigen. Kumulative Effekte mit der Planung des Gebietes Donau-Hegau II, die zur Verletzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände führen sind somit nicht zu erwarten. V.a. ist anzunehmen, dass mit zunehmender Reife der Daimler-Ausgleichsflächen sowie der im Prüfgelände liegenden Gestaltungsmaßnahmen (Aufforstungen, Heckenpflanzungen, Schaffung von Fledermausquartieren etc.) eine weitere Verbesserung für die artenschutzrechtlich relevanten Arten resultieren dürfte.

Im Bereich der beiden Erddeponien wurde – wie im Bereich von Donau-Hegau II – auch die Goldammer nachgewiesen. Randlich wurden auch Haselmausvorkommen erfasst. Bei beiden Arten werden (potenzielle) artenschutzrechtliche Konflikte durch Vermeidungsmaßnahem (Rodungszeiten, Bauzeitenregelungen, Vergrämung) vermieden. Auch kumulativ betrachtet ist nicht zu erwarten, dass sich die ökologische

Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang so verschlechtert, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände eintreten. Von der geplanten Rekultivierung der Erddeponien nach deren Befüllung werden die betroffenen Arten mittelfristig sogar profitieren.

4.20 Forstrechtliche Belange

Waldumwandlung / forstrechtlicher Ausgleich

Durch den Bebauungsplan werden für ca. 16,1 ha bestehende Waldflächen anderweitige Nutzungen dargestellt bzw. festgesetzt. Diese bauleitplanerischen Festsetzungen und Darstellungen sind im Sinne des § 10 LWaldG als Waldinanspruchnahmen zu werten.

Für den vorliegenden Bebauungsplan betrifft dies praktisch den gesamten Geltungsbereich. Die Fläche wird dauerhaft umgewandelt.

Tabelle 36: Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs

Wertefaktoren für die Herleitung des Ausgleichsbedarfs				
Bestandestyp	**Alter (Jahre)**	**Fläche (m²)**	**Ausgleichsfaktor**	**Ausgleichsbedarf (m²)**
Kahlflächen / Jungbestände	< 25	72.240	1	72.240
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	25 – 80	43.055	1,25	53.819
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	> 80	24.644	1,5	36.966
Mischbestände (LH / NH)	25 – 80	--	1,5	--
Mischbestände (LH / NH)	> 80	3.612	2	7.224
Laubbaumbestände (LH > 80%)	25 – 80	12.360	1,75	21.630
Laubbaumbestände (LH > 80%)	> 80	5.318	2,5	13.295
Summe		**161.229**		**205.174**

Es zeigt sich deutlich, dass der Schwerpunkt der Verluste im Bereich bei Kahlflächen/Jungbestände (ca. 7,2 ha) und Nadelbaumbeständen (ca. 6,7 ha) liegt. Zusammen sind rund 87 % der Verluste innerhalb dieser weniger standortgerechte und Jungenbestände zu verzeichnen.

Die restlichen 13 % verteilen sich auf Misch- (ca. 0,4 ha) und Laubbestände (ca. 1,8 ha).

Diese Verteilung spiegelt sich bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfes wider. Insgesamt ist als Ergebnis ein **Ausgleichsbedarf von 20,5 ha** ermittelt worden.

Nachfolgende Tabelle 37 zeigt die Waldbestände mit den jeweiligen Flächenverlusten auf.

Tabelle 37: Gegenüberstellung der vom Vorhaben betroffenen Waldflächen und der Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich

Eingriff		
Flächen mit dauerhaftem Verlust der Bestockung		
Waldbestand	***Fläche (qm)***	***Bedarf (qm)***
Kahlflächen / Jungbestände	72.240	72.240
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	43.055	53.819
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	24.644	36.966
Mischbestände (LH / NH)	--	--
Mischbestände (LH / NH	3.612	7.224
Laubbaumbestände (LH > 80%)	12.360	21.630
Laubbaumbestände (LH > 80%)	5.318	13.295
Gesamt:	**161.229**	**205.174**

Ausgleich		
Neuaufforstungen		
Maßnahmenart	***Fläche (qm)***	***Ausgleichs-wert (qm)***
Neuaufforstungen	34.153	34.153
sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen		
Waldumbau	425.057	174.647
Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen	21.736	8.502
Zwischensumme:	***446.793***	**194.577**
Gesamt:	**480.946**	**217.302**

Entsprechend der anzurechnenden Ausgleichsfaktoren aufgrund der Art und des Alters des Bestandes sowie der Berücksichtigung der Waldfunktionen ergibt sich aus dem dauerhaften Verlust in Höhe von 16,1 ha und ein Ausgleichsbedarf in Höhe von 20,52 ha.

Für die dauerhaften Verluste erfolgt als Ausgleich zum einen Neubestockung durch Aufforstungsmaßnahmen mit 3,4 ha sowie umfängliche Waldumbau und Gestaltungsmaßnahmen mit ca. 45 ha. Damit werden die Auswirkungen des Eingriffes minimiert und sollen langfristig struktur- und artenreiche Lebensräume für verschiedene Tier- und Insektenarten bieten.

Mit den geplanten Maßnahmen erhält die Gemeinde Immendingen einen Waldausgleichüberschuss von 1,2 ha, die anderweitigen Eingriffen in Waldflächen zugeordnet werden können.

Erschließung

Durch die Umwandlung der Waldfläche gehen auch Forstwege zum Teil verloren. Dies betrifft besonders den Weg im Osten des Geltungsbereiches. Jedoch hat dies für die forstliche Erschließung nur geringe Auswirkung, da der südliche Weg (Pfaffenwinkelweg) vollständig erhalten bleibt und parallel zum östlichen ein zweiter Weg verläuft, der anstelle des verlorengehenden Weges für die Forstwirtschaft genutzt werden kann. Die vorhandenen Rückegassen sind über diese beiden Wege nach wie vor

nutzbar. Beide Wege eignen sich für den Holztransport und sichern somit die Erntefähigkeit.

4.21 Belange der Landwirtschaft

Der Geltungsbereich umfasst fast ausschließlich Waldflächen. Flächenverluste von landwirtschaftlich genutzten Flächen erfolgen nur kleinräumig (ca. 0,4 ha) in Form eines schmalen Wiesenstreifens, der der bisherigen Waldkante im Norden des Geltungsbereiches vorgelagert ist. Der Streifen liegt im Überlappungsbereich mit dem Bebauungsplan „Donau-Hegau I“ und ist dort als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt. Im Zug der Überplanung erfolgt für die Fläche eine Ausweisung als Gewerbe- und Industriegebiet.

Innerhalb des 30 m breiten Waldabstand-Streifens im Osten und Süden des Geltungsbereiches werden im Gegenzug wieder Grünlandstreifen (Mager-, Fettwiese) im Umfang von ca. 1,2 ha entstehen, die auch landwirtschaftlich nutzbar sein werden.

Die Deckung des forstrechtlichen Kompensationsbedarfs (> 20 ha) erfolgt nur zu einem Teil durch Ersatzaufforstungen bislang unbewaldeter Flächen (ca. 3 ha). Bei der Auswahl der Ersatzaufforstungsflächen wurden die landwirtschaftlichen Belange umfassend berücksichtigt. Es wurden gezielt auch ungenutzte Flächen ausgewählt (z.B. in der Donauaue). Alle Ersatzaufforstungsflächen befinden sich im Eigentum der Gemeinde Immendingen. Der überwiegende Anteil des Forstausgleiches wird durch Umbaumaßnahmen in bestehenden Waldflächen gedeckt.

Anteile des für die Erschließungsstraßen anfallenden Oberbodens werden auf bestehende Ackerflächen im Umfeld des Geltungsbereiches aufgetragen (Maßnahme AE23; Fläche 1,0 ha) und steigern hier die Ertragsfähigkeit.

4.22 Abfälle

Die im anfallenden Abfälle sind unter Berücksichtigung der Grundsätze und Vorgaben des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) zu sammeln und der Verwertung oder ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuleiten. Priorität im Sinne dieses Gesetzes hat die Kreislaufwirtschaft zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen.

4.23 Abwasser

Anfallendes Schmutzwasser wird über den öffentlichen Mischwasserkanal der Kläranlage von Immendingen zugeführt.

4.24 Schonender Umgang mit Grund und Boden

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang genutzt werden.

Der Bebauungsplan Donau-Hegau II beansprucht in großem Umfang Waldflächen. Die Gründe hierfür – auch im gesamt-gemeindlichen Kontext – wurden ausführlich im Umweltbericht der vorgelagerten Flächennutzungsplanänderung erläutert. Im Sinne der Abschichtung wird auf diese Ausführungen verwiesen.

Der Bebauungsplan Donau-Hegau II berücksichtigt das Gebot des schonenden Umgangs mit Grund und Boden v.a. durch:

- Effiziente Erschließung und Ausnutzung der Bauflächen (z.B. durch die Festsetzung einer GRZ von 0,8),
- Planung multifunktionaler Ausgleichsflächen (v.a. im Wald) zur gleichzeitigen Deckung naturschutz-, bodenschutz-, artenschutz- und forstrechtlicher Kompensationserfordernisse,
- Nutzung der Möglichkeit des Bodenauftrags auf landwirtschaftliche Nutzflächen zur teilweisen Deckung des Kompensationsbedarfs beim Schutzgut Boden,
- Reduzierung von Ersatzaufforstungen auf das unbedingt erforderliche Maß bei gleichzeitig möglichst geringer Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen.

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführungen der Planung zum Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau II“ würden die dortigen Waldbestände erhalten bleiben und weiter forstlich genutzt werden. Die Waldfläche besteht zum großen Teil aus monotonen Fichtenbeständen, die naturschutzfachlich wenig bedeutsam sind. Aktuell ist durch das Vorhandensein einiger Windwurfflächen, Sukzessionswaldbestände, Schlagfluren und jungen Aufforstungen eine recht strukturreiche Lebensraumsituation gegeben, die es bestimmten Tieren erst ermöglicht dort vorzukommen, z.B. bestimmten Reptilien oder Heuschrecken. Mittel- bis langfristig, mit zunehmendem Wachstum der Waldbestände, würde sich aber wieder ein reiner, voll beschatteter Waldlebensraumtypus einstellen.

Da die Gemeinde Immendingen über keine adäquaten anderweitigen Gewerbebauflächen verfügt – im Rahmen der parallel durchgeführten Flächennutzungsplanänderung wurden einige gewerbliche Bauflächen aufgrund teils erheblicher Nachteile und Hindernisse (Lage im Überschwemmungsgebiet, landschaftliche Beeinträchtigungen, ortsnahe Lage, Nähe zu Schutzgebieten) zurückgenommen - ist anzunehmen, dass andernorts im Gemeindegebiet gewerbliche Bauflächen ausgewiesen würden. Dabei ist auch anzunehmen, dass diese ebenfalls unweit des Prüf- und Technologiezentrums entstehen würden.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Nachfolgend werden schutzgutbezogen die wesentlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von negativen Auswirkungen aufgeführt, die vor Baubeginn, während des Baus und im späteren Betrieb vorzusehen und zu beachten sind.

6.1.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

- Minimierung und soweit möglich Vermeidung von bauzeitlichen Vollsperrungen bzw. Einrichtung von Umleitungen, wo nötig.
- Vermeidung von Blendwirkungen im Zuge von Baustellenbeleuchtungen in der Umgebungsbebauung.
- Die Baustellenbeleuchtung erfolgt als gerichtete Ausleuchtung und wird auf die aus Arbeitsschutzgründen unerlässlichen Mindestbeleuchtungsstärken beschränkt.
- Festsetzung einer Geräuschkontingentierung (inkl. richtungsbezogener Zusatzkontingente) für die Teilflächen im Plangebiet für den Nachtzeitraum, so dass die Schallimmissionen außerhalb des Plangebietes begrenzt werden.
- Anpassung der Wegeführung des Premiumwanderwegs „Donauversinkung“

6.1.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bei allen nachfolgenden Maßnahmen ist eine „Ökologische Baubegleitung“ erforderlich, welche die Eingriffe sowie die Maßnahmenumsetzung überwacht und koordiniert. Die Begründung des Bebauungsplanes enthält eine Übersichtstabelle zum zeitlichen Ablauf der Maßnahmen.

<u>Zeitlicher Ablauf der Vermeidungsmaßnahmen</u>

- Vor Beginn jeglicher Maßnahmen müssen die im Geltungsbereich vorkommenden Haselmäuse gefangen und umgesiedelt werden (V1).
- Das Abfangen muss im Zeitraum vom 01.04 – 31.10 geschehen.
- Erst im Anschluss können die oberflächlichen Rodungsarbeiten (01.11 – 28.02) zur Vermeidungsmaßnahe V2 und V4 begonnen werden.
- Die finale Baufeldfreimachung (entfernen der Wurzelstöcke und Abtragung vom Oberboden) muss im Zeitraum vom 01.04 – 15.05 / 01.08– 15.09 geschehen.
- Somit findet eine Vergrämung für Haselmäuse (V2) und Reptilien (V7) auf der Fläche statt, ohne gegen § 44 BNatSchG zu verstoßen. Teile der entfernten

Wurzelstöcke sowie Reisigmaterial werden in die Heckenpflanzungen (siehe pz1) im südlichen und östlichen Bereich zur Strukturförderung integriert.

Maßnahme V1: Umsiedlung von Haselmäusen

Um Tötungen von Haselmäusen im Zuge von Fällungs- und Rodungsarbeiten zu vermeiden, sind Haselmäuse in angrenzende nicht betroffene Habitate umzusiedeln- Hierzu sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Die Umsiedlung wird im Frühjahr und Sommer vor den Rodungen und Fällungen durchgeführt.
- Es werden im April künstliche Tagesverstecke („Haselmaus-Tubes“, HM-Tubes) innerhalb der zu beseitigenden Habitate aufgehängt.
- Die HM-Tubes müssen dabei ca. 1 – 2 m über Geländeoberkante (GOK) in waagrechter Position an Ästen von Gebüsch- und Heckenpflanzen angebracht werden. Im optimalen Fall wählt man Futterpflanzen der Haselmaus (Hasel, Brombeere, Schlehe, usw.). Der Eingang der HM-Tubes ist dabei zum Stamm orientiert bzw. in der Vegetation versteckt.
- Die Anzahl der HM-Tubes bemisst sich an der Größe der abzufangenden Haselmaushabitate. An allen betroffenen Habitaten werden HM-Tubes im Abstand von 10 – 20 m (lineare Habitate) bzw. in einem 20 m – Raster (flächige Habitate) ausgebracht.
- Nach Ausbringung im Frühjahr werden die HM-Tubes mehrmals bis September vorsichtig auf Besatz kontrolliert.
- Diese Maßnahme zur Umsiedlung muss im Zeitraum von 01.04 – 31.10 (vor Rodung) erfolgen
- Bei Besatz werden die HM-Tubes verschlossen und diese zusammen mit den gefangenen Haselmäusen auf die Ersatzhabitate verbracht. Funde mit jungen, unselbstständigen Haselmäusen verbleiben im HM-Tube auf der Fläche und werden zu einem späteren Zeitpunkt/ beim nächsten Termin wieder kontrolliert.
- Als Ersatzhabitate können angrenzende, nicht betroffenen Habitate genutzt werden. Diese müssen vorher durch das Aufhängen von Nistkästen für die Haselmaus aufgewertet werden. (siehe **CEF3**, Kap. 6.3.1). **Die Ersatzhabitate müssen im Vorfeld mit Baum- und Strauchpflanzung der Pflanzliste 4 aufgewertet werden.**
- **Das detaillierte Umsiedlungskonzept „Maßnahmenkonzept zur Umsiedlung der Haselmaus für das Gewerbegebiet Donau Hegau II“ liegt dem Umweltbericht als Anlage 4 mit bei.**

Maßnahme V2: Bauzeitliche Regelung zur Rodung von Gehölzen in Hinblick auf den Haselmausschutz

Nach § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG müssen Fällungen und Rodungen im Winter durchgeführt werden (01.11 – 28.02). Zu dieser Zeit befinden sich Haselmäuse im Winterschlaf in bodennahen Nestern. Da Haselmäuse in dieser Zeit immobil sind, ist ohne Vermeidungsmaßnahmen von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos auszugehen.

In allen Bereichen, in denen Haselmäuse gefunden und umgesiedelt wurden, werden daher die Rodungsbereiche schonend freigemacht. Folgendes ist hierbei zu beachten.

- Zum Schutz der verbliebenen Haselmäuse (Fangverweigerer) müssen die oberflächlichen Rodungsarbeiten (Fällung + Bergung Schnittgut) im Zeitraum vom 01.11 – 28.02 stattfinden
- Bäume werden, wenn möglich, von bestehenden Rückegassen aus mit einem Teleskoparm, nach Möglichkeit mit Holzvollernter (Harvester), gefällt. Bei fehlender Feinerschließung ist ein Rückegassennetz anzulegen. Flächige Befahrung ist aus arten- und bodenschutzrechtlichen Gründen zu unterlassen.
- Sträucher werden motomanuell entfernt und mittels Teleskoparm über bestehende Wege abtransportiert. Ist dies nicht möglich, so werden die Rückschnitte manuell entfernt. Die Strauchrückschnitte sind in jedem Fall zu entfernen, da im Frühjahr sonst eine Besetzung durch Gehölzbrüter erfolgen kann.
- In jedem Fall sollte ein Befahren der Rodungsflächen mit schweren Geräten und erhebliche Bodeneingriffe vermieden werden, um überwinternde Haselmäuse nicht zu gefährden.
- Reisighaufen sollen im südlichen und östlichen Rand als Strukturmaterial und Versteckmöglichkeit aufgehäuft werden
- Die Wurzelstockrodung (und ggf. die Bergung des noch verbliebenen Schnittguts) erfolgt dann erst nach der Winterruhe von Haselmaus und Reptilien zwischen 01.04 – 15.05 (max. bis 30.05. – mit ökologischer Baubegleitung).
- Falls in diesen Bereichen Vogelbruten nachgewiesen werden, so muss mit der Baufeldfreimachung unter Umständen bis Anfang Oktober (nach Ende der Brutzeit) gewartet werden (vgl. V4).
- Im Bereich von Pflanzzwang 1 (pz1) sollen die Wurzelstöcke der Bäume im Boden verbleiben

Maßnahme V3: Vermeidung der Problematik des „Vogelschlags“ (siehe 4.3.3.1)

Spätere Gewerbegebäude müssen größere Fenster bzw. Glasfronten mit mehreren, großen Aufklebern aus Streifen, Kreisen oder anderen großflächigen Mustern versehen. Wenn auch Vogelschlag hierdurch u.U. nicht komplett vermieden werden kann, so wird die Wahrscheinlichkeit hierfür aber zumindest ganz deutlich verringert. Eine ganz sichere Methode wäre hingegen der Einsatz von speziellen Vogelschutz-Glasscheiben, falls der Einsatz von „sichtbaren“ Glassorten (z.B. Milchglas) nicht möglich oder unerwünscht ist (siehe SCHMID ET AL. 2012).

Wichtige Aspekte, die beachtet werden müssen, sind Eckfenster, da diesen Vögeln eine Durchflugsmöglichkeit suggerieren. Ebenso sind Glasflächen in der Nähe von Bäumen und Sträuchern mit Schutzmaßnahmen zu versehen. Das Aufkleben einer Vogel-Silhouette **reicht nicht aus**. Die Fenster- oder Glasflächen müssen dabei großflächig mit Motiven oder eng beieinanderliegenden Streifen versehen werden. Die Breite der Streifen oder die Abstände variieren je nach Farbgebung und Ausrichtung der einzelnen Elemente (siehe SCHMID ET AL. 2012). Das Anbringen solcher Streifen darf gerne mit den Farben (Logo) des jeweiligen Unternehmens kombiniert werden. Hier ist zu beachten, dass auch die Zwischenräume bedeckt werden müssen.

Verkleidungen aus Fenster- oder Glasflächen, die nicht notwendig sind, müssen vermieden werden. Für Geländerverkleidungen im Außenbereich sollten andere Materialien wie z. B. Holz genutzt werden.

Maßnahme V4: Bauzeitliche Regelung zur Baufeldfreimachung zum Schutz von Vogelgelegen und Nestlingen

- Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze dürfen grundsätzlich nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abgeschnitten oder gerodet werden (§ 39 (5) Nr. 2 BNatSchG). So können Beeinträchtigungen von besetzten Fortpflanzungsstätten brütender Vögel und Beeinträchtigungen von höhlenbewohnenden Fledermausarten ausgeschlossen werden.
- In den Rodungsbereichen muss mit den Bauarbeiten bzw. der weiteren Baufeldfreimachung (Entfernung von Schnittgut etc.) vor dem Brutbeginn und der Brutplatzwahl (Anfang März) oder nach Ende der Brutzeit (Anfang Oktober) begonnen werden.
- Bei Beginn Anfang März erfolgt eine durchgehende Bauaktivität während der Brutzeit ohne längerfristige Unterbrechung. Sollten Flächen aus sonstigen Gründen längere Zeit brachliegen, so ist die Vegetation wieder zurückzuschneiden und der Aufwuchs zu entfernen. Dadurch wird verhindert, dass auf den Bauflächen Brutversuche von Hecken und Gehölzbrütern z. B. der Goldammer, Amsel, usw. unternommen werden und es durch das Baugeschehen zu einer unmittelbaren Zerstörung von Gelegen oder Brutplatzaufgabe dieser Vogelarten kommt. Das Vorkommen der Goldammer im Geltungsbereich beschränkt sich auf die Flächen in

jüngeren Sukzessionsstadien. Sie würde durch das Aufkommen von Wald mit großen Bäumen auf Dauer verschwinden, da Goldammern keine geschlossenen Waldgebiete besiedeln. Ein Ausgleich für die Goldammerbrutstandorte in Form von Vogelnistkästen ist nicht möglich, da sie in der Regel ihre Nester < 1 m in Hecken oder Sträucher bauen. Oft sind die Nester am Boden in einer Mulde entlang von Gehölzen angelegt. Somit ist ein direkter Ausgleich nicht möglich, jedoch werden die Goldammern durch die neuen Randstrukturen profitieren, die durch den 30 Meter Streifen entstehen. Der Streifen, welcher auf Dauer freigehalten wird, soll Randstrukturen zum angrenzenden Wald aufbauen. Des Weiteren wird die Fläche mit Strukturmaterial (Wurzelstöcke) angereichert. Dies fördert das Nahrungsvorkommen und Versteckmöglichkeiten für Goldammer und andere Arten. Die Maßnahme wird auch bereits zur nächsten Brutperiode umgesetzt werden. Somit ist für die Goldammer keine expliziten Ausgleichsmaßnahmen notwendig, da die Eingriffe in den Lebensraum durch die Schaffung der Randstrukturen bereits auf Dauer und Vorort Kompensiert werden können

- In Bereichen mit Haselmausvorkommen muss im April (vgl. Maßnahme V2) die komplette Baufeldfreimachung erfolgen (Stubben-Rodung). Diese ist nur nach Kontrolle und anschließender Freigabe durch die ökologische Baubegleitung bei Abwesenheit von brutanzeigenden Vögeln oder Gelegen durchzuführen. Wird eine Brut nachgewiesen, so muss mit der Freimachung bis zur Beendigung der Brut (Anfang Oktober) gewartet werden. Wichtig ist hierbei, dass die Baufeldfreimachung in einem Durchgang geschieht. Wenn der Oberbodenabtrag erst verspätet durchgeführt wird, besteht das Risiko, das Eidechsen das offen, aber nicht freigeräumte Gebiet besiedeln und dies muss aus Artenschutzgründen vermieden werden, da es sonst zu einem Baustopp kommt.
- Die entfernten Wurzelstöcke sollen am südlichen und östlichen Waldrand als Strukturmaterial genutzt werden. Zusätzlich soll Strukturmaterial an die potenziellen Haselmauskobel-Standorte kommen **(CEF3)**. Diese sollen den Ansiedlungserfolg steigern. Sie können nach dem entfernen, direkt dort gelagert werden und im Anschluss in die Waldränder integriert werden.
- Die Gehölzfällung darf somit nur im Zeitraum 01.11 – 28.02 erfolgen (siehe auch V2). Es ist darauf zu achten, dass in diesem Zeitraum sämtliche Gehölze (z.B. auch Sträucher, kleine Bäume etc.) gefällt werden.

Maßnahme V5: Bauzeitliche Regelung zur Entnahme von potenziellen Fledermaus Quartierbäumen

Um ein signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. 11 Bäume) vorab im Zeitraum vom 11.09 bis 31.10 durchzuführen (mit vorherigem Überprüfung durch eine fachkundige Person und Markierung des Quartierbaums). In diesem Zeitraum bedarf es nach vorheriger Kontrolle der Bäume keiner fledermauskundlichen Begleitung (detailliertere Anweisungen zu V5 in Anlage 2 „saP", Kap. 6.1.2 Fledermäuse beachten!). Außerhalb dieser, während anderer potentieller Zeiträume, ist eine Begleitung während der gesamten Fällarbeiten notwendig. Besser ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (**Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10. - 31.10.**). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (ZAHN ET AL. 2021).

Tabelle 38: Fällung von Quartierbäumen unter Beachtung des Tötungsverbotes (Quelle: ZAHN ET AL. 2021)

	Maßnahme	16.3.-30.4.	1.5.-20.5.	21.5. - 10.8	11.8-10.9.	**11.9. - 31.10.**	1.11. - 15.3.	Bemerkung
Fällung mit fledermauskundlicher Einweisung		x				**x**		**mit Maßnahme A**
Fällung mit fledermauskundlicher Begleitung vor Ort		x	X		x	x		Mit Maßnahme A, B, C, D
Keine Fällung besetzter Quartiere				**X**			**X**	
Bergung von Quartieren bei der Fällung	A	x	X		x	x		
Fällung kurz nach dem abendlichen Ausflug der Fledermäuse	B	(x)	**X**		**X**	(x)		Witterungsvorbehalt
Fällung nach Ausschluss der Fledermäuse durch Einwegverschluss	C	(x)	**X**		**X**	(x)		Witterungsvorbehalt
Vollständiger Verschluss zweifelsfrei unbesetzter Quartiere bis zur Fällung	D	x	x		x	x	x	
Auf Vogelbruten achten		**x**	**x**	**x**	**x**			

Zur Vermeidung von Tötungen der häufig nachgewiesenen Zwergfledermaus sollten Bäume mit Rindentaschen, Astabbrüchen oder Höhlen vor den Fällungen intensiv auf Besatz von Fledermäusen untersucht werden. Potenzielle Höhlenbäume werden mittels Endoskop begutachtet und bei nicht Besatz verschlossen. Zur weiteren Absicherung werden Bäume mit Quartierfunktion „schonend" gefällt, d. h. mittels Bagger oder Harvester beim Fällen gehalten und langsam seitlich abgelegt und mit den Höhlenöffnungen nach oben gelagert. Der Umgang mit besetzten Höhlen, oder unvorhersehbar gefällten Höhlenbäumen (z.B. Einsehbarkeit der Höhle war nicht gegeben) wird detailliert in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage saP, Kap. 6.1.2 Fledermäuse) beschrieben und muss bereits vorab organisiert werden.

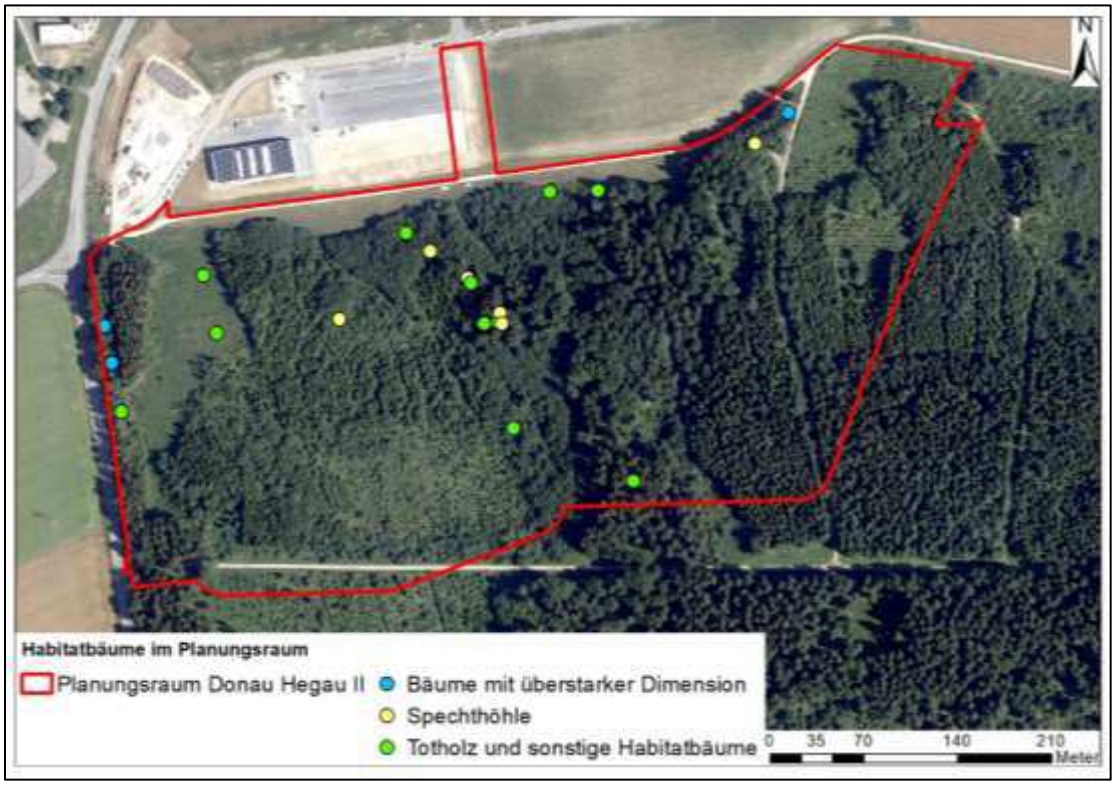


Abbildung 17: Habitatbäume im Geltungsbereich. Grün sind die potenziellen Habitatbäume für Fledermäuse.

Maßnahme V6: Reduzieren der Zerschneidungswirkung von potenziellen Flugrouten von Fledermäusen

Um Zerschneidungswirkungen für Fledermaus-Flugrouten entgegenzuwirken, ist es empfehlenswert das Pflanzgebot an „Donau Hegau I“ anzuschließen und entlang der L 225 Baumreihen aus Bäumen zweiter Ordnung (z. B. Feldahorn, Wildobst) anzulegen, welche im 15 m Abstand gepflanzt werden. Der Abstand zu Straße sollte dabei 8 m betragen. Diese dienen den Fledermäusen als Leitstrukturen und würden die Waldstücke im Norden mit den im Süden direkt wiederverbinden. Siehe Pflanzzwang pz4. Pflanzung einer Baumreihe entlang der L 225.

Um diesen Zweck zu erfüllen, muss eine Einwirkung von künstlichen Lichtquellen auf die Baumreihe (Straßenbeleuchtung, Leuchtreklame, u.ä.) größtmöglich und durchgängig vermieden werden.

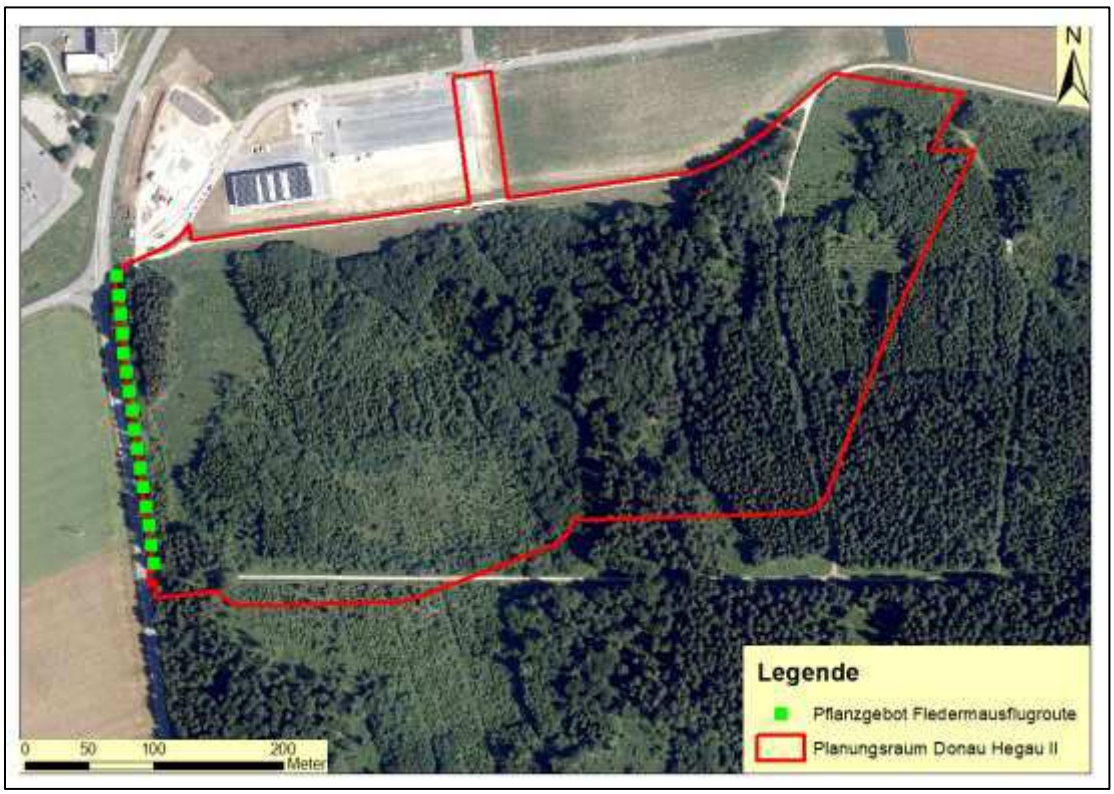


Abbildung 18: Übersicht über die Pflanzung (Pflanzgebot) zur Wiederherstellung der Flugroute von Norden nach Süden und umgekehrt.

Maßnahme V7: Vergrämung von Reptilien (Zauneidechse)

Vergrämung:

Vor Beginn der Baumaßnahmen sind die Eingriffsbereiche mit Habitateignung für die Zauneidechse möglichst unattraktiv zu gestalten, um die Tiere zum Ausweichen zu veranlassen.

- Hierzu sind zunächst die Gehölze zwischen dem 01. Oktober und 29. Februar zu entfernen (Ablauf vgl.: V2, Haselmaus). Die Gehölzmaßnahmen müssen mit einer ökologischen Baubegleitung einhergehen.
- Anschließend sind die Bäume und Versteckmöglichkeiten (Abdeckung Kabeltröge, Totholz, Steinblöcke, Bretter u.ä. Strukturen) schonend zu entfernen oder notfalls unwirksam zu machen.
- Spätestens vier Wochen vor Baubeginn (beachte Rodungszeiten Haselmaus und Gehölzbrüter), werden die Flächen von Vegetationsaufwuchs freigemacht. Hierbei ist sämtlicher Gras- und Krautwuchs möglichst bodennah und kurz abzuschneiden und das Schnittgut zu entfernen bzw. seitlich in verbleibenden Gehölzen zu verbringen.

- Erd- und Bodenarbeiten sind, je nach Witterungsverlauf, wegen Winterruhe und Fortpflanzungszeit nur im Zeitraum April bis Mitte/Ende Mai bzw. August bis Mitte/Ende September durchzuführen. Als Kaltblüter werden Reptilien erst ab einer Temperatur von über 10 °C (dann aber wolkenlos und direkte Sonneneinstrahlung auf der Fläche; besser wärmer) ausreichend mobil für eine Flucht. Die Erd- und Bodenarbeiten müssen vorab mit der ökologischen Baubegleitung abgestimmt werden.
- Um zu verhindern, dass sich die gerodeten Bereiche der späteren Baugrundstücke im Zeitraum bis zur tatsächlichen Überbauung zu attraktiven Eidechsen- oder Vogel-Lebensräumen entwickeln, werden die gerodeten Flächen direkt im Anschluss an die Wurzelstockrodung (siehe V2) gefräst und mit einer artenarmen, dichten Kleegras-Mischung begrünt. Diese wird bis zur Beanspruchung der jeweiligen Bauflächen jährlich gemäht.

Maßnahme V8: Minderung der Störwirkungen durch Lichtquellen

- Zur Außenbeleuchtung sind nur Lampen mit UV- armen Lichtspektren (z.B. LED, Natriumdampf – Niederdrucklampen) zugelassen (möglichst keine oder geringe Blauanteile).
- Die Leuchten müssen dicht sein und aufgrund ihrer Konstruktion eine gerichtete Lichtabgabe sichern. Der Lichtkegel muss vertikal nach unten gerichtet werden (maximale Abweichung des Lichtkegels 10° von der Vertikalen).
- Eine Abschirmung nach oben vermindert die Lockwirkung. Die Masthöhen sind so gering wie möglich zu halten. Die maximale Masthöhe entspricht der Traufhöhe der Gebäude (Klaus et al. 2005)
- Möglichst niedrig anbringen.
- Gehäuse sollte so abgeschirmt sein, dass es nicht heißer als 60°C wird.
- Den generellen Bedarf (auch Leuchtreklame u.ä.) möglichst reduzieren.
- Potenzielle zeitliche Begrenzung oder Abschaltung, wenn nicht benötigt (Zeitschaltuhren und Bewegungsmelder). Generell sollte der Lichtbedarf auf nur notwendige Sicherheitsaspekte reduziert werden.
- Das Aufstellen oder Anbringen von großflächigen Leuchtreklamen ist zu unterlassen.

Erläuterungen

- Die Maßnahme sollen die Lichtverschmutzung reduzieren und soll die Landschaft und direkte Blendung durch künstliches Licht zu schützen, damit die Wirkung auf nachtaktive Insekten möglichst gering bleibt. Hierzu ist die Außenwirkung von künstlicher Beleuchtung auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Das Ausmaß und die Intensität der Beleuchtung sollte grundsätzlich auf die unter Sicherheitsaspekten unbedingt notwendigen Flächen und Wege und die dort notwendige Lichtintensität

begrenzt werden. Eine Lichtstreuung über die zu beleuchtenden Flächen hinaus sollte vermieden werden

Weitere allgemeine Maßnahmen für Insekten und andere Tiere

- Beschränkung von Baustellenbeleuchtungen auf das zum Baubetrieb und Arbeitsschutz erforderliche Mindestmaß.

6.1.3 Schutzgut Boden

Schonender und schützender Umgang mit dem Schutzgut Boden

Allgemein

- Auf die Minimierung der Bodenversiegelung ist zu achten (z.B. flächensparende Planentwürfe, mehrgeschossige Bauweise, möglichst kurze Zufahrten, nach Möglichkeit Einbeziehung von Garagen in das Gebäude, Anlegung von Parkdecks, geländeangepasste Bauweise).
- Auf die Minimierung des Versiegelungsgrades ist zu achten (z.B. Dachbegrünung, Verzicht auf Schottergärten, Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für Zuwegungen, Zufahrten, PKW-Stellplätze und Lagerplätze, wen Belange des Grundwasserschutzes dem nicht entgegenstehen).
- Die Erdbewegungen sind auf ein unumgängliches Maß zu beschränken, wobei insbesondere die sinnvolle Wiederverwendung des anfallenden unbelasteten Bodenmaterials (z.B. Massenausgleich auf dem Grundstück, Aufbereitung von anstehendem, steinigen Aushub) anzustreben ist. Dies ist bereits bei der Planungsphase für Erschließungs- und Baumaßnahmen zu berücksichtigen.
- Anfallendes überschüssiges und unbelastetes Erdmaterial, das frei von bodenfremden Beimengungen ist und nicht verwertbar ist, kann auf der gemeindeeigenen Erddeponie ordnungsgemäß beseitigt werden.

Im Bauablauf

- Bei allen Bodenarbeiten sind die Vorgaben der DIN 18915 und der DIN 19731 einzuhalten sowie die Rechtsvorschriften der § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zu beachten.
- Betankungsvorgänge nur auf befestigten Flächen.
- Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind sachgemäß zu lagern, so dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind.
- Ein Befahren von Bodenflächen außerhalb der Baustellen, Lagerflächen und Baustelleneinrichtungsflächen ist ggf. mittels Schutzeinrichtungen zu sichern.
- Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen.

- Die Bearbeitbarkeit der Oberböden und die Einsatzgrenzen sind von einer „Bodenkundlichen Baubegleitung“ anhand der Konsistenzgrenzen der Böden gemäß DIN 19731, Nr. 7.2 und Bodenkundliche Kartieranleitung 2005, Kapitel 5.6.8 regelmäßig und nach Bedarf zu bestimmen. Eine Bearbeitung oder ein Befahren von zu feuchten Oberböden ist zu unterlassen.
- Bei der unvermeidbaren Zwischenlagerung von Oberbodenmaterial ist eine maximale Mietenhöhe von 2,0 Metern einzuhalten. Bodenmieten dürfen nicht mit einer Planierraupe aufgeschoben werden, sondern sind mit geeigneten Geräten, beispielsweise Laderaupe oder Bagger aufzusetzen, um Verdichtungen durch Befahren auszuschließen. Die Mieten sind umgehend nach Aufsetzen und Profilierung unter Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse zu begrünen.
- Schädliche Bodenveränderungen und Bodenverunreinigungen (u.a. Verfüllen der Baugruben mit Bauschutt oder Bauabfall) sind untersagt.
- Wird auf dem Baugrundstück zusätzliches Material angefahren, dann darf entweder nur unbelastetes Erdmaterial, welches die Zuordnungswerte Z 0 der VwV Bodenmaterial einhält, oder qualifiziertes Recyclingmaterial, welches mit Ausnahme der baustoffspezifischen Parameter die Zuordnungswerte Z 1.1 der VwV Bodenmaterial einhält, verwendet werden. Qualifiziertes Recyclingmaterial muss gebrochen, analytisch untersucht und bekannter Herkunft sein.
- Die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zum Bodenschutz sind von einer Fachkraft mit vertieften Kenntnissen im vorsorgenden Bodenschutz zu überwachen.
- Der anfallende Oberboden, der nicht wieder auf der Fläche eingebracht werden kann, darf nicht auf eine Deponie Fläche gebracht werden, da es sich um wertvollen Waldboden handelt. Dieser soll zu Rekultivierung und Wiederbewaldung genutzt werden.

6.1.4 Schutzgut Wasser

<u>Schützender Umgang mit dem Schutzgut Wasser</u>

- Von den bauzeitlich beanspruchten Flächen sind nach der Baumaßnahme ortsfremde Materialien zu entfernen und alle nicht mehr benötigten zu entsiegeln. Verdichtungen des Unterbodens sind zu lockern, um die Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes zu gewährleisten und somit die Flächen für die Grundwasserneubildung zu optimieren.
- Zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen ist auf einen fachgerechten Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen sowie auf die Verwendung von grundwasserverträglichen Bau- und Bauhilfsstoffen zu achten.
- Sollten wider Erwarten im Zuge der Umsetzung der geplanten baulichen Maßnahmen bisher nicht bekannte Verdachtsflächen erkannt werden, so ist deren Lage zu dokumentieren. Im Anschluss daran sind die weiteren Maßnahmen mit dem

Landratsamt Tuttlingen, Wasserwirtschaftsamt, abzustimmen. Aushub aus einer Verdachtsfläche ist vor der Verwertung bzw. Entsorgung zu untersuchen. Grundsätzlich sind die entsprechenden Maßnahmen zu dokumentieren, auch um ggf. für die verbleibenden Reste der Verdachtsfläche die Bewertung anzupassen oder auf höherem Beweisniveau durchführen zu können.

- Die Oberflächenbeläge privater Erschließungswege ohne Fahrverkehr sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen.
- Anfallendes Niederschlagswasser der Dachflächen ist vor Ort auf den Grundstücken zu versickern.
- Bezüglich des Niederschlagswassers der befestigten Hofflächen der privaten Grundstücke gilt, dass pro 10.000 m² Grundstücksfläche max. 30,5 l/s dem öffentlichen Regenwasserkanal zugeführt werden dürfen. Sollte aufgrund der Bebauung des Grundstückes mehr Niederschlagswasser anstehen, so ist für das Niederschlagswasser auf dem Grundstück Rückhaltevolumen zu schaffen und das Niederschlagswasser gedrosselt dem öffentlichen Regenwasserkanal (Trennsystem) zuzuführen.

6.1.5 Schutzgut Klima/Luft

- Zur Vermeidung von Staubemissionen sind im Rahmen der Bautätigkeiten bei extrem trockener Witterung Vorkehrungen zu treffen (Bewässerung oder andere Staubbindung).
- Einsatz emissionsarmer Bauverfahren und -maschinen sowie Anlagen.
- Staubintensive Arbeitsgeräte und Anlagen sind so aufzustellen, dass sie sich möglichst weit von den nächstgelegenen Gebäuden entfernt befinden.
- Umfangreiche Durchgrünung des Gebietes durch Baumpflanzungen (siehe Festsetzungen zu Pflanzzwang 4 und 6).
- Festsetzung zu Dachbegrünung.

6.1.6 Schutzgut Landschaft

Der Schutz des Landschaftsbildes wurde im Planungsprozess berücksichtigt durch:

- Begrenzung der zulässigen Gebäudehöhen auf 20 m bzw. 25 m.
- Festsetzung von Pflanzzwängen (siehe Kap. 0) zur Ein- und Durchgrünung des Gebietes sowie zum Aufbau eines gestuften Waldrandes

6.1.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

- Im direkt baulich betroffenen Bereich gibt es nach Aussage des Spezialisten für Archäologische Denkmalpflege im Landesamt für Denkmalpflege des Regierungspräsidiums Stuttgart weder denkmalgeschützte Objekte noch Verdachtsflächen. Auch befinden sich keine Kulturgüter im Untersuchungsbereich.

- Da jedoch nicht 100% auszuschließen ist, dass bisher unbekannte Bodendenkmale oder andere Fundstellen bei Baumaßnahmen zu Tage treten, sind im Falle des Auftretens die Funde der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und die weiteren Arbeiten mit dem Regierungspräsidium Stuttgart abzustimmen.
- Die Waldbewirtschaftung der angrenzenden Waldflächen und die umliegende landwirtschaftliche Nutzung darf nicht beeinträchtigt werden. Fahrwege die temporär genutzt werden, müssen im Anschluss wieder in den Ausgangszustand gebracht werden.

6.2 Maßnahmen zum Ausgleich (A- Maßnahmen)

Der ermittelte Kompensationsbedarf wird durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen abgedeckt. Die nachfolgende Tabelle 39 enthält zunächst eine Übersicht über die geplanten Ausgleichsmaßnahmen. Die Maßnahmen werden dabei nach AI (Ausgleich intern) und AE (Ausgleich extern) unterschieden. Die externen Maßnahmen liegen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes auf nicht beeinträchtigten Flächen. Ihre Umsetzung wird durch vertragliche Vereinbarungen gesichert.

Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen enthalten die Maßnahmenblätter zum Umweltbericht (siehe Anhang 2 des vorliegenden Dokuments). Die räumliche Verteilung der Maßnahmen ist der Planzeichnung des Bebauungsplanes (AI) sowie dem „Übersichtsplan zum Grünordnungsplan externe Maßnahmen“ (Anlage 1) zu entnehmen.

Tabelle 39: Ausgleichsmaßnahmen (A-Maßnahmen)

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)
Magerwiese mit Waldrand		
AI1	Entwicklung eines stufigen Waldrandes mit vorgelagerter Magerwiese	0,891
Ersatzaufforstungen		
AE1	Aufforstung - Weichholz-Auwald	0,5078
AE2	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,3245
AE3	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,1992
AE4	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,8351
AE5	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,4285
AE6	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,3782
AE7	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,1417
AE8	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,6003
Waldumbau / Waldrandmaßnahmen / Waldartenschutzmaßnahmen		
AE9	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	2,6430

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)
AE10	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	1,4032
AE11	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	0,6960
AE12	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	0,4661
AE13	Waldumbau – Eichen-Sekundärwald	1,0044
AE14	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	0,2948
AE15	Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	1,1828
AE16	Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung	23,4285
AE17	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	1,7306
AE18	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	2,0719
AE19	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	7,4117
AE20	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	2,3463
AE21	*nicht belegt*	-
AE22	*nicht belegt*	-
sonstige Maßnahmen		
AE23	Oberbodenauftrag	1,0000
Summe Ausgleichs-Maßnahmen		**49,0946**

Auch die Ausgleichsmaßnahmen haben vielfältige Funktionen für die durch das Vorhaben betroffenen Tierarten bzw. Tierartengruppen. Mit den vorgesehenen Biotopneuanlagen und Biotopentwicklungsmaßnahmen werden bestehende Habitate verbessert, neue Lebensräume entstehen und auch neue Verbundbeziehungen entstehen. Die Maßnahmen dienen damit in vielfältiger Art und Weise der Kompensation der Verluste, Funktionsverluste und Funktionsbeeinträchtigungen von Tierlebensräumen und den vorkommenden Populationen.

In der folgenden Tabelle 40 werden die Funktionen der Maßnahmen den einzelnen Tierarten bzw. Tierartengruppen zusammenfassend zugeordnet. Hierbei werden nur die wesentlichen Funktionszusammenhänge dargestellt.

Tabelle 40: Zusammenstellung der A-Maßnahmen und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen. Die (x) – sind bedingt zutreffend, je nach Phase der Wälder, Alter, Randsituation, Art und dem entsprechenden Lichteinfall.

Maßnahmen		**übernimmt Funktionen für…**												
Typen		**Vögel**	**Fledermäuse**	**Haselmaus**	**S. Säugetiere**	**Reptilien**	**Amphibien**	**Heuschrecken**	**Spinnen**	**Tagfalter**	**Nachtfalter**	**Totholzkäfer**	**Laufkäfer**	**Wildbienen**
AI1	Entwicklung eines stufigen Waldrandes mit vorgelagerter Magerwiese	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
AE1	Aufforstung - Weichholz-Auwald	x	x		x		(x)	(x)	x		x	x		
AE2	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)
AE3	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)
AE4	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)
AE5	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)
AE6	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)
AE7	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)
AE8	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)
AE9	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	x	x		x		x		x		x	x		
AE10	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	x	x		x		x		x		x	x		
AE11	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
AE12	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	x	x		x		x		x		x	x		
AE13	Waldumbau – Eichen-Sekundärwald	x	x	(x)	x	(x)		(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)
AE14	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
AE15	Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	x	x	x	x	x			x	x	x		(x)	
AE16	Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung	x	x	(x)	x		(x)		x	(x)	x		(x)	
AE17	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	x	x	(x)	x		(x)		x	(x)	x	(x)	(x)	
AE18	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	x	x	(x)	x		(x)		x	(x)	x	(x)	(x)	
AE19	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	x	x	(x)	x		(x)		x	(x)	x	(x)	(x)	
AE20	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	x	x	(x)	x		(x)		x	(x)	x	(x)	(x)	
AE21	*nicht belegt*													
AE22	*nicht belegt*													
AE23	Oberbodenauftrag													

6.3 Maßnahmen zum Ersatz von besonderen Artenschutzfunktionen

6.3.1 Spezielle artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF- Maßnahmen)

Als Zur Sicherung der dauerhaften und ununterbrochenen ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne § 44 Abs. 5 BNatSchG sind aus artenschutzrechtlicher Sicht folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (siehe hierzu auch die Anlage 2, „spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“):

Maßnahme CEF1: Anlage von Ersatzlebensräumen für Höhlenbrüter

Um die Baumhöhlen und somit potenziellen Brutstätten von Vögeln im Vorfeld auszugleichen, werden verschiedene Nistkästen für die im Gebiet angetroffenen Arten in den umliegenden Gemeindewaldflächen aufgehängt (siehe Abbildung 19). Die Kästen müssen jährlich außerhalb der Brutperiode (Oktober – Ende Februar) kontrolliert und gereinigt werden. Bei Verlust müssen die Kästen ersetzt werden.

- Die Kästen müssen in einer Höhe von 2-3 m aufgehängt werden (wenn nicht anders in der Anleitung beschrieben).
- Die Kästen müssen vor Beginn der Rodungsarbeiten angebracht werden (Herbst), damit sie den Vögeln als Rast- und Schutzstätte dienen können.
- Sie dürfen weder in Richtung Wetterseite (Westen) noch in die pralle Sonne gehängt (Süden) werden. Die Ausrichtung nach Osten oder Südosten ist ideal.
- Es empfiehlt sich Rostfreinägel (wenn nicht bereits mitgeliefert) zu verwenden.
- Der Höhleneingang sollte leicht nach vorne geneigt sein, damit kein Regenwasser in die Kästen gelangen kann.
- Die Eingänge müssen so angebracht werden, dass möglichst keine Räuber an oder vor dem Höhleneingang sitzen können.
- Die Standorte müssen mit GPS vermerkt werden.
- Bei Koloniebrüterkästen können mehrere Kästen in kurzer Distanz aufgehängt werden (unter 10 m); ansonsten sollen die Kästen mindestens 10 m Abstand zueinander haben.

Tabelle 41: Übersicht der für den Ausgleich benötigten Vogelnistkästen mit Anzahl und Art des Nistkastens.

Anzahl	Bauart künstlicher Nisthilfe
3	Hohltauben / Rauhfußkauzhöhle Nr. 4 mit Marderschutz (Ø 80 x 90 mm)
4	Baumläuferhöhle 2B | mit Katzen- und Marderschutz
3	Spechthöhle 1SH für Schwarzspecht und Wendehals (80 x 90 mm, Hartschaum-Innenkern)
10	Nisthöhle 2GR (oval) DBP | mit integriertem Katzen- & Marderschutz (Ø 30 x 45 mm -> Kohl-, Blau-, Sumpf-, Tannen- und Haubenmeise. Gartenrotschwanz, Kleiber, Halsband- und Trauerschnäpper, Wendehals, Feld- und Haussperling)
5	Nisthöhle 2GR (Dreiloch) DBP | mit integriertem Katzen- und Marderschutz (Ø 27 mm -> Blau-, Sumpf-, Tannen- und Haubenmeise)
10	Nischenbrüterhöhle 1N | elster-, eichelhäher-, katzen- und mardersicher (Ø 30 x 50 mm -> Haus- und Gartenrotschwanz, Rotkehlchen, Zaunkönig, Feld- und Haussperling)

Maßnahme CEF2: Anlage von Ersatzquartieren für die Fledermäuse

Durch die Rodungsarbeiten werden potenzielle Lebensräume und Jagdgebiete für Fledermäuse verloren gehen bzw. müssen durch die Fledermäuse verlagert werden. Um dies im Vorfeld zu kompensieren, müssen verschiedene Fledermauskästen aufgehängt werden. Diese sollen den Tieren eine frühzeitige Ausweichmöglichkeit bieten. Die Kästen werden in den Gemeindewäldern im direkten Umfeld aufgehängt und mittels GPS verortet. Es konnten im Geltungsbereich 11 potenzielle Habitatbäume festgestellt werden, die die Fledermäuse als Tagesquartiere nutzen können. Um die langfristigen Folgen durch den Verlust von sehr langsam entstehenden (mehrere Jahrzehnte) Quartieren zu minimieren, müssen 25 Fledermauskästen in umliegenden und geeigneten Waldflächen (Abbildung 19) frühzeitig aufgehängt werden.

Tabelle 42: Übersicht der für den Ausgleich benötigten Fledermauskästen mit Anzahl und Art des Kastens.

Anzahl	Kastenart	Infos
10	Fledermausflachkasten 1FF	Maße: B 27 x H 43 x T 14 cm. Einflug: T 12 x 24 mm x L 21 cm. Gewicht: ca. 9 kg
10	Fledermaus-Großraum-Flachkasten 3FF (mit Inspektionsluke)	Maße: B 27 x H 43 x T 20 cm. Gewicht: ca. 9,5 kg
5	Fledermaus-Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW (geeignet als Sommer- & Winterquartier)	Außenmaße: ø 38 cm, H 50 cm. Innenmaße: ø 20 cm, H 38 cm. Gewicht: ca. 36 kg.

Folgende Anforderungen an das Aufhängen der Kästen müssen erfüllt werden:

- Die Kästen müssen an ruhigen, nicht stark frequentierten Orten aufgehängt werden.
- Die Ausrichtung hin zu Lichtquellen sollte vermieden werden.
- Es können teils mehrere Kästen an einem geeigneten Baum angebracht werden.
- Geeignete Bäume haben eine ausreichende Stärke (BHD > 25 cm). Die Kästen müssen so aufgehängt werden, dass ein freier Einflug ermöglicht wird. Die Höhe sollte dabei 3 – 5 m aufwärts betragen.
- Die Einflug- bzw. Ausflugöffnung der Quartiere sollte zur wetterabgewandten Seite nach Osten bzw. Nord-Ost ausgerichtet werden.
- Sie müssen im Windschatten liegen, da Fledermäuse gegenüber Zugluft empfindlich sind.
- Die Kästen müssen gut befestigt werden und dürfen nicht wackeln, da sie sonst von Fledermäusen gemieden werden.
- Für das Monitoring ist es wichtig, dass die Kästen so hängen, dass sie von unten leicht einzusehen sind.

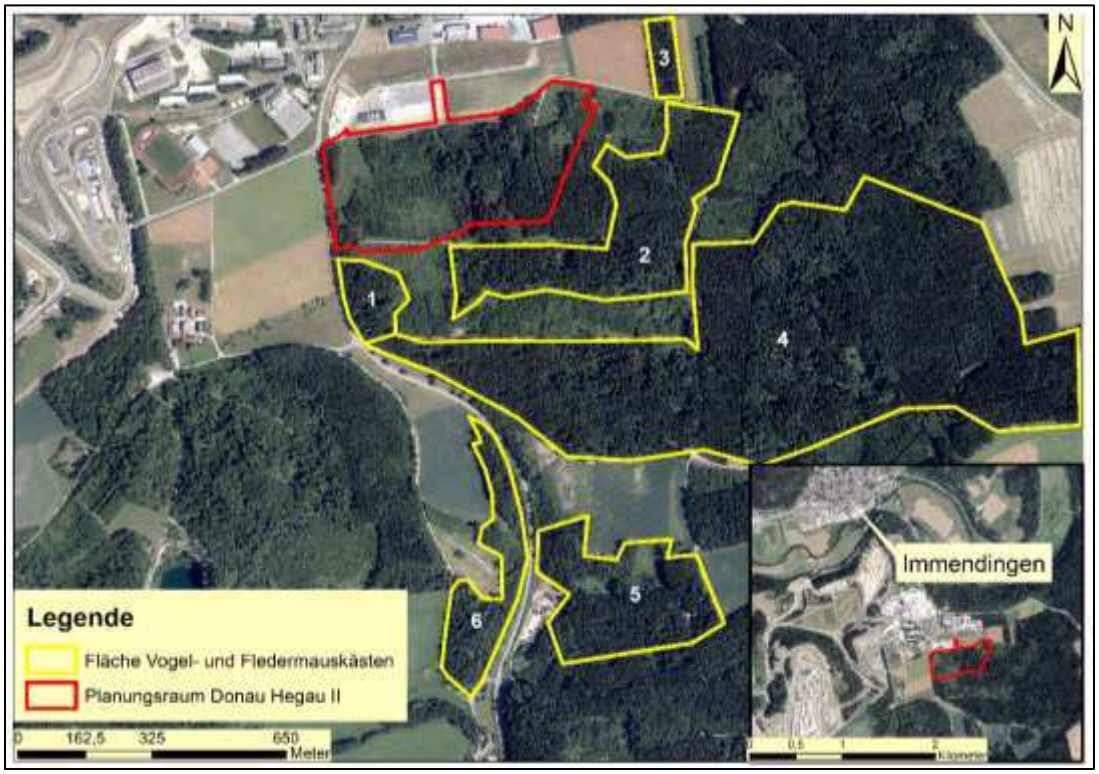


Abbildung 19: Flächen der Gemeinde Immendingen zur Umsetzung der CEF-Maßnahmen für Vögel und Fledermäuse

Maßnahme CEF3: Anbringen von Haselmauskobeln

Vor der Umsiedlung von Haselmäusen (spätestens jedoch nach dem ersten Fang und vor dem ersten Aussetzen) sind zur Verbesserung und Aufwertung von Haselmauslebensräumen in den Verbringungsbereichen Nistkästen für die Haselmaus (40 Haselmauskobel) aufzuhängen. Als Ausbringungsort sind die Flächen 1, 3, 5, 12, 15, 16, 18 und 19 angedacht (siehe Kap. 6.1.2, **V1**, Abbildung 20).

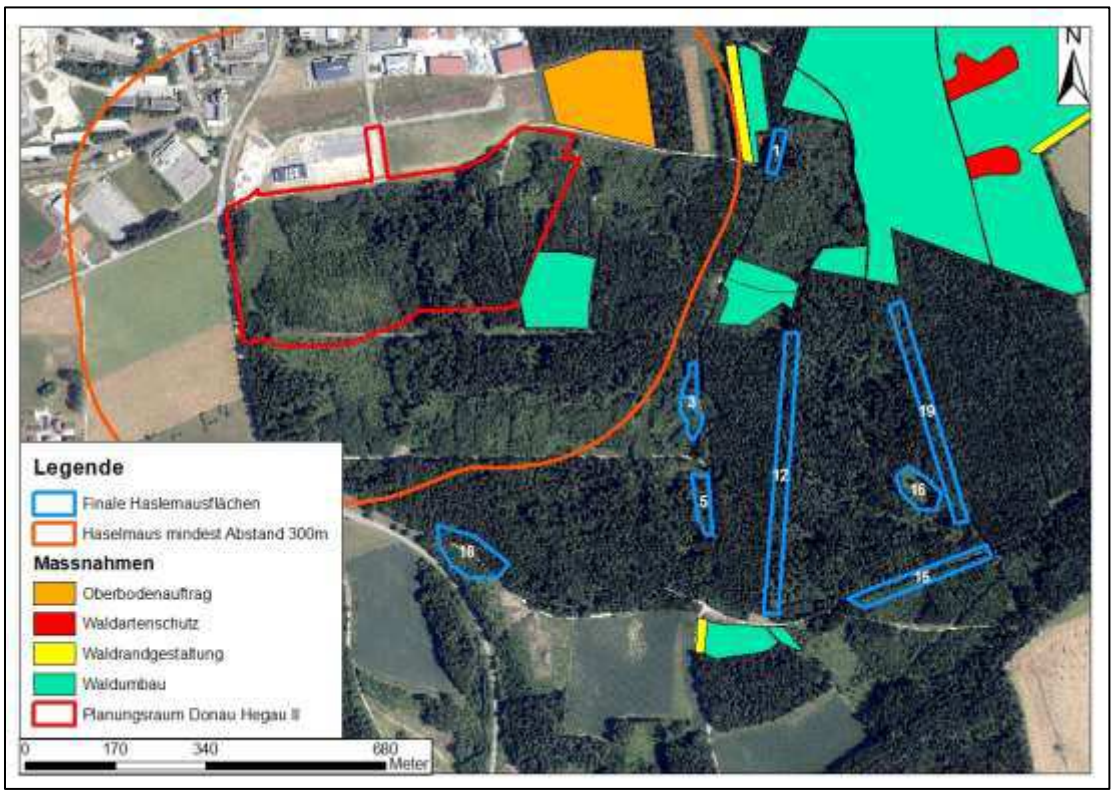


Abbildung 20: Ausbringungsflächen für Haselmäuse im gleichen Waldgebiet und geeigneten Flächen

In diesen Flächen, sind gruppenweise jeweils drei Haselmauskobeln an geeigneten Bäumen in etwa 1-3 m Höhe aufzuhängen. Die Kästen sollten so ausgerichtet sein, dass sie nicht zur Wetterseite zeigen. Eine ausgeprägte Strauchschicht mit für die Haselmaus nutzbaren Pflanzen wie Hasel, Deutsches Geißblatt, Brombeere, Eichen, Buchen und/ oder Schlehen sollte vorhanden sein. Die potenziell geeigneten Flächen zum Aufhängen der Kobel finden sich im Maßnahmenblatt. Die konkrete Verortung ist im Gelände nochmals zu überprüfen und zu bestimmen.

6.4 Pflanzzwang und Pflanzbindungen

Die nachfolgend dargestellten Pflanzzwänge werden durch den Bebauungsplan festgesetzt. Sie dienen v.a. zu Ein- und Durchgrünung des Baugebiets und sichern eine naturnahe Begrünung der planinternen Freiflächen. Die als Pflanzzwänge festgesetzten Maßnahmen sind fachgerecht herzustellen und dauerhaft zu unterhalten, zu pflegen und bei Ausfall zu ersetzen. Zur Verwendung kommende Pflanzen und Materialien müssen den entsprechenden Qualitätsnormen (DIN-Norm) entsprechen und fachgerecht eingebaut werden.

An den dargestellten Standorten sind entsprechend den nachfolgend aufgeführten Festsetzungen Pflanzungen vorzunehmen.

Pflanzzwang 1 (pz1) – Gebüsche mittlerer Standorte

Innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes mit „pz1“ gekennzeichneten Flächen sind flächig heimische Sträucher der Pflanzenliste 3 zur Anlage von Gebüschen mittlerer Standorte zu pflanzen (bestehende Heckengehölze können in die Pflanzung integriert werden), fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Integration weiterer Strukturen durch Einbau von Wurzelstock- und Reisighaufen (alle 30 m) mit Material, das bei der Baufeldfreimachung anfällt.

Es sicherzustellen, dass sich keine Bäume I. Wuchsordnung entwickeln. Gemäß Rücksprache mit der Forstdirektion unterliegt die Fläche nicht der Walddefinition des § 2 LWaldG, da die Fläche im Zuge der Bauleitplanung dauerhaft umgewandelt und entsprechend ausgeglichen wird.

Pflanzzwang 2 (pz2) – Entwicklung einer Flachlandmähwiese

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes mit „pz2“ gekennzeichnete Fläche ist als magere Flachlandmähwiese zu entwickeln, fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Zur Einsaat ist Saatgut aus regionaler Herkunft (autochthones Saatgut; Herkunftsregion 13 Schwäbische Alb) zu verwenden. Die Verwendung von Düngemitteln, organischen Dünger oder Pestiziden auf diesem Flurstück ist nicht gestattet.

Extensive Pflege mit einer 1- bis 2-schürigen Mahd pro Jahr nach der Kräuterblüte. Erster Schnitt nicht vor dem 15.06. Zur Aushagerung ist das Schnittgut abzuräumen.

Pflanzzwang 3 (pz3) – Grünland mittlerer Standorte

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes mit „pz3“ gekennzeichneten Flächen sind als krautreiche Wiesen (Kräuteranteil mind. 30 %) einzusäen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Zur Einsaat ist Saatgut aus regionaler Herkunft (autochthones Saatgut; Herkunftsregion 13 Schwäbische Alb) zu verwenden (siehe pz2). Die Verwendung von Düngemitteln, organischen Dünger oder Pestiziden ist nicht gestattet.

Extensive Pflege mit einer 1- bis 2-schürigen Mahd pro Jahr nach der Kräuterblüte. Erster Schnitt nicht vor dem 15.06. Zur Aushagerung ist das Schnittgut abzuräumen.

Pflanzzwang 4 (pz4) - Einzelbäume im Bereich der Regenrückhaltebecken

Pflanzung einer Baumreihe im Bereich des Regenrückhaltebeckens entlang der L 225: Die Bäume sind zwischen dem Regenrückhaltebecken und den Gewerbegebietsflächen im Abstand von 15 m zueinander zu pflanzen.

Im Bereich des Regenrückhaltebeckens im Nordosten des Geltungsbereiches werden die Bäume in Trupps von 3-5 Bäumen gepflanzt. Der genaue Standort der Bäume ist in Abstimmung mit der Anlage des Regenrückhaltebeckens festzulegen.

In beiden Bereichen sind heimische Obst-Hochstämme aus der Pflanzliste 1 zu verwenden. Die Anpflanzungen sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen.

Pflanzzwang 5 (pz5) – Straßenbegleit-Blühstreifen

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes mit „pz5“ gekennzeichneten Flächen sind mit niedrigen Stauden (Blühmischung), artenreichen Wiese oder Gehölzen zu bepflanzen. Für Ansaaten ist mehrjähriges, autochthones Saatgut zu verwenden (Herkunftsregion 13 Schwäbische Alb). Erst im Frühjahr werden abgeblühte Stauden des Vorjahres und Gräser zurückgeschnitten. Gehölzpflanzungen sind Gehölze der Pflanzliste 3 zu verwenden.

Je Baugrundstück ist eine Zu- und Abfahrt mit einer maximalen Gesamtbreite von 16,0 m zulässig.

Pflanzzwang 6 (pz6) – Einzelbäume im Verlauf des Straßennetzes von Donau Hegau II

Auf den festgesetzten Standorten sind mittel- bis großkronige Laubbäume gemäß der Pflanzliste 2 anzupflanzen. Der Stammumfang zum Zeitpunkt der Pflanzung hat mindestens 14 cm zu betragen (gemessen in 1,0 m Höhe).

Die eingetragenen Pflanzstandorte können um bis zu 5,0 m parallel zur Straße verschoben werden.

Es sind auch züchterisch bearbeitete Sorten der Pflanzlisten 2 zulässig. Die Anpflanzungen sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Pflanzzwang 7 (pz7) – Stellplatzbegrünung (räumlich nicht verortet)

Oberirdische Stellplatzanlagen sind so zu begrünen, indem für jeweils 10 Pkw-Stellplätze ein mittel- bis großkroniger Laubbaum mit einem Stammumfang von mindestens 14 cm, gemessen in 1,0 m Höhe zu pflanzen ist. Pflanzenarten entsprechend Pflanzliste 1 im Anhang.

Baumpflanzungen aufgrund des Pflanzzwang 6 werden angerechnet

Die Größe der Baumscheibe darf 4,0 m² nicht unterschreiten.

Die Anpflanzungen sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen.

Pflanzzwang 8 (pz8) – Begrünung der Grundstücksflächen (räumlich nicht verortet)

Nicht überbaute Grundstücksflächen sind als krautreiche Wiesen (Kräuteranteil mind. 30%) einzusäen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Zur Einsaat ist Saatgut aus regionaler Herkunft (autochthones Saatgut; Herkunftsregion 13 Schwäbische Alb) zu verwenden. Bis zu 50 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen können auch mit Gebüschen aus heimischen Sträuchern der Pflanzenliste 3 bepflanzt werden.

Pflanzlisten

Tabelle 43: Übersicht Pflanzlisten

Pflanzenliste 1 – Heimische Baumarten (pz4, pz7)		**Pflanzenliste 2 – Heimische Baumarten (pz6)**	
Acer campestre	Feld-Ahorn	*Acer platanoides*	Spitz-Ahorn
Betula pendula	Birke	*Acer pseudoplatanus*	Berg-Ahorn
Carpinus betulus	Hainbuche	*Tilia cordata*	Winter-Linde
Fagus sylvatica	Rotbuche	*Tilia platyphyllos*	Sommer-Linde
Prunus avium	Vogelkirsche		
Quercus petraea	Trauben-Eiche		
Quercus robur	Stiel-Eiche		
Rhamnus frangula	Faulbaum		
Ulmus glabra	Flatter-Ulme		
Sorbus torminalis	Elsbeere		
Sorbus aria	Echte Mehlbeere		
Sorbus aucuparia	Vogelbeere		
Malus sylvestris	Wildapfel		
Pyrus pyraster	Wildbirne		
Heimische Obstbaumsorten			
Hochstamm, Stammumfang min. 14-16 cm		**Hochstamm, Stammumfang min. 14-16 cm**	

Pflanzliste 3 - Heimische Straucharten (pz1, pz5)	
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffeliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera periclymenum	Wald-Geißblatt
Lonicera xylosteum	Gewöhnliche Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hunds-Rose
Rosa rubiginosa	Wein-Rose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Trauben-Holunder
Taxus baccata	Gemeine Eibe
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball
Höhe 60-100 cm	

7 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

7.1.1 Naturschutzrechtlicher Kompensationsbedarf

Die naturschutzfachliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird in Anlehnung an die methodischen Grundsätze der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19. Dezember 2010 vorgenommen. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt separat über die Schutzgüter Biotope und Arten sowie Boden. Eingriffe in das Grundwasser werden durch die Bewertung des Schutzguts Boden mit abgedeckt. Das Grundprinzip der Bewertungsregelung der ÖKVO besteht in einem flächenscharfen Vorher-Nachher-Vergleich der ökologischen Wertigkeiten hinsichtlich der betrachteten Schutzgüter. Der entstehende Wertpunkte-Verlust entspricht dem Kompensationsbedarf. Die Bilanzierung erfolgt über die Einheit des Ökopunktes (ÖP). Je wertvoller bzw. empfindlicher ein Biotop oder Bodenstandort ist, desto höher ist sein Ökopunkte-Wert pro m² und desto größer ist der Wertverlust bei einer Beanspruchung der Fläche z.B. durch Baumaßnahmen.

Eingriffsseitig stellen die Bestandswertigkeiten der vorhandenen Biotope und Nutzungen sowie das im Bebauungsplan festgesetzte Maß der baulichen Nutzung die Grundlage der Eingriffsbilanzierung dar.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die für die Eingriffsbewertung relevanten Kenngrößen.

Tabelle 44: Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen

	Bestand	**Planung**	
	Fläche (ha)	**Art der Nutzung**	**Fläche (ha)**
GI – Industriegebiet (inkl. Fläche für Löschwasserbehälter)	4,2613	Überbauung/ Versiegelung	3,4090 (80 %)
		Grünfläche	0,8523 (20 %)
GE_1 – Gewerbegebiet 1	1,2807	Überbauung/ Versiegelung	1,0246 (80 %)
		Grünfläche	0,2561 (20 %)
GE_2 – Gewerbegebiet 2	6,7648	Überbauung/ Versiegelung	5,4118 (80 %)
		Grünfläche	1,3530 (20 %)
GI, GE_1, GE_2	-	Pflanzung von Einzelbäumen gem. Pflanzzwang pz1 (Bäume auf geringwertigen Biotoptypen: Annahme Stammumfang nach 25 Jahren: 70 cm; 8 ÖP/cm Stammumfang)	178 Stück
GE-Flächen im Bereich des BP „Donau-Hegau (I)“	0,2082	bleibt weiterhin GE-Gebiet entsprechend der Festsetzungen des BP „Donau-Hegau (I)“	0,2082
Verkehr	1,2969	Überbauung/ Versiegelung	1,2969

	Bestand	Planung	
	Fläche (ha)	Art der Nutzung	Fläche (ha)
öff. Grünflächen - Regenrückhaltung	1,1112	Fettwiese mittlerer Standorte	1,1112
öff. Grünflächen – Waldabstand Süden	1,5946	Schotterweg (Bestand)	0,0687
		Fettwiese mittlerer Standorte	0,6703
		Gebüsch mittlerer Standorte (gestufter Waldrand)	0,8556
öff. Grünflächen Waldabstand Osten	0,8907	Magerwiese mittlerer Standorte	0,5906
		Gebüsch mittlerer Standorte	0,3001
Summe	**17,4084**		**17,4084**

Hinsichtlich der Bestandswertigkeiten sind im vorliegenden Planungsfall zwei Sonderfälle zu beachten:

- Eine Teilfläche des Geltungsbereiches im Norden überlappt mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gewerbe- und Industriegebiet Donau-Hegau“. Dieser setzte für die Überlappungsbereiche ein „Gewerbegebiet“ (teilweise überlagert mit einem Pflanzgebot), einen „Feldweg“ sowie eine „Fläche für die Landwirtschaft“ fest. Der Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ ändert diese Festsetzungen hin zu „Gewerbegebiet“ und „öffentliche Verkehrsfläche“. Bei dem Feldweg sowie der Fläche für die Landwirtschaft handelt es sich um ursprünglich bereits vorhandene Nutzungen, die im Zuge des o.g. Bauleitplanverfahrens keine Nutzungsänderung erfahren haben und auch nicht als Kompensationsmaßnahmen festgesetzt und aufgewertet wurden. Für diese Fläche wird daher der aktuelle Bestandswert bei der Eingriffsermittlung zugrunde gelegt. Das Pflanzgebot wurde mit einem Planungswert von 15 ÖP/m² bilanziert und geht demzufolge auch in die Eingriffsbilanzierung zum Bebauungsplan „Donau-Hegau 2“ mit diesem Wert in die Bilanzierung ein. Für die Gewerbegebietsfläche wurde eine Versiegelung von 80 % (44,8% als begrünte Dachflächen mit 4 ÖP/m² + 35,2 % als voll versiegelte Flächen mit 1 ÖP/m²) angenommen und die restlichen 20 % wurden als gärtnerisch gestaltete Freiflächen bilanziert (6 ÖP/m²). Insgesamt ergibt sich für die Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes „Donau-Hegau (I)“ somit ein gewichteter Planungswert von 3,3 ÖP/m², der in die Bilanzierung für „Donau-Hegau II“ als Bestand im Aspekt Biotope und Arten zu berücksichtigen ist. Beim Boden wurden den Gewerbegebietsflächen des Gebietes „Donau-Hegau (I)“ ein Planungswert von im Mittel 3,1 ÖP/m², der für „Donau-Hegau II“ als Bestandwert zu berücksichtigen ist.

- Eine Teilfläche des Geltungsbereiches im Nordwesten überlappt mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum –Hochbauzone (1. Änderung)“. Dieser setzte für den Bereich eine öffentliche Verkehrsfläche fest. Der Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ ändert diese Festsetzungen hin

zu „Gewerbegebiet“ und „Retentionsraum“. Ein kleiner Teil bleibt öffentliche Verkehrsfläche. Ungeachtet des derzeitigen Bestandes in diesem Bereich wurde diese Fläche im genannten Bauleitplanverfahren bereits als voll versiegelt bilanziert und entsprechender Ausgleich dafür festgesetzt. Bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ geht diese Fläche daher als im Bestand voll versiegelt (1 ÖP/m² beim Aspekt Biotope und Arten bzw. 0 ÖP/m² beim Aspekt Boden) in die Bilanzierung ein.

7.1.1.1 Biotope und Arten

Methodik

Der Bebauungsplan bedingt Eingriffe in allen Gebietsausweisungen des Bebauungsplanes. Eingriffsseitig gehen die im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung erfassten Biotopwertigkeiten in die Bilanz ein. Für den Planzustand werden die Normalwerte des Planungsmoduls der ÖKVO angesetzt.

Bei der Eingriffsermittlung wird davon ausgegangen, dass öffentlichen Verkehrsflächen (Straßen) Flächen vollständig versiegelt werden. Für die Gewerbe- und Industrieflächen wird im Sinne einer worst-case-Betrachtung ein Versiegelungsgrad von 80 % entsprechend der festgesetzten Grundflächenzahl bilanziert. Für die verbleibenden Restflächen auf den Baugrundstücken wird davon ausgegangen, dass diese im Planfall als Siedlungsgrün bzw. Straßenbegleitgrün auf den Baugrundstücken gestaltet werden (Biotoptyp „Garten“ gem. ÖKVO). Mit der kleinflächigen „Fläche für Versorgungsanlagen (Löschwasserbehälter)“ wird analog zu den Gewerbegebietsflächen verfahren.

Zusätzlich werden die mittels Pflanzzwang verbindlich festgesetzten Einzelbäume bilanztechnisch erfasst.

Für die beiden Regenrückhaltebereiche sowie für die geplanten Grünlandflächen in der 30 m-Waldabstandszone im Süden des Geltungsbereiches wird entsprechend den Vorgaben zu deren Eingrünung (Extensivgrünland) der Biotoptyp „Fettwiese mittlerer Standorte“ für den Planzustand angenommen. Ein höherwertiger Grünlandtyp wird hier nicht angesetzt, weil dies durch den zeitweisen Einstau der Becken bzw. die Beschattung durch die angrenzenden Waldbestände nicht mit hinreichender Sicherheit gewährleistet werden kann.

Für den geplanten Grünlandstreifen entlang der Ostseite des Plangebietes ist dagegen aufgrund der Standortsgunst (westexponiert, weniger Beschattung) für den Zielzustand die Entwicklung einer Magerwiese mittlerer Standorte geplant. Dieser Bereich wird folglich auch als interne Ausgleichsmaßnahme (AI) festgesetzt.

Die geplanten Gehölze in der 30 m-Waldabstandszone zum Aufbau eines gestuften Waldmantels bzw. zur Eingrünung der Bauflächen werden im Planzustand als Gebüsch mittlerer Standorte bewertet.

Um einen Überblick über die betroffenen Biotoptypen des Geltungsbereiches und deren Wertigkeiten zu schaffen, fasst die nachfolgende Tabelle die Bestandsbiotope zusammen. Die Gesamtsumme entspricht der Gesamtwertigkeit (Bestandswert in Ökopunkten) des Geltungsbereiches.

Tabelle 45: Biotoptypen und -wertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches

Code	Biotoptyp	Bestands-wert (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Bestands-wert (ÖP)
Wiesen und Weiden, Säume, Dominanzbestände, Ruderalvegetation und Äcker				
33.41.00	Fettwiese mittlerer Standorte	8[1]	0,1998	15.984
33.41.00	Fettwiese mittlerer Standorte	11[2]	0,2726	29.986
35.50.00	Schlagflur	14	0,0695	9.730
Summe:			**0,5418**	**55.700**
Gehölze, Hecken und Gebüsche				
-	Pflanzgebot des Bebauungsplanes „Donau-Hegau (I)“	15	0,0203	3.045
Summe:			**0,0203**	**3.045**
Wälder				
55.21.00	Waldgersten-Buchen-Wald	25[3]	0,4911	122.775
		30[4]	0,4289	128.670
58.11.00	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	19	2,0386	387.334
58.21.00	Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	21	0,1196	25.116
58.40.00	Sukzessionswald aus Nadelbäumen	14[5]	0,0553	7.742
59.20.00	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil 10 bis 90%)	14	0,3616	50.624
59.22.00	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	9[6]	1,5379	138.411
		11[7]	1,5516	170.676
		14	2,4788	347.032
59.40.00	Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil über 90%)	11[8]	2,0862	229.482
		13[9]	0,3398	44.174
59.44.00	Fichten-Bestand	9[10]	1,3388	120.492
		10[11]	0,3388	33.880
		11[12]	0,3206	35.266
		12[12]	2,1144	253.728
		13[14]	0,1950	25.350
		14	0,0839	11.746
Summe:			**15,8809**	**2.132.498**

Code	Biotoptyp	Bestands-wert (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Bestands-wert (ÖP)
Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen				
60.10.00	Von Bauwerken bestandene Fläche (Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes „Donau-Hegau (I)“ unter Berücksichtigung des Freiflächenanteils und der Dachbegrünung	3,3	0,2745	9.059
60.21.00	Völlig versiegelte Straße oder Platz (öffentliche Verkehrsflächen im Überlappungsbereich mit dem Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone“	1	0,1117	1.117
60.23.00	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	0,4145	8.290
60.25.00	Grasweg	6	0,1646	9.876
		Summe:	**0,9654**	**28.342**
		Gesamtsumme:	**17,4084**	**2.219.585**

[1] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von sehr geringer Artenzusammensetzung und Düngung
[2] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von geringer Artenzusammensetzung
[3] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von geringem Alter und geringer Standortgemäßer Flora
[4] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von Einstufigkeit
[5] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von Ruderalarten und strukturarm
[6] Abstufung der Ökopunkte aufgrund geringer standortgemäßen Waldbodenflora vorhanden und geringem Alter
[7] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von geringem Alter
[8] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von geringem Alter und nicht standortgemäßer Waldbodenflora
[9] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von nicht standortgemäßen Waldbodenflora
[10] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von geringem Alter und nicht standortgemäßer Waldbodenflora
[11] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von geringem Alter und nicht standortgemäßer Waldbodenflora
[12] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von geringem Alter
[13] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von nicht standortgemäßen Waldbodenflora
[14] Abstufung der Ökopunkte aufgrund von nicht standortgemäßen Waldbodenflora

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Biotopwertsumme innerhalb des Geltungsbereiches vor und nach Planverwirklichung. Aus der Differenz ergibt sich der Ausgleichsbedarf für den Aspekt Biotope und Arten, der außerhalb des Geltungsbereiches zu decken ist.

Tabelle 46: Kompensationsbedarf Biotope und Arten

	Bestand		**Planung**			
	Fläche (ha)	**Wert (ÖP)**	**Art der Nutzung**	**Fläche (ha)**	**Wert-punkte (ÖP/m²)**	**Wert (ÖP)**
GI (inkl. Fläche für Löschwasserbehälter)	4,2613	631.269	Überbauung/ Versiegelung	3,409 (80 %)	1	34.090
			Grünfläche	0,8523 (20 %)	6	51.138
GE$_1$	1,2807	128.716	Überbauung/ Versiegelung	1,0246 (80 %)	1	10.246

	Bestand		Planung			
	Fläche (ha)	**Wert (ÖP)**	**Art der Nutzung**	**Fläche (ha)**	**Wert-punkte (ÖP/m²)**	**Wert (ÖP)**
			Grünfläche	0,2561 (20 %)	6	15.366
GE_2	6,7648	842.796	Überbauung/ Versiegelung	5,4118 (80 %)	1	54.118
			Grünfläche	1,353 (20 %)	6	81.180
GI, GE_1, GE_2	-	-	Pflanzung von Einzelbäumen gem. Pflanzzwang pz1 (Bäume auf geringwertigen Biotoptypen: Annahme Stammumfang nach 25 Jahren: 70 cm; 8 ÖP/cm Stammumfang)	178 Stück	560 ÖP / Baum	99.680
GE-Flächen im Bereich des BP „Donau-Hegau (I)“	0,2082	8.950	bleibt weiterhin GE-Gebiet entsprechend der Festsetzungen des BP „Donau-Hegau (I)“	0,2082	3,3 bzw. 15 (für Flächen mit Pflanzzwang 2)	8.950
Verkehr	1,2969	156.904	Überbauung/ Versiegelung	1,2969	1	12.969
öff. Grünflächen - Regenrückhaltung	1,1112	157.970	Fettwiese mittlerer Standorte	1,1112	13	144.456
öff. Grünflächen – Waldabstand Süden	1,5946	190.591	Schotterweg (Bestand)	0,0687	2	1.374
			Fettwiese mittlerer Standorte	0,6703	13	87.139
			Gebüsch mittlerer Standorte (gestufter Waldrand)	0,8556	14	119.784
öff. Grünflächen Waldabstand Osten	0,8907	102.389	Magerwiese mittlerer Standorte (= AI1)	0,5906	21	124.026
			Gebüsch mittlerer Standorte (= AI1)	0,3001	14	42.014
Summe	**17,4084**	**2.219.585**		**17,4084**		**886.530**
Kompensationsbedarf (Biotope und Arten): 1.333.055 ÖP						

Der Gesamtwert der Biotope des Geltungsbereichs im derzeitigen Zustand beträgt **2.219.585 Ökopunkte**. Im Nachher-Zustand beträgt die Gesamtwertigkeit des Geltungsbereiches **886.530 Ökopunkte** (unter Berücksichtigung des maximal zulässigen

Eingriffsumfangs). Die Wertigkeit der planinternen Ausgleichsmaßnahme AI1 ist dabei bereits berücksichtigt.

Es entsteht ein Ausgleichsbedarf (Wertverlust) für den Aspekt Biotope und Arten von **1.333.055 Ökopunkten**, der außerhalb des Geltungsbereiches zu decken ist.

7.1.1.2 Boden

Die Bodeneinheiten und deren Wertigkeiten im Geltungsbereich sind beim Schutzgut Boden ausführlich dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bodenwertigkeiten vor und nach Planverwirklichung. Aus der Differenz ergibt sich der Ausgleichsbedarf für den Aspekt Boden. Es wird davon ausgegangen, dass alle Flächen – mit Ausnahme der Waldabstandszonen im Süden und Osten - ihre Bodenfunktionen weitgehend verlieren (Planungswert = 0). Für Flächen, in denen Abgrabungen und Aufschüttungen möglich sind (Regenrückhaltebecken, nicht überbaubare Flächenanteile in den privaten Baugrundstücken) wird ein Planwert von 4 ÖP/m² angesetzt.

Tabelle 47: Kompensationsbedarf Boden

	Bestand		**Planung**			
	Fläche (ha)	**Wert (ÖP)**	**Art der Nutzung**	**Fläche (ha)**	**Wert-punkte (ÖP/m²)**	**Wert (ÖP)**
GI (inkl. Fläche für Löschwasserbehälter)	4,2613	457.508	Überbauung/ Versiegelung	3,409 (80 %)	0	0
			Grünfläche	0,8523 (20 %)	4	34.092
GE_1	1,2807	103.075	Überbauung/ Versiegelung	1,0246 (80 %)	0	0
			Grünfläche	0,2561 (20 %)	4	10.244
GE_2	6,7648	635.343	Überbauung/ Versiegelung	5,4118 (80 %)	0	0
			Grünfläche	1,3530 (20 %)	4	54.120
GE-Flächen im Bereich des BP „Donau-Hegau (I)“	0,2082	6.454	bleibt weiterhin GE-Gebiet entsprechend der Festsetzungen des BP „Donau-Hegau (I)“	0,2082	3,1	6.454
Verkehr	1,2969	122.145	Überbauung/ Versiegelung	1,2969	0	0
öff. Grünflächen - Regenrückhaltung	1,1112	99.223	Regenrückhaltebereiche (Abgrabung)	1,1112	4	44.448
öff. Grünflächen – Waldabstand	2,4853	248.403	kein Eingriff in den Boden	2,4853	wie vorher	248.403
Summe	**17,4084**	**1.672.151**		**17,4084**		**397.761**
Kompensationsbedarf (Boden): 1.274.390 ÖP						

Der Gesamtwert des Bodens im Geltungsbereich beträgt im derzeitigen Zustand **1.672.151 Ökopunkte**. Nach Planverwirklichung wird ein Restwert von **397.761 ÖP** verbleiben.

Es entsteht somit ein Ausgleichsbedarf (Wertverlust) von **1.274.390 Ökopunkten** für den Aspekt Boden.

7.1.2 Artenschutzrechtliche Kompensationserfordernisse

Artenschutzrechtliche Erfordernisse sind im vorliegenden Fall notwendig, da Lebensräume verschiedener Arten verloren gehen. Verluste werden generell kompensiert um, die Folgen für verschiedene Artengruppen zu minimieren.

Für die verschiedenen Vogelarten werden, verschiedene Nistkästen zur Kompensation aufgehangen (siehe CEF 1). Für Fledermäuse (CEF 2) und Haselmäuse (CEF 3) werden ebenfalls Kästen zur Kompensation aufgehangen.

Für Arten die das Gebiet nicht bewohnen aber es als Wanderkorridor nutzen, werden bei den Waldumbaumaßnahmen ebenfalls verbesserte Bedingungen geschaffen. In diesem Zuge finden Artenschutzmaßnahmen für Wildkatze/(Luchs)/(Wolf) statt. Dafür werden die umliegenden Waldflächen (>23 ha) in naturnahe Waldbestände umgewandelt, in den die Tiere mehr Nahrung und bessere Versteckmöglichkeiten finden. Die Wälder werden auch nach den Ansprüchen der Arten angepasst, sodass einige Stämme und Wurzelstöcke belassen werden, um die Strukturvielfalt zu erhöhen (**AE16**). In dieser Fläche müssen immer wieder kleinere Flächen (10 % der Gesamtfläche) baumfrei gehalten werden, damit Randstrukturen im Wald entstehen.

Um die Vielfalt und die Bedürfnisse der Arten dauerhaft zu fördern, werden in der Maßnahme (**AE15**), die Waldbestände in regelmäßigen 10-20 Jahres Wechsel immer wieder auf stockgesetzt (ähnlich der Niederwaldwirtschaft). Damit gibt es in diesen Bereichen einen Lichteinfall im Wald. Die Flächen werden von einer Vielzahl an Tieren genutzt werden und stellen mit den 10 % offenen Kleinflächen und dem Belassen von Laubbäumen jeden Alters ein gutes und strukturreiches Habitat dar. Zusätzlich müssen Teile der auf stockgesetzten Bäume als Haufen belassen werden. Diese bieten verschiedenen Arten Nahrung und Unterschlupf.

7.1.3 Forstrechtliche Kompensationserfordernisse

Infolge der Umsetzung des Bebauungsplanes werden Waldflächen im Umfang von über 16 ha ihre Waldeigenschaft vollständig verlieren. Für diese Flächen ist daher eine forstliche Kompensation zu erbringen.

Der forstrechtliche Ausgleichsbedarf wurde im Rahmen der Beantragung der Waldumwandlungserklärung zur Änderung des Flächennutzungsplanes ermittelt (BAADER KONZEPT, 2021). Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Donau-Hegau II“ wurde die Ermittlung des Kompensationsbedarfs bestätigt. Es ergeben sich keine Änderungen an der ursprünglichen Bedarfsermittlung.

Der forstliche Kompensationsbedarf beträgt somit **20,5174 ha**.

Zum Ausgleich der beabsichtigten Waldumwandlung sind Neuaufforstungen sowie sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen innerhalb bestehender Waldflächen umzusetzen.

7.1.4 Gesamtüberblick Kompensationsbedarf

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kompensationserfordernisse:

Tabelle 48: Gesamtüberblick Kompensationserfordernis

Aspekt	**Kompensationsbedarf (extern)**
Biotope und Arten	1.333.055 ÖP
Boden	1.274.390 ÖP
Forstrechtlicher Ausgleich	20,5174 ha

7.2 Ausgleichskonzeption (Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft; § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

7.2.1 Interne Ausgleichsmaßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle werden die internen Maßnahmen aufgelistet. Der restliche Bedarf wird durch externe Maßnahmen ausgeglichen.

Tabelle 49: Übersicht interne Kompensationsmaßnahmen (innerhalb Geltungsbereich)

Nr.	Bezeichnung	Fläche (ha)	Naturschutzfachlicher Ausgleich			Forstrechtlicher Ausgleich (ha)
			Biotope/Arten (ÖP)	Boden (ÖP)	Grundwasser (ÖP)	
Ersatzaufforstungen						
AI1	Waldrandgestaltung mit vorgelagerter Magerwiese	0,8910	65.974	-	-	-
	Gesamt:	**0,8910**	**65.974**	**-**	**-**	**-**

7.2.2 Externe Ausgleichsmaßnahmen

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die außerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Kompensationsmaßnahmen mit ihren jeweiligen Kompensationswerten. Außerdem enthält die Tabelle Angaben darüber für welche Aspekte (Biotope/Arten, Boden, Forst) die Maßnahmen Kompensationswirkung entfalten.

Ausführliche Detailinformationen zu den einzelnen Kompensationsmaßnahmen sowie deren Ausgestaltung und Bewertung sind den Maßnahmenblättern in AE1 – AE23 zu entnehmen.

Tabelle 50: Übersicht externe Kompensationsmaßnahmen (außerhalb Geltungsbereich)

Nr.	Bezeichnung	Fläche (ha)	Naturschutzfachlicher Ausgleich			Forstrechtlicher Ausgleich (ha)
			Biotope/Arten (ÖP)	Boden (ÖP)	Grundwasser (ÖP)	
Ersatzaufforstungen						
AE 1	Aufforstung - Weichholz-Auwald auf Flst.Nr. 377/393/394; Gmkg. Immendingen	0,5078	141.520	-	10.156	0,5078
AE 2	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald auf Flst.Nr. 1194; Gmkg. Immendingen	0,3245	64.900	9.735	6.490	0,3245
AE 3	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald auf Flst.Nr. 807; Gmkg. Immendingen	0,1992	-	-	-	0,1992
AE 4	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald auf Flst.Nr. 456; Gmkg. Mauenheim	0,8351	83.510	-	16.702	0,8351
AE 5	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald auf Flst.Nr. 2579; Gmkg. Mauenheim	0,4285	38.565	-	8.570	0,4285
AE 6	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald auf Flst.Nr. 2987; Gmkg. Mauenheim	0,3782	22.692	-	7.564	0,3782
AE 7	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald auf Flst.Nr. 2273/1; Gmkg. Hattingen	0,1417	14.170	-	2.834	0,1417
AE 8	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald auf Flst.Nr. 2736/2; Gmkg. Hattingen	0,6003	72.036	-	12.006	0,6003
Zwischensumme:		*3,4153*	*437.393*	*9.735*	*64.322*	*3,4153*

Nr.	Bezeichnung	Fläche (ha)	Naturschutzfachlicher Ausgleich			Forstrechtlicher Ausgleich (ha)
			Biotope/Arten (ÖP)	Boden (ÖP)	Grundwasser (ÖP)	
Waldumbau / Waldrandmaßnahmen / Waldartenschutzmaßnahmen						
AE 9	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen auf Flst.Nr. 1098; Gmkg. Ippingen	2,6430	105.318	-	42.288	1,0572
AE 10	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen auf Flst.Nr. 5102/1; Gmkg. Hattingen	1,4032	84.192	-	28.064	0,7016
AE 11	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan auf Flstk. 807/5102; Gmkg. Hattingen	0,6960	93.280	-	-	0,3480
AE 12	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen auf Flst.Nr. 2372/2; Gmkg. Hattingen	0,4661	46.610	-	9.322	0,2331
AE 13	Waldumbau – Eichen-Sekundärwald auf Flstk. Nr. 4417, 4224/1, 4225-4228,4230, 4406, 4405, 4400, 4235 ; Gmkg Hattingen	1,0044	80.352	-	20.088	0,5022
AE 14	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan auf Flstk. 4417, 4230, 4400, 4405, 4235; Gmkg. Hattingen	0,2948	23.584	-	4.310	0,1474
AE 15	Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor auf Flstk. 5102; Gmkg. Hattingen	1,1828	76.532	-	-	0,3548
AE 16	Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung auf Flstk. 807/1465/5102; Gmkg. Hattingen	23,4285	160.364	-	357.260	8,9315
AE 17	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte auf Flstk. 1465; Gmkg. Immendingen	1,7306	121.142	-	34.612	0,8653
AE 18	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte auf Flstk. 1454; Gmkg. Immendingen	2,0719	183.708	-	41.438	1,0359
AE 19	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte auf Flstk. 2979; Gmkg. Immendingen	7,4117	207.536	-	118.588	2,9647
AE 20	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte auf Flstk. 1463; Gmkg. Immendingen	2,3463	219.412	-	46.926	1,1732
AE 21	*nicht belegt*					

Nr.	Bezeichnung	Fläche (ha)	Naturschutzfachlicher Ausgleich			Forstrechtlicher Ausgleich (ha)
			Biotope/Arten (ÖP)	Boden (ÖP)	Grundwasser (ÖP)	
AE 22	*nicht belegt*					
Zwischensumme:		*44,6793*	*1.402.030*	*-*	*702.896*	*18,3149*
sonstige Maßnahmen						
AE 23	Oberbodenauftrag auf Flst.Nr. 807; Gmkg. Immendingen	1,0000	-	40.000	-	-
Zwischensumme:		*1,0000*	*-*	*40.000*	*-*	*-*
	Gesamt:	**49,0946**	**1.839.423**	**49.735**	**767.218**	**21,7302**

7.3 Naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Biotope und Arten

Die nachfolgende Tabelle stellt die Eingriffs- und Ausgleichsumfänge im Aspekt Biotope und Arten gegenüber.

Tabelle 51: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für Biotope und Arten

Eingriff			**Ausgleich**			
Eingriff in	**Fläche (ha)**	**Kompensationsbedarf (ÖP)**	**Nr.**	**Maßnahme**	**Fläche (ha)**	**Kompensationswert (ÖP)**
Biotope und Arten			**Erstaufforstung**			
Waldfläche mit 92%, Wiesen und Wege mit jeweils 3% sowie Flächen aus Donau Hegau I und Daimler zusammen 2%	**17,4084**	**1.333.055**	AE 1	Aufforstung - Weichholz-Auwald	0,5078	151.676
			AE 2	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,3245	81.125
			AE 4	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,8351	100.212
			AE 5	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,4285	47.135
			AE 6	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,3782	30.256
			AE 7	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,1417	17.004
			AE 8	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,6003	84.042
			Waldumbau/Waldrand/Waldartenschutzmaßnahmen			
			AE 9	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	2,643	147.606
			AE 10	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	1,4032	122.256
			AE 11	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	0,696	93.280
			AE 12	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	0,4661	55.932
			AE 13	Waldumbau – Eichen-Sekundärwald	1,0044	100.440
			AE 14	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	0,2948	27.894
			AE 15	Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	1,1828	76.532
			AE 16	Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung	23,4285	517.624
			AE 17	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	1,7306	155.754
			AE 18	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	2,0719	225.146
			AE 19	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	7,4117	326.124
			AE 20	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	2,3463	266.338
			AE 21	*nicht belegt*		
			AE 22	*nicht belegt*		
Summe ÖP:	**17,4084**	**1.333.055**	**Summe ÖP:**		**47,8954**	**2.626.376**
Überschuss ÖP: 1.293.321						

Aus der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich für den Aspekt Biotope und Arten ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von **1.293.321 ÖP**.

Boden

Die nachfolgende Tabelle stellt die Eingriffs- und Ausgleichsumfänge im Aspekt Boden gegenüber.

Tabelle 52: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für den Aspekt Boden

Eingriff			**Ausgleich**			
Eingriff durch	**Fläche (ha)**	**Kompensationsbedarf (ÖP/m²)**	**Nr.**	**Maßnahme**	**Fläche (ha)**	**Kompensationswert (ÖP/m²)**
zulässige Versiegelungen in GE1, GE2 und GI sowie den öffentlichen Verkehrsflächen und Flächen aus Donau Hegau I	17,4084	1.274.390	AE 23	Oberbodenauftrag	1,0000	40.000
			AE 2	Aufforstung auf Ackerfläche	0,3245	9.735
Summe:	**17,4084**	**1.274.390**	**Summe:**		**1,3245**	**49.735**
Defizit: 1.224.655 Ökopunkte						

Aus der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich für den Aspekt Boden ergibt sich ein Kompensationsdefizit von **1.224.655 ÖP**.

Der Eingriff in den Aspekt Boden kann demnach mit den vorgesehenen Maßnahmen nicht kompensiert werden. Dafür wird der Überschuss aus dem Aspekt Biotope und Arten herangezogen.

Zusammenfassung

Wie aus Tabelle 53 ersichtlich, ergibt sich für den Aspekt Biotope und Arten ein deutlicher Kompensationsüberschuss durch die geplanten Maßnahmen. Der Kompensationsbedarf für den Aspekt Boden kann dagegen nicht funktional ausgeglichen werden. Das Defizit beim Aspekt Boden wird daher abschließend schutzgutübergreifend mit der Überdeckung beim Aspekt Biotope und Arten ausgeglichen.

Tabelle 53: Schutzgutübergreifende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Aspekt	**Kompensationsüberschuss/-defizit (ÖP)**
Biotope und Arten	1.293.321
Boden	- 1.224.655
Gesamtergebnis:	**68.666 ÖP**

Bei Zusammenführung der Einzelergebnisse aus den Aspekten Biotope und Arten sowie Boden ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von **68.666 Ökopunkten** und werden dem Ökokonto Immendingen gutgeschrieben.

Die durch den Bebauungsplan zulässigen Eingriffe können durch die geplanten Maßnahmen somit vollständig ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

7.4 Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Eingriff			**Ausgleich**			
Eingriff durch	**Fläche (ha)**	**Kompensationsbedarf (ha)**	**Nr.**	**Maßnahme**	**Fläche (ha)**	**Kompensationswert (ha)**
Mischbestände 36%, Fichtenbestände 27%, Nadelbäume 15%, Sukzessionsflächen 13%, Waldgersten Buchenwald 6%, Wege 3% und Schlagflur <1%	16,1229	20,5174	AE 1	Aufforstung - Weichholz-Auwald	0,5078	0,5078
			AE 2	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,3245	0,3245
			AE 3	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,1992	0,1992
			AE 4	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,8351	0,8351
			AE 5	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,4285	0,4285
			AE 6	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,3782	0,3782
			AE 7	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,1417	0,1417
			AE 8	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	0,6003	0,6003
			AE 9	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	2,643	1,0572
			AE 10	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	1,4032	0,7016
			AE 11	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	0,696	0,348
			AE 12	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	0,4661	0,2331
			AE 13	Waldumbau – Eichen-Sekundärwald	1,0044	0,5022
			AE 14	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	0,2948	0,1474
			AE 15	Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	1,1828	0,3548
			AE 16	Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung	23,4285	8,9315
			AE 17	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	1,7306	0,8653
			AE 18	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	2,0719	1,0359
			AE 19	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	7,4117	2,9647
			AE 20	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	2,3463	1,1732
			AE 21	*nicht belegt*		
			AE 22	*nicht belegt*		
Summe:	**16,1229**	**20,5174**	**Summe:**		**48,0946**	**21,7302**
Überschuss: 1,2128						

Beim forstrechtlichen Ausgleich ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von **1,2128 ha.** Dieser wird in das Ökokonto der Gemeinde Immendingen eingebucht.

Die durch den Bebauungsplan zulässigen Eingriffe können durch die geplanten Maßnahmen somit vollständig ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

8 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Bei der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten sind die Ziele (Ausweisung gewerblicher Bauflächen zur Deckung des künftigen Bedarfs) und der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen.

Im Folgenden werden zunächst der vorgelagerte Auswahlprozess der Varianten am gewählten Standort zusammenfassend dargestellt und nachfolgend die im Planungsverlauf innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches geprüften anderweitigen Planungsmöglichkeiten erläutert.

Es wurden zunächst v.a. 3 Varianten am gewählten Standort betrachtet:

Variante 1: Als querrechteckige Fläche, direkt südlich unterhalb Donau-Hegau I.

Variante 2: Anordnung in den direkt östlich angrenzenden Bereich von Donau-Hegau I.

Variante 3: Ausgehend von Variante 1: Verschwenkung nach Südwesten.



Variante 1



Variante 2



Variante 3

Im Zusammenhang mit der Reduzierung des Geltungsbereiches wurde schließlich eine Kombination der Varianten 1 und 3 ausgewählt. Diese hat den Vorteil, dass sie den östlich verlaufenden Wildkorridor bestmöglich schont und auch von den höherwertigen Bereichen um den Höwenegg abrückt. Auch der gewählte Flächenzuschnitt hat Vorteile hinsichtlich einer möglichst effektiven Flächenausnutzung und Erschließung.

Im Laufe des Planungsprozesses wurden innerhalb des Geltungsbereiches eine Vielzahl möglicher Layouts diskutiert. Es stellte sich jedoch schnell heraus, dass die industriellen Bauflächen möglichst im östlichen Abschnitt anzuordnen sind, um Konflikte bzgl. des Immissionsschutzes zu vermeiden (größtmögliche Entfernung industrieller Nutzungen zur Wohnbebauung Gundelhof). Dies ist auch für das Landschafts- und Ortsbild vorteilhaft. Abgesehen von den erwähnten Belangen des Immissionsschutzes und des Landschaftsbildes weisen diese Varianten zur inneren Gliederung des Gebiets aber wenige Unterschiede bzgl. der Umweltauswirkungen auf.

8.1 Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Schwierigkeiten und Lücken bei der Zusammenstellung der Angaben

Zur Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts wurden alle Umweltauswirkungen qualitativ und, soweit möglich, auch quantitativ und schutzgutbezogen auf Basis der gezielt auf die zu erwartenden Wirkungskomplexe ausgerichteten Kartierungen und Fachgutachten unter Berücksichtigung der im Rahmen der Festsetzungen des Bebauungsplanes zulässigen Baumaßnahmen ermittelt und bewertet. Die methodischen Grundlagen sind bei den jeweiligen Schutzgütern wiedergegeben.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgt auf Basis der Methodik der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO). Die Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs erfolgt auf Grundlage der mit der höheren Forstbehörde abgestimmten Kompensationsfaktoren für die betroffenen Bestandstypen.

Die technischen Verfahren für die Prognosen der Auswirkungen hinsichtlich Geräuschimmissionen sind dem entsprechenden Fachgutachten zu entnehmen.

Bei vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich um eine Angebotsplanung. Dementsprechend können auf Ebene der Bauleitplanung noch keine konkreten Auswirkungsprognosen hinsichtlich Schadstoffemissionen gemacht werden. Dies ist im Rahmen der Baugenehmigungen bzw. erforderlicher immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren zu prüfen.

8.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Um eine hinreichende Sicherheit über den Erfolg der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz und zum forstrechtlichen Ausgleich sowie zu den vorgezogenen CEF-Maßnahmen gewährleisten zu können, werden bestimmte Maßnahmen zur Überwachung vorgesehen. Diese beginnen mit der Umsetzung von CEF- Maßnahmen vor Bau- bzw. Rodungsbeginn und erstrecken sich je nach Maßnahmentypen bis zur Erreichung des Zustands der „gesicherten Kultur“ bei den Ersatzaufforstungen und Waldumbaumaßnahmen.

Folgenden Maßnahmen zur Überwachung sind vorgesehen.

- Fachgerechte Planung, Ausführung und Überwachung der Vermeidungs-Maßnahmen, insbesondere der aus Artenschutzgründen erforderlichen Suche und Umsiedlung von Haselmäusen.
- Fachgerechte Planung, Ausführung und Überwachung der CEF-Maßnahmen, (insbesondere die Anbringung von Vogel- und Fledermauskästen, der Haselmauskobel und der Haselmaushabitate) und deren **Kontrolle und Reinigung.** (Winterquartierkästen für Fledermäuse sind bereits im Oktober zu reinigen, nach der Jungenaufzucht und vor dem Winterschlaf! Besetzte Quartiere dürfen nicht gestört werden. Für eine Flucht der Tiere ist auf gutes Wetter und möglichst hohe Temperaturen über dem Gefrierpunkt zu achten.)
- Fachgerechte Planung, Ausführung und Überwachung aller weiteren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie der festgesetzten Pflanzzwänge sowie Planung, Abstimmung und Überwachung der notwendigen Pflegemaßnahmen.
- Ökologische Bauüberwachung (inkl. Überwachung der bodenkundlichen Belange; insbesondere fachgerechter Umgang mit Oberboden) zur konkreten Planung, Umsetzung und Überwachung der vorgesehenen Schutz- und Vorsorgemaßnahmen und der allgemeinen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Baubetrieb.
- Aufstellen und Umsetzen eines Konzeptes zur mehrjährigen Erfolgskontrolle der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, der forstrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen zur Gewährleistung und zum Nachweis der Erreichung der vorgesehenen Entwicklungsziele unter dem Aspekt der Steuerung der erforderlichen Pflegearbeiten.

Tabelle 54: Monitoring und Pflegezeiträume

Nr.	Maßnahme	Pflege-zeitraum	Kontrolle
Magerwiese mit Waldrand			
AI1	Entwicklung eines stufigen Waldrandes mit vorgelagerter Magerwiese	25 Jahre	Nach 1 Jahr, Nach 4 Jahren,

Nr.	Maßnahme	Pflege-zeitraum	Kontrolle
			danach alle 8-10 Jahre
Ersatzaufforstungen			
AE1	Aufforstung - Weichholz-Auwald	25 Jahre	Nach 1 Jahr, Nach 4 Jahren, danach alle 8-10 Jahre
AE2	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	25 Jahre	
AE3	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	25 Jahre	
AE4	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	25 Jahre	
AE5	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	25 Jahre	
AE6	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	25 Jahre	
AE7	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	25 Jahre	
AE8	Aufforstung Eichen-Sekundärwald/lichter Eichen-Wald	25 Jahre	
Waldumbau / Waldrandmaßnahmen / Waldartenschutzmaßnahmen			
AE9	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	25 Jahre	Nach 1 Jahr, Nach 4 Jahren, danach alle 8-10 Jahre
AE10	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	25 Jahre	
AE11	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	25 Jahre	
AE12	Waldumbau – Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	25 Jahre	
AE13	Waldumbau – Eichen-Sekundärwald	25 Jahre	
AE14	Waldrandgestaltung – Generalwildwegeplan	25 Jahre	
AE15	Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	25 Jahre	
AE16	Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung	25 Jahre	
AE17	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	25 Jahre	
AE18	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	25 Jahre	
AE19	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	25 Jahre	
AE20	Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	25 Jahre	
AE21	*nicht belegt*	-	
AE22	*nicht belegt*	-	
sonstige Maßnahmen			
AE23	Oberbodenauftrag	Nach Übertrag abgeschlossen	-
CEF-Maßnahme			
1	Anlage von Ersatzlebensräumen für Höhlenbrüter	dauerhaft	Jährliche Kontrolle und Reinigung
2	Anlage von Ersatzquartieren für die Fledermäuse	dauerhaft	Jährliche Kontrolle und Reinigung

Nr.	Maßnahme	Pflege-zeitraum	Kontrolle
3	Anbringen von Haselmauskobeln	dauerhaft	Jährliche Kontrolle und Reinigung

9 Quellenverzeichnis

BauGB - BAUGESETZBUCH: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674) geändert worden ist.

BauNVO - BAUNUTZUNGSVERORDNUNG: Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGB. I S. 1802) geändert worden ist.

BIRLENBACH K., KLAR N. (2009): Aktionsplan zum Schutz der Europäischen Wildkatze in Deutschland. In: Fremuth, W., Jedicke, E., Kaphegyi, T.a.M., Wachendörfer, V., Weinzierl, H. (Hrsg.): Zukunft der Wildkatze in Deutschland – Ergebnisse des internationalen Wildkatzens-Symposiums 2008 in Wiesenfelden, Initiativen zum Umweltschutz 75, Erich Schmitdt Verlag, Berlin, 4-5.

BNatSchG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ): vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I. , SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.

FFH-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Abl. EG Nr. L206 S. 1, geändert durch Richtlinie 97/92 EG des Rates vom 27.10.1997 zur Anpassung der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt, Abl. EG Nr. L305 S. 42.

FVA - FORSTLICHE VERSUCHUNGS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021), Geofachdaten Waldfunktionenkartierung, Standortskartierung, Generalwildwegeplan.

FVA - Forstliche Versuchungs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Arbeitsbereich Wildtierökologie, Abteilung Waldnaturschutz (2013): Auswirkungen des geplanten Daimler Technologie- und Prüfzentrums auf den Generalwildwegeplan“

GEMEINDEVERWALTUNG IMMENDINGEN (2012): Bürgerinfobroschüre Immendingen

GEON PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR WASSER UND BODEN MBH (2013): Fachgutachten Hydrogeologie und Wasserwirtschaft für das Prüf- und Technologiezentrum der Daimler AG.

INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG (2013a): Klimagutachten für das geplante Prüf- und Technologiezentrum Immendingen.

INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG (2013b): Luftschadstoffgutachten für das geplante Prüf- und Technologiezentrum Immendingen.

INGENIEURBÜRO FÜR TECHNISCHEN UMWELTSCHUTZ DR.-ING. FRANK DRÖSCHER (2018): Gemeinde Immendingen, Bebauungsplan „Ersatzneubau Brücken L 225“ – Schalltechnische Untersuchung

INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG (2018): Luftschadstoffgutachten für den geplanten Ersatz der drei Brücken im Zuge der L 225 bei Immendingen. Karlsruhe.

KLAUS G., KÄGI B., KOBLER R. L., MAUS K., RIGHETTI A., (2005) : Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. 40 S.

LANDKREIS TUTTLINGEN (2020 A): Hinweise des Wasserwirtschaftsamtes im Landratsamt Tuttlingen zum Vorkommen von Altlasten und Verdachtsflächen im Bereich des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“. Schriftliche Mitteilungen vom 18.02.2020.

LGRB – LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2021): Geofachdaten zu den Themen Bodenkunde, Geologie, Hydrogeologie. LGRB-Kartenviewer (lgrb-bw.de).

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2010A): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Stuttgart.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2021): Schutzgebiete und weitere Geofachdaten. Download von www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2012A): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Karlsruhe

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2012B): Ökokonto im Naturschutzrecht. Aus: Naturschutzinfo 1/2012

LÜTTMANN, J., HEUSER R. & W. ZACHEY (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr - Bestandserfassung – Wirkungsprognose – Vermeidung / Kompensation i.A. des BMVBS v. durch Bundesanstalt für Straßenwesen (Bast) – unveröffentlichter Entwurf

LWaldG: (LANDESWALDGESETZ) Waldgesetz für Baden-Württemberg.

LWF BAYERN – BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2011): Merkblatt 27. Kohlenstoffspeicherung von Bäumen. Freising.

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben. Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. Suttgart.

ÖKVO: (ÖKOKONTO-VERORDNUNG) Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen

REGIONALVERBAND SCHWARZWALD-BAAR-HEUBERG (2003): Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. In: ‚Berichte zum Vogelschutz' Heft 57, Deutscher Rat für Vogelschutz e.V. und NABU [HRSG.].

SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): VOGELFREUNDLICHES BAUEN MIT GLAS UND LICHT. 2., ÜBERARBEITETE AUFLAGE. SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH.

SÜDBECK ET AL. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TRAUTNER, J., MAYER, J., FISCHER, M., STEIN, W., & KAISER, W. (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben. Baden-Württemberg: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau .

UVPG - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG: in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2.4.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABI. EG Nr. L 103/1).

WEBER D. UND HINTERMANN (2008): BAFU-WILDKATZEN-BESTANDESAUFNAHME SCHWEIZ: ANLEITUNG FÜR DIE FELDARBEIT. HINTERMANN & WEBER AG, RODERSDORF. 7 SEITEN

ZAHN, A. & HAMMER, M. (2017): Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichs-maßnahme. ANLiegen Natur 39 (1): 27-35.

ZAHN, A., HAMMER, M. & PFEIFFER, B. (2021): Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausbaumquartiere. Hinweisblatt der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, 23 S.

ANHANG 1 – FFH-VORPRÜFUNGEN

Natura 2000 Gebiete „Hegaualb“, „Höwenegg“ und „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“

1. Allgemeine Angaben

1.1	Vorhaben	*Gewerbegebiet „Donau-Hegau II“*	
1.2	Natura 2000-Gebiete (bitte alle betroffenen Gebiete auflisten)	Gebietsnummer(n) *8118-341*	Gebietsname(n) *„Hegaualb“*
1.3	Vorhabenträger	Adresse *Gemeinde Immendingen* *Schlossplatz 2* *78194 Immendingen*	Telefon / Fax / E-Mail *Tel: 0 74 62 / 24-260* *Fax: 0 74 62 / 24-224* Martin.Kohler@immendingen.de
1.4	Gemeinde	*Gemeinde Immendingen*	
1.5	Genehmigungsbehörde (sofern nicht § 34 Abs. 6 BNatSchG einschlägig)	*Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt*	
1.6	Naturschutzbehörde	*Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt*	
1.7	Beschreibung des Vorhabens	*Erweiterung des bestehenden Gewerbegebiet „Donau-Hegau I“ um 17,4 ha mit dem Gewerbegebiet „Donau-Hegau II“. Flächen von „Donau-Hegau I“ und „Donau-Hegau II“ überlappen sich zum Teil.* • ☒ weitere Ausführungen: siehe Textteil oben	

2. Zeichnerische und kartographische Darstellung

2.1 ☐ Zeichnung und kartographische Darstellung in beigefügten Antragsunterlagen enthalten

2.2 ☐ Zeichnung / Handskizze als Anlage ☒ kartographische Darstellung zur örtlichen Lage in Anlage 1

3. Aufgestellt durch (Vorhabenträger oder Beauftragter):

Anschrift *	Telefon *	Fax *
Baader Konzept GmbH	*07462/2691170*	
M.Sc. Umweltwissenschaften Sabine Hirsch		
Im Stockäcker 9		
78194 Immendingen		

E-Mail *
s.hirsch@baaderkonzept.de

* sofern abweichend von Punkt 1.3

31.05.2022 i.V. Sabine Hirsch

Datum Unterschrift

Eingangsstempel Naturschutzbehörde
(Beginn Monatsfrist gem. § 34 Abs. 6 BNatSchG)

Erläuterungen zum Formblatt sind bei der Naturschutzbehörde erhältlich oder unter http://natura2000-bw.de → "Formblätter Natura 2000"

4. Feststellung der Verfahrenszuständigkeit

(Ausgenommen sind Vorhaben, die unmittelbar der Verwaltung der Natura 2000-Gebiete dienen)

4.1 Liegt das Vorhaben

☐ in einem Natura 2000-Gebiet oder

☒ außerhalb eines Natura 2000-Gebiets mit möglicher Wirkung auf ein oder ggfs. mehrere Gebiete oder auf maßgebliche Bestandteile eines Gebiets?

⇨ weiter bei Ziffer 4.2

4.2 Bedarf das Vorhaben einer behördlichen Entscheidung oder besteht eine sonstige Pflicht, das Vorhaben einer Behörde anzuzeigen?

☒ **ja** ⇨ weiter bei Ziffer 5

☐ **nein** ⇨ weiter bei Ziffer 4.3

4.3 ☐ Da das Vorhaben keiner behördlichen Erlaubnis oder Anzeige an eine Behörde bedarf, wird es gemäß § 34 Abs. 6 Bundesnaturschutzgesetz der zuständigen Naturschutzbehörde hiermit angezeigt.

⇨ weiter bei Ziffer 5

Vermerke der zuständigen Behörde

Fristablauf:

(1 Monat nach Eingang der Anzeige)

5. Darstellung der durch das Vorhaben betroffenen Lebensraumtypen bzw. Lebensräume von Arten *)

3150 - Natürliche nährstoffreiche Seen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
3260 - Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
5130 - Wacholderheiden	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
6210 - Kalk-Magerrasen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
6210* - Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände*)	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
6410 - Pfeifengraswiesen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
6430 - Feuchte Hochstaudenfluren	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
6510 - Magere Flachland-Mähwiesen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
7220* - Kalktuffquellen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
7230 - Kalkreiche Niedermoore	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
8160* - Kalkschutthalden	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
8210 - Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
8310 - Höhlen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
91D0* - Moorwälder	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
91E0* - Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
91U0 - Kiefernwälder der sarmatischen Steppe	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
9130 - Waldmeister-Buchenwald	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
9150 - Orchideen-Buchenwälder	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
1193 - Gelbbauchunke	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
1337 - Europäischer Biber	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum
1902 - Gelber Frauenschuh	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum

1166 - Nördlicher Kammmolch	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	

*) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.
Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.

**) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

☐ weitere Ausführungen: siehe Textteil oben

6. Überschlägige Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen durch das Vorhaben anhand vorhandener Unterlagen

	mögliche erhebliche Beeinträchtigungen	**betroffene Lebensraum-typen oder Arten *) **)**	**Wirkung auf Lebensraumtypen oder Lebensstätten von Arten (Art der Wirkung, Intensität, Grad der Beeinträchtigung)**	Vermerke der zuständigen Behörde
6.1	**anlagebedingt**			
6.1.1	Flächenverlust (Versiegelung)	-	Nicht der Fall	
6.1.2	Flächenumwandlung	-	Nicht der Fall	
6.1.3	Nutzungsänderung	-	Nicht der Fall	
6.1.4	Zerschneidung, Fragmentierung von Natura 2000-Lebensräumen	-	Nicht der Fall	
6.1.5	Veränderungen des (Grund-)Wasserregimes	-	Nicht der Fall	
6.2	**betriebsbedingt**			
6.2.1	stoffliche Emissionen	-	Nicht zu erwarten, da mehr als 800 m Abstand zwischen Planungsraum und FFH-Gebiet.	
6.2.2	akustische Veränderungen	-	Nicht zu erwarten, da mehr als 800 m Abstand zwischen Planungsraum und FFH-Gebiet.	
6.2.3	optische Wirkungen	-	Nicht zu erwarten, da mehr als 800 m Abstand zwischen Planungsraum und FFH-Gebiet.	
6.2.4	Veränderungen des Mikro- und Mesoklimas	-	Nicht zu erwarten	
6.2.5	Gewässerausbau	-	Nicht der Fall	
6.2.6	Einleitungen in Gewässer (stofflich, thermisch, hydraulischer Stress)	-	Nicht der Fall	
6.2.7	Zerschneidung, Fragmentierung, Kollision	-	Nicht der Fall	
6.3	**baubedingt**			
6.3.1	Flächeninanspruchnahme (Baustraßen, Lagerplätze etc.)	-	Nicht der Fall	
6.3.2	Emissionen (Einträge von Staub, Erde oder Schadstoffen)		Nicht zu erwarten	
6.3.3	akustische und visuelle Wirkungen		Nicht zu erwarten, da mehr als 800 m Abstand zwischen Planungsraum und FFH-Gebiet.	

*) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.
Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.

**) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

7. Summationswirkung

Besteht die Möglichkeit, dass durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen, bereits bestehenden oder geplanten Maßnahmen die Schutz- und Erhaltungsziele eines oder mehrerer Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigt werden?

☐ ja ☐ weitere Ausführungen: siehe Anlage

	betroffener Lebensraum-typ oder Art	**mit welchen Planungen oder Maßnahmen kann das Vorhaben in der Summation zu erheblichen Beeinträchtigungen führen ?**	**welche Wirkungen sind betroffen?**	Vermerke der zuständigen Behörde
7.1				
7.2				
7.3				
7.4				
7.5				

Sofern durch das Vorhaben Lebensraumtypen oder Arten in mehreren Natura 2000-Gebieten betroffen sind, bitte auf einem separaten Blatt die jeweilige Gebietsnummer mit angeben.

☒ nein, Summationswirkungen sind nicht gegeben

8. Anmerkungen

(z.B. mangelnde Unterlagen zur Beurteilung der Wirkungen oder Hinweise auf Maßnahmen, die eine Beeinträchtigung von Arten, Lebensräumen, Erhaltungszielen vermeiden könnten)

Hinweise auf Vermeidungsmaßnahmen:

keine

☒ weitere Ausführungen: siehe Textteil

9. Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde

☐ Auf der Grundlage der vorstehenden Angaben und des gegenwärtigen Kenntnisstandes wird davon ausgegangen, dass vom Vorhaben **keine erhebliche Beeinträchtigung** der Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiete ausgeht.

Begründung:

☐ Das Vorhaben ist geeignet, die Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiets / Natura 2000-Gebiete erheblich zu beeinträchtigen. **Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung muss durchgeführt werden.**

Begründung:

Bearbeiter Naturschutzbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen
Erfassung in Natura 2000 Eingriffsdatenbank durch:	Datum	Handzeichen	Bemerkungen

Bearbeiter Genehmigungsbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen

1. Allgemeine Angaben

1.1	Vorhaben	*Gewerbegebiet „Donau Hegau II“*	
1.2	Natura 2000-Gebiete (bitte alle betroffenen Gebiete auflisten)	Gebietsnummer(n) *8018-401*	Gebietsname(n) *„Höwenegg“*
1.3	Vorhabenträger	Adresse *Gemeinde Immendingen* *Schlossplatz 2* *78194 Immendingen*	Telefon / Fax / E-Mail *Tel: 0 74 62 / 24-260* *Fax: 0 74 62 / 24-224* Martin.Kohler@immendingen.de
1.4	Gemeinde	*Gemeinde Immendingen*	
1.5	Genehmigungsbehörde (sofern nicht § 34 Abs. 6 BNatSchG einschlägig)	*Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt*	
1.6	Naturschutzbehörde	*Landratsamt Rottweil, Baurechts- und Umweltamt*	
1.7	Beschreibung des Vorhabens	*Erweiterung des bestehenden Gewerbegebiet „Donau Hegau I“ um 17,4 ha mit dem Gewerbegebiet „Donau Hegau II“. Flächen von „Donau Hegau I und Hegau II“ überlappen sich zum Teil.* ☒ weitere Ausführungen: siehe Textteil	

2. Zeichnerische und kartographische Darstellung

Das Vorhaben soll durch Zeichnung und Kartenauszüge soweit dargestellt werden, dass dessen Dimensionierung und örtliche Lage eindeutig erkennbar ist. Für Zeichnung und Karte sind angemessene Maßstäbe zu wählen.

2.1 ☐ Zeichnung und kartographische Darstellung in beigefügten Antragsunterlagen enthalten

2.2 ☐ Zeichnung / Handskizze als Anlage ☒ kartographische Darstellung zur örtlichen Lage als Anlage 1

3. Aufgestellt durch (Vorhabenträger oder Beauftragter):

Anschrift *	Telefon *	Fax *
Baader Konzept GmbH	*07462/2691170*	
M.Sc. Umweltwissenschaften Sabine Hirsch		
Im Stockäcker 9	e-mail *	
78194 Immendingen	*s.hirsch@baaderkonzept.de*	

* sofern abweichend von Punkt 1.3

31.05.2022 i.V. Sabine Hirsch

Datum Unterschrift

Eingangsstempel Naturschutzbehörde

(Beginn Monatsfrist gem. § 34 Abs. 6 BNatSchG)

Erläuterungen zum Formblatt sind bei der Naturschutzbehörde erhältlich oder unter *http://natura2000-bw.de* → ***"Formblätter Natura 2000"***

4. Feststellung der Verfahrenszuständigkeit

(Ausgenommen sind Vorhaben, die unmittelbar der Verwaltung der Natura 2000-Gebiete dienen)

4.1 Liegt das Vorhaben

☐ in einem Natura 2000-Gebiet oder

☒ außerhalb eines Natura 2000-Gebiets mit möglicher Wirkung auf ein oder ggfs. mehrere Gebiete oder auf maßgebliche Bestandteile eines Gebiets?

⇨ weiter bei Ziffer 4.2

4.2 Bedarf das Vorhaben einer behördlichen Entscheidung oder besteht eine sonstige Pflicht, das Vorhaben einer Behörde anzuzeigen?

☒ **ja** ⇨ weiter bei Ziffer 5

☐ **nein** ⇨ weiter bei Ziffer 4.3

4.3 ☐ Da das Vorhaben keiner behördlichen Erlaubnis oder Anzeige an eine Behörde bedarf, wird es gemäß § 34 Abs. 6 Bundesnaturschutzgesetz der zuständigen Naturschutzbehörde hiermit angezeigt.

⇨ weiter bei Ziffer 5

Vermerke der zuständigen Behörde

Fristablauf:

(1 Monat nach Eingang der Anzeige)

5. Darstellung der durch das Vorhaben betroffenen Lebensraumtypen bzw. Lebensräume von Arten *)

Lebensraumtyp (einschließlich charakteristischer Arten) oder Lebensräume von Arten **)	**Lebensraumtyp oder Art bzw. deren Lebensraum kann grundsätzlich durch folgende Wirkungen erheblich beeinträchtigt werden:**	Vermerke der zuständigen Behörde
A215 - Uhu	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
A236 - Schwarzspecht	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum, jedoch Vorkommen im Untersuchungsraum ca. 500 m entfernt.	
A708 - Wanderfalke	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
A313 - Berglaubsänger	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	

*) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.

Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.

**) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

☒ weitere Ausführungen: siehe Textteil

6. Überschlägige Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen durch das Vorhaben anhand vorhandener Unterlagen

	mögliche erhebliche Beeinträchtigungen	**betroffene Lebensraum-** **typen oder Arten *) **)**	**Wirkung auf Lebensraumtypen oder Lebensstätten von Arten (Art der Wirkung, Intensität, Grad der Beeinträchtigung)**	Vermerke der zuständigen Behörde
6.1	**anlagebedingt**			
6.1.1	Flächenverlust (Versiegelung)	-	Nicht zu erwarten	
6.1.2	Flächenumwandlung	-	Nicht zu erwarten	
6.1.3	Nutzungsänderung	-	Nicht zu erwarten	
6.1.4	Zerschneidung, Fragmentierung von Natura 2000-Lebensräumen	-	Nicht zu erwarten	
6.1.5	Veränderungen des (Grund-) Wasserregimes	-	Nicht zu erwarten	
6.2	**betriebsbedingt**			
6.2.1	stoffliche Emissionen	-	Nicht zu erwarten	
6.2.2	akustische Veränderungen	-	Nicht zu erwarten	
6.2.3	optische Wirkungen	-	Nicht zu erwarten	
6.2.4	Veränderungen des Mikro- und Mesoklimas	-	Nicht zu erwarten	
6.2.5	Gewässerausbau	-	Nicht zu erwarten	
6.2.6	Einleitungen in Gewässer (stofflich, thermisch, hydraulischer Stress)		Nicht zu erwarten	
6.2.7	Zerschneidung, Fragmentierung, Kollision	-	Nicht zu erwarten	
6.3	**baubedingt**			
6.3.1	Flächeninanspruchnahme (Baustraßen, Lagerplätze etc.)		Nicht zu erwarten	
6.3.2	Emissionen (Einträge von Staub, Erde oder Schadstoffen)		Nicht zu erwarten	
6.3.3	akustische und visuelle Wirkungen		Nicht zu erwarten	

*) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.

Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.

**) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

7. Summationswirkung

Besteht die Möglichkeit, dass durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen, bereits bestehenden oder geplanten Maßnahmen die Schutz- und Erhaltungsziele eines oder mehrerer Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigt werden?

☐ ja ☐ weitere Ausführungen: siehe Anlage

	betroffener Lebensraum-typ oder Art	**mit welchen Planungen oder Maßnahmen kann das Vorhaben in der Summation zu erheblichen Beeinträchtigungen führen ?**	**welche Wirkungen sind betroffen?**	Vermerke der zuständigen Behörde
7.1	-	-	-	

Sofern durch das Vorhaben Lebensraumtypen oder Arten in mehreren Natura 2000-Gebieten betroffen sind, bitte auf einem separaten Blatt die jeweilige Gebietsnummer mit angeben.

☒ nein, Summationswirkungen sind nicht gegeben

8. Anmerkungen

(z.B. mangelnde Unterlagen zur Beurteilung der Wirkungen oder Hinweise auf Maßnahmen, die eine Beeinträchtigung von Arten, Lebensräumen, Erhaltungszielen vermeiden könnten)

Hinweise auf Vermeidungsmaßnahmen:

keine

☒ weitere Ausführungen: siehe Textteil

9. Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde

☐ Auf der Grundlage der vorstehenden Angaben und des gegenwärtigen Kenntnisstandes wird davon ausgegangen, dass vom Vorhaben **keine erhebliche Beeinträchtigung** der Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiete ausgeht.

Begründung:

☐ Das Vorhaben ist geeignet, die Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiets / Natura 2000-Gebiete erheblich zu beeinträchtigen. **Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung muss durchgeführt werden.**

Begründung:

Bearbeiter Naturschutzbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen
Erfassung in Natura 2000 Eingriffsdatenbank durch:	Datum	Handzeichen	Bemerkungen

Bearbeiter Genehmigungsbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen

1. Allgemeine Angaben

1.1	Vorhaben	*Gewerbegebiet „Donau-Hegau II“ und „Aufforstung Weichholz-Auwald innerhalb FFH-Gebiet“*	
1.2	Natura 2000-Gebiete (bitte alle betroffenen Gebiete auflisten)	Gebietsnummer(n) *8017-341*	Gebietsname(n) *„Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“*
1.3	Vorhabenträger	Adresse *Gemeinde Immendingen* *Schlossplatz 2* *78194 Immendingen*	Telefon / Fax / E-Mail *Tel: 0 74 62 / 24-260* *Fax: 0 74 62 / 24-224* Martin.Kohler@immendingen.de
1.4	Gemeinde	*Immendingen*	
1.5	Genehmigungsbehörde (sofern nicht § 34 Abs. 6 BNatSchG einschlägig)	*Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt*	
1.6	Naturschutzbehörde	*Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt*	
1.7	Beschreibung des Vorhabens	*Erweiterung des bestehenden Gewerbegebiet „Donau-Hegau I“ um 17,4 ha mit dem Gewerbegebiet „Donau-Hegau II“. Flächen von „Donau-Hegau I“ und „Donau-Hegau II“ überlappen sich zum Teil. Der Geltungsbereich von „Donau Hegau II“ liegt außerhalb des Schutzbereiches des FFH-Gebietes. Einzig eine Aufforstung findet im Bereich des FFH-Gebietes „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“. Diese wurde im Vorfeld bereits mit den Behörden besprochen und zu dieser gibt es bereits eine FFH-Vorprüfung, die dem Landwirtschaftsamt und der Naturschutzbehörde vorliegen. Vollständigkeitshalber wird die bereits bestehende FFH-Vorprüfung in diese Vorprüfung miteingefügt. Die geplante Aufforstung dient dem forst- und naturschutzrechtlichen Ausgleich für das geplante Gewerbe- und Industriegebiet „Donau Hegau II“ der Gemeinde Immendingen. Geplant ist die Aufforstung eines Weichholz-Auwaldes der dem FFH-Lebensraumtyp 91E0* entspricht. Die Fläche ist hinsichtlich der Standortsverhältnisse dafür sehr gut geeignet. Die Maßnahme besteht aus zwei Teilflächen. Eine davon (Flstk. Nrn. 393 und 394) liegt innerhalb des FFH-Gebietes; die andere direkt angrenzend an das Schutzgebiet auf Flstk. Nr. 377 (alles Gmkg. Immendingen). Die geplante Aufforstung orientiert sich an der potenziell natürlichen Vegetation des Standorts. Zur Aufforstung sollen u.a. Weidenstecklinge zum Einsatz kommen. Teile der gepflanzten Gehölze*	

	werden mit einem anfänglichen Biberschutz vor (zu frühem) Verbiss geschützt. Es erfolgt keine flächige Einzäunung der Aufforstung. ☒ weitere Ausführungen: Antrag zur Erteilung einer Aufforstungsgenehmigung

2. Zeichnerische und kartographische Darstellung

Das Vorhaben soll durch Zeichnung und Kartenauszüge soweit dargestellt werden, dass dessen Dimensionierung und örtliche Lage eindeutig erkennbar ist. Für Zeichnung und Karte sind angemessene Maßstäbe zu wählen.

2.1 ☐ Zeichnung und kartographische Darstellung in beigefügten Antragsunterlagen enthalten

2.2 ☐ Zeichnung / Handskizze als Anlage ☒ kartographische Darstellung zur örtlichen Lage als Anlage 1

3. Aufgestellt durch (Vorhabenträger oder **Beauftragter**):

Anschrift *

Baader Konzept GmbH
M.Sc. Umweltwissenschaften Sabine Hirsch
Im Stockäcker 9
78194 Immendingen

Telefon * | Fax *

+49 9831 6193-17	*+49 9831 6193-11*

e-mail *

s.hirsch@baaderkonzept.de

* sofern abweichend von Punkt 1.3

22.08.2022 i.V. Sabine Hirsch

Datum Unterschrift

Eingangsstempel Naturschutzbehörde

(Beginn Monatsfrist gem. § 34 Abs. 6 BNatSchG)

Erläuterungen zum Formblatt sind bei der Naturschutzbehörde erhältlich oder unter http://natura2000-bw.de → "Formblätter Natura 2000"

4. Feststellung der Verfahrenszuständigkeit

(Ausgenommen sind Vorhaben, die unmittelbar der Verwaltung der Natura 2000-Gebiete dienen)

4.1 Liegt das Vorhaben

☒ in einem Natura 2000-Gebiet oder

☒ außerhalb eines Natura 2000-Gebiets mit möglicher Wirkung auf ein oder ggfs. mehrere Gebiete oder auf maßgebliche Bestandteile eines Gebiets?

⇨ weiter bei Ziffer 4.2

4.2 Bedarf das Vorhaben einer behördlichen Entscheidung oder besteht eine sonstige Pflicht, das Vorhaben einer Behörde anzuzeigen?

☒ **ja** ⇨ weiter bei Ziffer 5

☐ **nein** ⇨ weiter bei Ziffer 4.3

4.3 ☐ Da das Vorhaben keiner behördlichen Erlaubnis oder Anzeige an eine Behörde bedarf, wird es gemäß § 34 Abs. 6 Bundesnaturschutzgesetz der zuständigen Naturschutzbehörde hiermit angezeigt.

⇨ weiter bei Ziffer 5

Vermerke der zuständigen Behörde

Fristablauf:

(1 Monat nach Eingang der Anzeige)

5. Darstellung der durch das Vorhaben betroffenen Lebensraumtypen bzw. Lebensräume von Arten *)

Lebensraumtyp (einschließlich charakteristischer Arten) oder Lebensräume von Arten **)	**Lebensraumtyp oder Art bzw. deren Lebensraum kann grundsätzlich durch folgende Wirkungen erheblich beeinträchtigt werden:**	Vermerke der zuständigen Behörde
3140 - Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
3150 - Natürliche nährstoffreiche Seen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
3260 - Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
3270 - Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
5130 - Wacholderheiden	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
6110* - Kalk-Pionierrasen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
6210 - Kalk-Magerrasen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
6430 - Feuchte Hochstaudenfluren	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
6510 - Magere Flachland-Mähwiesen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
6520 - Berg-Mähwiesen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
7220* - Kalktuffquellen	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
7230 - Kalkreiche Niedermoore	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
8160* - Kalkschutthalden	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
91E0* - Auenwälder mit Erle, Esche, Weide Bei der Teilfläche im FFH-Gebiet (Flst.Nr. 393 und 394) handelt es sich um eine Brennnesselflur. Auch der FFH-Managementplan weist für den Bereich weder Lebensraumtypen noch Lebensstätten oder Fundpunkte von FFH-Erhaltungszielarten auf. Südlich angrenzend befindet sich gem. Managementplan bereits ein Auwaldbestand (FFH-LRT 91E0*). Für das westlich angrenzende Grünland sieht der Managementplan die Entwicklung einer Mageren Flachland-Mähwiese (FFH-LRT 6510) vor.	Von den geplanten Aufforstungen gehen keine Wirkungen aus, welche die angrenzenden FFH-Lebensraumtypen, Arten oder deren Lebensstätten erblich beeinträchtigen können. Mit der Maßnahme wird der Bestand des prioritären FFH-Lebensraumtyps 91E0* innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes erweitert. Der FFH-Erhaltungszielart Biber wird mittelfristig neuer Nahrungsraum zur Verfügung gestellt. Das Entwicklungsziel für die westlich angrenzende Wiesenfläche (Entwicklung Magere Flachland-Mähwiese) wird nicht gefährdet.	

Bei der Teilfläche, die an das FFH-Gebiet angrenzt handelt es sich überwiegend und Wirtschaftsgrünland (kein FFH-LRT 6510) sowie um eine Sukzessionsfläche mit vereinzeltem Strauchbewuchs. Die nicht direkt an die geplanten Aufforstungsflächen angrenzende Donau ist im FFH-Managementplan als Lebensraum den Bitterling, die Groppe und den Biber gekennzeichnet.		
9130 - Waldmeister-Buchenwald	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
9150 - Orchideen-Buchenwälder	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	
9180* - Schlucht- und Hangmischwälder	Keine – kein Vorkommen im Wirkraum	

*) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.

Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.

**) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

☐ weitere Ausführungen: siehe Anlage

6. Überschlägige Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen durch das Vorhaben anhand vorhandener Unterlagen

	mögliche erhebliche Beeinträchtigungen	betroffene Lebensraum-typen oder Arten *) **)	Wirkung auf Lebensraumtypen oder Lebensstätten von Arten (Art der Wirkung, Intensität, Grad der Beeinträchtigung)	Vermerke der zuständigen Behörde
6.1	**anlagebedingt**			
6.1.1	Flächenverlust (Versiegelung)	--	Nicht der Fall	
6.1.2	Flächenumwandlung	--	Nicht der Fall	
6.1.3	Nutzungsänderung	--	Nicht der Fall	
6.1.4	Zerschneidung, Fragmentierung von Natura 2000-Lebensräumen	--	Nicht der Fall	
6.1.5	Veränderungen des (Grund-) Wasserregimes	--	Nicht der Fall	
6.2	**betriebsbedingt**			
6.2.1	stoffliche Emissionen	--	Nicht zu erwarten, da mehr als 600 m Abstand zwischen Planungsraum und FFH-Gebiet.	
6.2.2	akustische Veränderungen	--	Nicht zu erwarten, da mehr als 600 m Abstand zwischen Planungsraum und FFH-Gebiet.	
6.2.3	optische Wirkungen	--	Nicht zu erwarten, da mehr als 600 m Abstand zwischen Planungsraum und FFH-Gebiet.	
6.2.4	Veränderungen des Mikro- und Mesoklimas	--	Nicht zu erwarten	
6.2.5	Gewässerausbau	--	Nicht der Fall	
6.2.6	Einleitungen in Gewässer (stofflich, thermisch, hydraulischer Stress)	--	Nicht der Fall	
6.2.7	Zerschneidung, Fragmentierung, Kollision	--	Nicht der Fall	
6.3	**baubedingt**			

6.3.1	Flächeninanspruch-nahme (Baustraßen, Lagerplätze etc.)	--	Nicht der Fall
6.3.2	Emissionen	--	Nicht zu erwarten
6.3.3	akustische Wirkungen	--	Nicht zu erwarten, da mehr als 600 m Abstand zwischen Planungsraum und FFH-Gebiet.

*) Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art an verschiedenen Orten vom Vorhaben betroffen ist, bitte geografische Bezeichnung zur Unterscheidung mit angeben.

Sofern ein Lebensraumtyp oder eine Art in verschiedenen Natura 2000-Gebieten betroffen ist, bitte die jeweilige Gebietsnummer – und ggf. geografische Bezeichnung – mit angeben.

**) Im Sinne der FFH-Richtlinie prioritäre Lebensraumtypen oder Arten bitte mit einem Sternchen kennzeichnen.

7. Summationswirkung

Besteht die Möglichkeit, dass durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen, bereits bestehenden oder geplanten Maßnahmen die Schutz- und Erhaltungsziele eines oder mehrerer Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigt werden?

☐ ja ☐ weitere Ausführungen: siehe Anlage

	betroffener Lebensraum-typ oder Art	**mit welchen Planungen oder Maßnahmen kann das Vorhaben in der Summation zu erheblichen Beeinträchtigungen führen ?**	**welche Wirkungen sind betroffen?**	Vermerke der zuständigen Behörde
7.1				
7.2				
7.3				
7.4				
7.5				

Sofern durch das Vorhaben Lebensraumtypen oder Arten in mehreren Natura 2000-Gebieten betroffen sind, bitte auf einem separaten Blatt die jeweilige Gebietsnummer mit angeben.

☒ nein, Summationswirkungen sind nicht gegeben

8. Anmerkungen

(z.B. mangelnde Unterlagen zur Beurteilung der Wirkungen oder Hinweise auf Maßnahmen, die eine Beeinträchtigung von Arten, Lebensräumen, Erhaltungszielen vermeiden könnten)

Wie bereits oben beschrieben, handelt es sich um eine Aufwertung der Fläche. Die Schutzfunktion des FFH-Gebietes wird eher gesteigert als verschlechtert. Es kommen keine schweren Maschinen zum Einsatz und es werden u.a. heimische, aus der Region stammende Weidenstecklinge sowie grundsätzlich autochthones Pflanzmaterial verwendet. Das Nahrungsangebot für die Erhaltungszielart Biber wird erweitert. Perspektivisch werden frühzeitig Bestände des prioritären Lebensraumtyps 91E0 entwickelt.*

☒ weitere Ausführungen: siehe Anlage

9. Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde

☐ Auf der Grundlage der vorstehenden Angaben und des gegenwärtigen Kenntnisstandes wird davon ausgegangen, dass vom Vorhaben **keine erhebliche Beeinträchtigung** der Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiete ausgeht.

Begründung:

☐ Das Vorhaben ist geeignet, die Schutz- und Erhaltungsziele des / der oben genannten Natura 2000-Gebiets / Natura 2000-Gebiete erheblich zu beeinträchtigen. **Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung muss durchgeführt werden.**

Begründung:

Bearbeiter Naturschutzbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen
Erfassung in Natura 2000 Eingriffsdatenbank durch:	Datum	Handzeichen	Bemerkungen

Bearbeiter Genehmigungsbehörde (Name, Telefon)	Datum	Handzeichen	Bemerkungen

ANHANG 2 - MASSNAHMENBLÄTTER

Ersatzaufforstungen

Maßnahmenbezeichnung: **Aufforstung - Entwicklung Weichholz-Auwald**			**Maßnahmen-Nr.:** **AE1**
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb			
Gemeinde: Immendingen	**Gemarkung:** Immendingen	**Flurstück(e)**: 377 393 394	**Größe**: 2.207 m² 623 m² 2.248 m²
		Summe:	**5.078 m²**
Anrechnungsfähig als ☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme			
Wirkungsbereiche: ☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen ☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen ☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: wird noch festgelegt	**Abschluss der Maßnahme**: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	**Pflegezeitraum:** 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Aufforstung - Entwicklung Weichholz-Auwald	**AE1**

Ausgangszustand

Bei der Teilfläche im FFH-Gebiet (Flst.Nr. 393 und 394) handelt es sich um eine Brennnesselflur. Auch der FFH-Managementplan weist für den Bereich weder Lebensraumtypen noch Lebensstätten oder Fundpunkte von FFH-Erhaltungszielarten auf. Südlich angrenzend befindet sich gem. Managementplan bereits ein Auwaldbestand (FFH-LRT 91E0*). Für das westlich angrenzende Grünland sieht der Managementplan die Entwicklung einer Mageren Flachland- Mähwiese (FFH-LRT 6510) vor. Bei der Teilfläche, die an das FFH-Gebiet angrenzt handelt es sich überwiegend und Wirtschaftsgrünland (kein FFH-LRT 6510) sowie um eine Sukzessionsfläche mit vereinzeltem Strauchbewuchs.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark:	Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“
Biotop (angrenzend):	Offenlandbiotop „Donau zwischen Hintschingen und Immendingen“ (180183279036)
FFH-Gebiet:	Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen (8017341)

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
33.60.00 Intensivgrünland oder Grünlandansaat	6	2.207	13.242
35.30.00 Dominanzbestand (Brennnessel) (393/394)	8	2.871	22.968
		Istwert gesamt (ÖP)	**36.210 ÖP**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- Geplant ist die Aufforstung eines Weichholz-Auwaldes der dem FFH-Lebensraumtyp 91E0* entspricht. Die Fläche ist hinsichtlich der Standortsverhältnisse dafür sehr gut geeignet.

- Die geplante Aufforstung orientiert sich an der potenziell natürlichen Vegetation des Standorts. Zur Aufforstung sollen u.a. Weidenstecklinge zum Einsatz kommen. Teile der gepflanzten Gehölze werden mit einem anfänglichen Biberschutz vor (zu frühem) Verbiss geschützt. Es erfolgt keine flächige Einzäunung der Aufforstung.

- Weichholzaue - Baumarten:

Schwarzerle (30 %), Silberweide (20 %), Salweide (20 %), Bruchweide (15 %), Korbweide (15 %) und Schwarzpappel (einzeln).

- Ausgleich Retentionsfläche von 15 m^3 aufgrund von Anpflanzung verloren gegangener Fläche. Dazu wird eine Mulde entlang der Fläche (Flurstück 377) am flussabgewandten Rand hergestellt. Die Mulde wird mit einer Tiefe von 0,5 m nach dem Oberbodenabtrag hergestellt.
  - Der humose Oberboden ist entsprechend seiner natürlichen Tiefe abzuschieben, zwischen zu lagern, und nach Abgrabung wieder aufzutragen.
  - Bei den Erdarbeiten soll auf einen schonenden Umgang mit dem Schutzgut Boden geachtet werden. Die Maßnahme soll nur bei trockener Witterung durchgeführt werden. Verdichtung oder Vernässungen müssen vermieden werden.
  - Nach Beendigung der Auffüllarbeiten ist eine schnelle Begrünung erforderlich.
  - Anfallendes überschüssiges und unbelastetes Erdmaterial (Unterboden), ist ordnungsgemäß zu beseitigen. Die Beseitigung hat auf Basis der Deponieverordnung (DepV) zu erfolgen.

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Aufforstung - Entwicklung Weichholz-Auwald	**AE1**

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- (Biber)/ Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des Laubbaum- Jungaufwuchses.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
52.40.00 Silberweiden - Auwald (Weichholz-Auwald)	35 35	29 27	2.207 2.871	77.245 100.485
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		5.078	10.156
			Zielwert gesamt (ÖP)	**187.886 ÖP**

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**187.886 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 36.210 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 151.676 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

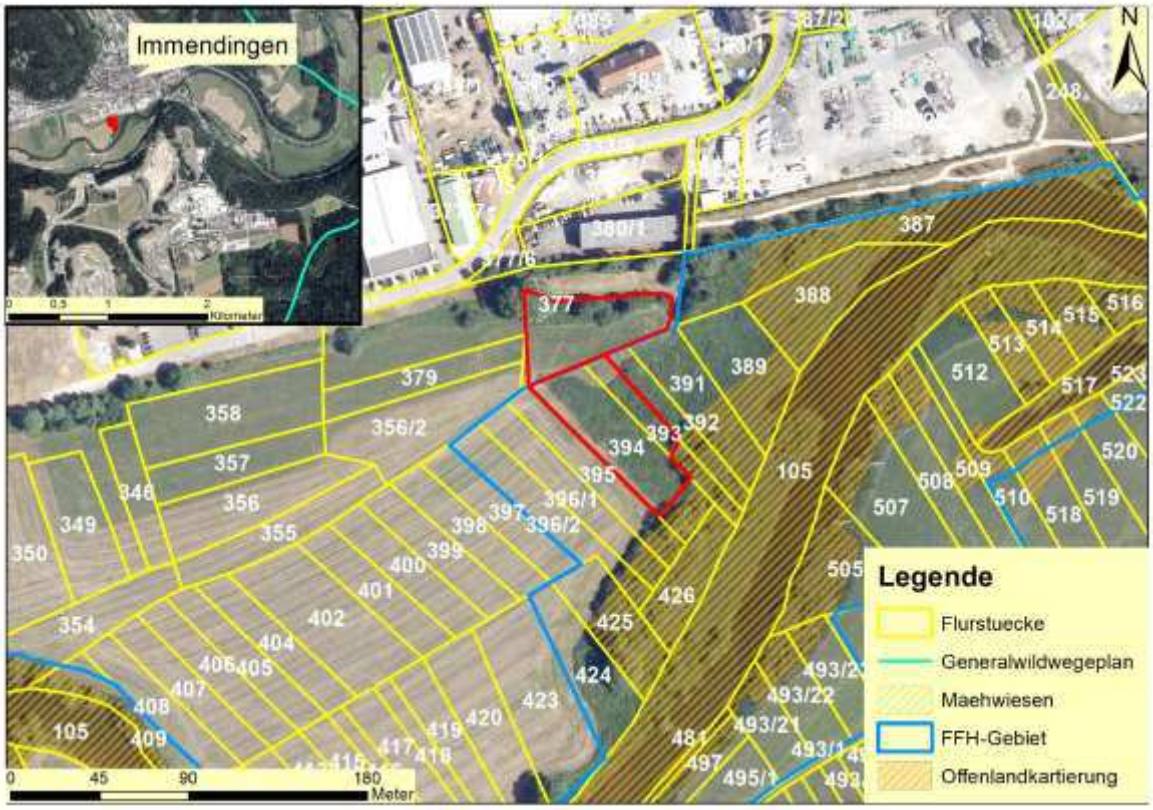
Maßnahmentyp: Aufforstung

Ausgleichsfaktor: 1

Fläche: 5.078 m2

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Aufforstung - Entwicklung Weichholz-Auwald	**AE1**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Aufforstung – Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald**	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 2**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Immendingen	1194	3.245 m²

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☒ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
wird noch festgelegt	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:

Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Ausgangszustand

Ackerfläche die als Teilstück einer größeren Ackerfläche liegt. Sie wird durch einen Feldweg gekreuzt und ergibt ein Fragmentstück.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Biotop (angrenzend): Waldbiotopkartierung „Gehölz im Hinterbirken S Möhringen“ (280183276135)

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
37.10.00 Acker	4	3.245	12.980
		Istwert gesamt (ÖP)	**12.980 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Aufforstung – Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 2**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- Aufforstung eines Eichen-Sekundärwalds mit Stieleichen (50 %) und Waldkiefern (20 %). Um die Artenvielfalt zu fördern, sollen vereinzelt auf offene Fläche Mehlbeere (10 %), Elsbeere (10 %) und Speierling (10 %) gepflanzt werden. (Wahl autochthoner Baum- und Straucharten) - Truppweise Pflanzung.
- Südlich liegt bereits eine Ausgleichfläche (Daimler), die in diesem Zuge erweitert werden kann. Somit wird diese Maßnahme erweitert und fördert das Ziel eines lichten Waldes mit offenen Strukturen.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des Laubbaum- Jungaufwuchses.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
Mischbiotop	24	21	3.245	77.880
Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens		3	3.245	9.735
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)		2	3.245	6.490
			Zielwert gesamt (ÖP)	**94.105 ÖP**
Biotoptyp Mischung aus 56.40 (Eichen-Sekundärwald) mit 20 ÖP/m² und 53.10 Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald mit 28 ÖP/m²: Mittelwert 24 ÖP/m² + 3 ÖP/m² für die Verbesserung der Wasseraufnahmefähigkeit + 2 ÖP/m² für die Verbesserung der Grundwassergüte				

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**94.105 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 12.980 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 81.125 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

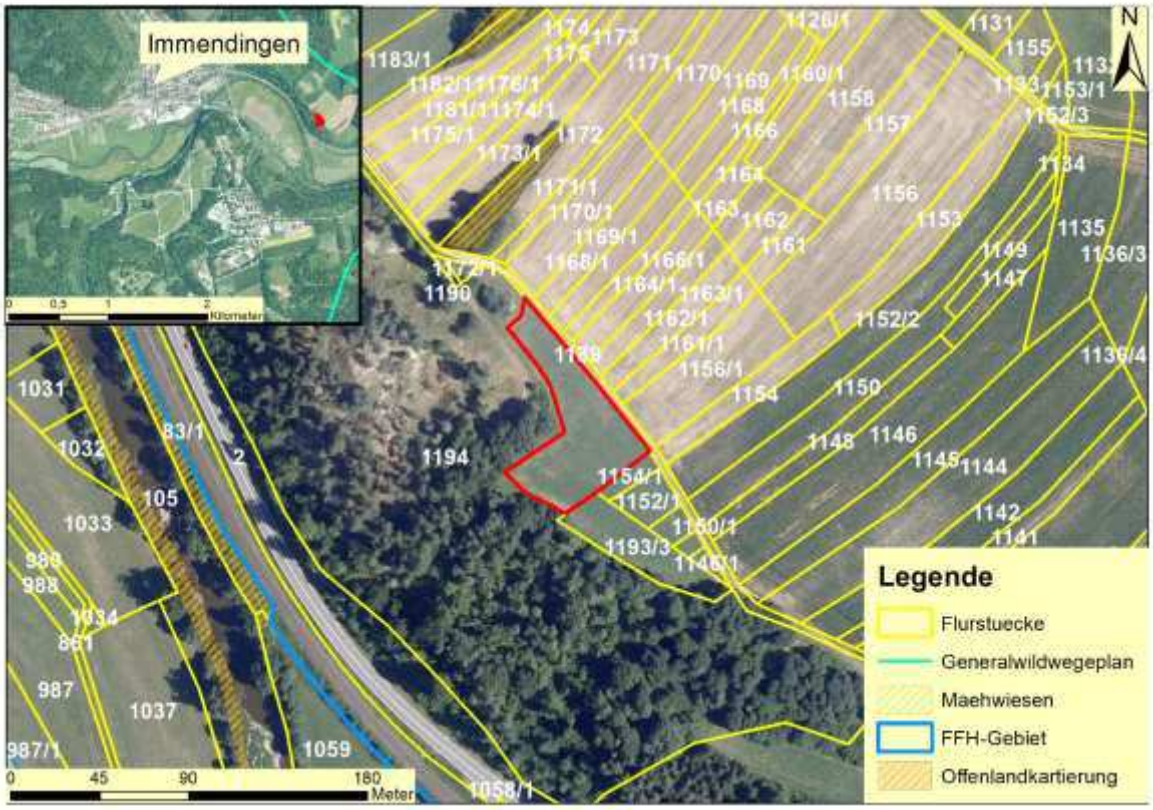
Maßnahmentyp: Aufforstung

Ausgleichsfaktor: 1

Fläche: 3.245 m²

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Aufforstung – Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 2**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald**	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 3**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Immendingen	807	1.992 m²

Anrechnungsfähig als

☐ baurechtliche ☐ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
wird noch festgelegt	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:
Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Ausgangszustand

Sukzessionsfläche die langsam verbuscht aber als landwirtschaftliche Fläche eingetragen ist.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 3**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- Aufforstung eines Eichen-Sekundärwalds mit Stieleichen (50 %), Elsbeere (25 %), Speierling (15 %) und Mehlbeere (10 %). Diese werden in Trupps Richtung Waldrand gepflanzt. Zur Straße hin, soll ein Waldrand entwickelt werden, der in einem Saum endet um der Verkehrssicherungspflicht nachzukommen. (Wahl autochthoner Baum- und Straucharten).
- Stufenweiser Aufbau (Straße - Saum - Sträucher/ Hecken - Wald)
- Zur Straße hin, soll mit Hecken/ Sträuchern aus Weißdorn, Schwarzdorn, Pfaffenhütchen und Rosengewächsen bepflanzt werden.
- Potenzielle vorhandene standortgerechte Baumarten sollen freigestellt werden und verbleiben auf der Fläche.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss-/Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des Laubbaum- Jungaufwuchses.

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Aufforstung

Ausgleichsfaktor: 1

Fläche: 1.992 m²

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 3**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald**	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 4**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Mauenheim	456	8.351 m²

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
wird noch festgelegt	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:
Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Ausgangszustand

Fettwiese, die regelmäßig gemäht wird.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	10	8.351	83.510
		Istwert gesamt (ÖP)	**83.510 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 4**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- Aufforstung eines Eichen-Sekundärwalds mit truppweisen Stieleichen (50 %) und Bäumen aus Winterlinde (20 %), Spitzahorn (20 %) und Vogelkirsche (10 %). (Wahl autochthoner Baum- und Straucharten).
- Es sollen lichte Strukturen gefördert werden, besonders im Hinblick auf den Wildwegekorridor aus dem Generalwildwegeplan, der 350 m östlich der Fläche verläuft. Dadurch sollen Anforderung von Arten mit mehr Lichtbedürfnis erfüllt werden. Hierzu zählen Vögel, Fledermäuse, Tagfalter und viele weitere Insektenarten.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des Laubbaum- Jungaufwuchses.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
56.40.00 Eichen-Sekundärwald	20	10	8.351	167.020
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		8.351	16.702
			Zielwert gesamt (ÖP)	**183.722 ÖP**

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**183.722 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 83.510 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 100.212 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

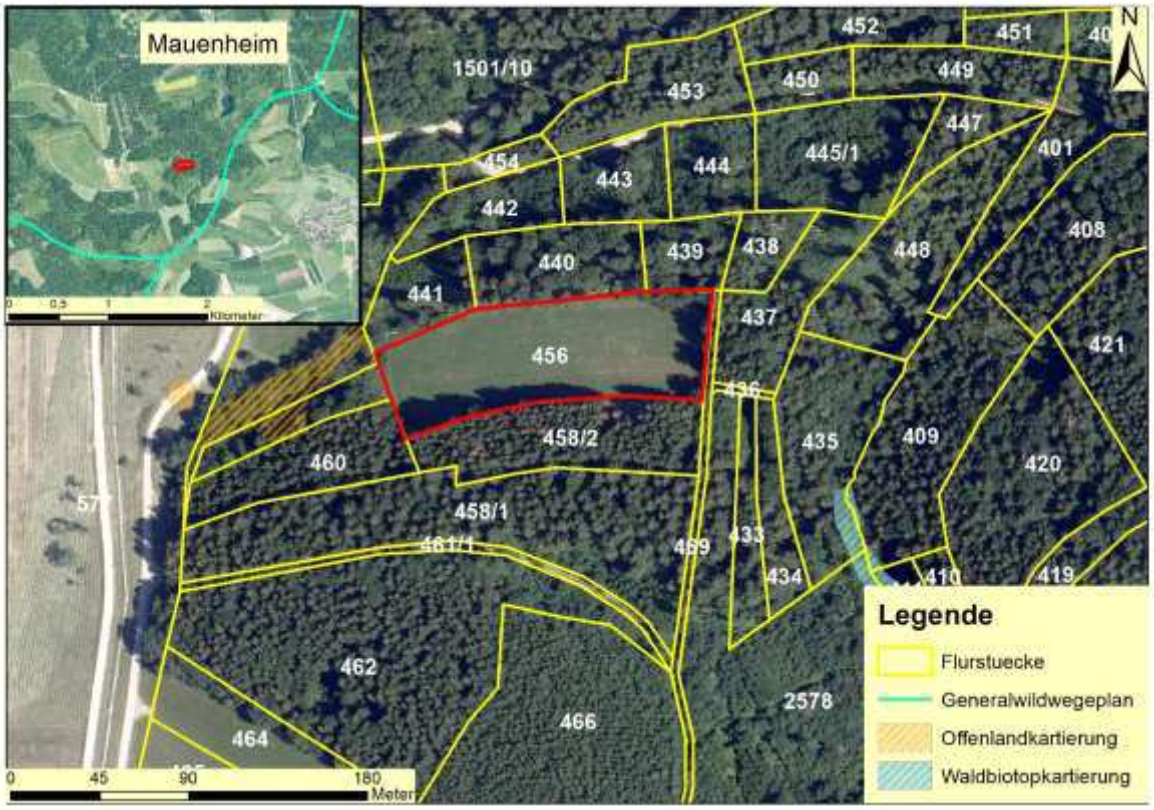
Maßnahmentyp: Aufforstung

Ausgleichsfaktor: 1

Fläche: 8.351 m²

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 4**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald**	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 5**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Mauenheim	2579	4.285 m²

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
wird noch festgelegt	25 Jahre nach Beginn der Maß-nahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:
Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Ausgangszustand

Fettwiese die regelmäßig gemäht wird.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	11	4.285	47.135
		Istwert gesamt (ÖP)	**47.135 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 5**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- Aufforstung eines Eichen-Sekundärwalds mit truppweisen Stieleichen (50 %) und Bäumen aus Winterlinde (20 %), Spitzahorn (20 %) und Vogelkirsche (10 %). (Wahl autochthoner Baum- und Straucharten).
- Die Baumarten sind an feuchtere Standorte angepasst. In der Mitte der Fläche ist ein vernässter Bereich (Breite 10 m), der ausgespart werden soll, um feuchte Hochstaudenfluren zu fördern.
- Es sollen lichte Strukturen gefördert werden, besonders im Hinblick auf den Wildwegekorridor aus dem Generalwildwegeplan, der 200 m östlich der Fläche verläuft. Dadurch sollen Anforderung von Arten mit mehr Lichtbedürfnis erfüllt werden. Hierzu zählen Vogelarten, Fledermäuse, Tagfalter und viele weitere Insektenarten. Das Augenmerk liegt hier bei der Gestaltung ins Offenland. Der Waldrand soll mit Hecken aus Weißdorn, Pfaffenhütchen, Berberitze und einem Krautsaum gestaltet werden.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des Laubbaum- Jungaufwuchses.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
56.40.00 Eichen-Sekundärwald	20	9	4.285	85.700
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		4.285	8.570
			Zielwert gesamt (ÖP)	**94.270 ÖP**

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**94.270 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 47.135 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 47.135 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

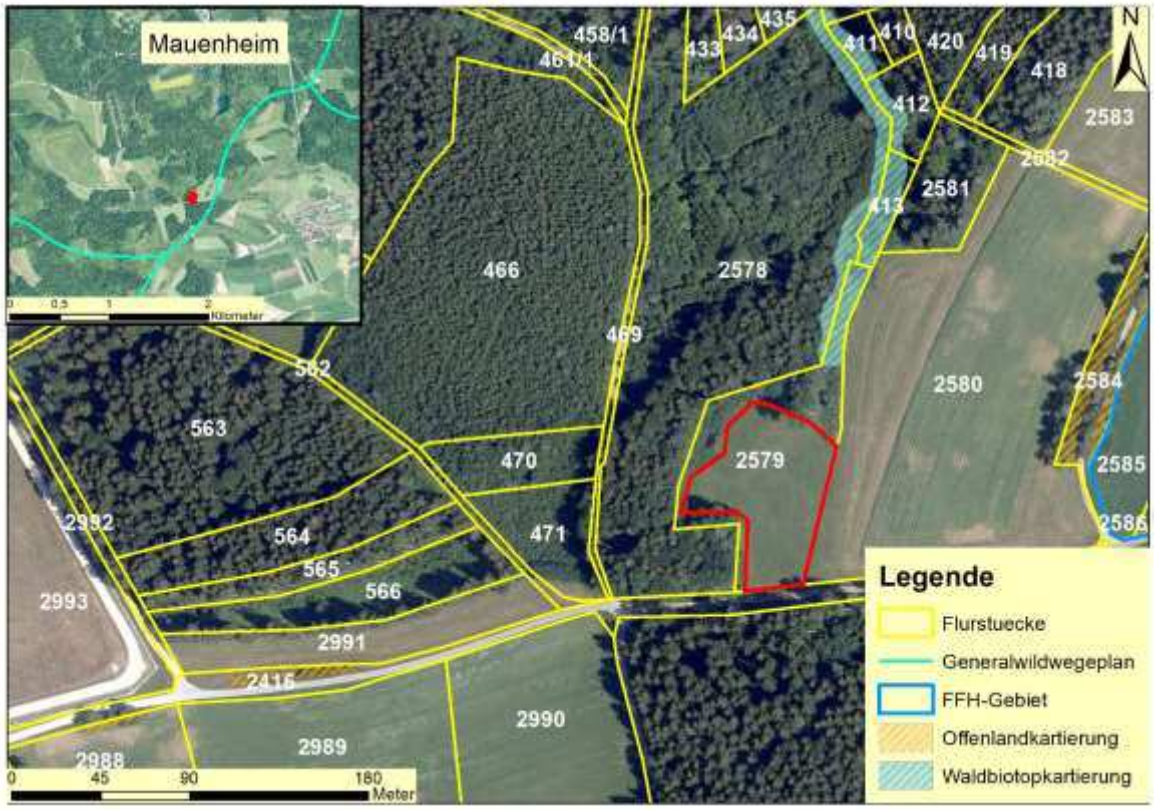
Maßnahmentyp: Aufforstung

Ausgleichsfaktor: 1

Fläche: 4.285 m²

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 5**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald**	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 6**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e):**	**Größe:**
Immendingen	Mauenheim	2987	3.782 m²

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme:**	**Pflegezeitraum:**
wird noch festgelegt	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:
Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Ausgangszustand

Fettwiese die regelmäßig gemäht wird.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Biotop (angrenzend): Waldbiotopkartierung „Orchideenstandort S Büchlehof“ (280183274191)

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	14	3.782	52.948
		Istwert gesamt (ÖP)	**52.948 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 6**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- Aufforstung eines Eichen-Sekundärwalds mit truppweisen Stieleichen (50 %) und Bäumen aus Hainbuche (20 %), Spitzahorn (20 %) und Vogelkirsche (10 %). (Wahl autochthoner Baum- und Straucharten).
- Es sollen lichte Strukturen gefördert werden, besonders im Hinblick auf den Wildwegekorridor aus dem Generalwildwegeplan, der 100 m östlich der Fläche verläuft. Dadurch sollen Anforderung von Arten mit mehr Lichtbedürfnis erfüllt werden. Hierzu zählen Vögel, Fledermäuse Tagfalter und viele weitere Insektenarten. Der Waldrand soll mit Hecken aus Weißdorn, Pfaffenhütchen, Holunder und einem Krautsaum gestaltet werden.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des Laubbaum- Jungaufwuchses.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
56.40.00 Eichen-Sekundärwald	20	6	3.782	75.640
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		3.782	7.564
			Zielwert gesamt (ÖP)	**83.204 ÖP**

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**83.204 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 52.948 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 30.256 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

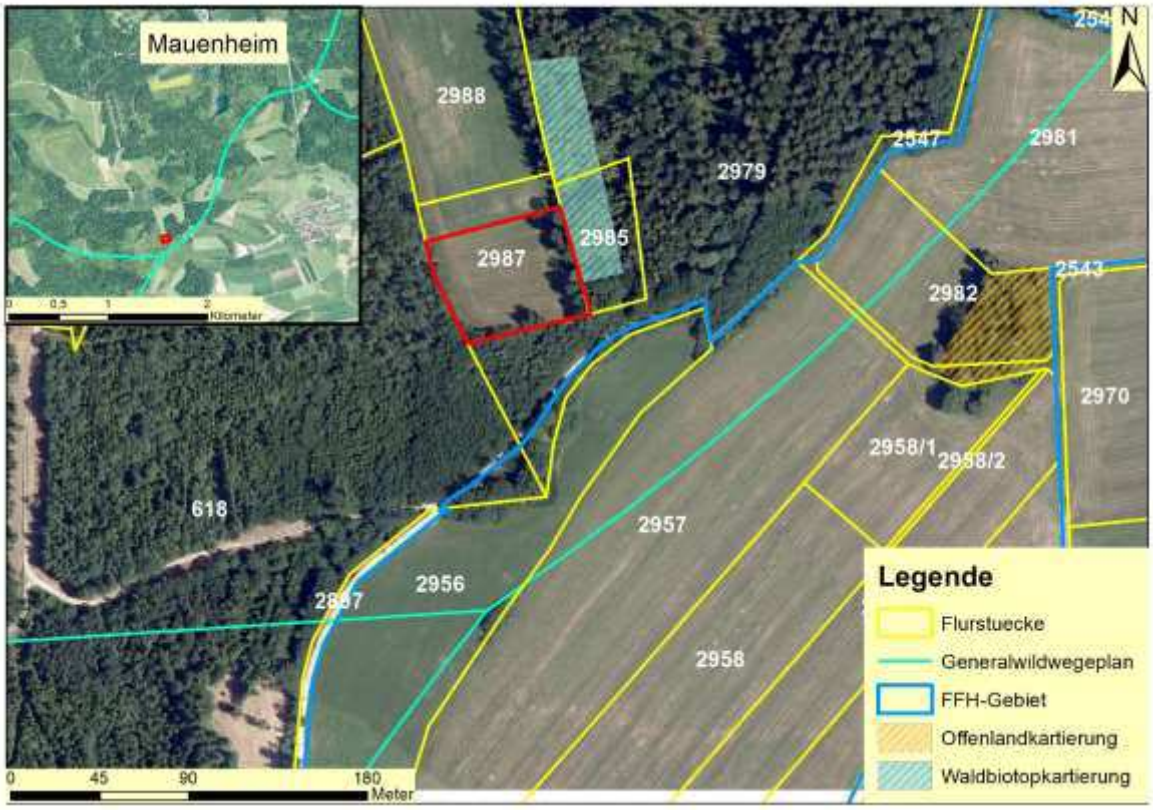
Maßnahmentyp: Aufforstung

Ausgleichsfaktor: 1

Fläche: 3.782 m²

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 6**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald**	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 7**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Hattingen	2273/1	1.417 m²

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
wird noch festgelegt	25 Jahre nach Beginn der Maß-nahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:
Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Ausgangszustand

Fettwiese die regelmäßig gemäht wird.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
33.41.00 Fettwiese mittlerer Standorte	10	1.417	14.170
		Istwert gesamt (ÖP)	**14.170 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 7**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- Aufforstung eines Eichen-Sekundärwalds. Baumarten truppweise mit Traubeneiche (50 %), Spitzahorn (20 %), Vogelkirsche (10 %), Winterlinde (10 %) und am Waldrand Sträucher und Hecken aus Holunder, Feldahorn (10 %), Haselnuss und Schwarzdorn. Es soll ein Waldsaum Richtung Offenland entwickelt werden. (Wahl autochthoner Baum- und Straucharten).

- Östlich befindet sich bereits ein gut ausgebildeter Waldrand, der erhalten bleiben soll. Die Pflanzung höherer Bäume wird auf die anderen Bereiche konzentriert. Östlich soll eine Pflanzung mit Feldahorn und Sträuchern erfolgen, um die Strukturen zu erhalten.

- Ziel sind lichte Strukturen, die zur Artenvielfalt beitragen und einen fließenden Übergang von Wald in Offenland fördern.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des Laubbaum- Jungaufwuchses.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
56.40.00 Eichen-Sekundärwald	20	10	1.417	28.340
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		1.417	2.834
			Zielwert gesamt (ÖP)	**31.174 ÖP**

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**31.174 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 14.170 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 17.004 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Aufforstung

Ausgleichsfaktor: 1

Fläche: 1.417 m²

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 7**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald**	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 8**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Hattingen	2736/2	6.003 m²

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
wird noch festgelegt	25 Jahre nach Beginn der Maß-nahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:
Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Ausgangszustand

Fettwiese mit sehr geringer Artenvielfalt.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	8	6.003	48.024
		Istwert gesamt (ÖP)	**48.024 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 8**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- Aufforstung eines Eichen-Sekundärwalds. Baumarten mit Trupps aus Stieleiche (50 %), Spitzahorn (25 %), Vogelkirsche (20 %), Elsbeere (15 %), und am Waldrand Sträucher und Hecken aus Weißdorn, Feldahorn, Hartriegel, Haselnuss und Waldsaum. (Wahl autochthoner Baum- und Straucharten).
- Ziel sind lichte Strukturen, die zur Artenvielfalt beitragen und einen fließenden Übergang von Wald in Offenland fördern. Dies dient zusätzlich den Zielen aus dem ca. 220 m südwestliche verlaufenden Wildwegekorridor des Generalwildwegeplans.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des Laubbaum- Jungaufwuchses.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
56.40.00 Eichen-Sekundärwald	20	12	6.003	120.060
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		6.003	12.006
			Zielwert gesamt (ÖP)	**132.066 ÖP**

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**132.066 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 48.024 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 84.042 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

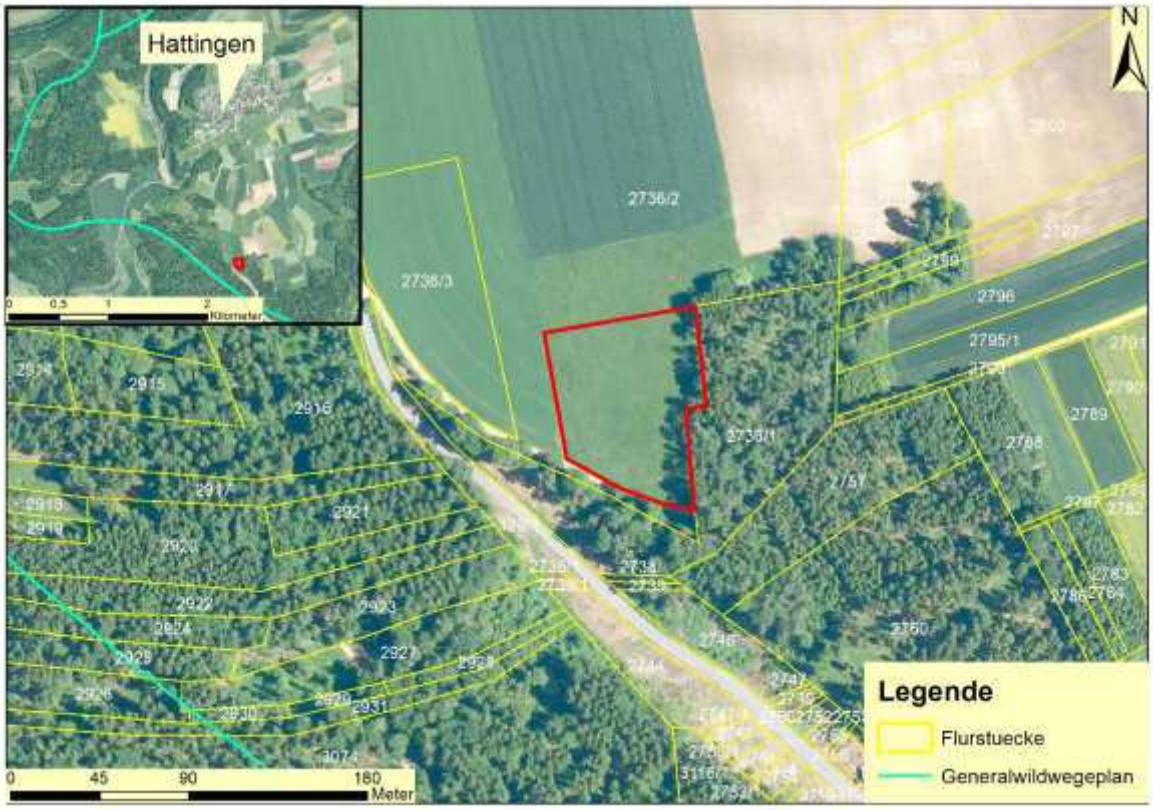
Maßnahmentyp: Aufforstung

Ausgleichsfaktor: 1

Fläche: 6.003 m²

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	**AE 8**

Bestands- und Maßnahmenplan



Waldumbau-, Waldrand- und Waldartenschutzmaßnahmen

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Weißenbach nördlich Ippinger Mühle“			**Maßnahmen-Nr.:** **AE 9**
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 92 Baaralb und Oberes Donautal			
Gemeinde: Immendingen	**Gemarkung:** Ippingen	**Flurstück(e)**: 1098	**Größe**: 10.1 15.791 m² 10.2 10.639 m²
		Summe:	**26.430 m²**
Distrikt: 2	**Abteilung: 7 und 9**	**Bestand: f7, f6, f1, b3/1, b11**	
Anrechnungsfähig als ☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp: ☒ Waldumbau ☐ Waldartenschutz ☒ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium			
Wirkungsbereiche: ☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen ☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen ☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	**Abschluss der Maßnahme:** 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	**Pflegezeitraum:** 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Weißenbach nördlich Ippinger Mühle“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 9**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	MeH= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Mergelhang
Boden:	Mergelrendzina bis Renzina-Pelosol, z.T. verbraunt
Humusform:	Mull (bis Mullmoder unter Fichten)
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Weißtanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche und Gemeine Esche geeignet-möglich: Bergahorn, Bergulme, Sommerlinde, Spitzahorn, Stieleiche und Weißtanne
Pionierbaumart(en):	Feldahorn, Mehlbeere, Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Rotbuche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40% (Ta), sonstige Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	Mu+= Bergahorn-Eschen-Wald in frischen Mulden und Senken
Boden:	(kolluvial beeinflusste Kalkstein-) Braunerde, selten Pelosol-Pseudogley (aus Braunjura-Tonen)
Humusform:	Mull
Standortswald:	Ahorn-Eschenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Bergahorn und Gemeine Esche geeignet-möglich: Bergulme, Rotbuche, Spitzahorn, Vogelkirsche und Weißtanne
Pionierbaumart(en):	Feldahorn, Mehlbeere, Salweide, Stieleiche und Vogelbeere (Eberesche)
Baumartenanteile:	In der Artenzusammensetzung überwiegend naturnahe, phasenweise strukturreiche Mischwälder mit bedeutenden Anteilen an Lb; ggf. mit Nb-Anteilen bis 20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	Se= Buchen-Eschen-Bergahorn-Wald in mäßig frischer meist steiniger Senke
Boden:	Rendzina bis Rendzina-Terra fusca
Humusform:	Mull
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Weißtanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche, Gemeine Esche und Bergahorn geeignet-möglich: Bergulme, Spitzahorn, Vogelkirsche und Weißtanne
Pionierbaumart(en):	Mehlbeere, Stieleiche und Vogelbeere (Eberesche)
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40% (Ta), sonstige Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	WJH= Buchenwald auf mäßig frischem Weißjura-Steilhang
Boden:	Rendzina (bis Terra fusca)
Humusform:	Mull (unter Fichte auch bis Moder)
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Weißtanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn, Bergulme, Gemeine Esche, Sommerlinde, Spitzahorn und Weißtanne
Pionierbaumart(en):	Salweide, Sandbirke (Hängebirke), Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40% (Ta), sonstige Nadelbäume 0-20%

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Weißenbach nördlich Ippinger Mühle“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 9**

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	WJH+ = Buchen-Eschen-Bergahorn-Wald auf frischem Weißjura-Steilhang
Boden:	Rendzina bis Terra fusca und bis Braunerde-Terra fusca
Humusform:	Mull (unter Fichte Mullmoder)
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Weißtanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche, Gemeine Esche, Bergahorn geeignet-möglich: Bergulme, Spitzahorn, Vogelkirsche, Weißtanne
Pionierbaumart(en):	Vogelbeere (Eberesche)
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40% (Ta), sonstige Nadelbäume 0-20%

Ausgangsbestand – Beschreibung:

Weißenbach, stark mit Fichte bewachsen, kein natürlicher Unterwuchs

10.1 Fichten-Bestand:

- Baumartenanteile: Fichte 95 % und Bergahorn 5 %.
- Krautschicht vorhanden, stellenweise Jungaufwuchs von Buche, Strauchschicht stellenweise gut ausgebildet (Hasel und Jungbuche).
- Alter ca. 50 Jahre und teils jünger.
- Immer wieder einzelne ältere Bäume dabei (Kiefer, Bergahorn, Buche).

10.2 Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil

- Baumartenanteile: Rotbuche 40 %, Feld-Ahorn 30 %, Esche 20 %, Fichte 10 %.
- alle Altersklassen bis ca. 100 Jahre.
- guter Jungaufwuchs der Laubbaumarten, stellenweise Fichtenjungaufwuchs, Strauch- und Krautschicht gut ausgeprägt.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Natura 2000:	Fläche liegt im FFH-Gebiet DE 8017-341 „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“
Naturpark:	Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“
Biotopkartierung:	Waldbiotop „Weißenbach nördlich Ippinger Mühle“ 280183274078 liegt teilweise in der Maßnahmenfläche

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.44.00 Fichten-Bestand	12	15.791	189.492
59.21.00 Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	18	10.639	191.502
	Istwert gesamt (ÖP)		**380.994 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Weißenbach nördlich Ippinger Mühle“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 9**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung: Maßnahmen zur Erhöhung der Naturnähe von Gewässern und ihrer Uferbereiche

- Vorsichtige Entnahme des Fichtenbestandes entlang des Gewässerlaufes.
- Besonderer Schutz von einzelnen älteren Bäumen wie Kiefern, Bergahornen und Rotbuchen.
- Einzelne sehr starke Fichten > 50 cm BHD und gut ausgebildeter und gleichmäßiger Krone werden belassen (unter Berücksichtigung Borkenkäfer), da sie durch ihr Alter und ihre Stärkeklasse zur Diversität beitragen und in ihrer Zerfallsphase gute Habitatbäume darstellen. Alternativ können diese auf 8-10 m abgeschnitten werden.
- Förderung bereits vorhandener Laubgehölze und deren Verjüngung.
- Einbringen von standortgerechten Baumarten wie Bergulme, Bergahorn, Spitzahorn, Esche und Vogelbeere (Eberesche), die sich zur Entwicklung eines gewässerbegleitenden Waldbestands eignen.
- Auflichten des Bachlaufes und Förderung einer natürlichen Bach- und Ufervegetation
  - Besonders im unteren Bachabschnitt, dort wo das Gewässer übertritt, Förderung der Auwaldentwicklung.
- Förderung der Diversität, um verschiedenen Artansprüchen (Flora und Fauna) gerecht zu werden.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- Ggf. Mischwuchsregulierung.
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des bereits vorhandenen Laubbaum- Jungaufwuchses.
- Jährliche Kontrolle und bei Bedarf freistellen des Bauchlaufes zum Schutz vor Verbuschung.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
52.33.00 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	23	11	12.633	290.559
52.33.00 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	23	5	8.511	195.753
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		21.144	42.288
Zielwert gesamt (ÖP)				**528.600 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens (23 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 12 und 18 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 5 und 11 ÖP/m².

15.791 x (-20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 12.633 m²

10.639 x (-20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 8.511 m²

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP) Istwert Gesamt (ÖP)	**528.600 ÖP** **- 380.994 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Weißenbach nördlich Ippinger Mühle“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 9**
Ökopunktegewinn	**+ 147.606 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldumbau **Ausgleichsfaktor: 0,5**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

26.430 x (- 20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 21.144 m²

21.144 x 0,5 **= 10.572 m² Forstausgleich**

Fotos:







Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Weißenbach nördlich Ippinger Mühle“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 9**

Maßnahmenübersichtsplan:



Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Weißenbach nördlich Ippinger Mühle“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 9**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Bach im Lottental“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 10**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Hattingen	5102/1	14.032 m²
		Summe:	**14.032 m²**

Distrikt: 27	**Abteilung: 1**	**Bestand: b12/2**

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme

Maßnahmentyp:

☒ Waldumbau ☐ Waldartenschutz ☒ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:
Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens „Bach im Lottental“	**AE 10**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/08 Südwestliche Donaualb
Standorteinheit:	NfLH= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehmhang
Boden:	Mull, unter Nadelholz bis Mullmoder, Rendzina-Braunerde bis Terra fusca-Braunerde auch Braunerde-Rendzina
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn, Gemeine Esche und Stieleiche Sonstige Baumarten: Hainbuche, Spitzahorn und Vogelkirsche
Pionierbaumart(en):	Salweide, Stieleiche, Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/08 Südwestliche Donaualb
Standorteinheit:	NfL= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder bis Moder, Braunerde-Pararendzina bis Terra fusca Braunerde
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn, Gemeine Esche und Stieleiche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Hainbuche
Pionierbaumart(en):	Stieleiche, Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/08 Südwestliche Donaualb
Standorteinheit:	Ri= Buchen-Eschen-Bergahorn-Wald in mäßig frischen steinigen Rinnen und Senken
Boden:	Mull, Mullmoder, Rendzina bis Rendzina-Terra fusca
Standortswald:	Ahorn-Eschenwald; Waldgersten-Buchenwald mit Waldziest; Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Gemeine Esche und Bergahorn geeignet-möglich: Weißtanne und Rotbuche Sonstige Baumarten: Bergulme, Spitzahorn und Vogelkirsche
Pionierbaumart(en):	Mehlbeere, Salweide, Stieleiche, Vogelbeere (Eberesche)
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/08 Südwestliche Donaualb
Standorteinheit:	WJH= Buchenwald auf mäßig frischem Weißjura-Steilhang
Boden:	Mull (unter Fichte auch bis Moder), Rendzina (bis Terra fusca)
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn, Gemeine Esche und Douglasie Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Feldahorn, Salweide, Sandbirke (Hängebirke), Stieleiche und Vogelbeere (Eberesche)
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens „Bach im Lottental“	**AE 10**

Ausgangsbestand – Beschreibung:

Fichten-Bestand entlang des Gewässers:

- Bestand mit Fichten (95%), Buche (5%).
- lockere Strauchschicht: Hecken Kirsche, Vogelbeere (Eberesche), Schw. Holunder und Ahorn
- dichte Waldbodenflora (relativ viel Waldmeister, Efeu, Moose)
- Alter ca. 70 Jahre.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Biotop: Waldbiotop „Bach im Lottental“ (280183274203)

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.22.00 Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	17	14.032	238.544
	Istwert gesamt (ÖP)		**238.544 ÖP**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung: Maßnahmen zur Erhöhung der Naturnähe von Gewässern und ihrer Uferbereiche

- Entnahme des Fichtenbestandes entlang des „Bach im Lottental“ – standortsgerechter Umbau.
  - Auflichten des Bachlaufes und Förderung der Naturverjüngung.
  - Bestehende Laubbäume belassen.
- Einzelne sehr starke Fichten > 50 cm BHD und gut ausgebildeter und gleichmäßiger Krone belassen (unter Berücksichtigung Borkenkäfer), da sie durch ihr Alter und ihre Stärkeklasse zur Diversität beitragen und in ihrer Zerfallsphase gute Habitatbäume darstellen. Alternativ können diese auf 8-10 m abgeschnitten werden.
- Förderung bereits vorhandener Laubgehölze und deren Verjüngung, besonders die Strauchschicht belassen, um die Vielfalt in dieser Schicht zu erhalten.
- Einbringen von weiteren standortgerechten Baumarten zur Buche wie Bergulme, Spitzahorn, Vogelbeeren (Eberesche) und Vogelkirsche.
  - Das Einbringen von Weiden und Birken ist förderlich, um die Diversität zu erhöhen. Dabei sollten die Weiden vermehrt am Gewässerlauf vorkommen und die Birken an den oberen, lichteren Rändern.
- Vereinzelnd kommen ältere Buchen und Eschen mit Efeu vor, diese sind unbedingt zu schützten, da sie bereits als Habitatbäume fungieren und Lebensraum für zahlreiche Insektenarten bieten.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur.
- (Mischwuchsregulierung).
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- Förderung des Laubbaum- Jungaufwuchses.
- Jährliche Kontrolle und bei Bedarf freistellen des Bachlaufes zum Schutz vor Verbuschung.

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Bach im Lottental“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 10**

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
52.33.00 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	23	6	14.032	322.736
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		14.032	28.064
Zielwert gesamt (ÖP)				**350.800 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens (23 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Bestandswert von 17 ÖP/m² im Bestand ergibt sich eine Aufwertung von 6 ÖP/m².

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme		
Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**350.800 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 238.544 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 112.256 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldumbau **Ausgleichsfaktor: 0,5**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

14.032 x 0,5 = **7.016 m²**

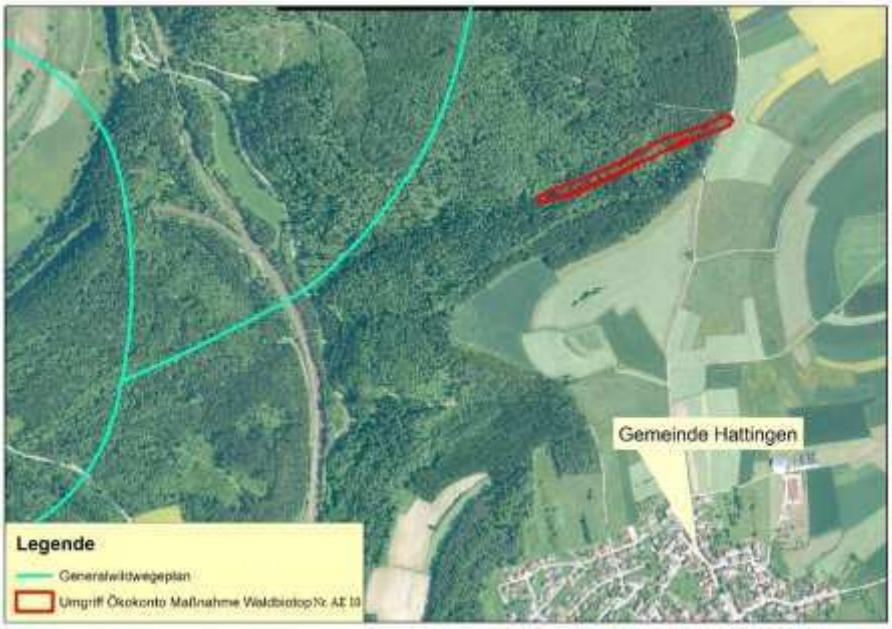
Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Bach im Lottental“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 10**

Fotos:

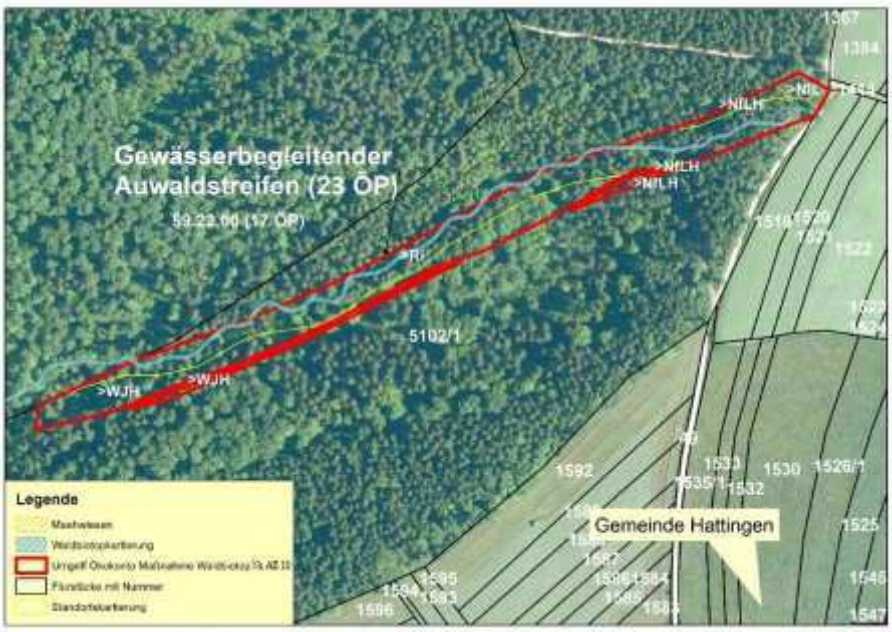


Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Bach im Lottental“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 10**

Maßnahmenübersichtsplan:



Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung:			**Maßnahmen-Nr.:**
Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan Aufwertungsmaßnahme für die Wildwegevernetzung			**AE 11**
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb			
Gemeinde: Immendingen	**Gemarkung:** Hattingen	**Flurstück(e)**: 807 (Nr.59) 5102 (Nr. 70.8)	**Größe**: 4.700 m² 2.260 m²
		Summe:	**6.960 m²**
Distrikt: 20	**Abteilung: 8 und 11**	**Bestand: f6, f11**	

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme

Maßnahmentyp:

☐ Waldumbau ☒ Waldartenschutz ☒ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☒ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:

Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan Aufwertungsmaßnahme für die Wildwegevernetzung	**AE 11**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide, Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche, Waldkiefer und Stieleiche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Gemeine Esche und Bergahorn
sonstige Bäume:	Elsbeere, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Feldahorn, Salweide, Stieleiche und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Ausgangsbestand – Beschreibung:

Nr. 59 Fichten-Bestand:

- Bestand mit Fichten (100%)
- dichter Unterwuchs, Buche im Jungwuchs (sehr gradlinig - gepflanzt), Waldrand sehr geschlossen
- geringe Strauchschicht
- Alter ca. 40-100 Jahre

Nr. 59 Laubbaum-Bestand:

- Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil
- Buche 90%, Fichte 10%
- Alter 60-80
- auch ältere Bäume vorhanden, Jungaufwuchs von Buche und Bergahorn, stellenweise Totholz
- Strauch- und Krautschicht gut ausgeprägt

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Generalwildwegeplan:	Hauptachse: Schwäbische Alb „Haslen / Immendingen (Baaralb & Oberes Donautal) - Daxmühle / Mauenheim (Hegaualb)“
Naturpark:	Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**

Maßnahmenbezeichnung: **Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan** Aufwertungsmaßnahme für die Wildwegevernetzung			**Maßnahmen-Nr.:** **AE 11**
59.44.00 Fichtenbestand (Nr. 59) 59.21.00 Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil (Nr. 70.8)	12 20	4.700 2.260	56.400 45.200
		Istwert gesamt (ÖP)	**101.600 ÖP**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

Waldrandgestaltung (15-20 m)

Die Maßnahme dient insbesondere der Förderung der Wildkatze, die im Vorhabenbereich nachgewiesen wurde. Die Art ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und gilt nach Roter Liste in Baden-Württemberg als ausgestorben (Status 0). Maßnahmen zur Verbesserung und Vernetzung des Wildwegekorridors sowie Aufwertungen von Biotopen zur Förderung der Wildkatze sind demnach besonders relevant. Die geplante Maßnahme sieht vor:

- Entwicklung eines Mischbiotops aus Waldstrukturen, Saumvegetation und Magerwiese in Erweiterung an eine bereits existierende Flachland-Magerwiese (Glatthaferwiese "Wannen" nordwestlich Hattinger Bahnhof).
- Aufbau mit Saum- (2-5 m) und Strauchgürtel (5 m) sowie Traufstrukturen/ Waldmantel (5-10 m).
- Buchten in den Waldmantel anlegen.
- Entwicklung eines artenreichen, gebuchteten Waldrands, Leitstrukturen für Wildkatze (Birlenbach und Klar 2009) und Luchs.
    - Aufwertung des Lebensraumpotenzials, Erhalt und Steigerung der Artenvielfalt.
- Anreicherung mit weiteren Habitatelementen vor allem im Bereich besonnter Abschnitte im Waldrandbereich (Totholz in Form von liegendem und stehendem Stammholz, Reisighaufen, Wurzelstubben, Stein-/ Erdhauben).

Förderung von Strukturen in Anbindung an Wald- und Offenlandflächen. Bietet erhöhtes Lebensraumpotenzial sowie Nahrungs-, Brut- und Jagdhabitat für verschiedene Arten, die durch die Synergien profitieren. Besondere Bedeutung bekommt sie in Zusammenhang mit den Maßnahmen AE 9 – AE 22. Dabei wird unter Berücksichtigung des Generalwildwegeplans ein strukturreiches und vielfältiges Habitat für migrierende Arten erstellt.

Wichtig bei der Entnahme von Bäumen ist, dass alte Laubbäume belassen werden und darauf geachtet wird, dass sensible Baumarten nicht zu stark exponiert werden (z. B. Buche = Sonnenbrand).

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Zeitlich bzw. räumlich gestaffelte Mahd der Säume und Bestandeslücken im Spätsommer inkl. Abtransport des Schnittgutes.
- Falls möglich Pflege mittels Schafbeweidung.
- Abschnittsweise zurückschneiden (Auf-Stock-setzen) des Strauch- / Waldmantels alle 10 bis 15 Jahre, max. 1/3 des Bestandes auf einmal zurückschneiden.
- Kontrollen für Pflegerückschnitte.
    - Anpassung an Wuchsdynamik.
- Pflege durch Fachbegleitung festlegen und steuern.

Maßnahmenbezeichnung: **Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan** Aufwertungsmaßnahme für die Wildwegevernetzung				**Maßnahmen-Nr.:** **AE 11**
Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
Mischbiotop aus: Durchschnittswert 20 ÖP mal Faktor 1,4 für die Bedeutung des Generalwildwegeplan. 20 ÖP x 1,4 Faktor = 28 ÖP	28	16 8	4.700 2.260	131.600 63.280
			Zielwert gesamt (ÖP)	**194.880 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts

Mischbiotop aus 35.12, 35.20, 42.12, 42.13 und 59.21 → 20 ÖP → Aufwertung mit Faktor 1.4, da hohe Bedeutung für den Artenschutz

Aus dem Zielwert eines Mischbiotops (28 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 12 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 16 und 8 ÖP/m²)

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme		
Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**194.880 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 101.600 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 93.280 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldrand **Ausgleichsfaktor: 0,5**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

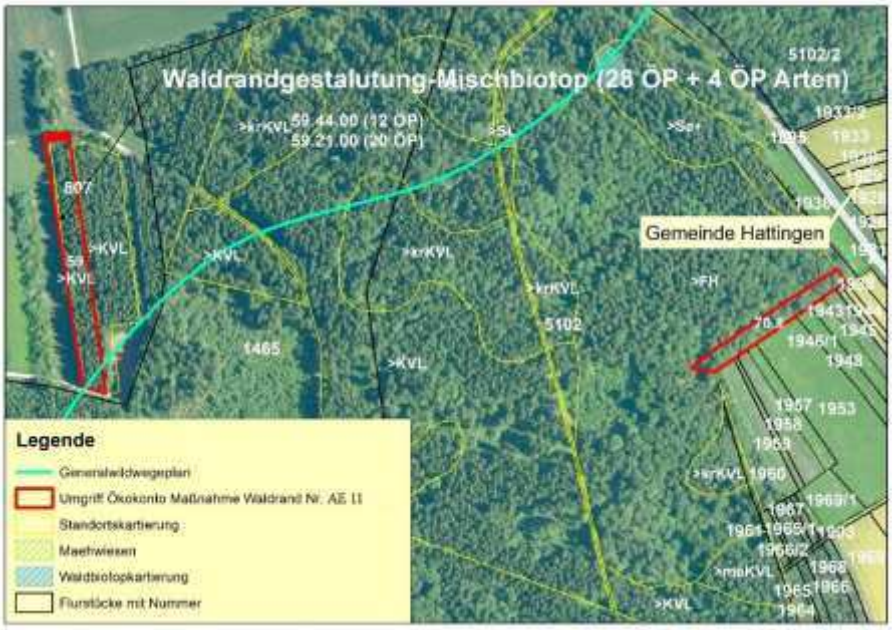
6.960 x 0,5 = **3.480 m²**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan Aufwertungsmaßnahme für die Wildwegevernetzung	**AE 11**

Maßnahmenübersichtsplan:



Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Bach an der Kreisstraße südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 12**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Hattingen	2372/2	4.661 m²
		Summe:	**4.661 m²**

Distrikt: 26	**Abteilung: 3**	**Bestand: f6**

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme

Maßnahmentyp:

☒ Waldumbau ☐ Waldartenschutz ☒ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:

Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Bach an der Kreisstraße südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 12**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide, Stieleiche (m/w), Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche und Waldkiefer
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	Se+= Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald in frischen Rinnen und Senken (nur auf 18 m^2)
Boden:	Mull, selten Mullmoder, kolluviale Terra fusca oder Terra fusca-Braunerde
Standortswald:	Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche, Gemeine Esche und Bergahorn geeignet-möglich: Bergulme, Vogelkirsche und Spitzahorn
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide und Stieleiche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Ausgangsbestand – Beschreibung:

Fichten-Bestand:

- Bestand mit Fichte (95%), Buche (5%)
- Lockere Strauchschicht: Heckenkirsche, Eberesche, Vogelbeere (Eberesche), Schw. Holunder, Ahorn
- Dichte Waldbodenflora (relativ viel Waldmeister, Efeu, Moose)
- Alter ca. 60 Jahre

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.44.00 Fichten-Bestand	13	4.661	60.593
		Istwert gesamt (ÖP)	**60.593 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Bach an der Kreisstraße südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 12**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung: Maßnahmen zur Erhöhung der Naturnähe von Gewässern und ihrer Uferbereiche

- Entnahme des Fichtenbestandes entlang des „Hattinger Seitenbachs“
  - Auflichten des Bachlaufes.
  - Bestehende Laubbäume belassen.
- Einzelne sehr starke Fichten > 50 cm BHD und gut ausgebildeter und gleichmäßiger Krone belassen (unter Berücksichtigung Borkenkäfer), da sie durch ihr Alter und ihre Stärkeklasse zur Diversität beitragen und in ihrer Zerfallsphase gute Habitatbäume darstellen. Alternativ können diese auf 8-10 m abgeschnitten werden.
- Förderung bereits vorhandener Laubgehölze und deren Verjüngung.
- Einbringen von standortgerechten Baumarten, die sich zur Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens eignen wie Bergulme, Spitzahorn, Salweide, Zitterpappel und Vogelkirsche. Diese dienen zudem vielen Vögel, Schmetterlingen und Bienen als wichtige Lebensräume und Nahrungsquellen.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur
- (Mischwuchsregulierung)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- Förderung des Buchen- Jungaufwuchses

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
52.33.00 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	23	10	4.661	107.203
Verbesserung der Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		4.661	9.322
			Zielwert gesamt (ÖP)	**116.525 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens (23 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 13 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 10 ÖP/m².

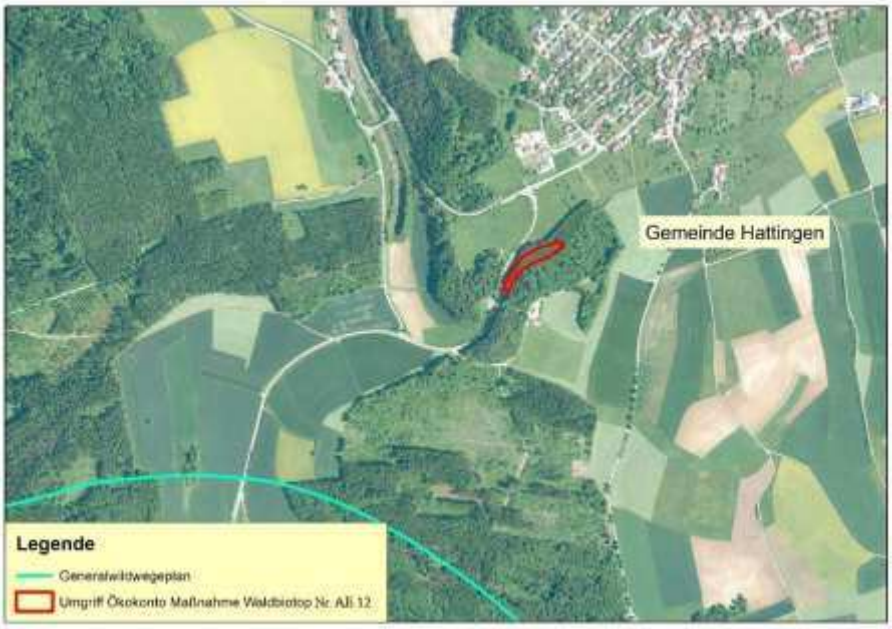
Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**116.525 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 60.593 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 55.932 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Bach an der Kreisstraße südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 12**
Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich	
Maßnahmentyp: Waldumbau	**Ausgleichsfaktor: 0,5**
Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich 4.661 x 0,5 = **2.331 m²**	
Fotos: 	

Maßnahmenbezeichnung: **Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens** „Bach an der Kreisstraße südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 12**

Maßnahmenübersichtsplan:



Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald** „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 13**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen (nach Grunderwerb) Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Hattingen	4417, 4224/1, 4225 – 4228, 4230, 4406, 4405, 4400, 4235	10.044 m²
		Summe:	**10.044 m²**

Distrikt: 30	**Abteilung: 1**	**Bestand: f6**

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☐ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme

Maßnahmentyp:

☒ Waldumbau ☐ Waldartenschutz ☐ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium

Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald** „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 13**

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme:**	**Pflegezeitraum:**
Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	25 Jahre nach Beginn der Maß-nahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:

Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**AE 13**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	Se+= Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald in frischen Rinnen und Senken
Boden:	Mull, selten Mullmoder, kolluviale Terra fusca oder Terra fusca-Braunerde
Standortswald:	Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche, Gemeine Esche und Bergahorn geeignet-möglich: Bergulme, Vogelkirsche und Spitzahorn
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide und Stieleiche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide, Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche und Waldkiefer
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	Se= Buchenwald in mäßig frischer meist steiniger Senke
Boden:	Mull bis Mullmoder (unter Nadelholzreinbestände bis Moder), Rendzina bis Rendzina-Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Hexenkraut
Baumarteneignung:	geeignet: - geeignet-möglich: Bergahorn, Gemeine Esche und Rotbuche Sonstige Baumarten: Spitzahorn
Pionierbaumart(en):	Salweide und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Elsbeere, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Feldahorn, Salweide, Stieleiche und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**AE 13**

Ausgangsbestand – Beschreibung:

Feuchte Senke

Fichten-Bestand:

- Bestand mit Fichten (100%).
- Strauchschicht aus Holunder (90%) Vogelbeere (Eberesche), Brombeere, stellenweise feucht, offene Stellen (Windwurf/Schlagwurf), viel Brennnessel (im Unterwuchs) > eutroph, vereinzelt alte Bergahorn-bäume.
- Waldbodenflora stellenweise vorhanden, Beeinträchtigung durch Landwirtschaft > sehr eutroph.
- Alter ca. 60 Jahre.

Gebüsch mittlerer Standorte:

- offene Stellen im Bestand, Gebüsch aus hauptsächlich Holunder, Himbeere, Brennnessel und Hundsrose.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.44.00 Fichten-Bestand	12	10.044	120.528
		Istwert gesamt (ÖP)	**120.528 ÖP**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

Eichen-Sekundärwald

- Entnahme des Fichtenbestandes.
- Einzelne sehr starke Fichten > 50 cm BHD und gut ausgebildeter und gleichmäßiger Krone belas-sen. (unter Berücksichtigung des Borkenkäfers), da sie durch ihr Alter und ihre Stärkeklasse zur Diversität beitragen und in ihrer Zerfallsphase gute Habitatbäume darstellen. Alternativ können diese auf 8-10 m abgeschnitten werden.
- Förderung bereits vorhandener Laubgehölze und deren Verjüngung.
- Weiter oberhalb finden sich Eichenbeständen, aus diesen können Eicheln übertragen werden.
- Einbringen weiterer standortgerechter Baumarten wie Vogelkirsche, Bergulme und Esche.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur
- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen
- (Mischwuchsregulierung)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- Förderung von Eichenaufwuchs

Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald** „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 13**

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
56.40.00 Eichen-Sekundärwald	20	8	10.044	200.880
Verbesserung Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		10.044	20.088
			Zielwert gesamt (ÖP)	**220.968 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert eines Eichen-Sekundärwald (20 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 12 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 8 ÖP/m².

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**220.968 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 120.528 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 100.440 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldumbau **Ausgleichsfaktor: 0,5**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

10.044 x 0,5 = **5.022 m²**

Fotos:



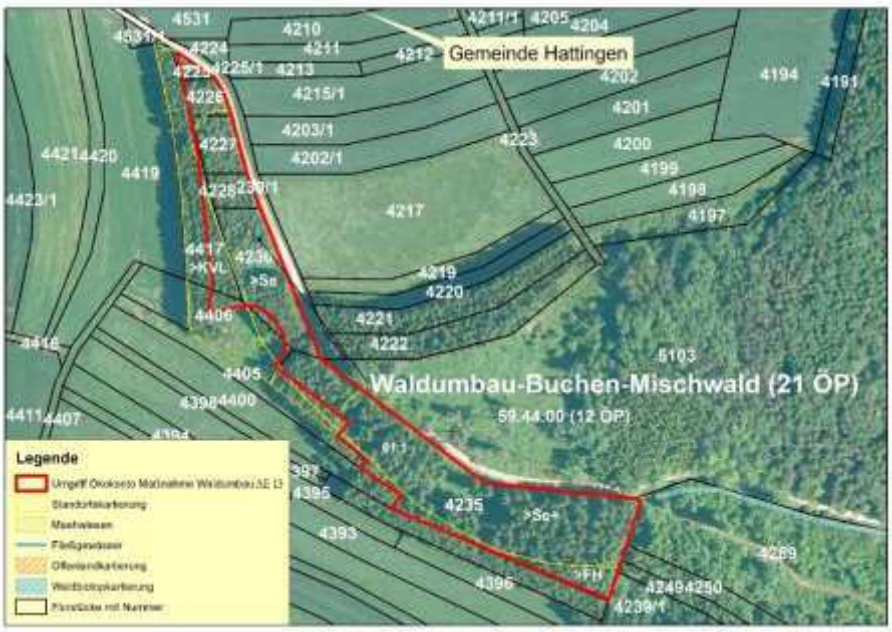


Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald** „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 13**

Maßnahmenübersichtsplan:



Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan** „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 14**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen (nach Grunderwerb) Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Hattingen	4417, 4230, 4400, 4405, 4235	2.948 m²
		Summe:	**2.948 m²**

Distrikt: 30	**Abteilung: 1**	**Bestand**: f6

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme

Maßnahmentyp:

☐ Waldumbau ☒ Waldartenschutz ☒ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:

Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Maßnahmenbezeichnung: **Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan** „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 14**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	Se+= Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald in frischen Rinnen und Senken
Boden:	Mull, selten Mullmoder, kolluviale Terra fusca oder Terra fusca-Braunerde
Standortswald:	Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche, Gemeine Esche und Bergahorn geeignet-möglich: Bergulme, Vogelkirsche und Spitzahorn
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide und Stieleiche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide, Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche und Waldkiefer
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	Se= Buchenwald in mäßig frischer meist steiniger Senke
Boden:	Mull bis Mullmoder (unter Nadelholzreinbestände bis Moder), Rendzina bis Rendzina-Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Hexenkraut
Baumarteneignung:	geeignet: - geeignet-möglich: Bergahorn, Gemeine Esche und Rotbuche Sonstige Baumarten: Spitzahorn
Pionierbaumart(en):	Salweide und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Elsbeere, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Feldahorn, Salweide, Stieleiche und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**AE 14**

Ausgangsbestand – Beschreibung:

Feuchte Senke

Fichten-Bestand:

- Bestand mit Fichten (100%).
- Strauchschicht aus Holunder (90%), Vogelbeere (Eberesche), Brombeere, stellenweise feucht, offene Stellen (Windwurf/ Schlagwurf), viel Brennnessel (im Unterwuchs) > eutroph, vereinzelt alte Bergahorn-bäume.
- Waldbodenflora stellenweise vorhanden, Beeinträchtigung durch Landwirtschaft > sehr eutroph.
- Alter ca. 60 Jahre.

Gebüsch mittlerer Standorte:

- offene Stellen im Bestand, Gebüsch aus hauptsächlich Holunder, Himbeere, Brennnessel und Hundsrose.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
42.20.00 Gebüsch mittlerer Standorte	12	793	9.516
59.44.00 Fichten-Bestand	12	2.155	25.860
		Istwert gesamt (ÖP)	**35.376 ÖP**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

Waldrandgestaltung (15 m)

- Entnahme des Fichtenbestandes.
- Himbeere und Brennnessel entfernen.
- Einbau von Buchten und belassen eines Heckensaumes von 2 m Breite.
- Anreicherung mit weiteren Habitatelementen, vor allem im Bereich besonnter Abschnitte im Waldrandbereich (Totholz in Form von liegendem und stehendem Stammholz, Reisighaufen, Wurzelstubben, Stein- / Erdhauben,).
- Teils gefällte Bäume liegen lassen (Borkenkäfer-Situation beachten).
- Ast- und Steinhaufen anlegen.
- Dominante, markante Bäume erhalten.
- Vegetationsfreie Flächen schaffen.
- Pflanzung von heimischen Straucharten und kleineren Baumarten da recht artenarm (Pfaffenhütchen, Wolliger Schneeball, Weißdorn, Haselnuss, Schwarzer Holunder, Elsbeere, Faulbaum und Feldahorn).

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**AE 14**

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Zeitlich bzw. räumlich gestaffelte Mahd der Säume und Bestandeslücken im Spätsommer inkl. Abtransport des Schnittgutes.
- Falls möglich Pflege mittels Schafbeweidung.
- Abschnittsweise zurückscheiden (Auf-Stock-setzen) des Strauch-/Waldmantels alle 10 bis 15 Jahre, max. 1/3 des Bestandes auf einmal zurückschneiden.
- Kontrollen für Pflegerückschnitte.
- Anpassung an Wuchsdynamik.
- Pflege durch Fachbegleitung festlegen und steuern.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
Mischbiotop aus: Mesophytischer/trockenwarmer Saum-vegetation und Gebüschen trockenwarmer Standorte Durchschnittswert 20 ÖP	20	8	2.948	58.960
Verbesserung Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		2.155	4.310
			Zielwert gesamt (ÖP)	**63.270 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts:

Mischbiotop aus 35.12, 35.20, 42.12, 42.13 → 20 ÖP

Aus dem Zielwert eines Mischbiotops (20 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 12 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 8 ÖP/m².

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**63.270 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 35.376 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 27.894 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldrand **Ausgleichsfaktor: 0,5**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

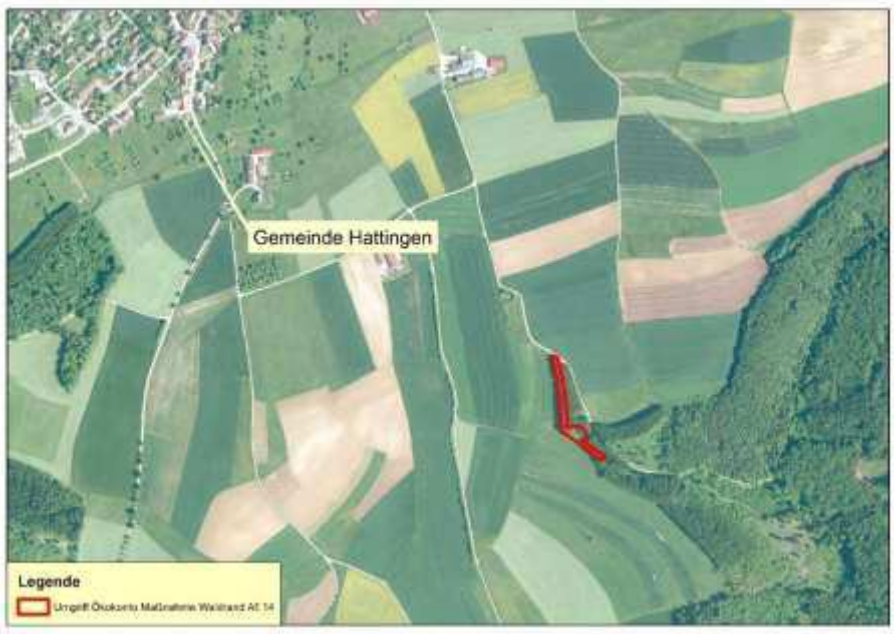
2.948 x 0,5 = **1.474 m²**

Maßnahmenbezeichnung: **Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan** „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 14**

Fotos:

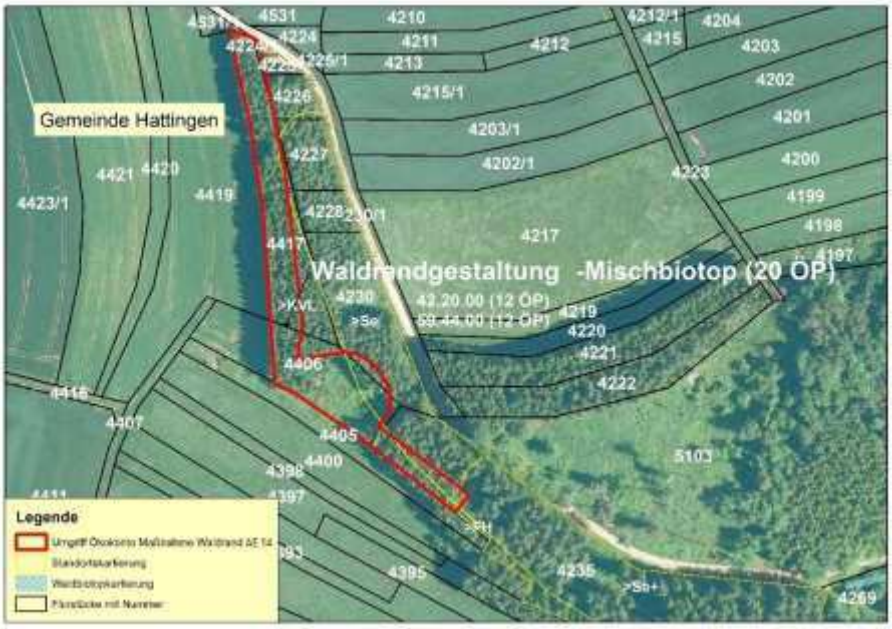


Maßnahmenübersichtsplan:



Maßnahmenbezeichnung: **Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan** „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 14**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	**AE 15**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger:	**Flächeneigentümer:**
Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Hattingen	5102	70.1 7.305 m²
			70.2 4.523 m²
		Summe:	**11.828 m²**

Distrikt: 20	**Abteilung: 11**	**Bestand:**	**70.1 h2** **70.2 h2**

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme

Maßnahmentyp:

☒ Waldumbau ☒ Waldartenschutz ☐ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☒ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:

Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	**AE 15**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide, Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche, Waldkiefer und Stieleiche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Gemeine Esche und Bergahorn,
sonstige Bäume:	Elsbeere, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Feldahorn, Salweide, Stieleiche und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	krKVL= Buchenwald auf kalkreichem mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, selten Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	--
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche, Elsbeere und Europäische Lärche

Ausgangsbestand – Beschreibung:

Nr. 70.1

- Bergahorn 95% und andere Laubbäume (Kirsche) 5%
- kleine Fläche - wurde gepflanzt
- gute Strauch- und Krautschicht
- Alter 40-60

Nr. 70.2

- Bergahorn 95% und sonstige Laubbäume 5 %
- gepflanzt - nicht naturnah
- Waldbodenflora ausgebildet
- Alter 5-20

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**

Maßnahmenbezeichnung: **Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor**			**Maßnahmen-Nr.:** **AE 15**
59.10.00 (Nr. 70.1) Laubbaum-Bestand 59.10.00 (Nr. 70.2) Laubbaum-Bestand	20 12	7.305 4.523	146.100 54.276
		Istwert gesamt (ÖP)	**200.376 ÖP**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

Die Maßnahme dient insbesondere der Förderung von migrierenden Arten wie die Wildkatze, welche im Vorhabenbereich nachgewiesen wurde oder auch dem europäischen Luchs. Maßnahmen zur Verbesserung und Vernetzung des Wildwegekorridors sowie Aufwertungen von Biotopen. Die geplanten Maßnahmen sehen vor:

- Sukzessionsflächen immer wieder auf-Stock-setzen - Schaffung von lichten Waldbeständen (Birlenbach und Klar 2009), Äsungsflächen, sowie Jagdraum für Wildarten, sowie lichte Räume für Insekten schaffen.
  - Stück für Stück auf-Stock-setzen der Bergahorne und überlassen der Flächen der Sukzession. Einige der gefällten Bäume können als verschiedene Haufen belassen werden.
  - Entstehung durch Stockausschläge.
- Förderung der Strukturvielfalt.
  - Schaffung immer wieder lichter Stellen im später umliegenden Buchenwald.
- Belassen von vorhandenem Totholz und belassen von einzelnen Stämmen aus Fällung der Waldumbaumaßnahmen im umliegenden Areal.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Die Sukzessionsflächen immer wieder auf-Stock-setzen
- Pflege Intervall 10 – 20 Jahre, ähnlich der Niederwaldwirtschaft

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.10.00 Laubbaum-Bestand 59.10.00 Laubbaum-Bestand	28 16	8 4	7.305 4.523	204.540 72.368
			Zielwert gesamt (ÖP)	**+ 276.908 ÖP**

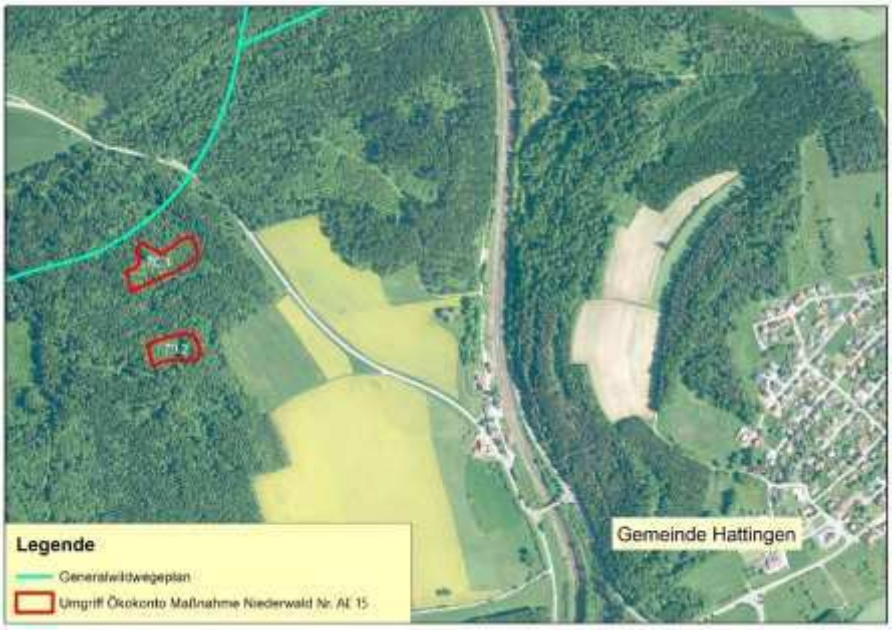
Erläuterung des Zielwerts:

28 und 16 ÖP/m² für den Waldbestand (20 und 12 ÖP/m² Ausgangszustand) → Aufwertung mit Faktor 1.4, da hohe Bedeutung für den Artenschutz durch Schaffung lichter Strukturen im Wald.

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**276.908 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 200.376 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 76.532 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	**AE 15**
Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich	
Maßnahmentyp: Arten	**Ausgleichsfaktor: 0,3**
Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich 11.828 x 0,3 = **3.548 m²**	
Maßnahmenübersichtsplan:	



Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	**AE 15**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung** „Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 16**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Hattingen	807	(70.3) 28.816 m²
		1465	(70.4) 45.076 m²
		5102	(70.5) 76.398 m²
			(70.6) 21.550 m²
			(70.7) 55.613 m²
			(71) 6.832 m²
		Summe:	**234.285 m²**

Distrikt: 20	**Abteilung: 8 und 11**	**Bestand: f6, f9, f11, h2**

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☐ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme

Maßnahmentyp:

☒ Waldumbau ☒ Waldartenschutz ☐ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☒ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:

Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung „Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“	**AE 16**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	SL= Buchenwald auf mäßig frischem Schichtlehm
Boden:	Mull, selten Mullmoder, Braunerde bis Parabraunerde über Terra fusca
Standortswald:	--
Baumarteneignung:	geeignet: -- geeignet-möglich: Douglasie, Rotbuche, Fichte, Gemeine Esche, Bergahorn, Stieleiche, Spitzahorn und Vogelkirsche

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Gemeine Esche und Bergahorn
sonstige Bäume:	Elsbeere, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Feldahorn, Salweide, Stieleiche und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	Se+= Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald in frischen Rinnen und Senken
Boden:	Mull, selten Mullmoder, tiefgründige, kolluviale Terra fusca oder Terra fusca-Braunerde
Standortswald:	Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche, Gemeine Esche und Bergahorn geeignet-möglich: Bergulme, Vogelkirsche und Spitzahorn
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide und Stieleiche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide, Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche und Waldkiefer
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	krKVL= Buchenwald auf kalkreichem mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, selten Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	--
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche, Elsbeere und Europäische Lärche

Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung** „Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 16**

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	meKVL= Buchenwald auf mäßig frischem mergelgründigem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull bis Mullmoder, Terra fusca und Braunerde-Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: -- Sonstige Baumarten: Vogelkirsche, Elsbeere, Spitzahorn und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Stieleiche und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Ausgangsbestand – Beschreibung:

Nr. 70.6, 70.7 und 71: Fichtenbestand 100%

- dichter Bestand, vereinzelt Buchen im Unterwuchs, keine Waldbodenflora.
- wenig Jungaufwuchs, stellenweise viele junge Fichten -> dichter Bestand.
- viel Buchen- und Ahornunterwuchs (Bergahorn), etwas lichter stehende Bäume.
- kaum Strauchschicht bis teilweise gut ausgeprägt, ebenso variiert die Waldbodenflora.

Nr. 70.3 und 70.5: Mischbestand mit überwiegend Nadelbaumanteil

- Fichte 80-90 % und Buche mit 10-20 %.
- sehr viel Jungaufwuchs, zum Teil ältere Bäume, Totholz vorhanden (wenig).
- Waldbodenflora vorhanden.

Nr. 70.4: Mischbestand mit überwiegend Nadelbäumen

- Es finden sich zwei kleinere Laubbauminsel (ca. 4.500 m^2)
- auch ältere Bäume vorhanden, Jungaufwuchs von Buche und Bergahorn, stellenweise Totholz.
- Strauch- und Krautschicht gut ausgeprägt.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Generalwildwegeplan:	Hauptachse: Schwäbische Alb „Haslen / Immendingen (Baaralb & Oberes Donautal) - Daxmühle / Mauenheim (Hegaualb)“
Naturpark:	Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“
Waldbiotop:	Doline Gefallenes Loch W Hattingen (280183274204)

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:		**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
(70.3)	59.22.00 Mischbestand Nadelbaum	17	28.816	489.872
(70.4)	59.22.00 Mischbestand Nadelbaum	17	45.076	766.292
(70.5)	59.22.00 Mischbestand Nadelbaum	16	76.398	1.222.368
(70.6)	55.44.00 Fichten-Bestand	12	21.550	258.600
(70.7)	55.44.00 Fichten-Bestand	14	55.613	778.582
(71)	55.44.00 Fichten-Bestand	11	6.832	75.152

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung „Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“	**AE 16**
Istwert gesamt (ÖP)	**3.590.866**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

Die Maßnahme dient insbesondere der Förderung der Wildkatze, die im Vorhabenbereich nachgewiesen wurde. Die Art ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und gilt nach Roter Liste in Baden-Württemberg als ausgestorben (Status 0). Maßnahmen zur Verbesserung und Vernetzung des Wildwegekorridors sowie Aufwertungen von Biotopen zur Förderung der Wildkatze sind demnach besonders relevant. Die geplanten Maßnahmen sehen vor:

Nr. 70.6, 70.7 und 71 → Entwicklung eines artenreichen Buchen-Mischwalds mit Totholzanteilen.

- Waldumbau in standortgerechten Buchen-Mischwald, hohe Strukturvielfalt, Maßnahme für die Wildwegevernetzung.

Nr. 70.3 und 70.5 → Entwicklung eines artenreichen Buchen-Mischwalds mit Totholzanteilen (Stämme und Wurzelstöcke).

Nr. 70.4→ Entwicklung eines Waldgersten-Buchenwaldes mit hoher Strukturvielfalt, Totholzanteilen, Artenschutz Wildkatze - Biotopverbund Generalwildwegeplan! – vorhandene Laubbäume belassen und immer wieder Patches freilassen für den Anspruch der Wildkatze.

Auf 10% (2,3 ha) der Fläche (Waldinnenflächen freistellen), als Artenschutzmaßnahme für die Wildkatze, da diese offenen Strukturen im Wald den Lebensraum fördern (Birlenbach und Klar 2009).

Generelle Maßnahmenbeschreibung:

- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen.
- gruppenweiser Vorbau von Buche, Bergahorn, Esche (Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen). Elsbeere und Vogelkirsche sollen günstig mit eingebracht werden und an geeigneten Standorten des Weiteren auch Bergulme/Flatterulme und Spitzahorn. Pionierbaumarten sollen gefördert werden.
- Verbiss- / Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahthosen etc.).
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung.
- im Laufe der Zeit Übergang zu femelschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege.
- Belassen von einzelnen gefällten Stämmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt. Diese sind für die Wildkatze wichtig, da sie Leitstrukturen bilden, an denen Reviere markiert werden können. Sie bieten Schutz und erhöhen die Nahrungsverfügbarkeit, da verschiedene Mäuse diese Elemente ebenfalls nutzen.

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- /Fegeschutz für verbissanfällige Baumarten
- Ggf. Nachbesserung von ausgefallenen Bäumen
- (Mischwuchsregulierung)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- Jährliche Kontrolle ob Pflegerückschnitte notwendig sind, besonders von der 10 % Offenflächen

Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung** „Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 16**

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche**	**Gesamtwert (ÖP)**
55.20.00 Buchenwald basenreicher Standorte	21		178.630	3.751.230
Verbesserung Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		178.630	357.260
			Zielwert gesamt (ÖP)	**4.108.490**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert der Bestände mit 21 ÖP/m² und den Bestandswerten von 17, 17, 16, 12, 14 und 11 ÖP/m² ergeben sich Aufwertungen von 4, 4, 5, 9, 7 und 10 ÖP/m².

6.827 m² (keine Naturverjüngung)

159.701 m² x (- 20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 127.761 m²

67.757 m² x (- 35 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 44.042 m2²

127.761 m² + 44.042 m² + 6.827 m² = 178.630 m²

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme		
Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**4.108.490 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 3.590.866 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 517.624 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldumbau **Ausgleichsfaktor: 0,5**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

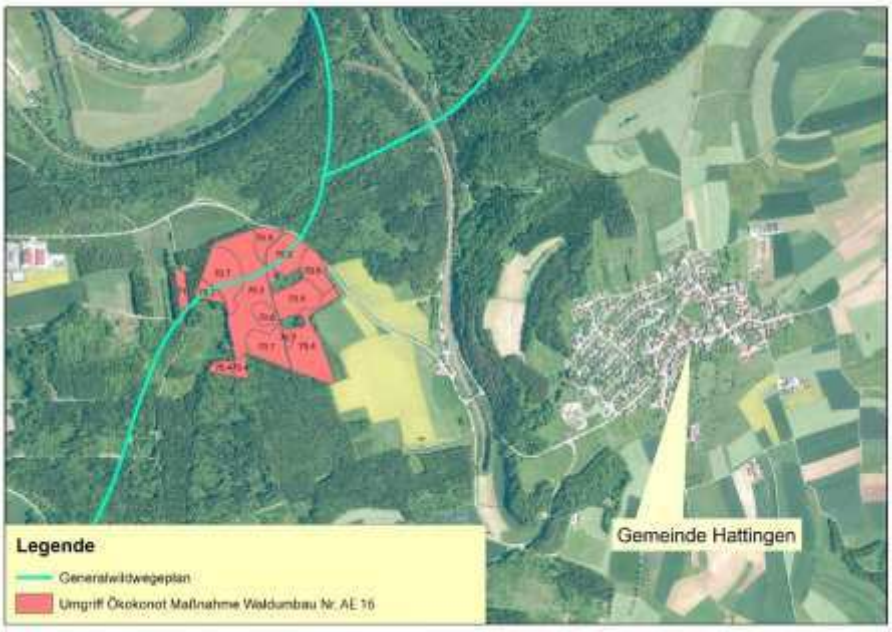
6.827 x 0,5 = **3.413 m² Forstausgleich**

159.701 x (- 20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 127.761 x 0,5 = **63.881 m² Forstausgleich**

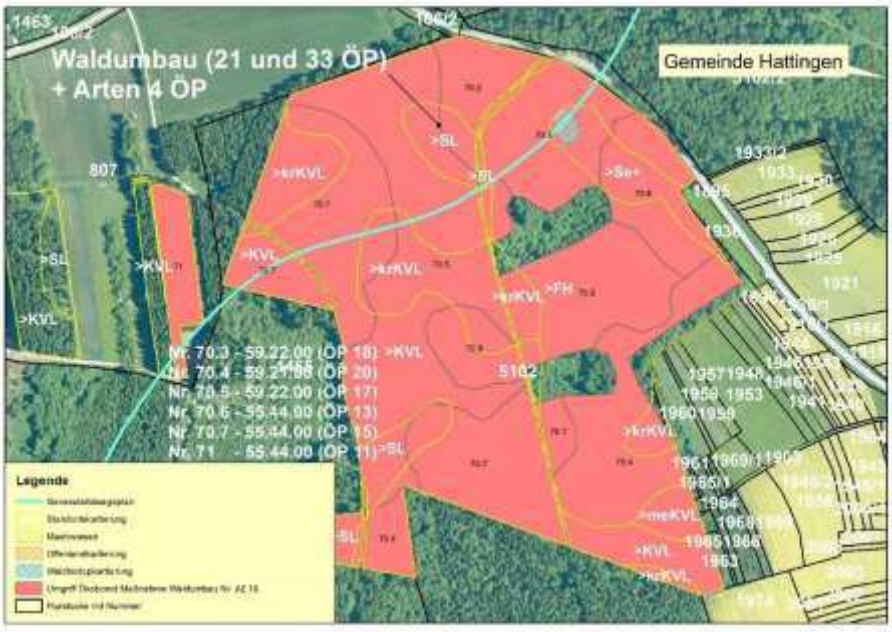
67.757 x (- 35 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 44.042 x 0,5 = **22.021 m² Forstausgleich**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung „Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“	**AE 16**

Maßnahmenübersichtsplan:



Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte**			**Maßnahmen-Nr.:** **AE 17**
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb			
Gemeinde: Immendingen	**Gemarkung:** Immendingen	**Flurstück(e)**: 1465	**Größe**: 17.306 m²
		Summe:	**17.306 m²**
Distrikt: 20	**Abteilung: 3**	**Bestand:**	**f5**
Anrechnungsfähig als ☒ baurechtliche ☐ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp: ☒ Waldumbau ☐ Waldartenschutz ☐ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium			
Wirkungsbereiche: ☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen ☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen ☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	**Abschluss der Maßnahme**: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	**Pflegezeitraum:** 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 17**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FL Buchenwald auf mäßig frischem Feinlehm (40%)
Boden:	Mull bis Mullmoder; Braunerde und Parabraunerde
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Buche, Bergahorn und Fichte geeignet-möglich: Stieleiche und Douglasie Möglich: Esche

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FL+ Buchen-Bergahorn-Wald auf frischem Feinlehm (34%)
Boden:	Mull; Parabraunerde und Braunerde, meist kolluvial beeinflusst
Standortswald:	Waldmeister-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Buche, Bergahorn und Fichte geeignet-möglich: Esche und Douglasie Möglich: Stieleiche

Ausgangsbestand – Beschreibung:

- Stangenholz, Baumholz -- in Einzelmischung, in truppweiser Mischung -- flächenweise ungleichalt -- Ästung auf 2. Stufe von Douglasie auf 100% der Fläche
- Baumartenanteile: Fichte 80%; Weißtanne 5%; Lärche 5%; Douglasie 5%; Buche 5%
- Alter: 30-61 Jahre; durchschnittlich 44 Jahre

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Generalwildwegeplan:	Hauptachse: Schwäbische Alb „Haslen / Immendingen (Baaralb & Oberes Donautal) - Daxmühle / Mauenheim (Hegaualb)“
Naturpark:	Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“
Waldbiotop:	Doline im Pfaffenwinkel S Krefzgen (280183273607)

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.40.00 Nadelbaum-Bestand	14	17.306	242.284
	Istwert gesamt (ÖP)		**242.284 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 17**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- klassischer Umbau zu 80% Buche, 20% Weißtanne
- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen
- gruppenweiser Vorbau von Weißtanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)
- Verbiss- / Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahthosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- im Laufe der Zeit Übergang zu femelschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege
- spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur
- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen
- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/ in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- bei rascher Bestandesauflösung und noch fehlendem Verjüngungsvorrat ggf. Anbau standörtlich geeigneter Laubbäume (Buche v.a. in überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche

Zielzustand

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
55.20.00 Buchen-Wald basenreicher Standorte	21	7	17.306	363.426
Verbesserung der Grundwassergüte – Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		17.306	34.612
			Zielwert gesamt (ÖP)	**398.038 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert Buchen-Wald basenreicher Standorte (21 ÖP/m^2 für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 14 ÖP/m^2 ergibt sich eine Aufwertung von 7 ÖP/m^2.

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 17**

Wirkungsbereich Förderung spezifischer Arten	
Welche Art/ Arten:	**-**
Flächengröße:	**-**
Wert ÖP für m²/Revier/Population gemäß ÖKOV:	-
ÖP für Durchführung (20%):	-
ÖP nach Etablierung:	-

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme		
Biotopqualität:	Istwert Gesamt (ÖP)	**398.038 ÖP**
	Zielwert Gesamt (ÖP)	**- 242.284 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 155.754 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldumbau **Ausgleichsfaktor: 0,5**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

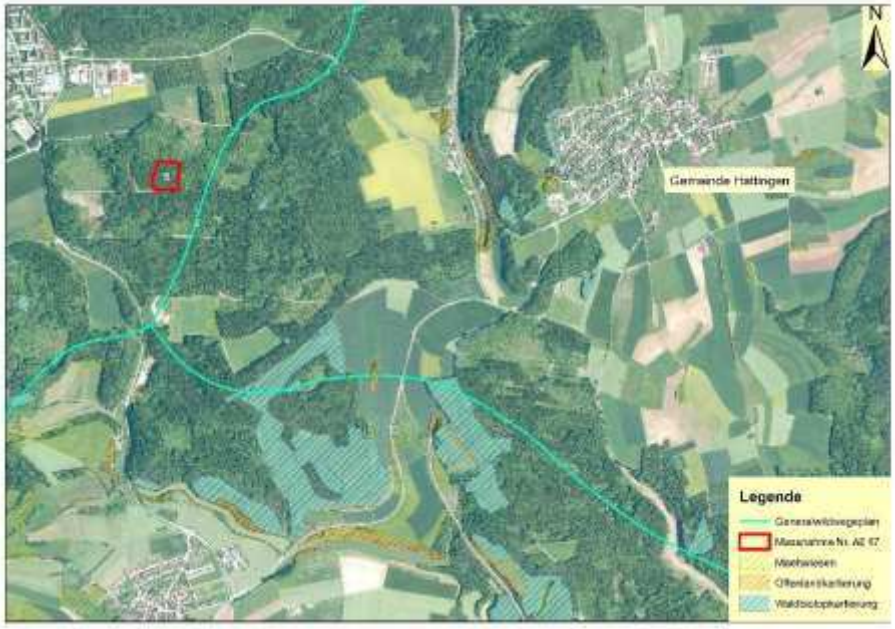
17.306 m² x 0,5 **= 8.653 m²**

Fotos:

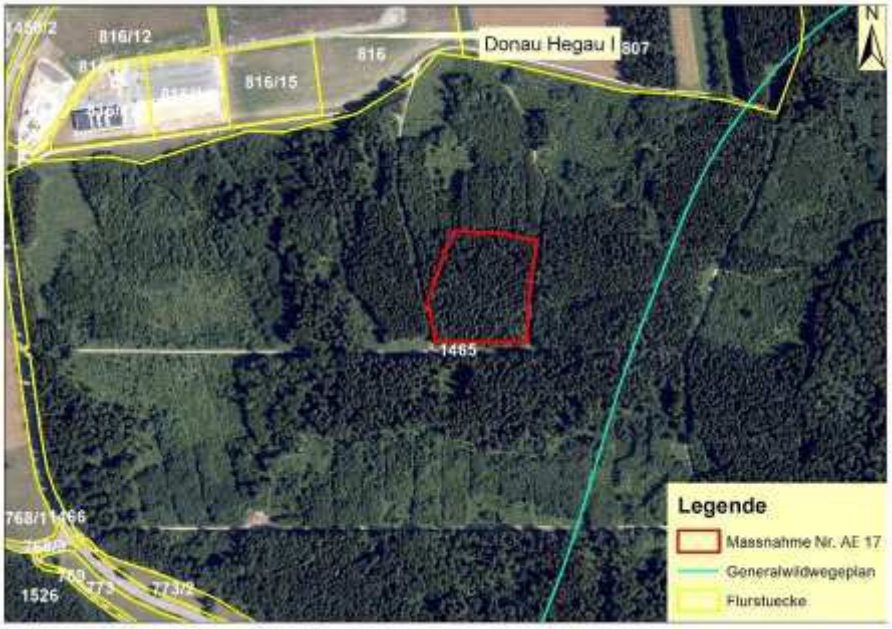


Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	AE 17

Maßnahmenübersichtsplan:



Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte**			**Maßnahmen-Nr.:** **AE 18**
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 92 – Baaralb und Oberes Donautal			
Gemeinde: Immendingen	**Gemarkung:** Immendingen	**Flurstück(e)**: 1454	**Größe**: f9 16.230 m² f1 4.489 m²
		Summe:	**20.719 m²**
Distrikt: 1	**Abteilung: 3**	**Bestand:**	**f1 und f9**

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☐ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme

Maßnahmentyp:

☒ Waldumbau ☐ Waldartenschutz ☐ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:

Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 18**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Gemeine Esche und Bergahorn
sonstige Bäume:	Elsbeere, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Feldahorn, Salweide, Stieleiche und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Ausgangsbestand – Beschreibung:

- Fi-Baumholz geschlossen
- Bu in Einzelmischung
- Beginnende Verjüngung von Bu
- Naturverjüngung Fi auf 20%

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Generalwildwegeplan:	Hauptachse: Schwäbische Alb „Haslen / Immendingen (Baaralb & Oberes Donautal) - Daxmühle / Mauenheim (Hegaualb)“ ca. 80 m entfernt - Bedeutung für trockene Anspruchstypen
Naturpark:	Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.44.00 Fichten-Bestand	13	16.230	210.990
59.44.00 Fichten-Bestand	9	4.489	40.401
		Istwert gesamt (ÖP)	**251.391 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 18**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- klassischer Umbau zu 70 % Buche, Bergahorn10 %, Europäische Lärche 20 % (auf den höheren Lagen) sowie vereinzelte Elsbeeren-Trupps
- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen
- gruppenweiser Vorbau von Lärche und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- im Laufe der Zeit Übergang zu femelschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege
- spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss-/Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur
- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen
- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- bei rascher Bestandesauflösung und noch fehlendem Verjüngungsvorrat ggf. Anbau standörtlich geeigneter Laubbäume (Buche v.a. in überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
55.20.00 Buchen-Wald basenreicher Standorte	21 21	8 12	16.230 4.489	340.830 94.269
Verbesserung Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		20.719	41.438
			Zielwert gesamt (ÖP)	**+ 476.537 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert eines Buchen-Wald basenreicher Standorte (21 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 13 und 9 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 8 und 12 ÖP/m².

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme

Biotopqualität:	Istwert Gesamt (ÖP)	**476.537 ÖP**
	Zielwert Gesamt (ÖP)	**- 251.391 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 225.146 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte**	**Maßnahmen-Nr.:** **AE 18**
Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich	
Maßnahmentyp: Waldumbau	**Ausgleichsfaktor: 0,5**
Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich 20.719 m² x 0,5 **= 10.360 m²**	
Maßnahmenübersichtsplan:	



Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 18**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte**			**Maßnahmen-Nr.:** **AE 19**
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb			
Gemeinde: Immendingen	**Gemarkung:** Immendingen	**Flurstück(e)**: 2979	**Größe**: 74.117 m²
		Summe:	**74.117 m²**
Distrikt: 13	**Abteilung: 1**	**Bestand:**	**f13**
Anrechnungsfähig als ☒ baurechtliche ☐ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp: ☒ Waldumbau ☐ Waldartenschutz ☐ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium			
Wirkungsbereiche: ☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen ☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen ☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	**Abschluss der Maßnahme**: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	**Pflegezeitraum:** 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 19**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	NfL= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehm
Boden:	Mull, Braunerde-Pararendzina bis Terra fusca Braunerde
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Tanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Weißtanne und Douglasie Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Spitzahorn
Pionierbaumart(en):	Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	NfLH= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehmhang
Boden:	Mull, unter Nadelholz bis Mullmoder, Rendzina-Braunerde bis Terra fusca-Braunerde auch Braunerde-Rendzina
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Tanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Weißtanne und Douglasie Sonstige Baumarten: Vogelkirsche, Spitzahorn und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche, Salweide

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	NfLH - = Buchen-Eschen-Wald auf mäßig trockenem Nagelfluhlehmhang
Boden:	Mull, unter Nadelholz bis Mullmoder, Rendzina-Braunerde bis Terra fusca-Braunerde
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Tanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche (biologisch erwünscht) geeignet-möglich: Esche und Weißtanne Sonstige Baumarten: Feldahorn und Mehlbeere, (Schwarzkiefer)
Pionierbaumart(en):	Feldahorn, Mehlbeere, Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	NfLH + = Buchen-Eschen-Wald auf grundfrischem Nagelfluhlehm
Boden:	Mull, (mittel- bis tiefgründige) Parabraunerde
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Tanne und Bärlauch
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche, Esche, Bergahorn und Tanne geeignet-möglich: Douglasie und Fichte Sonstige Baumarten: Bergulme, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Salweide und Vogelkirsche

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	gfrNfL= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehmhang
Boden:	Mull, (mittel- bis tiefgründige) Parabraunerde
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Tanne und Bärlauch
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche, Esche, Bergahorn und Tanne geeignet-möglich: Douglasie und Fichte Sonstige Baumarten: Bergulme, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Salweide und Vogelkirsche

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 19**

Ausgangsbestand – Beschreibung:

- Fichten-Altholz
- Vereinzelt Laubbäume im Bestand
- Am östlichen Rand vermehrt Laubbäume
- Naturverjüngung ca. 20 % Buche

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Generalwildwegeplan:	Hauptachse: Schwäbische Alb „Haslen / Immendingen (Baaralb & Oberes Donautal) - Daxmühle / Mauenheim (Hegaualb)“
Naturpark:	Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“
Biotopverbund:	Mittlerer Standorte

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.40.00 Nadelbaum-Bestand	14	74.117	1.037.638
		Istwert gesamt (ÖP)	**1.037.638**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- klassischer Umbau zu 60-70% Buche, Beimischung nach Standortsgegebenheiten mit Bergahorn und Tanne. Einbringen seltenere Arten wie Bergulme/Flatterulme und Mehlbeere sowie Feldahorn und Lärche an passenden Standorten.
- Gestaltung des Waldrandes mit Aufbau mit Waldmantel (15-20 m), Strauchgürtel (5-10 m), Kleinstrukturen und Krautsaum (5-10 m). Entsprechend den Lichtverhältnissen und der Exposition anpassen. Förderung von wärmeliebenden Arten im Hinblick auf den Klimawandel. → Ziel langfristige Artenvielfalt im stabilen Waldökosystem. Bereits vorhandene Waldränder fördern.
- Immer wieder offene Stellen freilassen bzgl., Wildwegekorridor. Möglichst vielen Arten ansprechen und Migrationsunterstützend fungieren.
- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen
- gruppenweiser Vorbau von Weißtanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)
- Verbiss- / Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahthosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB), besonders für Weißtanne
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- im Laufe der Zeit Übergang zu femelschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 19**

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur
- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen
- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/ in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- bei rascher Bestandesauflösung und noch fehlendem Verjüngungsvorrat ggf. Anbau standörtlich geeigneter Laubbäume (Buche v.a. in überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
55.20.00 Buchen-Wald basenreicher Standorte	21	7	59.294	1.245.174
Verbesserung Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		59.294	118.588
			Zielwert gesamt (ÖP)	**1.363.762**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert eines Buchen-Waldes basenreicher Standorte (21 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 14 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 7 ÖP/m².

74.117 m² x (- 20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 59.294 m²

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme		
Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**1.363.762 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 1.037.638 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 326.124 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldumbau **Ausgleichsfaktor: 0,5**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

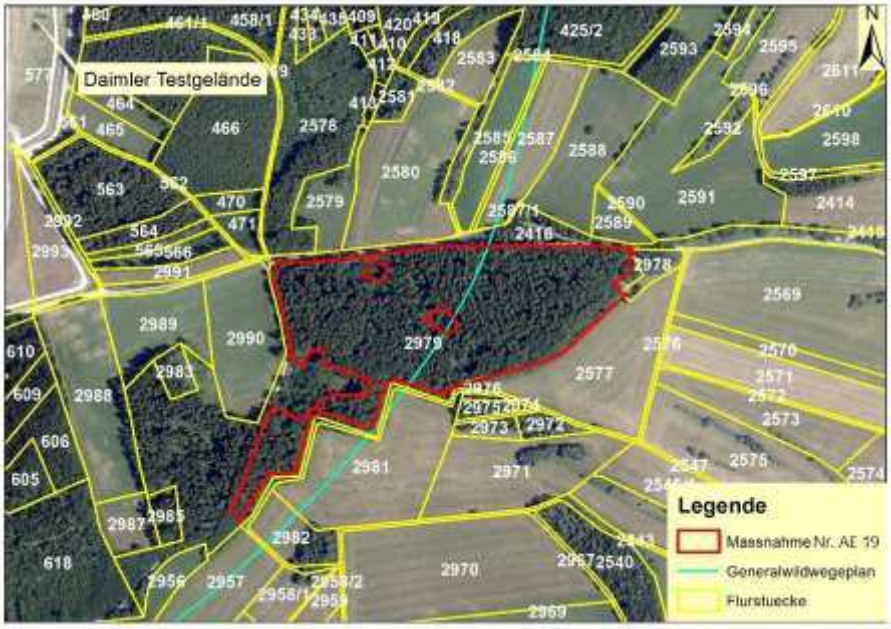
74.117 x (- 20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 59.294 x 0,5 = **29.647 m² Forstausgleich**

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 19**

Maßnahmenübersichtsplan:



Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte**			**Maßnahmen-Nr.:** **AE 20**
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 92 – Baaralb und Oberes Donautal			
Gemeinde: Immendingen	**Gemarkung:** Immendingen	**Flurstück(e)**: 1463	**Größe**: f 7 15.854 m² f 11 7.609 m²
		Summe:	**23.463 m²**
Distrikt: 20	**Abteilung: 1**		**Bestand: f7 und f11**
Anrechnungsfähig als ☒ baurechtliche ☐ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp: ☒ Waldumbau ☐ Waldartenschutz ☐ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium			
Wirkungsbereiche: ☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen ☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen ☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☒ Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	**Abschluss der Maßnahme**: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme		**Pflegezeitraum:** 25 Jahre
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 20**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Gemeine Esche und Bergahorn,
sonstige Bäume:	Elsbeere, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Feldahorn, Salweide, Stieleiche und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	WJH= Buchenwald auf mäßig frischem Weißjura-Steilhang
Boden:	Rendzina (bis Terra fusca)
Humusform:	Mull (unter Fichte auch bis Moder)
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Weißtanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn, Bergulme, Gemeine Esche, Sommerlinde, Spitzahorn, und Weißtanne
Pionierbaumart(en):	Salweide, Sandbirke (Hängebirke), Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, sonstige Nadelbäume (Ta), 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide, Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche, Waldkiefer und Stieleiche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
Standorteinheit:	MeH= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Mergelhang
Boden:	Mergelrendzina bis Renzina-Pelosol, z.T. verbraunt
Humusform:	Mull (bis Mullmoder unter Fichten)
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Weißtanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche und Gemeine Esche geeignet-möglich: Bergahorn, Bergulme, Sommerlinde, Spitzahorn, Stieleiche, Weißtanne
Pionierbaumart(en):	Feldahorn, Mehlbeere, Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Rotbuche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, sonstige Nadelbäume (Ta) 0-20%

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 20**

Ausgangsbestand – Beschreibung:

- Fi-Baumholz geschlossen
- Fichte 95%, Buche 5%
- keine Waldbodenflora
- kaum Unterwuchs
- Naturverjüngung Fi auf 20%

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.44.00 Fichten-Bestand (f7)	11	15.854	174.394
59.44.00 Fichten-Bestand (f11)	13	7.609	98.917
		Istwert gesamt (ÖP)	**273.311 ÖP**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

- klassischer Umbau zu 70% Buche, 10 % Bergahorn und 20% Tanne in steileren Lagen
- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen
- gruppenweiser Vorbau von Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- im Laufe der Zeit Übergang zu femelschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege
- spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur (besonders Tanne)
- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen
- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)
- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung
- bei rascher Bestandesauflösung und noch fehlendem Verjüngungsvorrat ggf. Anbau standörtlich geeigneter Laubbäume (Buche v.a. in überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche

Maßnahmenbezeichnung: **Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte**				**Maßnahmen-Nr.:** **AE 20**
Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
55.20.00 Buchen-Wald basenreicher Standorte	21 21	10 8	15.854 7.609	332.934 159.789
Verbesserung Grundwassergüte - Oberjura (Schwäbische Fazies)	2		23.463	46.926
			Zielwert gesamt (ÖP)	**539.649 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert eines Buchen-Waldes basenreicher Standorte (21 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 11 und 13 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 10 und 8 ÖP/m²

Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme		
Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)	**539.649 ÖP**
	Istwert Gesamt (ÖP)	**- 273.311 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 266.338 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldumbau **Ausgleichsfaktor: 0,5**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

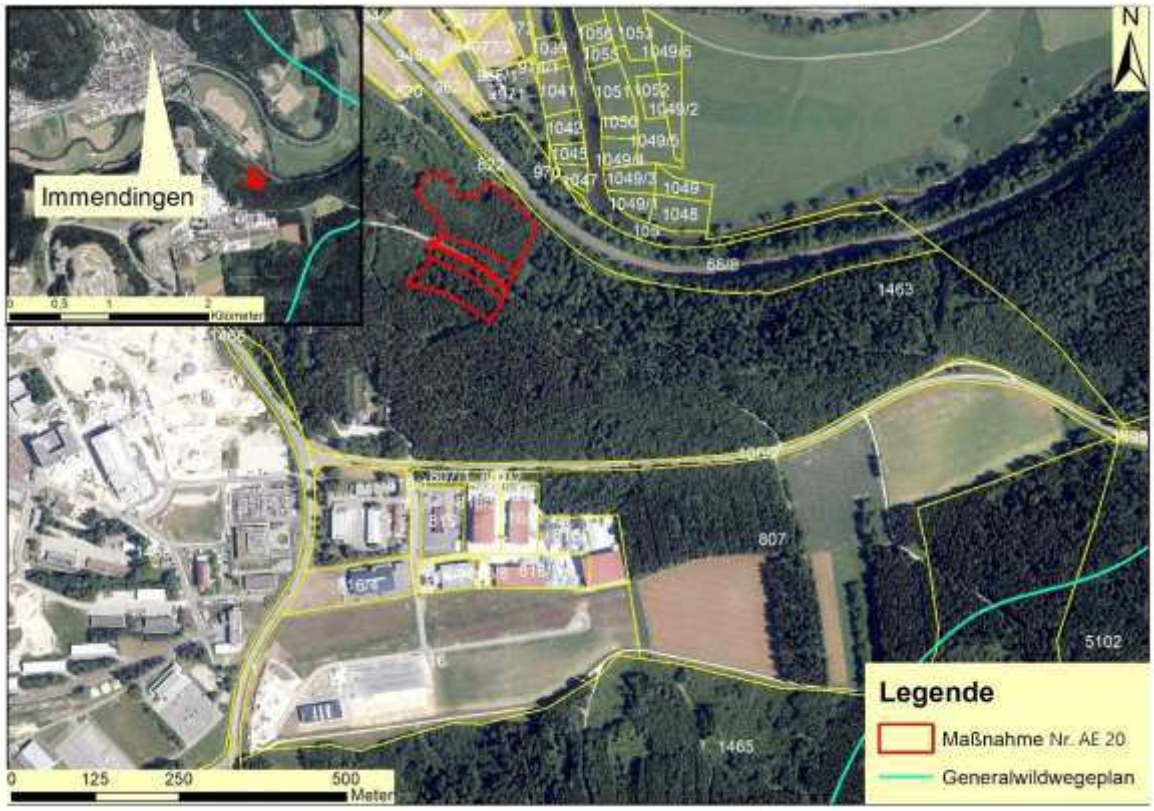
23.463 m² x 0,5 **= 11.732 m²**

Foto:



Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	**AE 20**

Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: **Ausbringen von humosem Oberboden auf Ackerfläche**			**Maßnahmen-Nr.:** **AE 23**
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		**Flächeneigentümer:** Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 92 – Baaralb und Oberes Donautal			
Gemeinde: Immendingen	**Gemarkung:** Immendingen	**Flurstück(e)**: 816	**Größe**: 10.000 m²
		Summe:	**10.000 m²**
Anrechnungsfähig als ☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☐ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme			
Wirkungsbereiche: ☐ Verbesserung der Biotopqualität ☐ Schaffung höherwertiger Biotoptypen ☐ Förderung spezifischer Arten ☒ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen ☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	**Abschluss der Maßnahme**: bei erfolgtem Oberbodenauftrag	**Pflegezeitraum:** entfällt	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Ausbringen von humosem Oberboden auf Ackerfläche	**AE 23**

Ausgangszustand

- verpachtete Ackerfläche im Eigentum der Gemeinde Immendingen
- Bodenauftrag potentiell möglich, siehe Vermerk LUBW im Übersichtsplan (unten)

<u>Oberbodenauftrag</u> Ackerfläche – Beschreibung:

r1 Rendzina, Terra fusca-Rendzina und Braunerde-Rendzina aus Kalkstein oder aus geringmächtigen, Kalkstein führenden Fließerden
Gesamtbewertung **LN: 1.83 (überwiegender Flächenanteil)**

r7 Terra fusca und Braunerde-Terra fusca aus Rückstandston der Karbonatgesteinsverwitterung über Kalkstein des Oberjuras
Gesamtbewertung **LN: 2.50 (kleine Teilfläche im Süden)**

Beide Werte liegen unter dem Gesamtwert 3 und eignen sich somit für die Ausbringung.

<u>Oberbodenabtrag</u> Waldfläche – Beschreibung:

r1 Rendzina, Terra fusca-Rendzina und Braunerde-Rendzina aus Kalkstein oder aus geringmächtigen, Kalkstein-führenden Fließerden
Gesamtbewertung **Wald: 2.17**

r7 Terra fusca und Braunerde-Terra fusca aus Rückstandston der Karbonatgesteinsverwitterung über Kalkstein des Oberjuras
Gesamtbewertung **Wald: 2.83**

r76 Pseudogley aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über verwittertem Basalttuff
Gesamtbewertung **Wald: 2.00**

Bewertung	**Aufwertung (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
Mischung der Bodentypen r1, r7 und r 76	4	10.000	**40.000**
		Istwert gesamt (ÖP)	**40.000 ÖP**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

Der Oberboden, der für die Erschließungsstraßen im Gebiet Donau-Hegau II (ca. 1,1 ha) abgetragen werden muss, soll anschließend (umgehend) auf einem nahe gelegenen Acker (siehe Plan) ausgebracht werden.
Fräsen des Bodens (Zerkleinerung von Astwerk, Wurzelreste aus der Rodung) entweder vor Bodenabtrag oder nach Bodenauftrag.

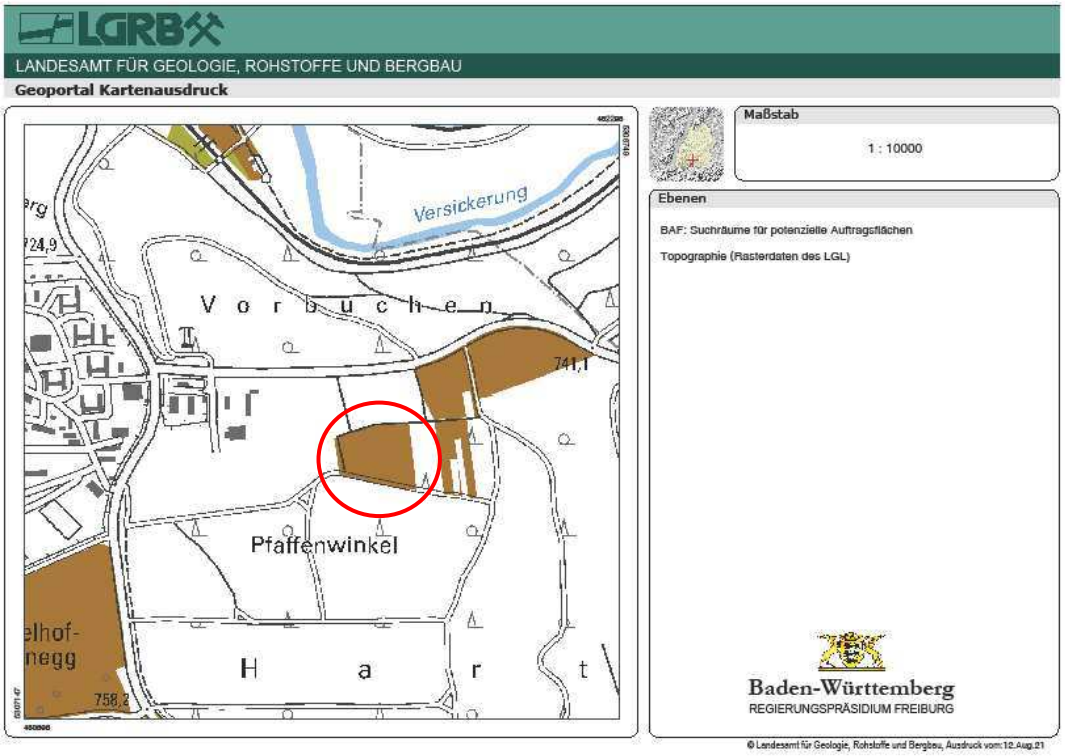
Der Acker eignet sich für die Ausbringung und liegt im Eigentum der Gemeinde Immendingen. Absprache mit dem Pächter erfolgt im Vorfeld.

Mächtigkeit der Auftragsschicht sind mindestens 20 cm.

Auch beim Aufbringen von Oberboden ist der Feuchtezustand bzw. die Konsistenz des Bodens zu beachten. Nur Böden mit einer ausreichenden Mindestfestigkeit bzw. in ausreichend trockenem Zustand dürfen eingebaut werden.

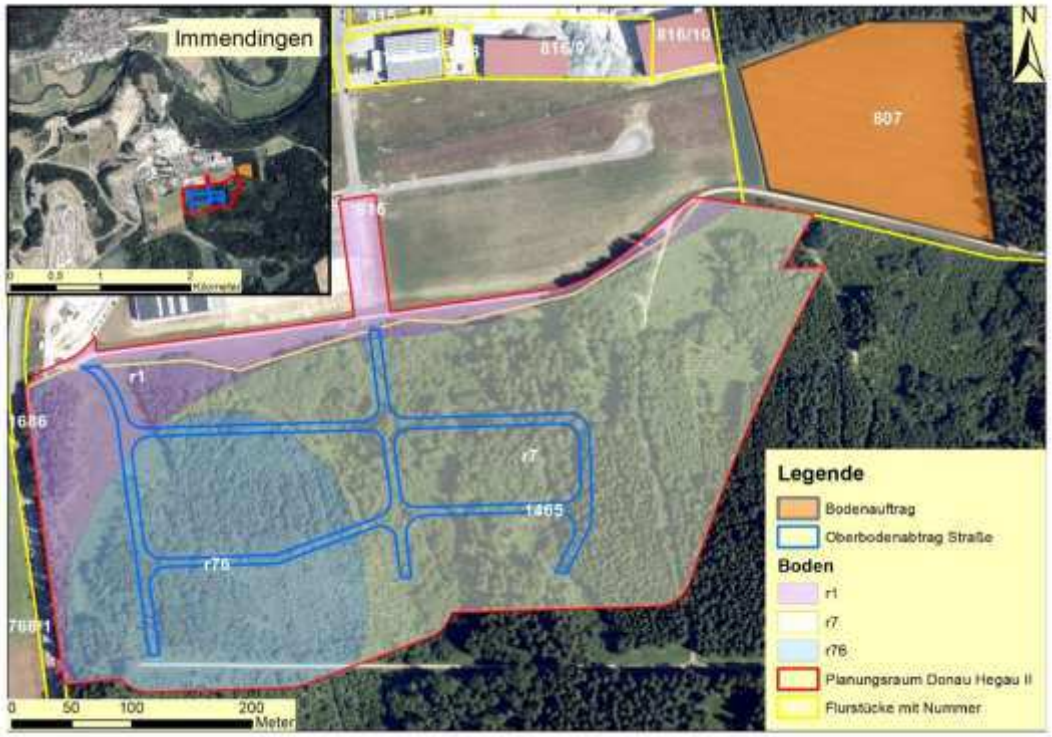
Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Ausbringen von humosem Oberboden auf Ackerfläche	AE 23

Suchräume für potenzielle Auftragsflächen zur Bodenverbesserung mit humosem Bodenmaterial



Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Ausbringen von humosem Oberboden auf Ackerfläche	AE 23

Lageplan mit Auffüllbereich und Entnahmefläche:



Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese „30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“	**AI1**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger:	**Flächeneigentümer:**
Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Naturraum: Nr. 92 Baaralb und Oberes Donautal

Gemeinde:	**Gemarkung:**	**Flurstück(e)**:	**Größe**:
Immendingen	Immendingen	1465	5.908 m² 3.002 m²
		Summe:	**8.910 m²**

Distrikt: 20	**Abteilung: 3**	**Bestand: f1, f3, f6**

Anrechnungsfähig als

☒ baurechtliche ☒ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☒ forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme
☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme ☐ Kohärenzmaßnahme

Maßnahmentyp:

☐ Waldumbau ☐ Waldartenschutz ☒ Waldbiotop/Waldrand ☐ Waldrefugium

Wirkungsbereiche:

☒ Verbesserung der Biotopqualität ☒ Schaffung höherwertiger Biotoptypen
☐ Förderung spezifischer Arten ☐ Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen
☐ Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen ☐ Verbesserung der Grundwassergüte

Maßnahmen Beginn:	**Abschluss der Maßnahme**:	**Pflegezeitraum:**
Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II	25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	25 Jahre

Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: ☐ ja ☒ nein

Rechtliche Sicherung:

Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese „30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“	**AI1**

Ausgangszustand

Daten der forstlichen Standortskartierung:

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	KVL+ = Buchen-Eschen-Bergahorn-Wald auf frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, selten Mullmoder, Terra fusca bis Terra fusca-Braunerde, meist kolluvial beeinflusst
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche, Bergahorn und Gemeine Esche geeignet-möglich: Fichte
sonstige Bäume:	Elsbeere, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Bergulme, Sommerlinde, Winterlinde und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Gemeine Esche und Bergahorn,
sonstige Bäume:	Elsbeere, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Elsbeere, Feldahorn, Salweide, Stieleiche und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegaualb
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Aspe (Zitterpappel), Salweide, Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche, Waldkiefer und Stieleiche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese „30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“	**AI1**

Ausgangsbestand – Beschreibung:

Fichten-Bestand (f1) Fi-stab.:

- Baumartenanteile: Fichte 80 %, Tanne 10 % und Buche 10 %
- Geschlossen bis locker
- Alter ca. 5-20 Jahre und teils jünger.
- Immer wieder einzelne ältere Bäume dabei.

Fichten-Bestand (f3) Fi-stab.:

- Baumartenanteile: Fichte ca. 80 %, Tanne 10 %, Buche 5 %, Bergahorn 5 %
- Fichten-Stangenholz, geschlossen, alte Tannen-Vorbauten im Norden
- Alter 25-40 Jahre.

Fichten-Bestand (f6) Fi-stab.:

- Baumartenanteile: Fichte ca. 90 %, Tanne 10 %
- Fichten-Baumholz, geschlossen, alte Tannen-Vorbauten im Norden
- Alter 45-75 Jahre.

Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:

Naturpark: Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“

Ausgangsbiotop *(Nr. und Text)*:	**Istwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
59.44.00 Fichten-Bestand	11	6.798	74.778
59.21.00 Nadelbaumbestand	12	2.112	25.344
	Istwert gesamt (ÖP)		**100.122 ÖP**

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese „30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“	**AI1**

Zielzustand

Maßnahmenbeschreibung:

Gebüsch mittlerer Standorte (ca. 10 m) und Magerwiese (ca. 20 m)

Die Gestaltung soll Randstrukturen schaffen, die von verschiedenen Arten genutzt werden können. Die geplante Maßnahme sieht vor:

- Entwicklung eines Mischbiotops aus Strukturen die an den Waldrand gegliedert sind, Saumvegetation und Magerwiese.
- Aufbau mit Saum-, Strauchgürtel und Traufstrukturen/Waldmantel.
- Entwicklung eines artenreichen, gebuchteten Waldrandaufbaus mit Strukturelementen wie Wurzelstöcken
  - Aufwertung des Lebensraumpotenzials, Erhalt und Steigerung der Artenvielfalt.
- Anreicherung mit weiteren Habitatelementen vor allem im Bereich besonnter Abschnitte im Waldrandbereich (Totholz in Form von liegendem und stehendem Stammholz, Reisighaufen, Wurzelstubben, Stein-/ Erdhauben).

Förderung von Strukturen in Anbindung an Wald- und Offenlandflächen. Bietet erhöhtes Lebensraumpotenzial sowie Nahrungs-, Brut- und Jagdhabitat für verschiedene Arten, die durch die Synergien profitieren.

Die Waldränder müssen mit für die Haselmaus nutzbaren Pflanzen wie Hasel, Holunder, Weißdorn, Deutsches Geißblatt, Brombeere, Eichen, Buchen und/ oder Schlehen angelegt werden (siehe Pflanzliste 3).

Beschreibung der Pflegemaßnahmen:

- Zeitlich bzw. räumlich gestaffelte Mahd der Säume und Bestandeslücken im Spätsommer inkl. Abtransport des Schnittgutes.
- Falls möglich Pflege mittels Schafbeweidung.
- Abschnittsweise zurückschneiden (Auf-Stock-setzen) des Strauch- / Waldmantels alle 10 bis 15 Jahre, max. 1/3 des Bestandes auf einmal zurückschneiden.
- Kontrollen für Pflegerückschnitte.
  - Anpassung an Wuchsdynamik.

Zielbiotop *(Nr. und Text)*:	**Zielwert (ÖP/m²)**	**Mehrwert (ÖP/m²)**	**Fläche (m²)**	**Gesamtwert (ÖP)**
52.33.00 Magerwiese mittlerer Standorte	21	10	5.908	124.068
52.33.00 Gebüsch mittlerer Standorte	14	3 und 4	3.002	42.028
Zielwert gesamt (ÖP)				**166.096 ÖP**

Erläuterung des Zielwerts:

Aus dem Zielwert des Gebüsch mittlerer Standorte und der Magerwiese (14 ÖP/m² und 21 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 11 und 12 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 5 und 11 ÖP/m².

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese „30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“	**AI1**

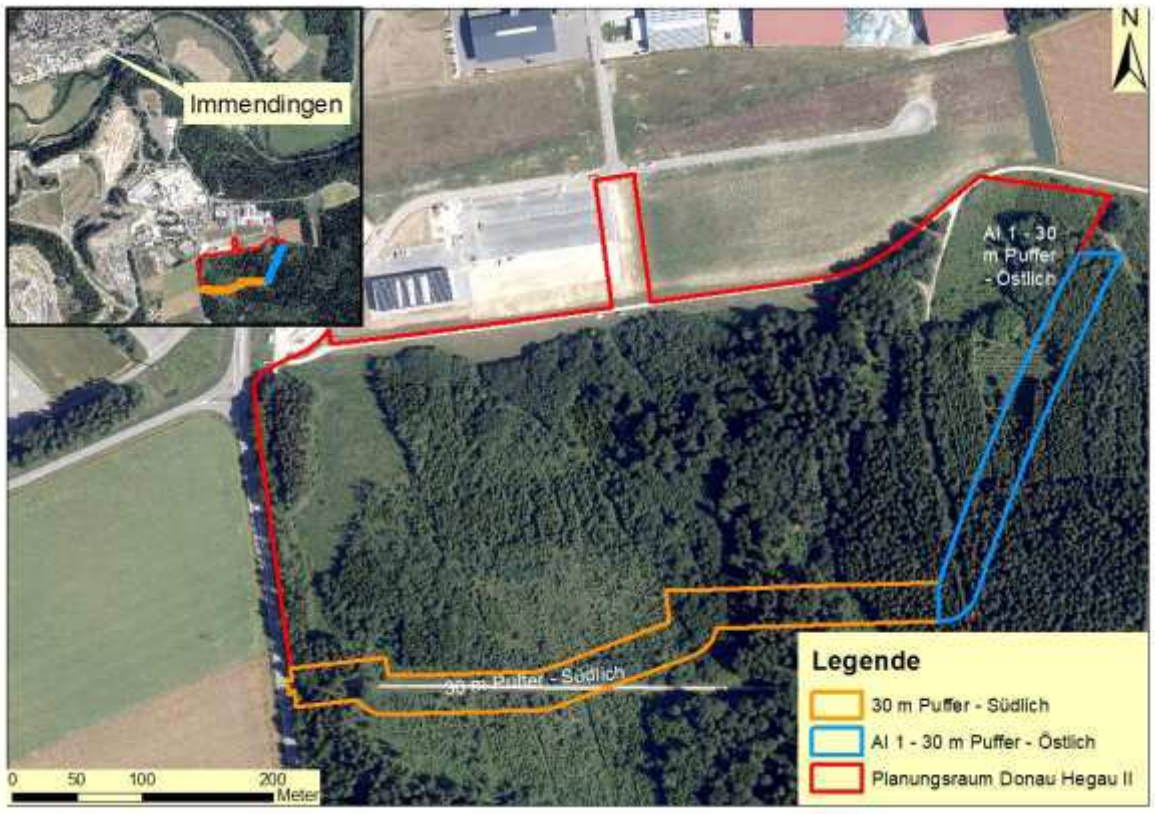
Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme		
Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP) Istwert Gesamt (ÖP)	**166.096 ÖP** **- 100.122 ÖP**
Ökopunktegewinn		**+ 65.974 ÖP**

Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich

Maßnahmentyp: Waldrand **Ausgleichsfaktor:**

Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich

Maßnahmenübersichtsplan sowie Bestands- und Maßnahmenplan



CEF-Maßnahmen

Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Anlage von Ersatzlebensräume für Höhlenbrüter	**CEF1**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger:	**Flächeneigentümer:**
Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Maßnahmentyp:

☒ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme

Maßnahmen Beginn:	**Pflege:**
Vor Beginn der Rodungsarbeiten.	Jährliche Reinigung notwendig. Bei Verlust müssen die Kästen ersetzt werden.

Maßnahmenbeschreibung

Um die Baumhöhlen und die somit potenziellen Brutstätten von Vogel im Vorfeld auszugleichen, werden verschieden Nistkästen anhand der im Gebiet angetroffenen Arten in den umliegenden Gemeindewaldflächen aufgehängt. Die Kästen müssen jährlich außerhalb der Brutperiode (Oktober – Ende Februar) kontrolliert und gereinigt werden. Bei Verlust müssen die Kästen ersetzt werden.

Anbringen der Kästen in bestehenden Buchen- und Buchen-Mischwäldern oder im Bereich von Waldrändern, die nicht in die Maßnahmenplanung einbezogen wurden, insbesondere am Wildkorridor und anderen Flächen nahe des Eingriffsortes.

Anzahl	Bauart künstlicher Nisthilfe
3	Hohltauben / Rauhfußkauzhöhle Nr. 4 mit Marderschutz (Ø 80 x 90 mm)
4	Baumläuferhöhle 2B | mit Katzen- und Marderschutz
3	Spechthöhle 1SH für Schwarzspecht und Wendehals (80 x 90 mm, Hartschaum-Innenkern)
10	Nisthöhle 2GR (oval) DBP | mit integriertem Katzen- und Marderschutz (Ø 30 x 45 mm -> Kohl-, Blau-, Sumpf-, Tannen- und Haubenmeise. Gartenrotschwanz, Kleiber, Halsband- und Trauer-schnäpper, Wendehals, Feld- und Haussperling)
5	Nisthöhle 2GR (Dreiloch) DBP | mit integriertem Katzen- und Marderschutz (Ø 27 mm -> Blau-, Sumpf-, Tannen- und Haubenmeise)
10	Nischenbrüterhöhle 1N | elster-, eichelhäher-, katzen- und mardersicher (Ø 30 x 50 mm -> Haus- und Gartenrotschwanz, Rotkehlchen, Zaunkönig, Feld- und Haussperling)

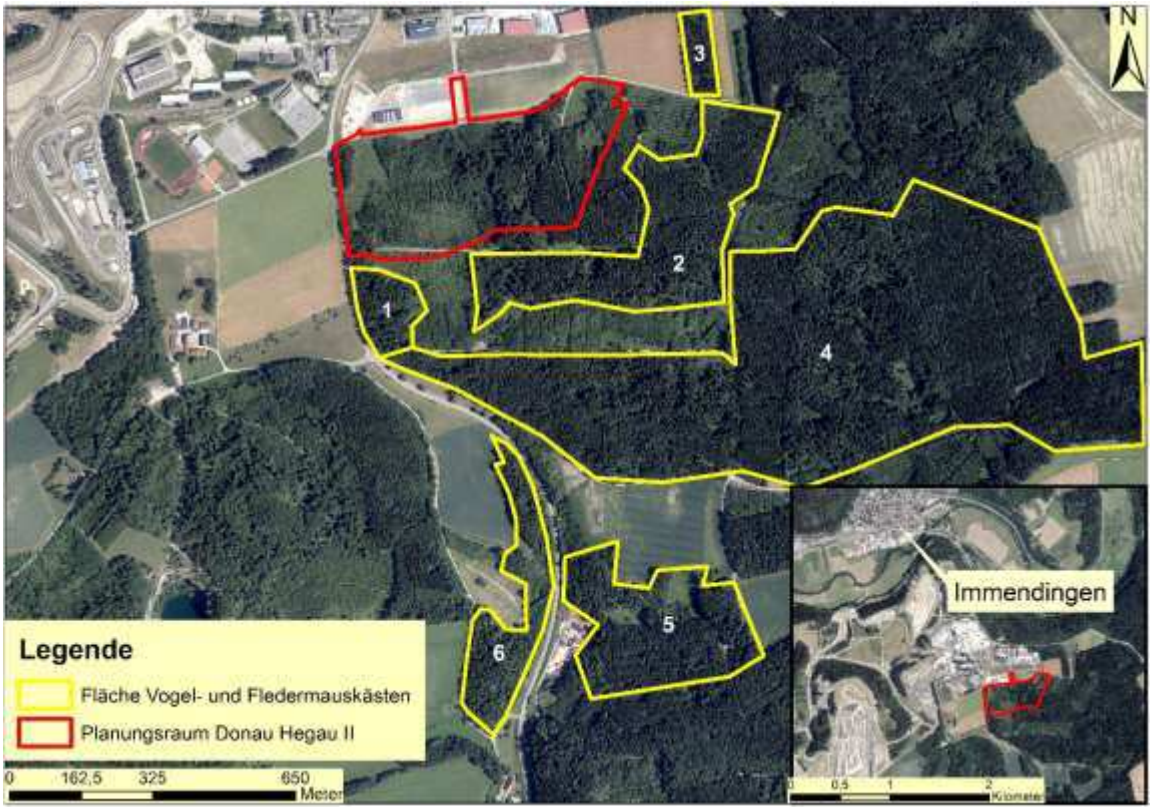
Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Anlage von Ersatzlebensräume für Höhlenbrüter	**CEF1**

Beschreibung zur Anbringung

Maßnahmenbeschreibung:

- Die Kästen müssen in einer Höhe von 2-3 m aufgehangen werden (wenn nicht anders in der Anleitung beschrieben).
- Die Kästen müssen vor Beginn der Rodungsarbeiten angebracht werden (Herbst), damit sie den Vögeln als Rast- und Schutzstätte dienen können.
- Sie sollten nicht Richtung Wetterseite (Westen) noch in die pralle Sonne gehängt (Süden) werden. Die Ausrichtung nach Osten oder Südosten ist ideal.
- Es empfiehlt sich Rostfreinägel (wenn nicht bereits mitgeliefert) zu verwenden.
- Der Höhleneingang sollte leicht nach vorne geneigt sein, damit kein Regenwasser in die Kästen gelangen kann.
- Die Eingänge müssen so angebracht werden, dass möglichst keine Räuber an oder vor dem Höhleneingang sitzen können.
- Die Standorte müssen mit GPS vermerkt werden.
- Bei Koloniebrüterkästen können mehrere Kästen in kurzer Distanz aufgehängt werden (unter 10 m) und ansonsten mindestens 10 m Abstand zueinander haben.

Maßnahmenplan:



Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Anlage von Ersatzquartieren für die Fledermäuse	**CEF2**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger:	**Flächeneigentümer:**
Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Maßnahmentyp:

☒ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme

Maßnahmen Beginn:	**Pflege:**
Vor Beginn der Rodungsarbeiten.	Jährliche Reinigung der Sommer- und Winterquartierkästen notwendig, die restlichen einigen sich selbst durch ihre Bauweise. Bei Verlust müssen die Kästen ersetzt werden.

Maßnahmenbeschreibung

Durch die Rodungsarbeiten werden Lebensräume und Jagdgebiete der Fledermäuse verloren gehen oder müssen ggf. verlagert werden. Um dies im Vorfeld zu kompensieren, müssen verschiedene Fledermauskästen aufgehängt werden. Diese sollen den Tieren eine frühzeitige Ausweichmöglichkeit bieten. Die Kästen werden in die Gemeindewälder im direkten Umfeld aufgehängt und mittels GPS verortet. Es konnten im Geltungsbereich 11 potenzielle Habitatbäume festgestellt werden, welche die Fledermäuse als Tagesquartiere nutzen können. Um die langfristigen folgen durch den Verlust von sehr langsam entstehenden (mehrere Jahrzehnte) Quartieren zu minimieren, müssen 25 Fledermauskästen aufgehängt werden.
Die Kästen müssen jährlich außerhalb der Fortpflanzungsperiode (Oktober – Ende Februar) kontrolliert und gereinigt werden. Winterquartierkästen sind bereits im Oktober zu reinigen, nach der Jungenaufzucht und vor dem Winterschlaf! Besetzte Quartiere dürfen nicht gestört werden. Für eine Flucht der Tiere ist auf gutes Wetter und möglichst hohe Temperaturen über dem Gefrierpunkt zu achten. Bei Verlust müssen die Kästen ersetzt werden.

Anzahl	Kastenart	Infos
10	Fledermausflachkasten 1FF	Maße: B 27 x H 43 x T 14 cm. Einflug: T 12 x 24 mm x L 21 cm. Gewicht: ca. 9 kg
10	Fledermaus-Großraum-Flachkasten 3FF (mit Inspektionsluke)	Maße: B 27 x H 43 x T 20 cm. Gewicht: ca. 9,5 kg
5	Fledermaus-Grossraum- und Überwinterungshöhle 1FW (geeignet als Sommer- & Winterquartier)	Außenmaße: ø 38 cm, H 50 cm. Innenmaße: ø 20 cm, H 38 cm. Gewicht: ca. 36 kg.

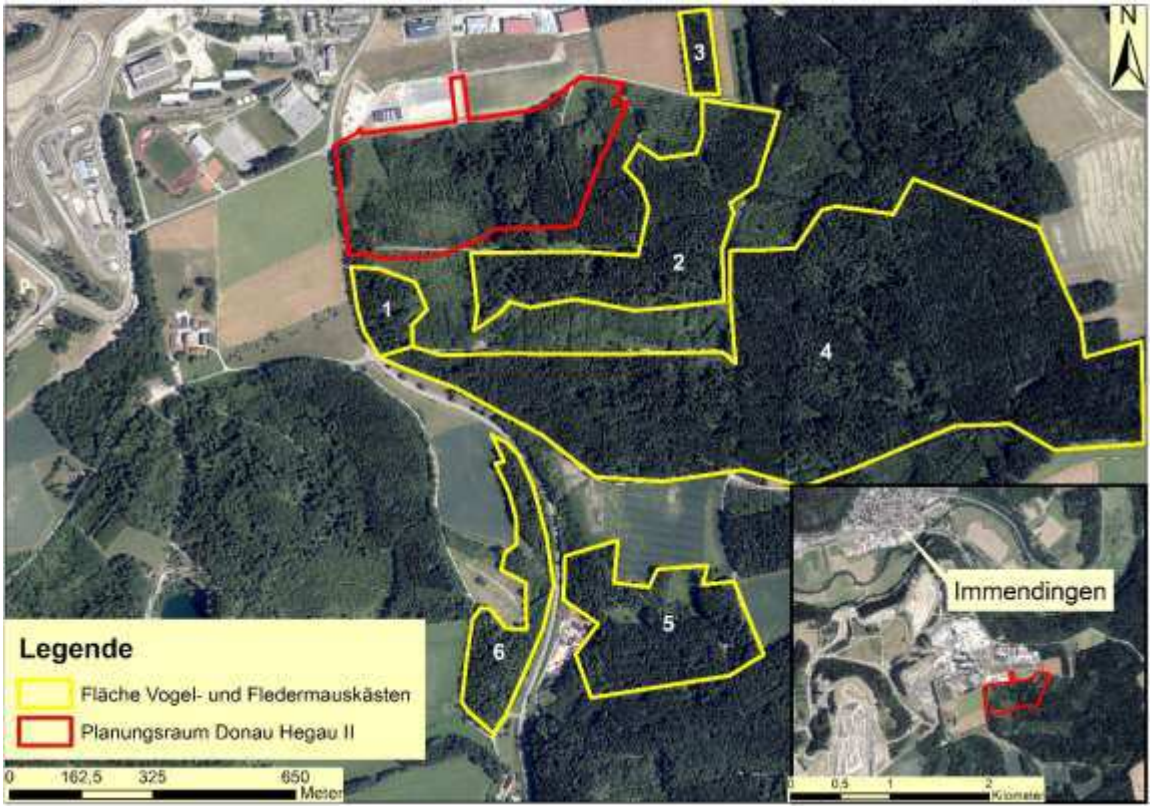
Maßnahmenbezeichnung: **Anlage von Ersatzquartieren für die Fledermäuse**	**Maßnahmen-Nr.:** **CEF2**

Beschreibung zur Anbringung

Maßnahmenbeschreibung:

- An ruhigen, nicht stark frequentierten Orten aufhängen.
- Die Ausrichtung hin zu Lichtquellen sollte vermieden werden.
- Es können teils mehrere Kästen an einem geeigneten Baum angebracht werden.
- Geeignete Bäume haben eine ausreichende Stärke (BHD > 25 cm) und Kästen müssen so aufgehangen, dass ein freier Einflug ermöglicht wird.
- Die Höhe sollte dabei 3 – 5 m aufwärts betragen.
- Die Einflug- bzw. Ausflugöffnung der Quartiere sollte zur wetterabgewandten Seite nach Osten bzw. Nord-Ost ausgerichtet werden.
- Sie müssen im Windschatten liegen, da Fledermäuse zugluftempfindlich sind.
- Die Kästen müssen gut befestigt werden und dürfen nicht Wackeln, da diese von Fledermäusen gemieden werden.
- Für das Monitoring ist es wichtig, dass die Kästen von unten leicht einzusehen sind.

Maßnahmenplan:



Maßnahmenbezeichnung:	**Maßnahmen-Nr.:**
Anbringen von Haselmauskobeln	**CEF3**

Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche

Maßnahmenträger:	**Flächeneigentümer:**
Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen

Maßnahmentyp:

☒ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme

Maßnahmen Beginn:	**Pflege:**
Vor Beginn der Rodungsarbeiten.	Nach RUNGE et al. (2009) ist eine Überprüfung der Funktionsfähigkeit alle fünf Jahre ausreichend. Eine Reinigung sollte jedoch jährlich im Winter (Januar – März) erfolgen.

Maßnahmenbeschreibung

Vor der Umsiedlung von Haselmäusen (spätestens jedoch nach dem ersten Fang und vor dem ersten Aussetzen) sind zur Verbesserung und Aufwertung von Haselmauslebensräumen in den Verbringungsbereichen Nistkästen (Haselmauskobel) für die Haselmaus aufzuhängen.

Langfristig wird im südlichen und östlichen Teil ein 750 m langer und 30 m breiter Streifen aus Wiesen und Waldrand entstehen, der den Ansprüchen der Haselmaus entspricht. Waldrandaufbau mit Saumbereich (Stauden und Kräuter), Mantelbereich (Bereich mit Früchten und Nüssen) und Wald. Wurzelstöcke und Reisig aus der entnommenen Waldfläche sollen die Strukturvielfalt erhöhen und bieten der Haselmaus somit Versteckt- und Rastmöglichkeiten.

Es konnten fünf Haselmausnachweise erbracht werden, jedoch ist aufgrund des geeigneten Habitats davon auszugehen, dass in diesem Bereich weitaus mehr Haselmäuse vorkommen. Darum werden 40 Haselmauskobel in die umliegenden Waldflächen und Randstrukturen ausgebracht, in die auch nachher die Haselmäuse umgesiedelt werden.

Sollten die Gebiete eine unzureichende Strauchschicht aufweisen, ist eine für Haselmaus geeignete Strauchschicht (Brombeere, Haselnuss, Weißdorn usw.) herzustellen. Des Weiteren sollte darauf geachtet werden, dass genügend Versteckmöglichkeiten in Form von Geästhaufen, Wurzelstöcken oder anderen natürlichen Strukturen vorhanden sind. Diese Maßnahmen begünstigen die Ansiedlung der Haselmaus.

Beim Ausbringen der Kobel sind im Vorfeld die Standorte im unteren Plan zu prüfen. Die Haselmäuse, die im Vorfeld umgesiedelt werden, müssen an die Standorte 1-11 umgesiedelt werden. Die Fläche 12 soll hauptsächlich zur Vergrämung dienen und den Tieren, die nicht abgefangen werden konnten, dennoch ein geeignetes Habitat zur Verfügung stellen.

Die Vermeidungsmaßnahmen sind hierbei zwingend mit zu berücksichtigen.

Anzahl	Kastenart	Infos
40	Haselmauskobel 2KS Einschlupföffnung: Ø 26 mm	Maße: B 17,5 x H 29,5 x T 22,5 cm. Innenraum: 12,5 x 12,5 cm. Gewicht: 5,8 kg.

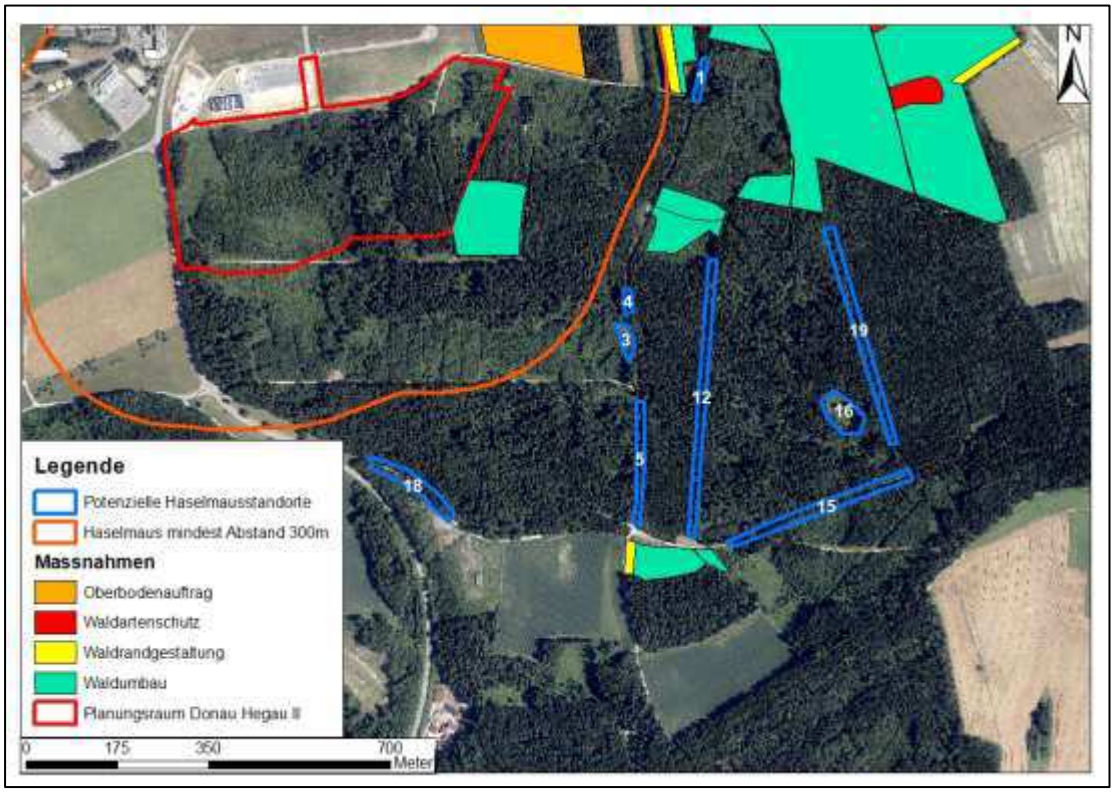
Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Anbringen von Haselmauskobeln	CEF3

Beschreibung zur Anbringung

Maßnahmenbeschreibung:

- In diesen Flächen sind gruppenweise jeweils drei Haselmauskobel an geeigneten Bäumen in etwa 1-3 m Höhe aufzuhängen.
- Die Exposition der Kästen sollte so ausgerichtet sein, dass sie nicht zur Wetterseite zeigen.
- Eine ausgeprägte Strauchschicht, mit für die Haselmaus nutzbaren Pflanzen (wie Haselnuss, Deutsches Geißblatt, Brombeere, Eichen, Buchen und/ oder Schlehen), sollte vorhanden sein.

Maßnahmenplan:



Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan „Donau-Hegau II“

Anlage 2 zum Umweltbericht

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Immendingen / Gunzenhausen, den 07. September 2022

Aktenzeichen: 18173-1

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Gemeinde Immendingen	Schlossplatz 2 78194 Immendingen
Auftragnehmer:	Baader Konzept GmbH	Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen
		N 7, 5-6 68161 Mannheim
		Im Stockäcker 9 78194 Immendingen
		Löhnfeld 26 21423 Winsen/Luhe
Projektleitung:	Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel	
Projektbearbeitung:	M. Sc. Biodiversität und Ökologie Andreas Wurm Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel M. Sc. Wildtierökologie und Wildtiermanagement Viktor Gabriel	
Datum:	Immendingen und Gunzenhausen, den 07. September 2022	
Aktenzeichen:	18173-1	

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 5

2 Beschreibung des Vorhabens 6

2.1 Planungsgebiet und Bestand 6

3 Wirkungen des Vorhabens 8

3.1 Baubedingte Projektwirkungen 8

3.2 Anlagebedingte Projektwirkungen 8

3.3 Betriebsbedingte Projektwirkungen 9

4 Methodisches Vorgehen 10

4.1 Rechtliche Grundlage 10

4.2 Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Überwindung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG 14

4.3 Relevanzprüfung 16

4.3.1 Auswahl relevanter Arten 16

4.3.2 Ergebnis relevanter Arten 17

4.4 Methodische Grundlagen der Erfassung und Bewertung 17

4.4.1 Methodik der Vogelkartierungen 17

4.4.2 Methodik der Fledermauskartierung 18

4.4.3 Methodik der Haselmauskartierung 19

4.4.4 Methodik der Wildkatzenkartierung 20

4.4.5 Methodik der Reptilienkartierung 21

5 Bestand und Betroffenheit von gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten 22

5.1 Bestand und Betroffenheit von Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie 22

5.1.1 Vögel 22

5.1.1.1 Bestand 22

5.1.1.2 Bewertung 24

5.1.1.3 Betroffenheit 24

5.1.2 Fledermäuse 24

5.1.2.1 Bestand 25

5.1.2.2 Bewertung 27

5.1.2.3 Betroffenheit 27

5.1.3 Haselmaus 27

5.1.3.1 Bestand 27

5.1.3.2 Bewertung 28

5.1.3.3 Betroffenheit 28
5.1.4 Wildkatze, Luchs und Wolf 29
5.1.4.1 Bestand 29
5.1.4.2 Bewertung 30
5.1.4.3 Betroffenheit 30
5.1.5 Reptilien (Zauneidechse) 30
5.1.5.1 Bestand 30
5.1.5.2 Bewertung 32
5.1.5.3 Betroffenheit 32
5.2 Fazit 32
6 Zusammenfassung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotsverletzungen und zur Erfüllung von Ausnahmevoraussetzungen 33
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotsverletzungen (V- und CEF-Maßnahmen) 33
6.1.1 Vögel 33
6.1.2 Fledermäuse 35
6.1.3 Haselmaus 37
6.1.4 Wildkatze, Luchs und Wolf 37
6.1.5 Reptilien (Zauneidechse) 37
6.2 Aufrechterhaltung des Erhaltungszustandes betroffener Arten 38
6.3 Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) und Fazit Ausnahmevoraussetzungen 39
6.4 Erfüllung von Ausnahmevoraussetzungen 39
7 Zusammenfassung 40
8 Literatur und Quellen 41
9 Anhang 43
9.1 Ausführliche Art-für-Art-Prüfung (Prüfbögen der artweisen Konfliktanalyse) 43

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das geplante Industriegebiet Donau-Hegau II soll wegen einer steigenden Nachfrage und für eine Zentralisierung der Gewerbeflächen erweitert werden. Hierzu ist geplant, eine Fläche von ca. 17,41 ha südlich des bestehenden Industriegebietes Donau-Hegau I neu zu erschließen. Davon sind 16,1 ha natürliche Flächen die nicht bereits zu Donau Hegau I oder Daimler Flächen gehören. Aktuell ist der Bereich vollständig mit strukturreichem, nadelholzbetonten Mischwald bestockt.

Veranlassung und Notwendigkeit der vorgesehenen Maßnahmen sowie eine ausführliche Beschreibung des Vorhabens sind dem Umweltbericht zum Vorhaben zu entnehmen. In diesem Rahmen wurden auch verschiedene Varianten des Vorhabens beschrieben und bewertet.

Die Realisierung des Vorhabens ist mit Auswirkungen auf geschützte Arten verbunden. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) müssen umfangreiche Maßnahmen durchgeführt werden. Für den geplanten Eingriff in die Natur wurden im vorliegenden Fachbeitrag vorab zahlreiche bewertungsrelevante Arten (u.a. Vögel, Fledermäuse, Haselmaus) untersucht und deren möglichen vorhabenbedingte Betroffenheit bewertet.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Planungsgebiet und Bestand

Die geplante Erweiterung des Industriegebiets Donau-Hegau befindet sich gut zwei Kilometer südöstlich von Immendingen auf der Hegaualb. In nächster Nähe zum Daimler Prüf- und Technologiezentrum und mit guter Anbindung zur Kreisstadt Tuttlingen sollen neue Gewerbeflächen für z.B. Automobil- oder die Medizintechnik entstehen. Eine ausführliche Vorhabenbeschreibung befindet sich im Umweltbericht. An dieser Stelle wird das Vorhaben nur so weit beschrieben, wie es für den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag notwendig ist.

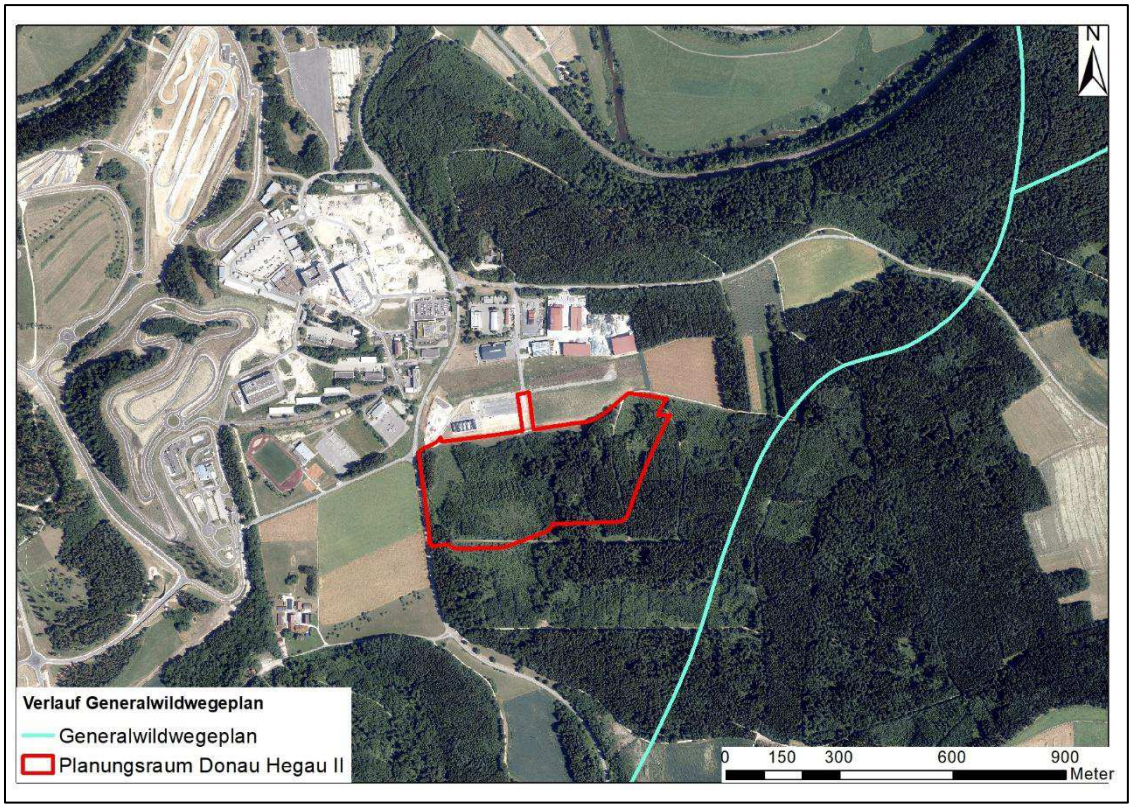


Abbildung 1: Lageübersicht über den Planungsraum Donau-Hegau II, südlich anschließend an Donau-Hegau I und südöstlich des Daimler Prüf- und Technologiezentrums. Im südöstlichen Waldstück verläuft die Trasse des Generalwildwegeplans

Bei der Erweiterungsfläche Donau-Hegau II handelt es sich um einen reinen Waldstandort in der Nähe des Prüf- und Technologiezentrums Immendingen, sowie im direkten südlichen Anschluss an das bestehende Gewerbegebiet „Donau-Hegau I“. Bei

der Umsetzung dieses Baugebiets kommt es zu Rodungen von ca. zu 16,1 ha strukturreichen, nadelholzbetonten Mischwalds. Davon sind wiederum 13,6 ha als gewerbliche Baufläche, inklusive Straßen ausgewiesen. Dementsprechend sind die damit verbundenen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere als erheblich zu bewerten. Relevante Auswirkungen sind v.a. für die Artengruppen der Vögel, Fledermäuse und Reptilien (Zauneidechse) sowie für die streng geschützte Haselmaus zu erwarten. Es bedarf folglich zielgerichteter Vermeidungs-, Verminderungs- und (vorgezogener) Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen), um z.B. artenschutzrechtliche Konflikte zu vermeiden.

3 Wirkungen des Vorhabens

Für die Auswirkungsprognose werden die voraussichtlich relevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens beschrieben. Sie werden nach ihren Ursachen in drei Gruppen unterschieden:

- baubedingte Projektwirkungen, d.h. Wirkungen, die während der Bauphase eines Vorhabens auftreten,
- anlagebedingte Projektwirkungen, d.h. Wirkungen, die im wesentlich von der Bauart und der Ausdehnung des Gebiets abhängig sind, sowie
- betriebsbedingte Projektwirkungen, d.h. Wirkungen, die mit während den Betriebszeiten im Gewerbegebiet einhergehen.

3.1 Baubedingte Projektwirkungen

Zu baubedingten Wirkfaktoren zählen die Wirkfaktoren, die während der Bauphase eines Vorhabens auftreten. Die möglichen baubedingten Wirkungen sind überwiegend auf die Bauzeit beschränkt, d.h. sie sind nur temporär wirksam, im Wesentlichen handelt es sich um:

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen oder Baustraßen
- temporäre Barriere- und Trennwirkungen oder Umleitungen
- temporäre Schallemissionen
- temporäre Staub- und Schadstoffemissionen
- temporäre Erschütterungen
- temporäre Wirkungen auf das Grund- oder Schichtenwasser (z.B. Baugruben im Grundwasser, Offenlegung, Anschnitt des Grundwasserleiters)
- temporäre Licht- und optische Reize (Bautätigkeit)

3.2 Anlagebedingte Projektwirkungen

Bei anlagebedingten Projektwirkungen handelt es sich überwiegend um dauerhafte Wirkungen, die im Zusammenhang mit den Projektbestandteilen stehen. Die Intensität und die Reichweite der anlagebedingten Wirkungen sind wesentlich von der Bauart und den Abmessungen des baulichen Vorhabens abhängig. Dazu zählen:

- Dauerhafte Inanspruchnahme und Neuversiegelung von Flächen sowie der Verlust von Lebensräumen, Böden und deren Bodenfunktionen
- ggf. Inanspruchnahme von Gebäuden, baulichen Einrichtungen

- Eingriffe in das Grundwasser bzw. in die Grundwasserneubildung
- Visuelle Wirkungen
- Trenn- oder Barrierewirkungen

3.3 Betriebsbedingte Projektwirkungen

Als betriebsbedingt werden jene Wirkfaktoren bezeichnet, die mit dem Betrieb und der Unterhaltung einhergehen, z.B.:

- Betriebsbedingte Schall- oder Schadstoffemissionen, Erschütterungen
- Lichtemissionen durch Beleuchtung
- Verkehrsaufkommen
- Störfälle

4 Methodisches Vorgehen

4.1 Rechtliche Grundlage

Zum Schutz von Lebensräumen, Nist-, Brut- und Zufluchtsstätten, sowie zur Kontrolle des Handels und zum Schutz der Arten im Freiland, wurden sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene verschiedene artenschutzrechtliche Vorschriften und Regelungen erlassen.

Auf europäischer Ebene ist der Artenschutz unter Anderem in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 FFH-Richtlinie (ABl. EG Nr. L 206/7) geregelt. In den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979 – Vogelschutzrichtlinie (ABl. EG Nr. L 103) sind ebenfalls Regelungen zum Artenschutz verankert.

§ 44 und § 45 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) formulieren die artenschutzrechtlichen Bestimmungen auf nationaler Ebene. Die artenschutzrechtlichen Verbote gelten gemäß des § 44 Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nach Maßgabe des § 44 Sätze 2 bis 5 ausschließlich für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten oder für solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind.

In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ist zu klären, ob die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG im Zuge der Umsetzung eines geplanten Vorhabens erfüllt werden. Diese Verbotstatbestände sind wie folgt definiert:

§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG: Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 1 liegt das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 hingegen liegt nach § 44 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere

vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

§ 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG: Es ist verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Dieses Verbot enthält eine zeitliche und eine funktionale Komponente: Zunächst sind nur Störungen während der genannten Zeiträume relevant. Weiterhin sind nur solche Störungen relevant, die zu einer Veränderung von Aktivitätsmustern, höherem Energieverbrauch, Abzug in ungünstige Gebiete o. ä. führen und damit den Erfolg der Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Überwinterung oder Wanderung gefährden können.

Störungen sind weiterhin nur relevant, wenn sie den Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtern. Der Erhaltungszustand wird dann verschlechtert, wenn sich der Bestand einer lokalen Population vorhabenbedingt dauerhaft verringern kann. Unter einer lokalen Population werden alle Individuen einer Art verstanden, die eine Fortpflanzungs- und Überlebensgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden, abgrenzbaren Raum gemeinsamen bewohnen. Ein kurzzeitiges Ausweichen aus dem Störungsfeld, aus dem keine dauerhaften Auswirkungen auf die Lokalpopulation resultieren, erfüllt den Verbotstatbestand nicht. Der Verlust einzelner Reviere durch Störungen kann u. U. ebenfalls akzeptabel sein, wenn der Erhaltungszustand einer lokalen Population dadurch nicht negativ beeinflusst wird. Erfasst sind auch Störungen durch Verkehrslärm oder Verkehrskollisionen, sofern sie den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Unter Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind Orte zu verstehen, die von geschützten Arten aktuell zur Fortpflanzung oder zum Ausruhen genutzt werden. Darüber hinaus gehören aktuell nicht besetzte, aber regelmäßig für die oben genannten Funktionen genutzte Bereiche zu den Fortpflanzungs- und Ruhestätten, so z.B. Brutplätze, die bei Beginn der Brutphase mit hoher Wahrscheinlichkeit wiederbesetzt werden. Nicht erfasst sind dagegen Nahrungshabitate und Wanderwege zwischen Teillebensräumen, es sei denn, durch den Verlust der Nahrungshabitate oder die Zerschneidung der Wanderwege werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten funktionslos. Der Schutz einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte endet, sobald sie ihre Funktion endgültig verloren hat. Als Beschädigung und Zerstörung ist jede Einwirkung zu verstehen, die die Funktion eines Bereichs als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte erheblich beeinträchtigen kann. Sind

nach § 18 Abs. 2 Satz 1 zulässigen Eingriffe bzw. Vorhaben in Natur und Landschaft Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen, liegt nach § 44 Abs. 5 Satz 2 ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG: Es ist verboten, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Bei Eingriffen ist von einer Verbotsverletzung auszugehen, wenn ein Bestand einer geschützten Pflanzenart beeinträchtigt wird. Von einem solchen Bestand ist auszugehen, wenn Vorkommen lebensfähiger Entwicklungsformen geschützter Pflanzen nachgewiesen oder auf Grund der Biotopeignung und früherer, regelmäßiger Funde zu erwarten ist.

Ein Ablaufschema für die artenschutzrechtliche Prüfung nach §§ 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG findet sich in Abbildung 2.

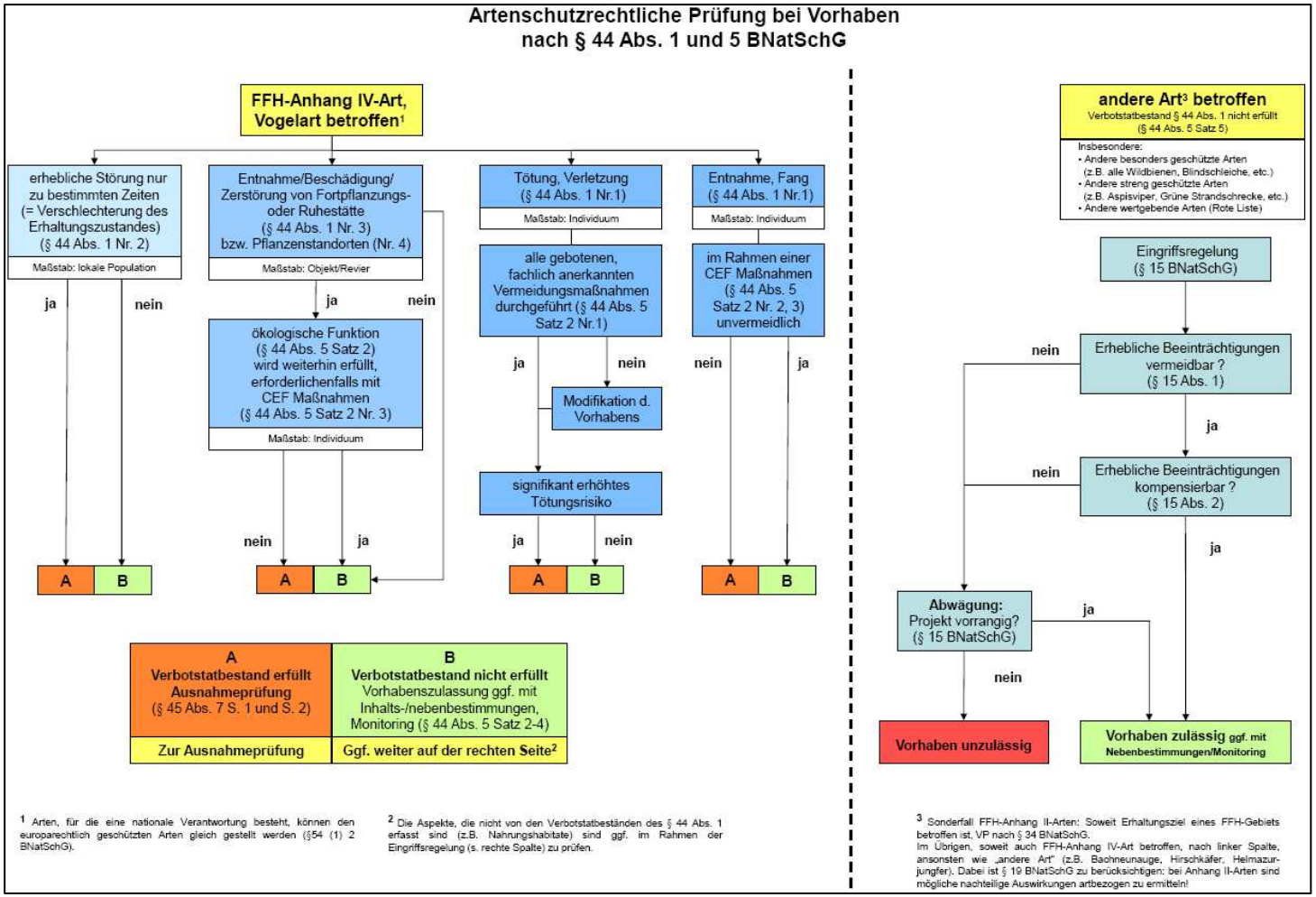


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Abläufe einer Artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG, nach KRATSCH, MATTHÄUS UND FROSCH (2018)

4.2 Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Überwindung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

Werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG trotz der Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgelöst, so ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit ein vorgezogener Funktionsausgleich in Form von CEF-Maßnahmen möglich ist bzw. die Voraussetzungen für eine Ausnahmeprüfung zur Überwindung der Artenschutzverbote gegeben sind.

Vermeidungsmaßnahmen (V-Maßnahmen)

Mithilfe von Vermeidungsmaßnahmen kann die Auslösung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden. Zu Vermeidungsmaßnahmen zählen sowohl zeitliche Beschränkungen (wie z.B. Bauzeitenregelungen oder Eingriffe in Gehölzbiotope außerhalb der Brutzeit von Vögeln) als auch technische Maßnahmen (wie beispielsweise die Reduktion von Emissionen oder die Verlegung von zu beanspruchenden Flächen in artenschutzrechtlich weniger empfindliche Bereiche). Vermieden ist ein Verbotstatbestand, wenn vermeidbare Tötungen im Sinne der Zumutbarkeit durch das Vorhaben nicht stattfinden, der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art nicht verschlechtert wird oder die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen)

Ist aufgrund der Realisierung von Eingriffen der Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht mehr gegeben, so können gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden. Wurde vor Umsetzung des geplanten Eingriffs ein äquivalentes Ersatzhabitat für die betroffenen Arten geschaffen und dieses Habitat von den betroffenen Arten besiedelt bzw. ist eine Besiedlung zu erwarten, so liegt ein vorgezogener Funktionsausgleich vor. Damit die betroffenen Individuen die Ersatzlebensräume eigenständig besiedeln können, müssen sich diese im räumlich funktionalen Zusammenhang zu ihrem ursprünglichen Lebensraum befinden. Gemäß dem Guidance Document (2007) der EU-Kommission müssen die Maßnahmen mit großer Sicherheit ausreichen, um Beschädigungen und Zerstörungen zu vermeiden. Wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bestehen bleibt und der Verbleib der betroffenen Population in einem günstigen Erhaltungszustand gewährleistet ist, so wird kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst. Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 BNatSchG ist demnach nicht mehr erforderlich. Soweit allerdings der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) verwirklicht werden kann, wird dieser durch CEF-Maßnahmen nicht unbeachtlich. Vielmehr ist insoweit stets eine Ausnahmeprüfung erforderlich.

Ausnahmeprüfung

Liegen nicht vermeidbare Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vor, so können diese mithilfe einer artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung gemäß § 45 BNatSchG überwunden werden (vgl. Abbildung 3). Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kann erteilt werden, wenn

- der Nachweis erbracht werden kann, dass es zum geplanten Vorhaben keine zumutbare Alternative gibt, was sowohl technisch als auch standörtliche Alternativen umfasst,
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen und
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert.

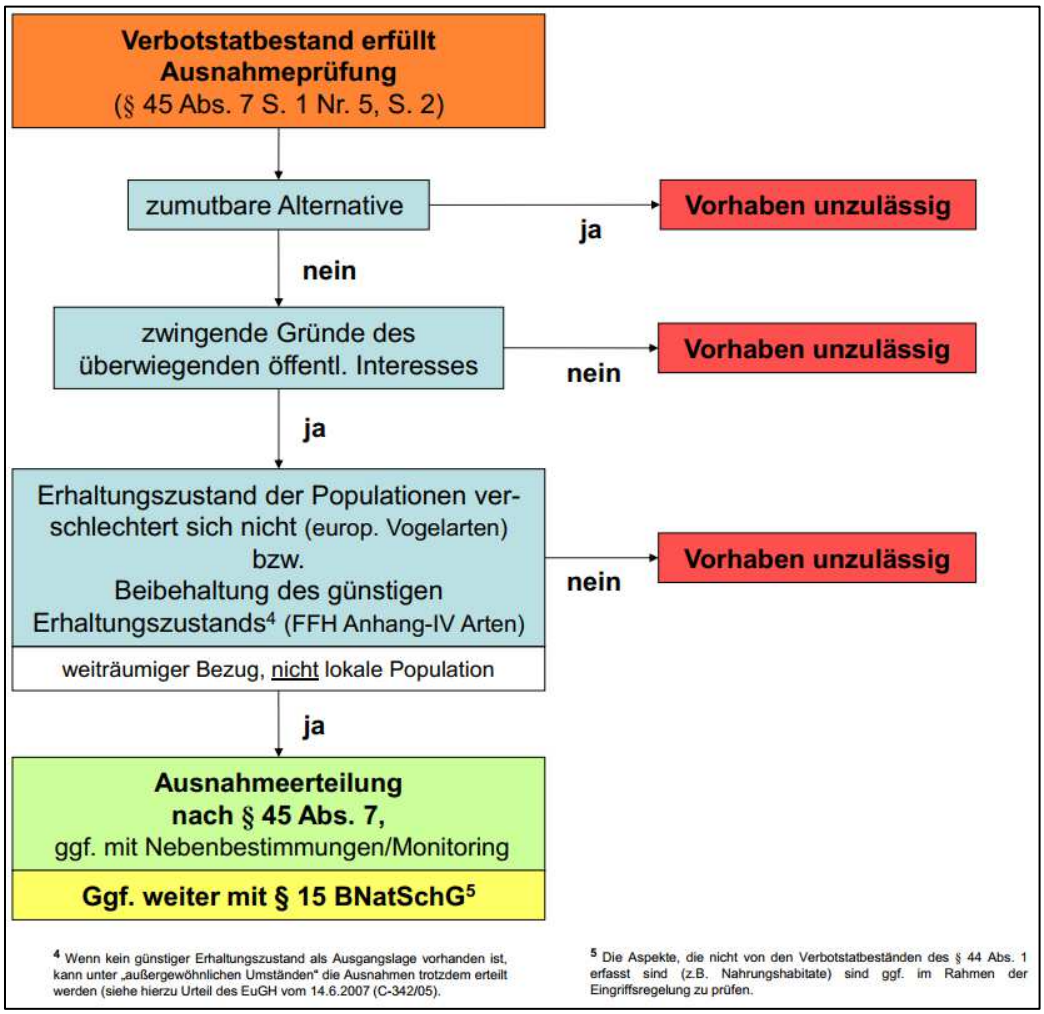


Abbildung 3: Schematische Darstellung der artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung nach § 45 BNatSchG, nach KRATSCH, MATTHÄUS UND FROSCH (2012)

Die Abbildung 3 verdeutlicht, dass das Auslösen eines Verbotstatbestandes ggfs. mithilfe geeigneter Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogenen Funktionsausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen), wodurch die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bestehen bleibt, vermieden werden kann. Ist eine Auslösung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht vermeidbar, so kann eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG durchgeführt werden. Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands zu verhindern, werden Ausgleichsmaßnahmen (FCS-Maßnahmen) erforderlich. Diese Maßnahmen dienen dazu, die betroffene Population zu stützen, den dauerhaften Fortbestand zu sichern, die Verschlechterung des Erhaltungszustands zu vermeiden und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nicht zu behindern. Die Erteilung solch einer Ausnahme kann ggf. mit Nebenbestimmungen, wie beispielsweise einem Monitoring oder einer ökologischen Baubegleitung, versehen werden.

4.3 Relevanzprüfung

4.3.1 Auswahl relevanter Arten

Für den Raum und das Vorhaben relevante Arten und Artgruppen sind:

Vögel: Da im Untersuchungsgebiet Brutvorkommen artenschutzrechtlich relevanter Vogelarten nachgewiesen wurden, werden die Vögel im Weiteren einer genaueren Betrachtung unterzogen.

Fledermäuse: Mit (mindestens) zehn Art- bzw. Komplexnachweisen ist im Untersuchungsgebiet eine relativ hohe Artenanzahl vorhanden. Insgesamt hat das Untersuchungsgebiet mittelhohe bis hohe Bedeutung als Lebensraum für Fledermäuse, wodurch diese im Folgenden einer genaueren Betrachtung unterzogen werden.

Bei den **Säugetieren** (exklusive Fledermäuse) wurde die Wildkatze 2013 im Zuge eines anderen Bauprojekts als relevante Art mit Nachweis im Untersuchungsgebiet festgestellt. Zudem wurde bei Kartierungen im Gebiet die Haselmaus nachgewiesen. Da der Wald Lebensraum für eine Vielzahl von Säugetieren darstellt und zudem der Generalwildwegeplan im Südosten am Bauvorhaben vorbeiführt, werden zudem relevante Säugetierarten wie Eurasischer Luchs und Wolf im Weiteren genauer betrachtet.

Weil im Rahmen der durchgeführten Kartierungen auch artenschutzrechtlich relevante **Reptilien** nachgewiesen wurden, werden diese im Weiteren ebenfalls einer genaueren Betrachtung unterzogen.

Amphibien: Mit einem Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Amphibienarten im Untersuchungsgebiet ist aufgrund mangelnder Habitate nicht zu rechnen. Das bestätigen auch die Übersichtsbegehungen. Daher wurden die Amphibien nicht untersucht und werden von einer weiteren vertieften Betrachtung ausgeschlossen.

Die artenschutzrechtlich geschützten Vertreter der **Flechten**, **Farne**, **Pilze** und **Moose** kommen in den Vorhabenbereichen nicht vor, bzw. finden hier keine entsprechenden Habitate, so dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

Bei den höheren **Pflanzen** wurden keine Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie festgestellt.

Gewässer kommen im Planungsraum nicht vor. Ein Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten gewässergebundenen Arten kann ausgeschlossen werden.

4.3.2 Ergebnis relevanter Arten

In den weiteren Kapiteln werden Aussagen zur vorhabenbedingten Betroffenheit bei Brutvögel, Fledermäuse, Haselmaus, Wildkatze, Eurasischer Luchs, Wolf und Reptilien (Zauneidechse) gemacht.

4.4 Methodische Grundlagen der Erfassung und Bewertung

Grundlagen der Bewertung stellen die für das Vorhaben durchgeführten Begehungen und Kartierungen des Untersuchungsraumes, zudem wurden weitere Daten z.B. aus dem LUBW-Kartenviewer ausgewertet.

4.4.1 Methodik der Vogelkartierungen

Die Erfassung der Avifauna erfolgte gemäß den Vorgaben von Südbeck et al. (2005). Hier wurden nach erfolgter Beauftragung im gesamten Untersuchungsraum bei geeigneten Witterungsbedingungen sechs flächendeckende Begehungen durchgeführt. Dabei wurden alle akustischen und visuellen Vogelnachweise punktgenau in Karten übertragen. Die Kartierung der Vögel wurde Ende Juli 2019 beendet.

Die Erfassungstermine fanden statt:

- 12.03., 16.04., 27.05., 07.06., 03.07. und 25.07.2019

Tabelle 1: Standard-Begehungen zur Erfassung der Avifauna (Südbeck et al. 2005)

Quelle: Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.

Tab. 7: Verteilung der sechs Standard-Begehungen (x) und weiterer Nachtkontrollen (N) in den verschiedenen Hauptlebensräumen.

	März			April			Mai			Juni			Juli		
	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
Küstenlebensräume					x	x N	x		x N	x	N	x			
Binnengewässer und Feuchtgebiete					x N	x	x N		x		x N		x		
Wälder und Heiden		N	X		x N		x	x		x	N	x			
Agrarlandschaft			N	x	x N		x		x	x N	x	N			
Siedlungen		N	x		x N		x	x	x		x				
Alpine Hochlagen			x N		N		x		x	x		x		x	

Die Ergebnisse der 2019 durchgeführten Kartierungen dokumentieren den vollständigen Stand der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vogelarten.

4.4.2 Methodik der Fledermauskartierung

Die Erfassung der Fledermausarten erfolgte ab Sonnenuntergang im Untersuchungsgebiet mittels Transektbegehungen mit einem tragbaren Ultraschalldetektor (Batlogger M) am 23.04., 05.06., 24.07., 08.08/09.08 und 17.09.2019 (Nachholung) sowie zusätzlich fünf stationären Horchbox (Batlogger A) vom 23.04.-18.09.2019 (14 Aufnahmenächte in drei Phasen). Dabei wurden wiederholt Fledermäuse gesichtet, verhört und deren artspezifische Ultraschallrufe während ihres Fluges mit den Ultraschalldetektoren digital gespeichert. Die Gesamtlänge der Transekte der Nachtbegehungen belief sich auf etwa 56.5 km (inkl. Donau-Hegau Erweiterungen). Die Begehungen erfolgten bei Temperaturen über 7°C, bei regen- und nebelfreien und windarmen Wetterverhältnissen.

Die erzeugten Rufsequenzen (eine Serie von einzelnen hintereinander aufgenommenen Echo-Ortungsrufen der Fledermäuse) wurden in eine Datenbank der Software Batscope Vers.4. importiert. Anschließend wurden diese Rufsequenzen der einzelnen Datenbanken zunächst automatisch und nachfolgend manuell nach Skiba (2009) analysiert. Die Auswertungen der aufgenommenen Rufsequenzen erfolgten mit Hilfe der Software Batscope, Raven Lite und QGIS.

Fledermäuse nutzen im häufigen Wechsel Baumhöhlen (auch Fledermausersatzquartiere) als kurzfristige Sommer- und Winterquartiere. Als Fortpflanzungsstätten werden auch sogenannte Wochenstubenquartiere genutzt, in denen sie ihre Jungen gebären. Zwei abendliche bzw. frühmorgendliche Quartiersuchen mittels Ultraschalldetektor fanden am 08.08.2019 und 23.10.2019 statt. Des Weiteren wurde bei den gewöhnlichen Detektorbegehungen insbesondere während der Wochenstubenzeit (von Mai bis Ende Juli) auf Ausflüge geachtet. Dabei wurden die Standorte der bisher kartierten Baumhöhlen der am 12.02.2019 erfolgten Habitatbaumkartierung genutzt, um potenzielle Höhlenbäume während der Quartiersuche „abzuhorchen“ und ggfs. auch über Schwärmverhalten und Lautäußerungen Nachweise zu erbringen. Dies dient insbesondere Fledermausquartiere laut rufender Arten (wie z.B. Großer Abendsegler) nachzuweisen. Die detektorgestützte Fledermausquartiersuche kann unter Umständen in der Phase der herbstlichen Winter- und Paarungsquartiersuche der Tiere in Laub- und Mischwaldbeständen über die „zwitschernden“ Laute und die Erfassung von ausfliegenden Fledermäusen Hinweise auf besetzte Quartiere geben.

Aufgrund gewisser Ruftypüberschneidungen konnten einige Rufsequenzen nur den Gruppen „Nyctaloide“, *Plecotus* spec. sowie verschiedenen Myotis-Komplexen zugewiesen werden. Die Große wie auch Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* und *Myotis mystacinus*) können über Rufanalysen nicht voneinander differenziert werden, weshalb man diese beiden Arten bei den Auswertungen zu einer gemeinsamen Gruppe der „Bartfledermäuse“ zusammenfasst. Die Bartfledermäuse und auch die Wasserfledermaus, welche alle zur Myotis-Gattung gehören und sich zudem in ihren

Jagdräumen überschneiden können, lassen sich nur schwer anhand ihrer Rufe unterscheiden. Eine Unterscheidung der Arten ist meist nur durch Sicht über dem Jagdgebiet der Wasserfledermaus (meistens Still- und Fließgewässer) möglich. Da das Jagdgebiet auf den Untersuchungsflächen keine Gewässerflächen hat, wurden in diesem Fall die Wasserfledermaus und Bartfledermäuse zu einem gemeinsamen Komplex zusammengefasst. Eine vergleichbare Erschwernis zeichnet sich bei den beiden ebenfalls mit ihrem Verbreitungsgebiet im Planungsraum potenziell vorkommenden Arten Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) und Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) auf. Verglichen mit anderen Vertretern ihrer Gattung Myotis zeigen die Hauptfrequenzen eine relativ hohe und sich häufig überschneidende Frequenz. Zudem ruft die Nymphenfledermaus sehr leise und ist daher relativ selten zu hören oder aufzunehmen. Auch anhand ihrer morphologischen Merkmalen ist sie nur sehr schwer von Bartfledermäusen zu unterscheiden. Da sich die beiden Arten nur sehr schwer anhand ihrer Rufe voneinander differenzieren lassen, fassen wir diese zum Nymphen-Wimperfledermaus-Komplex zusammen. Aufgrund weiterer Überschneidung von Rufen im selben Frequenzbereich, können die Fledermausarten der Gruppe Nyctaloide zusammengefasst werden. Zu dem Ruftyp ‚Nyctaloide' zählen die beiden Arten Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) aus der Gattung Eptesicus, Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) aus der Gattung Nyctalus und die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).

4.4.3 Methodik der Haselmauskartierung

Am 18.03.2019 wurden insgesamt 20 Haselmaustubes an geeigneten Standorten aufgestellt. Die Kontrollen der Haselmaustubes fanden am 25.04., 22.05., 19.06., 16.07., 21.08. und 10.09.2019 statt. Da sich die Haselmäuse zur Winterruhe in bodennahe Nester zurückziehen, wurden die Tubes im Rahmen der letzten Kontrolle abgebaut und gereinigt.

Die Haselmaustubes wurden in etwa 0,5-1,5 m Höhe möglichst waagerecht in strukturreichen Hecken, Waldrändern bzw. strauch- und unterwuchsreichen Wäldern aufgehängt und fügten sich somit gut in die Vegetationsstruktur ein. Der Eingang der Tubes war dabei zum Stamm orientiert bzw. in der Vegetation versteckt. Da die Eingangsöffnungen der Haselmausnester sehr häufig in Richtung S-SW-W orientiert sind, wurden die Öffnungen der meisten Tubes ebenfalls in diese Richtungen ausgerichtet. Es wurde darauf geachtet, dass eine starke Strauchschicht bzw. Bäume und Sträucher, deren Früchte den Haselmäusen als Nahrung dienen können (z. B. Brombeeren, Hasel, Geißblatt etc.) vorhanden waren.

Bei den Kontrollen wurden sämtliche Besatzspuren, die von Haselmäusen stammen könnten, registriert. Ebenfalls geben charakteristische Fraßspuren Hinweise auf die Anwesenheit von Haselmäusen. Befanden sich zwar Haselmausnester in den Tubes, aber zum Zeitpunkt der Kontrolle keine Haselmäuse im Nest, so wurde das Nest belassen.

4.4.4 Methodik der Wildkatzenkartierung

Von Ende Januar 2019 bis Ende März 2019 wurde eine Lockstockuntersuchung (nach Hupe & Simon 2007, Weber 2008 und Weber & Stoeckle 2008) zum Nachweis der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) durchgeführt. Dabei wurden insgesamt acht mit Baldriantinktur regelmäßig besprühte Lockstöcke im etwa 67,5 Ha großen Untersuchungsraum (Donau-Hegau II inkl. südlich zwei weiteren Untersuchungsflächen) aufgestellt. Insgesamt vier Lockstöcke waren zusätzlich mit Fotofallen ausgestattet. Zwei Lockstöcke wurden in der Nähe des 2013 erbrachten Wildkatzennachweis ausgebracht.

Bei der Anwendung der Lockstockuntersuchung handelt es sich um eine nicht invasive Nachweismethode, die sich der Lockwirkung von Baldriantinktur auf Katzen nützlich macht. Durch die Baldriantinktur werden die Katzen dazu verleitet, sich an den Stöcken zu reiben (Weber & Stoeckle 2008). Dieses Markierungsverhalten ist insbesondere während der Ranzzeit in den Monaten (November) Dezember bis März (April) vorhanden, wobei die Monate Januar bis März am aussichtsreichsten bei der Anwendung der Lockstockmethode sind (Hupe & Simon 2007). Durch das Reiben bleiben Haare an dem aufgerauten Lockstock hängen, die bei den regelmäßig durchgeführten Kontrollen gesammelt und später genetisch analysiert werden. Die Lockstöcke sind etwa 60 cm große, sägeraue Dachlatten. Bei den Kontrollen wurde jeder Lockstock gründlich nach Haaren abgesucht, vorhandene Haare mit einer sterilen Pinzette in ein Filterpapier eingesammelt und die trockenen Proben in einem Klippverschlussbeutel dunkel und bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Anschließend wurden die Lockstöcke mit einer Stahlbürste gründlich abgerieben um die Stöcke erneut aufzurauen und ggf. alte Haarreste zu entfernen und wiederholt mit Baldriantinktur behandelt.

Die Lockstöcke und die Fotofallen standen über das gesamte Untersuchungsgebiet überwiegend an strukturreichen Stellen im Wald, Wildwechseln, breiteren Wegen mit Grassäumen, am Rande von an Wald angrenzenden Wiesen und an Wegkreuzungen verteilt. Die oftmals vorhandene Nähe der Lockstöcke zu Wegen hat keinen negativen Einfluss auf die Wirksamkeit der Methode, da sich Wildkatzen gerne auch die „leicht begehbaren“ Wege zu Nutze machen.

Tabelle 2: Erhebungstermine der Wildkatzenkartierung

Kontrolldurchgang	Kalenderwoche/ Datum
Ausbringung der 8 Lockstöcke und vier Fotofallen	KW 04 / 24.01.2019
1. Kontrolldurchgang	KW 05 / 28.01.2019
2. Kontrolldurchgang	KW 06 / 04.02.2019
3. Kontrolldurchgang	KW 06 / 08.02.2019
4. Kontrolldurchgang	KW 07 / 13.02.2019
5. Kontrolldurchgang	KW 08 / 18.02.2019
6. Kontrolldurchgang	KW 09 / 25.02.2019
7. Kontrolldurchgang	KW 09 / 01.03.2019
8. Kontrolldurchgang	KW 10 / 05.03.2019
9. Kontrolldurchgang	KW 11 / 11.03.2019
10. Kontrolldurchgang	KW 12 / 18.03.2019
11. Kontrolldurchgang	KW 12 / 22.03.2019
12. Kontrolldurchgang / Abbau	KW 13 / 27.03.2019

4.4.5 Methodik der Reptilienkartierung

Die Erfassung der Reptilien wurde im Rahmen einer Begehung entlang relevanter Habitatelemente im Untersuchungsraum durchgeführt. Die Untersuchung erfolgte durch langsames Abschreiten der potenziell geeigneten Strukturen und Sichtbeobachtung.

Die Begehung fand an einem Tag mit geeigneten Witterungsbedingungen statt (s. Tabelle 3).

Tabelle 3: Termine der Reptilienerfassungen

Begehung	Datum, Uhrzeit	Witterung
Begehung 1	13.08.2019, 14 – 17:30 Uhr	19 °C, sonnig, schwacher Wind

5 Bestand und Betroffenheit von gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten

5.1 Bestand und Betroffenheit von Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

5.1.1 Vögel

Alle natürlicherweise in Europa vorkommenden Vogelarten sind einschließlich der Zugvogelarten durch die Europäische Vogelschutzrichtlinie geschützt.

5.1.1.1 Bestand

Im Untersuchungsgebiet Donau-Hegau II wurden insgesamt 39 Vogelarten nachgewiesen, von denen 27 Arten als Brutvögel (bzw. Arten mit Brutverdacht) klassifiziert wurden. Weitere zwölf Arten konnten zwar während der jeweilig typischen Brutzeit festgestellt werden, der Einzelnachweis einer Art genügt hierbei in der Regel noch nicht für einen Brutverdacht.

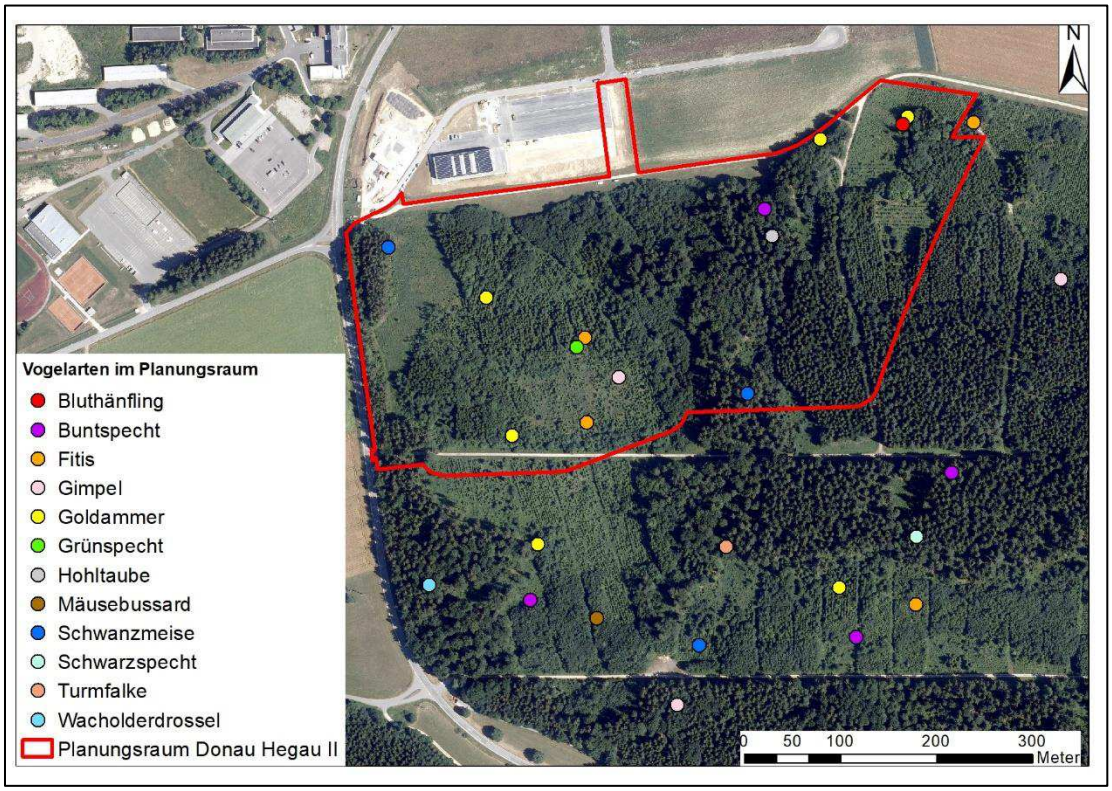


Abbildung 4: Revierzentren der relevanten Vogelarten im Untersuchungsgebiet von Donau-Hegau II

Tabelle 4: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Art		Rote Liste[1)]		Status[2)]
		D	BW	
Amsel	*Turdus merula*	*	*	BV
Bachstelze	*Motacilla alba*	*	*	BZ
Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*	*	*	BV
Bluthänfling	*Linaria cannabina*	3	2	BZ
Buchfink	*Fringilla coelebs*	*	*	BN
Buntspecht	*Dendrocopos major*	*	*	BV
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	*	*	BV
Elster	*Pica pica*	*	*	BZ
Erlenzeisig	*Spinus spinus*	*	*	BZ
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	*	3	BN
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	*	*	BZ
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	*	*	BV
Goldammer	*Emberiza citrinella*	V	V	BV
Grünfink	*Chloris chloris*	*	*	BZ
Grünspecht	*Picus viridis*	*	*	BZ
Haubenmeise	*Lophophanes cristatus*	*	*	BV
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	*	*	BV
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	*	*	BV
Hohltaube	*Columba oenas*	*	V	BZ
Kleiber	*Sitta europaea*	*	*	BV
Kohlmeise	*Parus major*	*	*	BV
Mäusebussard	*Buteo buteo*	*	*	BV
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	*	*	BZ
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	*	*	BV
Ringeltaube	*Columba palumbus*	*	*	BZ
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	*	*	BN
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	*	*	BV
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	*	*	BN
Singdrossel	*Turdus philomelos*	*	*	BV
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	*	*	BV
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	*	*	BV
Sumpfmeise	*Poecile palustris*	*	*	BZ
Tannenmeise	*Periparus ater*	*	*	BZ
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	*	V	BV
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	*	*	BN
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	*	*	BV
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	*	*	BV
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	*	*	BV
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	*	*	BV

Grün hinterlegt: Streng geschützte Arten, Arten der Roten Listen und sonstige wertgebende und charakteristische Arten.

1) Rote Liste D = Rote Liste Deutschland (Ryslavy et al. 2020)
Rote Liste BW = Rote Liste Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)

1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = Art der Vorwarnliste
R = extrem selten * = ungefährdet

2) Status: BN = sicherer Brutnachweis
BV = Brutverdacht (wahrscheinlicher Brutvogel)
BZ = Brutzeitfeststellung (einmalige Sichtung, kein sicherer Brutvogel)

5.1.1.2 Bewertung

Von den im Untersuchungsgebiet brütenden Arten sind Fitis (RL 3), Goldammer (RL V), und Turmfalke (RL V) in den Roten Listen Deutschlands bzw. Baden-Württembergs erfasst. Weiterhin sind Schwarzspecht, Waldbaumläufer, Mäusebussard und weitere im Untersuchungsgebiet als wertgebend definierte Brutvögel typische (und teils streng geschützte) Vertreter naturnaher Wälder mit einem fortgeschrittenen Bestandsalter und Strukturreichtum. Als weitere wertgebende Arten dieses Habitats konnten Bluthänfling (RL 2) und Hohltaube (RL V) im Planungsraum nachgewiesen werden, hierbei handelt es sich jedoch nur um einen einmaligen Nachweis während der Brutzeit. Aufgrund der vorhandenen Strukturen (geeignete Nist- und Nahrungshabitate) sollte eine mögliche Brut im Untersuchungsgebiet nicht ganz ausgeschlossen werden. Bei den anderen festgestellten Arten handelt es sich überwiegend um häufige, verbreitete und ungefährdete Arten, wobei auch hier mittlerweile nicht selten ein rückläufiger Bestandstrend nachgewiesen ist (Bauer et al. 2016).

Turmfalke und Mäusebussard wurden circa 150 südlich vom Rand des Projektgebiets in einem geschlossenen Waldstück verortet. Durch diese Distanz wird davon ausgegangen, dass die Arten von einer Umsetzung des Vorhabens nicht beeinträchtigt werden. Da der Schwarzspecht einen hohen Aktionsradius hat, und die Daten nicht unbedingt auf das Revierzentrum schließen lassen, wird der Schwarzspecht mit in die weitere Betrachtung eingeschlossen.

Da es sich beim Untersuchungsraum um überwiegend anthropogen geprägten Forst mit einem erhöhten Nadelholzanteil handelt, durchsetzt von größeren Altersstrukturspründen aufgrund ehemaliger Windwurfflächen, entspricht das nachgewiesene Artenspektrum qualitativ und quantitativ den Erwartungen.

5.1.1.3 Betroffenheit

Da sich bei Ausweitung des bestehenden Industriegebiets durch Donau-Hegau II ein vollständiger Waldverlust abzeichnet, geht dies mit einem massiven und irreversiblen Eingriff in die Lebensstätten waldbewohnender Vögel einher.

5.1.2 Fledermäuse

Alle heimischen Fledermäuse sind streng geschützt und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

5.1.2.1 Bestand

Bei den Fledermäusen wurden mindestens neun Arten nachgewiesen, wobei sieben davon zweifelsfrei auf Artniveau bestimmt werden konnten. Die Zwergfledermaus wurde, gemessen anhand der Rufsequenzen, am häufigsten erfasst. Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Großes Mausohr, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus und weitere Ruf-Komplexe konnten mit einem Anteil von <<1 % bis 2 % der Rufsequenzen erfasst werden.

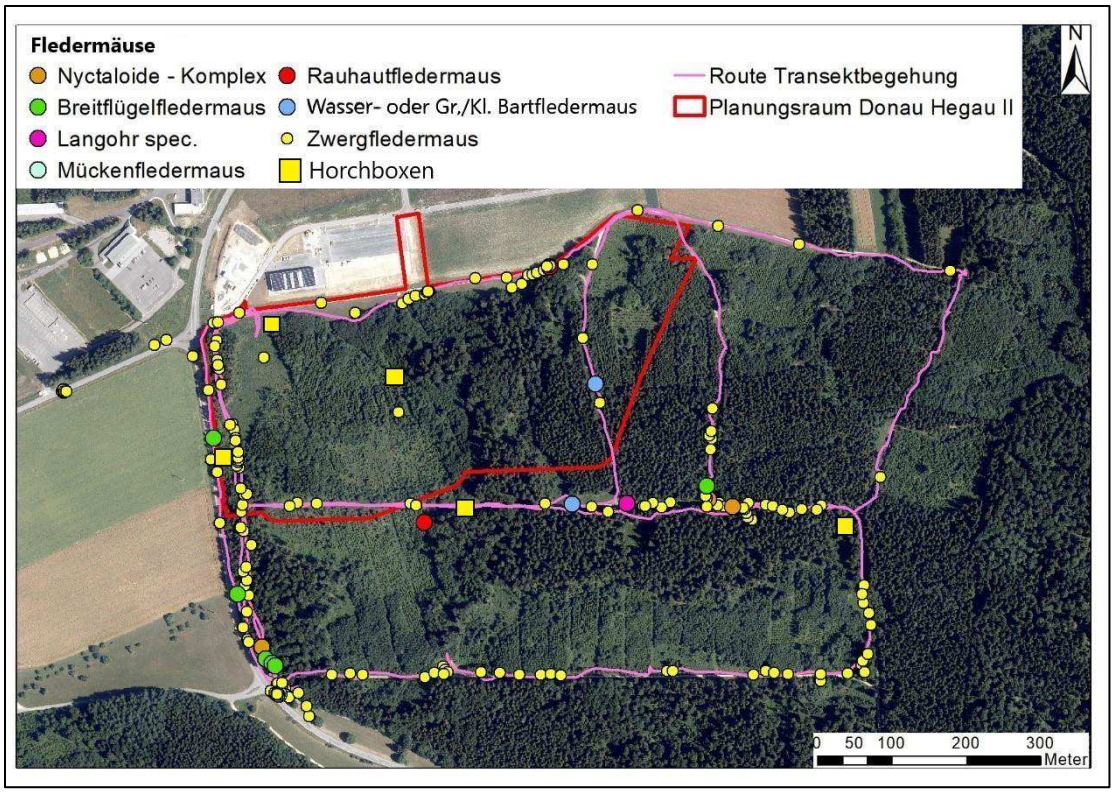


Abbildung 5: Nachgewiesene Fledermausarten und Artkomplexe im Untersuchungsraum mit Begehungstransekten für Donau-Hegau II

Tabelle 5: Anhand von aufgenommenen Rufen festgestellte Fledermausarten mit häufig kaum auf Artniveau unterscheidendbaren Komplexen

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D 2020	EHZ BW	ZAK
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	2	3	?	LB
Wimper-/ Nymphenfledermaus	*Myotis emarginatus* *Myotis alcathoe*	R D	2 1	- --	LA LA

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D 2020	EHZ BW	ZAK
Große und Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus (Ruftyp)	*Myotis brandtii* *Myotis mystacinus* *Myotis daubentonii*	1 3 3	- - -	- + +	LB - -
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	2	-	+	N
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	2	D	-	N
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	i	V	-	-
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	3	-	+	-
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	i	-	+	-
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	G	-	+	-
Langohrfledermäuse - Braunes Langohr - Graues Langohr	*Plecotus sp.* *Plecotus auritus* *Plecotus austriacus*	 3 1	 3 1	 + -	 - LB
Abendseglerähnliche Rufe (Ruftyp) - Nordfledermaus - Zweifarbfledermaus Weitere s.o.: Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler	*Nyctaloide* *Eptesicus nilssonii* *Vespertilio murinus*	 2 i	 3 D	 ? ?	 N -

RL BW Rote Liste gefährdeter Tiere Baden-Württembergs (Braun & Dieterlen 2003)

RL D Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (BfN 2020)

EHZ BW FFH- Arten in Baden- Württemberg, Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg (LUBW 2013)

Gefährdungsgrad RL:

0	Ausgestorben oder verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet	3	Gefährdet
V	Arten der Vorwarnliste	G	Status unbekannt, Gefährdung anzunehmen
D	Daten defizitär	i	gefährdete wandernde Tierart
-	kein Gefährdungsstatus		

EHZ Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg

+	günstig	-	ungünstig-unzureichend
--	ungünstig-schlecht	?	unbekannt

5.1.2.2 Bewertung

Mit (mindestens) neun Artnachweisen ist im Untersuchungsgebiet eine recht hohe Artenanzahl vorhanden. Die Hälfte der nachgewiesenen Fledermausarten wird in Baden-Württemberg ein guter Erhaltungszustand unterstellt (Tabelle 5).

5.1.2.3 Betroffenheit

Die Fledermäuse nutzen den Planungsraum überwiegend als Nahrungs- und Transferraum. Nachweise von Sommer- oder Winterquartieren liegen nicht vor, können aber für die spärlich vorhandenen Habitatbäume nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Ein vorgefundener Höhlenbaum könnte potenziell auch als Winterungsquartier dienen.

5.1.3 Haselmaus

5.1.3.1 Bestand

Die Haselmaus ist in Baden-Württemberg sowie in ganz Deutschland in der Roten Liste als gefährdet eingestuft, streng geschützt und auch in der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) im Anhang IV vermerkt. Im Rahmen der Erfassungen für das Prüf- und Technologiezentrum wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) erbracht. Auch die aktuellen Untersuchungen von 2019 ergaben mehrere Haselmausnachweise im Untersuchungsgebiet. Insbesondere, da ein nicht unerheblicher Teil des Gebietes aus Schlagfluren, Windwurfflächen, jungem Sukzessionswald oder jungen Aufforstungen aus Laub- oder Nadel-/Laub-Mischwaldbestand besteht, ist das Gebiet für Haselmäuse interessant. Wichtig ist in jedem Falle eine gut ausgeprägte Strauchschicht mit Beeren- oder Haselsträuchern, da sich die Haselmaus –je nach Saison– von Blättern, Knospen, Pollen, Rinden, Blüten, Samen und Früchten ernährt (Braun & Dieterlen 2005). Im Frühsommer werden auch Insekten gefressen.

Im Untersuchungsgebiet Donau-Hegau II konnten 2019 sowohl besetzte als auch unbesetzte Haselmausnester nachgewiesen werden. Insgesamt wurden in acht von 20 aufgehängten Tubes Hinweise für die Anwesenheit von Haselmäusen erbracht. In drei dieser Tubes konnten Haselmäuse und in weiteren fünf Tubes jeweils ein unbesetztes Haselmausnest erfasst werden. Die Nachweise konzentrieren sich auf die nordöstliche Ecke des geplanten Gewerbegebietes (Abbildung 6).

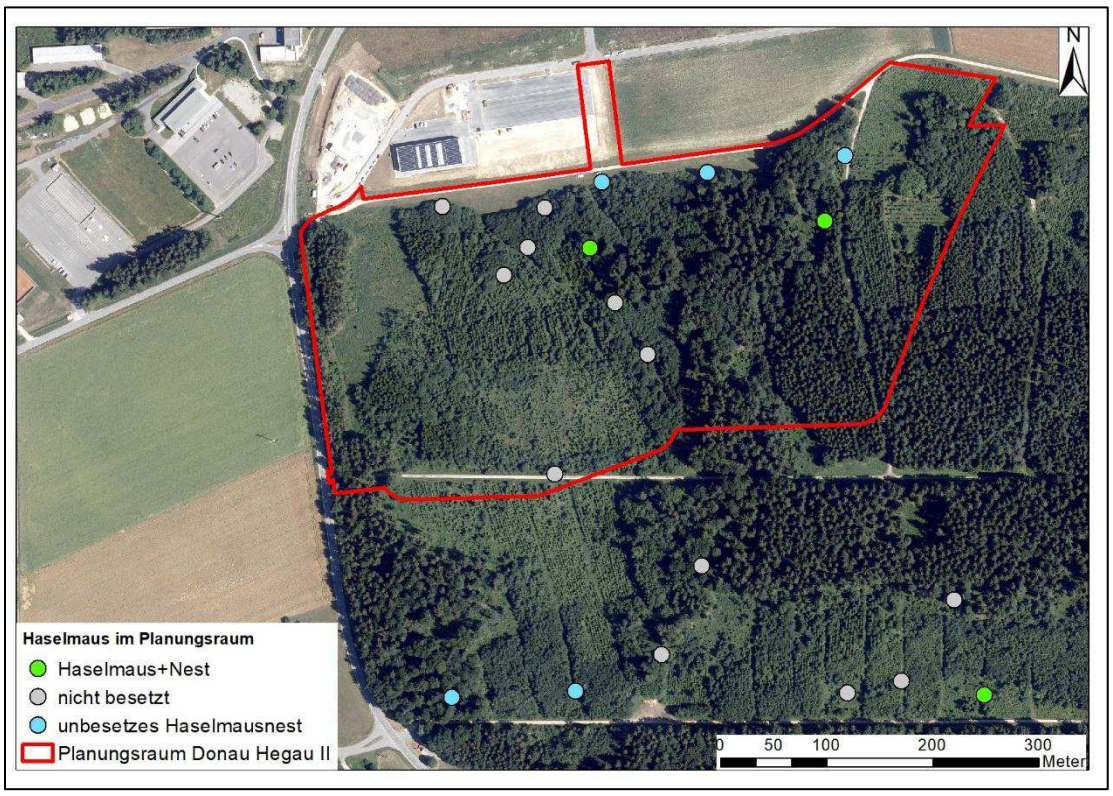


Abbildung 6: Darstellung der Haselmaus-Nachweise anhand Sichtung oder Fund von unbesetztem Nest im Untersuchungsraum Donau-Hegau II

5.1.3.2 Bewertung

Im aktuellen Zustand ist die Fläche mit seinen Schlagfluren, Windwurf-, Sukzessionswaldflächen licht und reich strukturiert und somit von hoher Qualität für die Haselmaus. Die aktuellen Nachweise aus 2019 zeigen, mit den vorherigen Nachweisen während der Planung des Daimler Prüf- und Technologiezentrums, dass im gesamten Untersuchungsraum Haselmäuse in den für sie günstigen Habitaten vorkommen können. Langfristig wird sich mit zunehmendem Wachstum der Bäume die Habitatqualität für die Haselmaus jedoch wahrscheinlich verschlechtern, da sie nur noch in den Waldrandbereichen ideale Bedingungen vorfinden würde.

5.1.3.3 Betroffenheit

Die Haselmaus wurde im Nordosten des Änderungsbereiches nachgewiesen. Grundsätzlich bestehen aber derzeit günstige Habitatvoraussetzungen in weiten Teilen des Untersuchungsraumes und darüber hinaus. Zur Vermeidung des Eintretens der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände –insbesondere des Schädigungsverbotes– werden daher Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

5.1.4 Wildkatze, Luchs und Wolf

5.1.4.1 Bestand

Im Rahmen der Erfassungen zum Prüf- und Technologiezentrum Immendingen wurde im Jahr 2012/ 2013 zur Wildkatzenerfassung eine Lockstockkartierung mit 100 Lockstöcken auf ca. 20 km² durchgeführt. Trotz intensiver Kontrolle, erfolgte lediglich einmal an einem aufgestellten Lockstock ein Wildkatzennachweis. Dieser Nachweis befindet sich auf der Untersuchungsfläche für das Gewerbegebiet Donau-Hegau II. Der Nachweis wurde zum Anlass genommen, auch 2019 erneut eine Lockstockkartierung mit unterstützendem Fotofalleneinsatz für den Untersuchungsraum des geplanten Gewerbegebietes durchzuführen. Ein erneuter Nachweis gelang bei den aktuellen Kartierungen jedoch nicht. Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass weder eine sichere Population noch eine permanente Besiedlung von Wildkatzen im Untersuchungsraum vorhanden ist.

Weitere nach BNatSchG streng geschützte und im Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) gelistete, untersuchte Arten sind der Eurasische Luchs (*Lynx lynx*) und der Wolf (*Canis lupus*). Für beide Arten mehren sich die Nachweise in Baden-Württemberg.

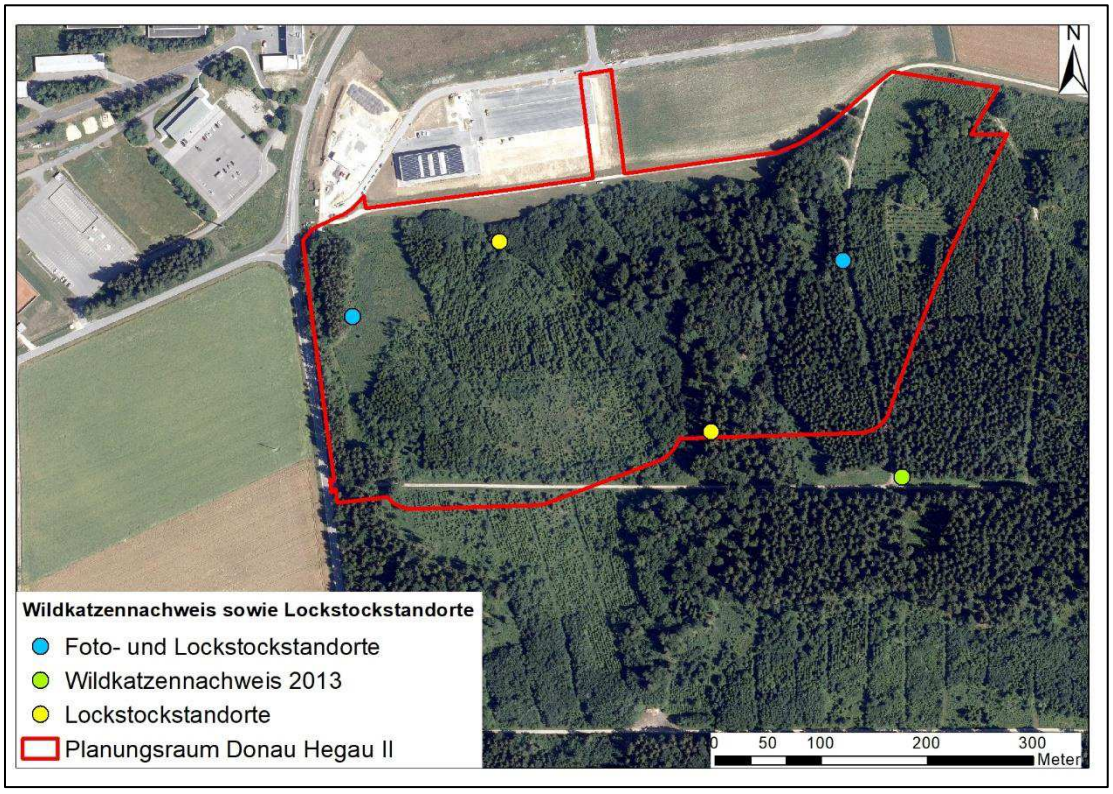


Abbildung 7: Lockstock- und Fotofallenstandorte im Planungsraum Donau-Hegau II. Der südöstliche Punkt (grün) markiert den Wildkatzennachweis von 2013

5.1.4.2 Bewertung

Trotz erneuter Untersuchungen nach Wildkatzenvorkommen im Planungsgebiet, konnte kein weiterer Nachweis für ein Vorkommen erbracht werden. Es ist davon auszugehen, dass der Nachweis von 2013 ein Zufallsfund während einer Wanderung bzw. Reviersuche war. Da 2019 kein einziger Nachweis erbracht werden konnte, muss man davon ausgehen, dass sich der Planungsraum nicht mit einem besetzten Wildkatzenrevier überschneidet.

Auch für Eurasischer Luchs und Wolf ist im Untersuchungsgebiet nicht von einem Fortpflanzungsrevier der Arten auszugehen, diese Vorkommen sind in Baden-Württemberg nicht bekannt/vorhanden. Vielmehr handelt im weiteren Umfeld um Einzelnachweise bzw. um Wanderrouten (näheres s. Umweltbericht).

5.1.4.3 Betroffenheit

Zur Wildkatze liegt nur ein einzelner Nachweis vom südöstlichen Rand des geplanten Gewerbegebietes aus dem Jahr 2013 vor. Bei den Erfassungen im Jahr 2019 gelang kein erneuter Nachweis, sodass mit hoher Wahrscheinlichkeit aktuell weder eine sichere Population noch eine permanente Besiedlung von Wildkatzen im Untersuchungsraum vorhanden ist. Ebenso ist bei Eurasischem Luchs und Wolf nicht von der Beeinträchtigung einer Fortpflanzungsstätte auszugehen.

Das Waldgebiet im Anschluss an das geplante Gewerbegebiet wird auch nach Planverwirklichung noch eine Breite von ca. 1.000 m aufweisen, sodass auch mögliche Störungen zu Wanderungszeiten nicht zu erwarten sind. Das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gegen diese Arten kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die geplanten Kompensationsmaßnahmen im Umfeld des geplanten Gewerbegebietes werden bewusst so gestaltet, dass der Lebensraum für eine mögliche zukünftige Besiedlung, oder als geeigneter Ausbreitungskorridor/ Wanderachse optimiert wird.

5.1.5 Reptilien (Zauneidechse)

5.1.5.1 Bestand

Im Rahmen der Erfassungen von 2019 konnte die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an einem Punkt im Untersuchungsraum nachgewiesen werden.

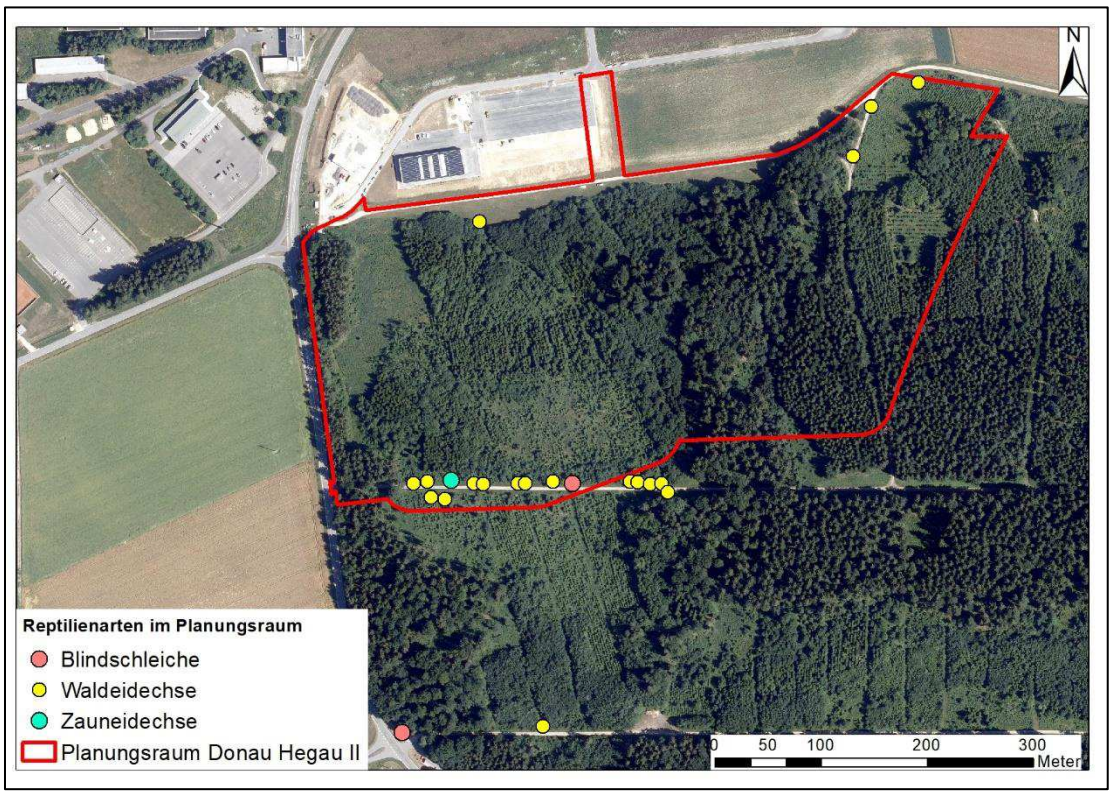


Abbildung 8: Nachweise der Reptilienfunde im Untersuchungsgebiet Donau-Hegau II

Tabelle 6: Nachgewiesene Reptilien im Untersuchungsgebiet

Art		***Rechtlicher Status***		***Rote Liste***	
Wissensch. Name	**Deutscher Name**	**FFH**	**BNatSchG**	**BW**	**BRD**
Anguis fragilis	Blindschleiche	-	b	*	*
Lacerta agilis	Zauneidechse	IV	s, b	V	V
Zootoca vivipara	Waldeidechse	-	b	*	*

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie II, IV – Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie.

BNatSchG: Schutzstatus nach den Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes:
s = streng geschützt,
b = besonders geschützt.

Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER 1999), Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009):
1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet/nicht geschützt.

Die wärmeliebende und planungsrelevante Zauneidechse wurde nur einmal, und zwar an einem Wegrand im südwestlichen Abschnitt (junge Aufforstung) gesichtet.

5.1.5.2 Bewertung

Die Zauneidechse kommt im Untersuchungsgebiet vor, ist aber wegen des geringen Habitatangebots sehr wahrscheinlich nur stellenweise und in geringer Dichte vorhanden. Der einzige Nachweis ist am Südrand des Vorhabenbereichs entlang eines Forstwegs gelungen. Da durch die mittlerweile stark vorangeschrittene Sukzession der Waldfläche freie und lichte Strukturen nahezu vollständig zugunsten von dichten Gehölzstrukturen verschwunden sind, können weitere Zauneidechsenhabitate im Vorhabenbereich mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

5.1.5.3 Betroffenheit

Die nach FFH-Anhang IV und BNatSchG streng geschützte Zauneidechse wurde nur an einer Stelle entlang eines Forstweges, am Südrand innerhalb des aktuellen Planungsbereiches nachgewiesen. Nach den schweren Waldschäden im Gebiet durch den Sturm Lothar hatten sich viele besonnte und lichte Bereiche in dem Waldgebiet ergeben. Diese schließen sich jedoch wieder, sodass mittlerweile auf natürliche Weise eine Verschlechterung der Habitatbedingungen für die Art eintritt. Ggf. wird die lokale Population, unabhängig von einer möglichen Erschließung, in den nächsten Jahren auch vollständig erlöschen. Der südwestliche Randbereich, in welchem die Zauneidechse nachgewiesen wurde, ist von der Erschließung eher gering betroffen. Es werden die vorhandenen Gehölze entfernt bzw. aufgelichtet und in direkter Umgebung um den Forstweg ein gestufter Waldrand mit vorgelagerter Magerwiese angelegt. Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen –insbesondere des Schädigungsverbotes– werden daher Vermeidungsmaßnahmen durch zeitliche Regelungen erforderlich, welche sich überwiegend mit den Maßnahmen für die Haselmaus decken. Für Haselmaus und Reptilien werden nach Freimachung des südlichen Bereiches Wurzelstöcke und Reisighaufen angelegt. Damit sollen die erwachenden Tiere eine neue Versteck- und Lebensraumöglichkeit haben.

5.2 Fazit

Zusammenfassend ist für die Umsetzung des Bauvorhabens festzuhalten, dass das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, durch die Festsetzung und Durchführung entsprechender Maßnahmen, im weiteren Planungsverlauf vermieden werden können.

6 Zusammenfassung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotsverletzungen und zur Erfüllung von Ausnahmevoraussetzungen

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotsverletzungen (V- und CEF-Maßnahmen)

Durch die geplante Umsetzung des Bauvorhabens sind die Maßnahmen vor der Rodung anzusetzen. Gleiches gilt für die Ökologische Baubegleitung. Die Nistkästen und sonstigen Ersatzquartiere werden einmalig vor dem Eingriff in den jeweils vorgegebenen Bereichen platziert und jährlich gesäubert.

Vorgezogene CEF-Maßnahmen (‚*continuous ecological functionality*') dienen dem Zweck, die lokale Population vor dem Eingriff zu stärken und Ausweichshabitate bereit zu stellen. Die Ausschöpfung des vollen Potentials von Ersatzhabitaten und künstlichen Quartieren kann bei einzelnen Maßnahmen mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Die allgemeine Erfahrung zeigt, dass die Akzeptanz von Ersatzhabitaten oder Fledermäuse-Quartieren besser wird, je länger diese bereits angelegt bzw. ausgebracht und gepflegt wurden (RUNGE et al. 2009; ZAHN, A. & HAMMER, M. 2017). Unabhängig vom Zeitpunkt der ersten Eingriffe sollen die aufgeführten CEF-Maßnahmen für alle Arten bis spätestens Ende 2022 umgesetzt worden sein. Dies beinhaltet für alle Arten die Realisierung eines ersten Wald-Pufferstreifens vor der Umsetzung des weiteren Bauvorhabens (aktuell idealerweise entlang der Ostseite).

6.1.1 Vögel

Für die Artengruppen der Vögel kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch Vermeidungs- (**V4**) und (vorgezogene) Ausgleichsmaßnamen (**CEF1**) vermieden werden. Gehölzrodungen dürfen nur außerhalb der Brutzeit zwischen Anfang Oktober und Ende Februar (Gehölzrodungen nicht zwischen dem 01.März und dem 31. September, s. § 39 BNatSchG) stattfinden. **Aufgrund der Haselmaus (V2) dürfen die Rodungen erst ab dem 01.11 stattfinden**. Im Umfeld finden sich vergleichbare Habitat-Voraussetzungen, sodass teilweise eine Verlagerung von Brutrevieren in angrenzenden Flächen (unbesetzte Reviere) möglich ist. Unterstützend sollen vorgezogen Vogelnistkästen im Umfeld aufgehängt werden, um einen Ausgleich für den Verlust von potenziellen Brutplätzen zu bieten (Details zur Ausbringung in Hauptteil „Umweltbericht", Kap. 6.3.1 CEF-Maßnahme 1). Die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt damit im räumlichen Zusammenhang gewahrt. **Die Nistkästen müssen jährlich nach der Brutperiode (Oktober – Ende Februar) gereinigt werden!**

Durch Entfernung der (mindestens) 11 im Gebiet festgestellten Höhlenbäumen ist ein Habitatverlust für höhlenbrütende Vogelarten im Planungsraum, wie z.B. Schwarzspecht, Grünspecht, Buntspecht, Hohltaube und alle Meisenarten, gegeben. In einem Gebiet von rund 16 ha ist auch von deutlich mehr versteckten oder initialen Bruthöhlen

auszugehen, welche durch den dichten Jungwuchs bzw. den dichten Nadelholz-Altbestand nicht aufzufinden sind. Die Neuanlage einer natürlichen Höhle nimmt zum Teil mehrere Jahre in Anspruch, sodass ein Ausweichen der Brutvögel im Planungsraum in umgebende Bereiche möglicherweise stark erschwert ist. Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme muss ausreichend Ersatz für die festgestellten Höhlen ausgebracht werden.

Der Waldbaumläufer nutzt überwiegend Rindenabplatzungen als Bruthabitat, benötigt deshalb vorab eine spezielle Nisthilfe als Ersatzhabitat.

Boden und Freibrüter können vor Beginn der Brutaktivitäten in die Umgebung ausgedehnten und vielfältigen Gehölz- und Waldstrukturen ausweichen. Auf längere Sicht profitieren Boden und Freibrüter sehr wahrscheinlich durch die Schaffung und den Erhalt strukturreicher und gestufter Waldränder mit vorgelagerter Magerwiese entlang der neuen Waldgrenze, dies gilt besonders für die Goldammer. Für diese Art sind keine Nistkästen als Ausgleich möglich und daher werden sie von den 750 m Waldrand profitieren.

Durch die Anzahl der betroffenen Vogelarten ergibt sich folgende Auflistung an in der passenden Umgebung benötigten künstlichen Nisthilfen:

Tabelle 7: Aufstellung der vor Baubeginn in der passenden Umgebung auszubringenden künstlichen Nisthilfen für Vögel. Bezeichnung zum einfacheren Vergleich nach Produktnamen der Fa. Schwegler benannt

Anzahl	**Bauart künstlicher Nisthilfe**
3	Hohltauben / Rauhfußkauzhöhle Nr. 4 mit Marderschutz (ø 80 x 90 mm)
4	Baumläuferhöhle 2B | mit Katzen- und Marderschutz
3	Spechthöhle 1SH für Schwarzspecht und Wendehals (80 x 90 mm, Hartschaum-Innenkern)
10	Nisthöhle 2GR (oval) DBP | mit integriertem Katzen- & Marderschutz (ø 30 x 45 mm -> Kohl-, Blau-, Sumpf-, Tannen- und Haubenmeise. Gartenrotschwanz, Kleiber, Halsband- und Trauerschnäpper, Wendehals, Feld- und Haussperling)
5	Nisthöhle 2GR (Dreiloch) DBP | mit integriertem Katzen- und Marderschutz (ø 27 mm -> Blau-, Sumpf-, Tannen- und Haubenmeise)
10	Nischenbrüterhöhle 1N | elster-, eichelhäher-, katzen- und mardersicher (ø 30 x 50 mm -> Haus- und Gartenrotschwanz, Rotkehlchen, Zaunkönig, Feld- und Haussperling)

Um spätere Vogelverluste auf den Betriebsflächen zu vermeiden, sollte bei der Gebäudeplanung die Problematik des Vogelschlags ausreichend Beachtung finden (**V3**; vgl. auch Hauptteil „Umweltbericht“, Kap. 4.3.3.1 Vögel). Bei bestehenden Planungen können größere Fenster und Glasfronten beispielsweise flächig mit Mustern beklebt oder die Scheiben durch nicht spiegelndes (Milch-)Glas ersetzt werden.

Eine möglichst geringe Beleuchtung mit angepasstem Farbspektrum hilft den gewebeflächen-besiedelnden Vögeln, ihren natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus zu erhalten und somit Stress durch Rastlosigkeit zu vermeiden (**V8**).

6.1.2 Fledermäuse

Als vorgezogene Kompensationsmaßnahme werden im Umfeld in den angrenzenden Wäldern Fledermauskästen als potenzielle Ersatzquartiere aufgehängt werden (**CEF2**). Die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt damit im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Die Winterquartierkästen müssen jährlich nach der Brutperiode (Oktober) gereinigt werden! **(Wichtig: die Winterquartierkästen für Fledermäuse sind bereits im Oktober zu reinigen, nach der Jungenaufzucht und vor dem Winterschlaf! Besetzte Quartiere sollten nicht gestört werden.** Für eine Flucht der Tiere ist auf gutes Wetter und möglichst hohe Temperaturen über dem Gefrierpunkt zu achten.)

Zur Aufrechterhaltung einer ehemaligen Verbindungs- und Orientierungsachse soll der aktuelle Waldrand im Westen durch eine ausreichend dichte Baumreihen-Pflanzung nachgeahmt werden (**V6**), ohne dass diese (direkt) von Straßenlicht oder Lichtwerbung (o.ä.) erhellt wird (**V8**). Um den ehemaligen Zusammenschluss von Donautal und Hegaualb (Nord-Süd-Achse) wieder zu gewährleisten, müsste das Pflanzgebot auch bei Donau-Hegau I umgesetzt werden.

Tabelle 8: Aufstellung der vor Baubeginn in der passenden Umgebung auszubringenden künstlichen Nisthilfen für Fledermäuse. Bezeichnung zum besseren Vergleich nach Produktnamen der Fa. Schwegler

Anzahl	Kastenart	Infos
10	Fledermausflachkasten 1FF	Maße: B 27 x H 43 x T 14 cm. Einflug: T 12 x 24 mm x L 21 cm. Gewicht: ca. 9 kg
10	Fledermaus-Großraum-Flachkasten 3FF (mit Inspektionsluke)	Maße: B 27 x H 43 x T 20 cm. Gewicht: ca. 9,5 kg
5	Fledermaus-Grossraum- und Überwinterungshöhle 1FW (geeignet als Sommer- & Winterquartier)	Außenmaße: ø 38 cm, H 50 cm. Innenmaße: ø 20 cm, H 38 cm. Gewicht: ca. 36 kg.

Zur Vermeidung von Individuenverlusten (§ 44 (1) Nr. 1) sind die folgenden Maßnahmen geplant **(V5)**:

- Das Fällen von Höhlen- und Habitatbäumen im Vorhabenbereich, die als Quartier dienen können, sollte zur Vermeidung der Tötung/ Beeinträchtigung von Fledermäusen nicht während der besonders kritischen Phasen der Jungenaufzucht (Wochenstuben) oder des Winterschlafes erfolgen. Die günstigste Zeit ist der Zeitraum

nach der Wochenstubenzeit und noch vor der Winterruhe, d.h. der Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober. Besser ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden **(Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10. - 31.10.)**. Hierbei ist im Rodungsbereich nochmals gezielt nach möglichen Quartierbäumen zu suchen.

- Vor der Fällung sind zur Vermeidung von Tötungen oder Verletzungen von Tieren alle erkannten Höhlen- und Habitatbäume auf Fledermausbesatz zu kontrollieren und für die Fällarbeiten eindeutig zu markieren. Hierbei sind die Bäume auf Spuren von Fledermäusen oder auf tatsächlich anwesende Tiere zu untersuchen. Es sind alle geeigneten und zugänglichen Strukturen wie Spechthöhlen, Fäulnisstrukturen, abstehende Borke, evtl. vorhandene Vogelkästen u. ä. mittels Sicht oder Endoskop zu kontrollieren. Diese Untersuchungen sollten nach der Sommeraktivitätsphase, aber noch vor der Winterruhe und zeitlich möglichst kurz vor der Fällung, erfolgen, d.h. am besten im Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober.
- Nach der Kontrolle sind nicht genutzte Höhlen mittels einer über die Einflugöffnung befestigten Folie, die Fledermäusen das Verlassen des Quartiers ermöglicht, beim Anflug jedoch die Landung am Höhleneingang verhindert, zu verschließen. Dies soll bis zur Fällung eine erneute Einquartierung der Tiere verhindern.

Bei besetzten Höhlen sind folgende Optionen möglich zur Vermeidung von Tierverlusten:

- Verschiebung der Fällung der betreffenden Bäume – falls möglich.

- Ist die sofortige Fällung unumgänglich, Verschluss der Höhle, wie oben beschrieben.

- Vorsichtige Bergung des Baumabschnittes mit der Höhle unter Beisein eines Fledermausexperten. Dieser sollte an eine andere geeignete Stelle verbracht werden, so dass die Höhle weiterhin als Quartier genutzt werden kann.

- Die fachgerechte Versorgung verletzt aufgefundener Fledermäuse ist sicherzustellen. Bereits im Vorfeld ist zu klären, wo gefundene Fledermäuse im Bedarfsfall überwintert und gepflegt werden können (z.B. https://www.agf-bw.de/).

- Unbekannte Höhlenbäume oder Bäume mit uneingesehenen Höhlen sind nach Fällung sofort auf Besatz zu überprüfen. Falls überwinternde Fledermäuse gefunden werden, sind diese (ggf. mit der Höhle) unverzüglich zu sichern und schnellstmöglich durch eine fledermausfachkundige Person oder eine entsprechend qualifizierte Stelle zu versorgen. Potenzielle Höhlenbäume werden mittels Endoskop begutachtet und bei nicht Besatz verschlossen.

- Die Mitarbeiter der mit den Arbeiten beauftragten Firmen sind auf die Problematik hinzuweisen und entsprechend einzuweisen, wie gefällte Höhlenbäume zu behandeln sind. Zusätzlich muss die zuständige fledermauskundliche Person während der Fällung jederzeit erreichbar und einsatzbereit sein.

- Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

6.1.3 Haselmaus

Folgende Punkte sind für eine Vermeidung von Verbotsverletzung zu beachten:

- Umsiedlung von Haselmäusen aus dem Rodungsbereich. Verbringung in geeignete Ersatzhabitate im räumlichen Zusammenhang (z.B. strukturreiche Waldränder) (**V1**).

- Vergrämung nicht abgefangener Tiere durch schonende Fällung von Gehölzbeständen während der Zeit des Winterschlafs der Haselmaus zwischen dem 01.11 – 29.02. (**V2**). Die Gehölze werden zunächst nur oberirdisch abgeschnitten und abgeräumt. Die Wurzelstöcke werden erst im April nach Beenden des Winterschlafs entfernt (vgl. auch Eingriffszeiten Zauneidechse). Wenn die Tiere nach Beenden des Winterschlafs keine passenden Gehölzbestände in ihrem bisherigen Habitat vorfinden, können diese dann in nahe gelegene Gehölzbestände abwandern. Die Gehölzmaßnahmen müssen mit einer ökologischen Baubegleitung einhergehen.

- Zur Unterstützung des Bestandes müssen in den angrenzenden Kontakthabitaten Haselmauskobel zur Erhöhung des Quartierangebots ausgebracht werden (**CEF3**). **Die Kobel müssen jährlich außerhalb der Aktivitätszeiten der Haselmaus im Winter (Januar – März) gereinigt werden.**

- **Das detaillierte Umsiedlungskonzept „Maßnahmenkonzept zur Umsiedlung der Haselmaus für das Gewerbegebiet Donau Hegau II“ liegt dem Umweltbericht als Anlage 4 mit bei.**

6.1.4 Wildkatze, Luchs und Wolf

Für die 2013 nachgewiesene Wildkatze konnten keine aktuelleren Nachweise im Planungsraum und darüber hinaus erbracht werden. Das Planungsgebiet besitzt einen eher geringen funktionalen Wert als Jagd- und Ruhegebiet, zudem kommt das Gebiet als Fortpflanzungrevier von Wildkatze, Europäischem Luchs oder Wolf eher weniger in Frage.

6.1.5 Reptilien (Zauneidechse)

Folgende Punkte sind für eine Vermeidung von Verbotsverletzung (**V7**) zu beachten:

- Durch eine schonende Entnahme aller Baum- und Strauchstrukturen im Winter (01.11. bis 29.02.) werden die Tiere -durch eine Entwertung des Habitats- innerhalb weniger Wochen nach dem Ende der Winterruhe aus dem Vorhabenbereich vergrämt. Eventuell verbliebene Versteckmöglichkeiten wie größere Steine, Steinhaufen oder Totholz werden zudem entfernt, um ggf. an einer ungefährdeten Stelle geeignete Habitate aufzuwerten. Die Gehölzmaßnahmen müssen mit einer ökologischen Baubegleitung einhergehen.
- Erd- und Bodenarbeiten sind wegen Winterruhe und Fortpflanzungszeit nur im Zeitraum April bis Mitte/Ende Mai bzw. August bis Mitte/Ende September je nach Witterungsverlauf möglich. Diese Zeiträume können ggf. auch kürzer sein. Die Erd- und Bodenarbeiten müssen mit der ökologischen Baubegleitung abgestimmt werden.
- Um den wechselwarmen Tieren außerhalb der Winterruhe die Flucht zu ermöglichen, sind Erd- und Bodenarbeiten im Umfeld des Forstwegs ab 10°C bei unbewölktem Himmel und direkter Sonneneinstrahlung auf der Fläche, besser aber ab 15°C Bestandstemperatur und wärmer erlaubt.
- Idealerweise ist der Schutz der Zauneidechse zeitlich mit den Vermeidungsmaßnahmen für die Haselmaus zu kombinieren.
- Um ein Zurückmigrieren zu vermeiden, wird die spätere Fläche, die Gewerbe- und Industriegebiet sein soll, mit einer dichten Kleegrasmischung bedeckt. Diese sind einmal jährlich zu mähen. Durch den Dichtstand soll verhindert werden, dass sich dort dauerhaft bis zur Umsetzung der Baumaßnahmen verschiedene Arten wie Feldlerche und Zauneidechse niederlassen.

6.2 Aufrechterhaltung des Erhaltungszustandes betroffener Arten

Für die Artengruppen der Vögel, Fledermäuse sowie der Haselmaus und der Zauneidechse werden mit einer Bauzeitenregelung und dem vorzeitigen Aufhängen geeigneter Nisthilfen, bzw. der vorzeitigen Anlage geeigneter Lebensraumstrukturen (CEF-Maßnahmen) artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vermieden. Durch die weiterhin direkt anschließenden und in der weiteren Umgebung ausgedehnten Mischwald-Bestände ist ein Ausweichen der betroffenen Artgruppen in der näheren Umgebung sehr wahrscheinlich. Insgesamt ist durch den in der Umgebung vorhandenen Lebensraum, in Verbindung mit einer Aufwertung durch vorgezogen unterstützende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen), ein negativer Einfluss auf den Erhaltungszustand der Artgruppen unwahrscheinlich.

Die vorhabenbedingte Betroffenheit von Lebensstätten der Zauneidechse am Südrand des Planungsraums von Donau-Hegau II führt durch die vorgezogene Anlage der Waldrand-Pufferzone, nicht zur Verschlechterungen der lokalen Population dieser Art. Viel wahrscheinlicher ist eine Stabilisierung oder Ausweitung der Population mit

Umsetzung des Pufferstreifens. Im überwiegenden Teil des Planungsraums sind potenzielle Habitate (nach der Auflichtung bei einem Windwurfereignis) nun auf natürliche Weise, durch den dichten und mittlerweile hohen Baumaufwuchs, nicht mehr zu erwarten. Mit der Zeit wird die Zauneidechse aus den dunkler werdenden Waldstücken verschwinden.

Als Ergänzung zu Amphibien, die aufgrund der Artenfunde nicht saP relevant sind, soll hier erwähnt werden, dass die Vermeidungsmaßnahmen aus den anderen Artengruppen, auch den potenziell vorkommenden Amphibien schützt. Für die potenziell verlorengehenden Winterquartiere werden Wurzelstöcke und Totholzhaufen entlang eines 30 Meter Streifens, angrenzend an die Rodungsfläche ausgebracht. Diese dienen den möglich vorkommenden Amphibien als Winterquartier. Zudem wird eine Ökologische Baubegleitung während der Bauphase eventuell entstehende temporäre Kleingewässer (Fahrspuren, Gräben) auf Besatz von Amphibien kontrollieren und gegebenenfalls in die vorhandenen Tümpel im näheren Umfeld umsiedeln.

6.3 Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) und Fazit Ausnahmevoraussetzungen

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Ausbauvorhaben einige europarechtlich geschützte Arten und Artgruppen grundsätzlich betroffen sind. Diese sind: Brutvögel, Fledermäuse, Haselmaus und Zauneidechse. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann das Auslösen der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bei allen relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und allen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie vermieden werden.

6.4 Erfüllung von Ausnahmevoraussetzungen

Es muss für die Umsetzung des Bauvorhabens keine Ausnahmegenehmigung erteilt werden.

7 Zusammenfassung

Für die geplante Realisierung von Donau-Hegau II im südlichen Anschluss an das bestehende Gewerbegebiet Donau-Hegau I wird geprüft, ob es zu vorhabenbedingten artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) BNatSchG kommt. Hierzu wurden u.a. Kartierungen von artenschutzrechtlich relevanten Arten (Vögel, Fledermäuse, Haselmäuse, Wildkatze, Reptilien) durchgeführt. Zudem wurden für weitere Arten (z.B. Europäischer Luchs oder Wolf) aktuelle Verbreitungsdaten ausgewertet.

In weiteren Schritten wurden die vorhabenbedingte Betroffenheit dahingehend überprüft, ob durch die Umsetzung von Donau-Hegau II (z.B. Waldrodung) artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG ausgelöst werden.

Für die betroffenen Arten der Vögel und Fledermäuse sowie der Haselmaus und der Zauneidechse können mit einer Bauzeitenregelung und dem vorzeitigen Aufhängen geeigneter Nisthilfen, bzw. der vorzeitigen Anlage geeigneter Lebensraumstrukturen und Umsiedlung (CEF-Maßnahmen) (Maßnahmen V1 ART und V1 CEF) artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermieden werden.

Es ist keine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu beantragen.

8 Literatur und Quellen

BAER, J. & BLANK, S. & CHUCHOLL, C. & DUßLING, U. & BRINKER, A. (2014): Die Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flusskrebse – Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart, 64 S.

BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M., HÖLZINGER, J., KRAMER, M., & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. *Naturschutz-Praxis Artenschutz, 11*, 1-239.

BFN [HRSG.] (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) *Deutschlands*. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S. Bonn - Bad Godesberg.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. [HRSG.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. - 688 Seiten, Bd. 1., Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. [HRSG.] (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. - 704 Seiten, Bd. 2., Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (HRSG.) (2020): Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstrassen, Bonn.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (HRSG.) (2010): Ergänzungsblatt zur Aktualisierung des Leitfadens zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstrassen, Bonn.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (HRSG.) (2015): Leitfaden Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstrassen, Bonn.

HOFFMANN, R., BERG. R., BLANK, S., DEHUS, P., GRIMM, R. & R. RÖSCH (1995): Fische in Baden-Württemberg – Gefährdung und Schutz. Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg (Hrsg.). Stuttgart.

HUPE K., Simon O. (2007): Die Lockstockmethode - eine nicht invasive Methode zum Nachweis der Euorpäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*). Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1: 66-69.

KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).

LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). - Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103-134.

LAUFER, H., FRITZ, C. UND SOWIG, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart.

LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg 2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2019 der Arten in B.-W.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. In: ‚Berichte zum Vogelschutz' Heft 57, Deutscher Rat für Vogelschutz e.V. und NABU [Hrsg.].

SÜDBECK, P.; ANDRETZKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & SUDFELD, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.

WEBER D. (2008): Monitoring der Wildkatze (Felis silvestris silvestris Schreber 1777). Anleitung zum systematischen Erfassen der Verbreitung und ihrer Veränderung im Verlauf der Zeit, zweite, ergänzte Fassung. Hintermann & Weber AG.

WEBER, D., STOECKLE, T., ROTH, T. (2008): Entwicklung und Anwendung einer neuen Wildkatzen-Nachweismethode. Hintermann & Weber AG.

ZAHN, A. & HAMMER, M. (2017): Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichs-maßnahme. ANLiegen Natur 39 (1): 27-35.

ZAHN, A., HAMMER, M. & PFEIFFER, B. (2021): Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausbaumquartiere. Hinweisblatt der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, 23 S.

9 Anhang

9.1 Ausführliche Art-für-Art-Prüfung (Prüfbögen der artweisen Konfliktanalyse)

Tabellenerläuterung:

Gefährdungsgrad Rote Liste			
0	Ausgestorben oder verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet	3	Gefährdet
V	Arten der Vorwarnliste	G	Status unbekannt, Gefährdung anzunehmen
D	Daten defizitär	i	gefährdete wandernde Tierart
R	extrem selten	-	kein Gefährdungsstatus

Vögel

Betroffene Art : **Bluthänfling** (*Carduelis cannabina*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐FFH-Anhang IV – Art ☒ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: 2 Deutschland: 3 Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[i] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☒ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** Es wird der lokalen Population ein ungünstiger bis schlechter Erhaltungszustand unterstellt, da diese Art allgemein selten und im Bundesland stark gefährdet ist.

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Als Fortpflanzungsstätte nutzt der Bluthänfling Hecken, Sträucher oder junge Nadelbäume, aber auch Laubgehölz, Kletterpflanzen und ähnliche Verstecke, mit angrenzendem Offenland und samentragender Kraut- und Strauchschicht.

Im Untersuchungsgebiet findet die Art durch den dichten Gehölzaufwuchs nach Windwurf und die angrenzend unbebauten Brachflächen von Donau-Hegau I potenziell guten Brut- und Nahrungsflächen vor. Die Art konnte nur an einem Termin am Nordrand des Projektgebiets nachgewiesen werden, eine Brut kann wegen der guten Habitatbedingungen im dichten Aufwuchs nicht ausgeschlossen werden.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: nicht erforderlich.

Beschreibung: Durch genügend Waldflächen in direkter Umgebung kann der Bluthänfling in angrenzende, noch unberührte Bereiche ausweichen. Ruderale Bereich während der Umsetzungsphase können möglicherweise als weitere Nahrungshabitate genutzt werden. Nach Erschließung der Baufläche wird durch die Anlage eines gestuften Waldrandes und einer breit vorgelagerten Magerwiese neue Habitatbereiche für den Bluthänfling geschaffen.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Rodungszeiten innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Zeit (01.10. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG – **angepasst an Haselmaus 01.11 – 29.02**)

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Rodungszeiten außerhalb der Brutzeiten, d.h. keine Rodung zwischen 1.März bis 30.September (gem. § 39 BNatSchG)

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit der Rodung außerhalb der Brutzeit wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen oder Eiern) vermieden. Durch den Verlust von strukturreichen Waldrändern und Gehölzaufwuchs gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen jedoch in ausreichendem Umfang vorhanden. Neue Brutstätten werden mit Umsetzung des Bauvorhabens geschaffen. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Durch die Rodungszeitenregelung wird eine Störung der Vögel während der Brutzeit vermieden. Die o.g. Vogelart ist im Winter i.d.R. Kurz- bis Mittelstreckenzieher, überwintert aber auch in Deutschland. Sie hat im Winter keinen festen Ruheplatz. Ihr Nest bauen sie im Frühjahr in der Regel jedes Jahr neu. Durch die angrenzenden Waldgebiete bleiben in unmittelbarer Umgebung, gute Ausweichmöglichkeiten als Winterhabitate vorhanden. Da die lokale Population nicht groß ist, bestehen in der näheren Umgebung viele geeignete Ausweichsstrukturen, die lokale Population wird somit nicht beeinträchtigt.

Eine Störung der o.g. genannten Vogelart durch die Bautätigkeiten zu den im § 44 Abs. 1 Nr. 2 genannten Zeiträumen tritt nicht ein. Die Erhaltungszustände der lokalen Population der o.g. genannten Art verschlechtert sich dadurch nicht.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Fitis** (*Phylloscopus trochilus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☐FFH-Anhang IV – Art ☒ Europäische Vogelart	Bundesland: 3 Deutschland: — Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[ii] ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** Es wird ein ungünstiger/ unzureichender Erhaltungszustand der lokalen Population unterstellt, da diese Art im Bundesland kurzfristig stark abnimmt und derzeit als gefährdet gilt.

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Der Fitis ist in ganz Mittel- und Nordeuropa weit verbreitet. Als Langstreckenzieher ist er im Winter nicht anzutreffen, die Rückkunft in die Brutgebiete beginnt (Mitte) Ende März bis April. Lichte, aufgelockerte Wälder sowie Waldränder und durchsonnte Gebüsche stellen optimale Bruthabitate für den Bodenbrüter dar.

Der Fitis wurde zentral und im Süden mit insgesamt zwei Brutrevieren im Planungsraum festgestellt. Ein weiteres Revier befindet sich im Nordosten unmittelbar an der Grenze zum Planungsraum.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Nisthilfen.

Beschreibung: Durch die Umsetzung der Erschließung werden zwei festgestellte Brutreviere des Fitis in Anspruch genommen, ein weiteres befindet sich nur knapp außerhalb des Vorhabenbereichs und kann somit zur Bauzeit ebenfalls in seiner Funktion entfallen. Aufgrund der ausgedehnten, durch Windwurf und Waldumbau, stellenweise sehr strukturreichen und lichten Wälder ist davon auszugehen, dass die betroffene Art als Bodenbrüter in Bereiche in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang ausweicht. Durch den Aufbau eines gestuften Waldrandes im Süden

und Osten des Projektgebiets werden vorhabenbedingt verloren gegangene Brut- und Nahrungshabitate auf einer Länge von rund 850 m wiederhergestellt.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Rodungszeiten innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Zeit (01.10. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG **- angepasst an Haselmaus 01.11 – 29.02**)

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Rodungszeiten außerhalb der Brutzeiten, d.h. keine Rodung zwischen 1.März bis 30.September (gem. § 39 BNatSchG)

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒ nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒ nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒ nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit der Rodung außerhalb der Brutzeit wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen oder Eiern) vermieden. Durch den Verlust von strukturreichen Waldrändern und lichten Waldparzellen gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen jedoch in ausreichendem Umfang vorhanden. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Durch die Rodungszeitenregelung wird eine Störung der Vögel während der Brutzeit vermieden. Die o.g. Vogelart ist im Winter bei uns nicht anzutreffen. Ihr Nest bauen sie im Frühjahr in der Regel jedes Jahr neu. Durch die angrenzenden Waldgebiete bleiben in unmittelbarer Umgebung, gute Ausweichmöglichkeiten vorhanden. Bei aktuellen Kartierungen werden in der weiteren Umgebung regelmäßig Brutreviere der Art festgestellt, zudem bestehen in der näheren Umgebung viele geeignete Ausweichstrukturen. Die lokale Population wird somit nicht beeinträchtigt.

Eine Störung der o.g. genannten Vogelart durch die Bautätigkeiten zu den im § 44 Abs. 1 Nr. 2 genannten Zeiträumen tritt nicht ein. Die Erhaltungszustände der lokalen Population der o.g. genannten Art verschlechtert sich dadurch nicht.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Hohltaube** (*Columba oenas*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐FFH-Anhang IV – Art ☒ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: V Deutschland: — Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[iii] ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** Es wird ein günstiger Erhaltungszustand der lokalen Population unterstellt, da diese Art im weiteren Gebiet regelmäßig in geeigneten Habitaten anzutreffen ist.

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Als Höhlenbrüter ist die Hohltaube auf (Schwarzspecht-)Höhlen angewiesen. Sie brütet in größeren Baumbeständen meist in der Nähe zu Freiflächen. In geschlossenen Waldbeständen ist die Art weniger vorhanden.

Im Projektgebiet wurde die Hohltaube nur einmal zur Brutzeitfeststellung festgestellt. Durch das Vorkommen vom Schwarzspecht als Brutvogel und mehreren Höhlenbäumen im Untersuchungsgebiet, ist eine Brut der Hohltaube nicht auszuschließen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Nisthilfen.

Beschreibung: Zwar kann die betroffenen Art in Bereiche in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang ausweichen, da aber vorhabenbedingt Brut- und Nahrungshabitate verloren gehen, sollten drei Nistkästen für die Hohltaube aufgehängt werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Rodungszeiten innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Zeit (01.10. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG **- angepasst an Haselmaus 01.11 – 29.02**)

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Rodungszeiten außerhalb der Brutzeiten, d.h. keine Rodung zwischen 1.März bis 30.September (gem. § 39 BNatSchG)

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
		nein	
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
		nein	
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
		nein	
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
		nein	

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit der Rodung außerhalb der Brutzeit wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen oder Eiern) vermieden. Durch den Verlust der Höhlenbäume gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen jedoch in ausreichendem Umfang vorhanden. Zudem werden 3 Nistkästen für die Hohltaube in räumlicher Nähe zum Vorhabengebiet aufgehängt. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Durch die Rodungszeitenregelung wird eine Störung der Vögel während der Brutzeit vermieden. Die o.g. Vogelart ist im Winter i.d.R. Kurzstreckenzieher und haben im Winter keinen festen Ruheplatz. Höhlen für die Brut werden überwiegend wieder ab März/April belegt. Durch die angrenzenden Waldgebiete bleiben in unmittelbarer Umgebung, gute Ausweichmöglichkeiten als Winterhabitate vorhanden. Die Hohltaube ist in der Region regelmäßig vorkommend, wodurch deren lokale Population nicht beeinträchtigt wird.

Eine Störung der o.g. genannten Vogelart durch die Bautätigkeiten zu den im § 44 Abs. 1 Nr. 2 genannten Zeiträumen tritt nicht ein. Die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der o.g. genannten Art verschlechtert sich dadurch nicht.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Schwarzspecht** (*Dryocopus martius*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☐FFH-Anhang IV – Art ☒ Europäische Vogelart	Bundesland: — Deutschland: — Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[iv] ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** Es wird ein günstiger Erhaltungszustand der lokalen Population unterstellt, da diese Arten allgemein häufiger und derzeit noch ungefährdet sind.

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Deutschland ist bis auf die Küstenregionen der Nordsee annähernd flächendeckend besiedelt. Verbreitungslücken oder dünn besiedelte Bereiche bestehen nur in waldarmen Gebieten. Der Schwarzspecht ist Höhlenbrüter in alten Misch- und Nadelwäldern. Die Art benötigt lückige Altholzbestände mit glattrindigen und astfreien Stämmen zur Höhlenanlage (meist Buche oder Kiefer). Ein freier Anflug zur Höhle ist wichtig. Das Nahrungshabitat besteht aus totholzreichen Waldbereichen mit holzbewohnenden Arthropoden und Ameisenvorkommen.

Im Untersuchungsgebiet wurde das Revierzentrum im Südosten des Vorhabengebiets festgelegt. Der tatsächliche Brutraumanspruch geht mit durchschnittlich mind. 250 – 400 ha Waldfläche weit über das Vorhabengebiet hinaus. Durch das Vorhandensein von Höhlenbäumen ist eine Brutstätte im Vorhabenbereich nicht auszuschließen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Nisthilfen.

Beschreibung: Zwar können die betroffenen Arten in Bereiche in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang ausweichen, da aber vorhabenbedingt Brut- und Nahrungshabitate verloren gehen, sollten im räumlichen Zusammenhang drei Nistkästen für den Schwarzspecht aufgehängt werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Rodungszeiten innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Zeit (01.10. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG **- angepasst an Haselmaus 01.11 – 29.02**)

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Rodungszeiten außerhalb der Brutzeiten, d.h. keine Rodung zwischen 1.März bis 30.September (gem. § 39 BNatSchG)

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒	nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒	nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒	nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒	nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit der Rodung außerhalb der Brutzeit wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen oder Eiern) vermieden. Durch den Verlust der Höhlenbäume gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen jedoch in ausreichendem Umfang vorhanden. Es werden drei Schwarzspecht-Nistkästen in räumlicher Nähe zum Vorhabengebiet aufgehängt. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Durch die Rodungszeitenregelung wird eine Störung der Vögel während der Brutzeit vermieden. Die o.g. Vogelart ist im Winter i.d.R. Standvögel. Bestehende Reviere werden im Herbst neu geordnet. Schlafbäume werden bereits Ende Juli gesäubert und neu verteilt. Ihr Nest bauen sie im Frühjahr in bestehenden Höhlen, bei Bedarf werden neue angelegt. Durch die angrenzenden Waldgebiete bleiben in unmittelbarer Umgebung, gute Ausweichmöglichkeiten als Winterhabitate vorhanden. Da es sich um eine weit verbreitete, nicht gefährdete Art handelt, kann zudem deren lokale Population nicht beeinträchtigt werden.

Eine Störung der o.g. genannten Vogelart durch die Bautätigkeiten zu den im § 44 Abs. 1 Nr. 2 genannten Zeiträumen tritt nicht ein. Die Erhaltungszustände der lokalen Population der o.g.

genannten, weit verbreiteten und in ihrem Bestand nicht gefährdeten Art verschlechtert sich dadurch nicht.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Ubiquitäre, weit verbreitete, ungefährdete gehölzbrütende Vogelarten - Freibrüter** (Amsel, Buchfink, Eichelhäher, Goldammer, Gimpel, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Stieglitz, Wintergoldhähnchen, Zilpzalp)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☐FFH-Anhang IV – Art ☒ Europäische Vogelart	Bundesland: — Deutschland: — Europäische Union: entfällt	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[v] ☐ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☒ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** Es wird ein günstiger Erhaltungszustand der lokalen Population unterstellt, da diese Arten allgemein häufig und derzeit noch ungefährdet sind.
☒ Art im UG nachgewiesen	☐ Art im UG unterstellt	

Weit verbreitete und nicht gefährdete, freibrütende Arten der Hecken, Gehölze und teils gehölznah auf dem Boden. Für all diese Arten besteht Brutverdacht/Brut im Vorhabenbereich.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: keine erforderlich.

Beschreibung: Die Arten bauen i.d.R. ihr Nest jedes Jahr neu, daher keine Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (BNatSchG § 44 Abs. 1, Nr. 3).

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Rodungszeiten innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Zeit (01.10. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG **- angepasst an Haselmaus 01.11 – 29.02**)

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Rodungszeiten außerhalb der Brutzeiten, d.h. keine Rodung zwischen 1.März bis 30.September (gem. § 39 BNatSchG)

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit der Rodung außerhalb der Brutzeit wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen oder Eiern) vermieden. Durch den Verlust der Böschungsgehölze gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten in geringem Maße verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen jedoch in ausreichendem Umfang vorhanden. Einzelne Arten können von Halbhöhlen-Nisthilfen für die Höhlenbrüter profitieren. Nach Umsetzung der Erschließung werden im Süden und Osten rund 850 m gestufter Waldrand als neues Habitat entstehen. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Durch die Rodungszeitenregelung wird eine Störung der Vögel während der Brutzeit vermieden. Die o.g. Vogelarten sind im Winter i.d.R. Standvögel und haben im Winter keinen festen Ruheplatz. Ihr Nest bauen sie im Frühjahr in der Regel jedes Jahr neu. Die von der Planung betroffenen Gehölze sind als Winterhabitat ohne größere Bedeutung. Da es sich um weit verbreitete, nicht gefährdete Arten handelt, kann zudem deren lokale Population nicht beeinträchtigt werden.

Eine Störung der o.g. genannten Vogelarten durch die Bautätigkeiten zu den im § 44 Abs. 1 Nr. 2 genannten Zeiträumen tritt nicht ein. Die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der

oben genannten, weit verbreiteten und in ihrem Bestand nicht gefährdeten Arten verschlechtern sich dadurch nicht.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Ubiquitäre, weit verbreitete, ungefährdete gehölzbrütende Vogelarten – (Halb-)Höhlenbrüter** (Blaumeise, Buntspecht, Grünspecht, Haubenmeise, Kleiber, Kohlmeise, Sumpfmeise, Waldbaumläufer)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☐FFH-Anhang IV – Art ☒ Europäische Vogelart	Bundesland: — Deutschland: — Europäische Union: entfällt	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[vi] ☐ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☒ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** Es wird ein günstiger Erhaltungszustand der lokalen Population unterstellt, da diese Arten allgemein häufig und derzeit noch ungefährdet sind.

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Als Fortpflanzungsstätte nutzen alle genannten Arten Gebüsche, Bäume, Höhlen, Halbhöhlen oder höhlenartige Nischen vorwiegend in und an Gehölzen. Grünspecht und Sumpfmeise gelten als typische und potenziell wertgebende Arten des aktuellen Forstbestandes, jedoch ist nur eine

Brutzeitfeststellung gelungen. Für alle anderen Arten besteht Brutverdacht/Brut im Vorhabenbereich.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Nisthilfen.

Beschreibung: Zwar können die betroffenen Arten in Bereiche in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang ausweichen, da aber vorhabenbedingt Brut- und Nahrungshabitate verloren gehen, werden 35 Nistkästen in unterschiedlicher Ausprägung (vgl. Tabelle 7) für höhlen- und halbhöhlenbrütende Kleinvögel aufgehängt.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Rodungszeiten innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Zeit (01.10. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG **- angepasst an Haselmaus 01.11 – 29.02**)

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Rodungszeiten außerhalb der Brutzeiten, d.h. keine Rodung zwischen 1.März bis 30.September (gem. § 39 BNatSchG)

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒ nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒ nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒ nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit der Rodung außerhalb der Brutzeit wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen oder Eiern) vermieden. Durch den Verlust der Höhlenbäume gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen jedoch in ausreichendem Umfang vorhanden. Zudem werden 35 Nistkästen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter in räumlicher Nähe zum Vorhabengebiet aufgehängt. Der Buntspecht und auch der Grünspecht profitieren potenziell von drei Specht-Nistkästen, welche vorwiegend für den Schwarzspecht ausgebracht werden. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Durch die Rodungszeitenregelung wird eine Störung der Vögel während der Brutzeit vermieden. Die o.g. Vogelarten sind im Winter i.d.R. Standvögel und haben im Winter keinen festen Ruheplatz. Ihr Nest bauen sie im Frühjahr in der Regel jedes Jahr neu. Durch die angrenzenden

Waldgebiete bleiben in unmittelbarer Umgebung, gute Ausweichmöglichkeiten als Winterhabitate vorhanden. Da es sich um weit verbreitete, nicht gefährdete Arten handelt, kann zudem deren lokale Population nicht beeinträchtigt werden.

Eine Störung der o.g. genannten Vogelarten durch die Bautätigkeiten zu den im § 44 Abs. 1 Nr. 2 genannten Zeiträumen tritt nicht ein. Die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der o.g. genannten, weit verbreiteten und in ihrem Bestand nicht gefährdeten Arten verschlechtern sich dadurch nicht.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Fledermäuse

Betroffene Art : **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: 2 Deutschland: 3 Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[vii] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☒ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen der Einstufung in die Roten Listen ist hier von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auszugehen.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische gebäudebewohnende Fledermausart. Sowohl die Wochenstuben, als auch die einzeln lebenden Männchen suchen sich Spalten an und in Gebäuden als Quartier. Es werden versteckte und unzugängliche Mauerspalten, Holzverkleidungen, Dachüberstände und Zwischendächer genutzt. Natürliche Quartiere in Baumhöhlen oder Felsspalten sind für die Breitflügelfledermaus nur aus Südeuropa bekannt. Die Winterquartiere liegen häufig in der Nähe der Sommerlebensräume. Auch die Nutzung eines Jahresquartiers ist nicht selten. Wie im Sommer werden auch im Winter meist Spaltenquartiere bezogen, was dazu führt, dass bislang erst wenige winterschlafende Breitflügelfledermäuse gefunden wurden und der Wissensstand noch unzureichend ist. Die Jagdgebiete der Breitflügelfledermaus liegen meist im Offenland an baumbestandenen Weiden, Gärten, Parks, Hecken und Waldrändern. Im Siedlungsbereich jagt sie häufig um Straßenlaternen, an denen sich Insekten sammeln.

Mit <1 % der Rufsequenzen ist die Breitflügelfledermaus nur in geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist von einem für die Art nicht sehr wichtigen Habitat auszugehen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die von der Rodung betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von Tieren in unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und

Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art: **Wimperfledermaus** (*Myotis emarginatus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	Bundesland: R Deutschland: 2 Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[viii] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen der Einstufung in die Roten Listen ist hier von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auszugehen.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Die Wochenstuben der Wimperfledermaus befinden sich in West- und Mitteleuropa fast ausschließlich in Dachstühlen von großen Gebäuden wie Kirchen und Schlössern oder Ställen und

Heuschobern. Präferiert werden weiterhin helle, geräumige Dachböden. In der Regel sind Wimperfledermäuse größtenteils quartier- und ortstreu, nutzen aber von Zeit zu Zeit andere nahe gelegene Quartiere bzw. wechseln zwischen eng benachbarten Kolonien. Die Wochenstuben werden meist ab der ersten Maiwoche bezogen, wobei die Geburt der Jungtiere ab Mitte Juni bis Anfang Juli stattfindet. Einzeltiere (meist Männchen) haben ihre Quartiere in Baumhöhlen und in Gebäuden.

Wimperfledermäuse sind spezialisiert auf das Absammeln von Beuteinsekten von einem Untergrund. Dies können Blätter von Bäumen sein oder Decken und Wände von Viehställen. Dabei fliegen sie dicht an der Decke entlang und nehmen die ruhenden Fliegen auf. Ställe können wichtige Teiljagdhabitate darstellen, vor allem zur Wochenstubenzeit, da hier auf kleinem Raum viel Nahrung vorhanden ist. Die Hauptjagdgebiete befinden sich ansonsten in Misch- und Laubwäldern, Nadelwälder werden eher gemieden. Auf ihrem Weg in die Jagdgebiete meiden sie freies Gelände und orientieren sich an Leitlinien wie Hecken und anderen Gehölzen.

Wimper- und Nymphenfledermaus sind mögliche Arten von ‚Myotis-Rufsequenzen', welche im Untersuchungsgebiet nicht sicher auf Artniveau bestimmt werden konnten. Mit <1 % der Rufsequenzen sind die potenziellen Arten nur in geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist nicht von einem für die Art sehr wichtigen Habitat auszugehen..

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit

sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art: **Nymphenfledermaus** (*Myotis alcathoe*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: D Deutschland: 1 Europäische Union: DD (Daten defizitär)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[ix] ☐ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☒ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☒ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen der Einstufung in die Roten Listen ist hier von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auszugehen.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Die Nymphenfledermaus ist eine typische "Waldfledermaus". Sie bevorzugt Laubwälder, die überdurchschnittlich alt sowie mit Feuchtstellen ausgestattet sind. Solche Wälder bieten ein großes Angebot an natürlichen Quartieren in Baumhöhlen, was vermutlich einen Schlüsselfaktor für die Existenz von Kolonien der Art darstellt. Die Tiere halten sich überwiegend im Kronenraum auf. Abends jagt sie auch regelmäßig über Gewässern (kleinen Bachläufen, Tümpeln).

Die Nymphenfledermaus ist überwiegend auf sehr alte Laubwälder (vor allem Eichenwälder und Hartholzauwälder mit einem Alter über 180-200 Jahre) als Lebensraum spezialisiert.

Wimper- und Nymphenfledermaus sind mögliche Arten von ‚Myotis-Rufsequenzen', welche im Untersuchungsgebiet nicht sicher auf Artniveau bestimmt werden konnten. Mit <1 % der Rufsequenzen sind die potenziellen Arten nur in geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist nicht von einem für die Art sehr wichtigen Habitat auszugehen..

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und

Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Große und Kleine Bartfledermaus** (*Myotis brandtii, M. mystacinus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	Bundesland: 1, 3 Deutschland: -, - Europäische Union: LC (nicht gefährdet), LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[x] ☒ günstig (grün) [*M. mystacinus*] ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) [*Myotis brandtii*] ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) [*M. mystacinus*] ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) [*Myotis brandtii*] ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen starker Gefährdung ist bei der Großen Bartfledermaus von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auszugehen. Der Kleinen Bartfledermaus wird lokal, da es sich nicht um einen Verbreitungsschwerpunkt handelt, ein ungünstiger bis unzureichender Erhaltungszustand unterstellt.**

☐ Art im UG nachgewiesen ☒ Art im UG unterstellt

Im Sommer bezieht die Große Bartfledermaus ihr Quartier in Spalten an Gebäuden und Bäumen, z. B. hinter abstehender Rinde oder in Stammspalten. An Gebäuden werden z. B. spaltenförmige Unterschlüpfe hinter Schieferfassaden und Klappläden aufgesucht. Als Winterquartiere sind Höhlen, Stollen und Keller beschrieben, wo sie teilweise frei hängen oder sich in Spalten verkriechen. Bevorzugte Jagdhabitate der Großen Bartfledermaus, sofern sie bislang untersucht wurden, liegen in Laubwäldern, an Gewässern oder entlang von linearen Strukturen, wie Hecken, Waldränder und Gräben.

Die Kleine Bartfledermaus gilt als anpassungsfähig und hat in verschiedenen Regionen Europas unterschiedliche spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum. Ihre Sommerquartiere befinden sich in Spalten an und in Gebäuden, aber auch selten hinter abstehender Rinde. Auch der Jagdlebensraum ist sehr vielfältig. Fließgewässer sind bedeutende Jagdhabitate, in Frankreich wurde sie auch an Seen nachgewiesen, in Norddeutschland scheint sie mehr an Wälder gebunden. Insgesamt gilt sie jedoch als Art der strukturreichen Offenlandschaften.

Große und Kleine Bartfledermaus sind, zusammen mit der Wasserfledermaus, mögliche Arten von ‚Myotis-Rufsequenzen', welche im Untersuchungsgebiet nicht sicher auf Artniveau bestimmt werden konnten. Mit <1 % der Rufsequenzen sind die potenziellen Arten nur in geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist nicht von einem für die Art sehr wichtigen Habitat auszugehen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger

Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: 3 Deutschland: - Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xi] ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen einem allgemein günstigen Erhaltungszustand sowie einer regelmäßigen Verbreitung im Naturraum ist, trotz Roter Liste Eintrag, von einem günstigen lokalen Erhaltungszustand auszugehen.**

☐ Art im UG nachgewiesen ☒ Art im UG unterstellt

Wasserfledermäuse beziehen ihre Wochenstuben überwiegend in hohlen Bäumen, vereinzelt kommen Gebäudequartiere vor, die sich in Mauerspalten, Brücken und Durchlässen und auf Dachböden befinden können. Wochenstubenkolonien nutzen im Wald mehrerer Quartiere, zwischen denen ein reger Wechsel stattfindet. Die Jagdgebiete befinden sich in einem Umkreis von bis zu 8 km um das Quartier und werden meist entlang von festen Flugstraßen angeflogen. Wasserfledermäuse jagen fast ausschließlich an stehenden und langsam fließenden Gewässern, wo sie in dichtem Flug über der Wasseroberfläche kreisen. Zwischen Sommer- und Winterquartier legen Wasserfledermäuse meist Entfernungen geringer als 100 km zurück.

Die Wasserfledermaus ist, mit Großer und Kleiner Bartfledermaus, eine mögliche Art von ‚Myotis-Rufsequenzen', welche im Untersuchungsgebiet nicht sicher auf Artniveau bestimmt werden konnte. Mit <1 % der Rufsequenzen sind die potenziellen Arten nur in geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist nicht von einem für die Art sehr wichtigen Habitat auszugehen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und

Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1

(Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Großes Mausohr** (*Myotis myotis*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	Bundesland: 2 Deutschland: - Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xii] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen der Einstufung in die Rote Liste ist hier insgesamt von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auszugehen.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Wochenstuben des Großen Mausohrs finden sich in Mitteleuropa meist in Dachböden von Kirchen, Schlössern, Gutshöfen oder ähnlichen großen Räumen, die vor Zugluft geschützt sind. Die Kolonien umfassen meist mehrere hundert Tiere, in Ausnahmefällen bis zu 5.000. Andere Quartiertypen wie Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden oder Höhlen werden von Weibchen als Zwischen- oder Ausweichquartier, von Männchen aber regelmäßig genutzt. Winterquartiere finden sich meist in unterirdischen Stollen, Kellern und Höhlen. Zwischen Winter- und Sommerquartier legen Mausohren bis 200 km zurück. Typische Jagdgebiete des Großen Mausohrs sind alte Laub- und Laubmischwälder mit geringer Bodenbedeckung, weitgehend fehlender Strauchschicht und mittleren Baumabständen > 5 m. Auch Äcker und Wiesen können zeitweise als Jagdhabitat genutzt werden, insbesondere nachdem die Flächen gemäht bzw. geerntet worden sind. Um geeignete Flächen zu finden legen Große Mausohren Entfernungen von bis zu 20 km zurück. Mit <1 % der Rufsequenzen ist das große Mausohr nur in sehr geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist nicht von einem für die Art sehr wichtigen Habitat auszugehen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden

die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Kleiner Abendsegler** (*Nyctalus leisleri*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: 2 Deutschland: D Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xiii] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen der Einstufung in die Roten Listen ist hier von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auszugehen.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Die Sommerquartiere des Kleinen Abendseglers befinden sich überwiegend in Baumhöhlen oder -spalten, zum Teil in großer Höhe, seltener an Gebäuden. Dabei wechseln Wochenstuben wie Einzeltiere in unregelmäßigen Zeitabständen das Quartier. So entstehen Quartierkomplexe, die bis zu 25 Einzelquartiere umfassen können. Kleinabendsegler sind Fernwanderer. Ihre Winterquartiere liegen zum Teil mehr als 1.000 km von den Sommerlebensräumen entfernt. Dort überwintern sie in Baumhöhlen, seltener auch in Fledermauskästen oder an Gebäuden.

Die Jagdgebiete liegen sowohl in Wäldern als auch im Offenland, an Gewässern und an beleuchteten Plätzen und Straßen im Siedlungsbereich. Mit <<1 % der Rufsequenzen ist der Kleine Abendsegler nur in sehr geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist von einem für die Art nicht sehr wichtigen Habitat auszugehen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor

der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Großer Abendsegler** (*Nyctalus noctula*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	Bundesland: i Deutschland: V Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xiv] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen der Einstufung in die Roten Listen ist hier von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auszugehen.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die sowohl im Sommer als auch im Winter häufig Baumhöhlen, bevorzugt alte Spechthöhlen, als Quartier nutzt. Vereinzelt werden auch Fledermauskästen oder Gebäude, in Südeuropa auch Höhlen, als Wochenstuben aufgesucht. Nach Auflösung der Wochenstuben ziehen die Tiere vornehmlich in südwestlicher Richtung ab. Große Abendsegler sind Fernwanderer. Neben dickwandigen Baumhöhlen, werden Felsspalten und in Südeuropa auch Höhlen als Winterquartier genutzt, in denen sich zum Teil sehr viele Individuen versammeln.

Die Tiere verlassen ihr Sommerquartier bereits in der frühen Dämmerung und nutzen Jagdgebiete regelmäßig auch in Entfernungen von über 10 km, meist aber im Umkreis von 6 km. Große Abendsegler fliegen schnell und hoch im freien Luftraum und jagen über dem Kronendach von Wäldern, auf abgemähten Flächen, in Parks oder über Gewässern.

Mit <<1 % der Rufsequenzen ist der Große Abendsegler nur in geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist von einem für die Art nicht sehr wichtigen Habitat auszugehen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	Bundesland: 3 Deutschland: -	

	Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xv] ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen einem allgemein günstigen Erhaltungszustand sowie den häufigen Nachweisen im Gebiet ist, trotz Roter Liste Eintrag, von einem günstigen lokalen Erhaltungszustand auszugehen.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Zwergfledermäuse sind typische Spaltenbewohner an Gebäuden. Ihre Quartiere befinden sich hinter Schiefer- und Eternitverkleidungen, Verschalungen, Zwischendächern, Hohlblockmauern und sonstigen kleinen Spalten an der Außenseite von Gebäuden. Die Wochenstubenkolonien wechseln regelmäßig ihr Quartier. Im Winter suchen Zwergfledermäuse unterirdische Höhlen, Keller oder Stollen zum Überwintern auf. Wie im Sommer hängen sie dort nicht frei, sondern kriechen in enge Spalten. Insgesamt gilt die Zwergfledermaus als ortstreu.

Als Jagdhabitate der Zwergfledermaus werden häufig Waldränder, Hecken und andere Grenzstrukturen beschrieben, aber auch an und über Gewässern ist die Art regelmäßig anzutreffen. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von etwa 2 km um das Quartier. Die Zwergfledermaus ernährt sich vorwiegend von kleinen Insekten wie Mücken oder Kleinschmetterlingen.

Mit >94 % der Rufsequenzen ist die Zwergfledermaus die am häufigsten im Gebiet nachgewiesene Fledermausart. Es ist von einem für die Art wichtigen Habitat auszugehen. Die Aufnahmen zeigen vor allem am Westrand eine erhöhte Rufaktivität, Auswertungen lassen auf ein Nahrungshabitat schließen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen

während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: i Deutschland: - Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xvi] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen einem Eintrag in der Roten Liste und der geringen Verbreitung im Naturraum wird der lokalen Population ein ungünstiger bis unzureichender Erhaltungszustand unterstellt.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldfledermaus. Quartiere und Wochenstuben befinden sich in Baumhöhlen und -spalten, oft hinter abstehender Rinde alter Eichen und in Stammspalten. An Gebäuden werden Holzverkleidungen und Klappläden angenommen, wobei es auch zu Vergesellschaftungen mit Großen und Kleinen Bartfledermäusen und Zwergfledermäusen kommt. Rauhautfledermäuse jagen Fluginsekten, oftmals im Patrouillenflug. Einen hohen Anteil an der Nahrung haben Zuckmückenlarven, aber auch Köcherfliegen, Netzflügler oder kleine Käferarten werden erbeutet. Jagdgebiete befinden sich in einem Radius von 5-6 km um das Quartier und liegen meist innerhalb des Waldes an Schneisen, Wegen und Waldrändern oder über Wasserflächen, im Herbst auch im Siedlungsbereich.

Die Rauhautfledermaus gehört zu den wandernden Arten. Im August und September verlassen die Tiere Richtung Südwesten ihre Wochenstubenquartiere, wobei sie sich an Küsten- und Gewässerlinien orientieren. Den Winter verbringen die Tiere in z. B. Felsspalten, Mauerrissen, Baumhöhlen und Holzstapeln.

Mit 2 % der Rufsequenzen ist die Rauhautfledermaus die am zweithäufigsten nachgewiesene Fledermausart im Gebiet. Trotz geringerer Anzahl von Nachweisen ist von einem für die Art relevanten Habitat auszugehen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒FFH-Anhang IV – Art	**Rote Liste Status** Bundesland: G	**Biogeographische Region**

☐ Europäische Vogelart	Deutschland: - Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt): ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xvii] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen einer im Bundesland anzunehmenden Gefährdung und fehlenden Nachweisen aus dem Naturraum ist allgemein von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auszugehen.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Bislang wurden Quartiere der Mückenfledermaus an Gebäuden nachgewiesen, allerdings ist die Nutzung von Spaltenquartieren an z.B. Totholz nicht auszuschließen. Die Lebensräume scheinen in Gewässernähe zu liegen. Als Jagdgebiete sind naturnahe Auwälder sowie Teichlandschaften beschrieben. Das Nahrungsspektrum besteht hauptsächlich aus kleinen Fluginsekten, mit einem hohen Anteil von Dipteren. Winterfunde sind bislang spärlich. Mit <1 % der Rufsequenzen ist die Mückenfledermaus nur in sehr geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist nicht von einem für die Art sehr wichtigen Habitat auszugehen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des

Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art : **Braunes und Graues Langohr** (*Plecotus auritus, P. austriacus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	Bundesland: 3, 1 Deutschland: 3, 1 Europäische Union: NT (potenziell gefährdet), LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xviii] ☒ günstig (grün) [*P. auritus*] ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) [*P. austriacus*] ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☒ günstig (grün) [*P. auritus*] ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) [*P. austriacus*] ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen regelmäßiger Vorkommen im umgebenden Naturraum ist, trotz Eintrag in der Roten Liste, beim Braunen Langohr von einem günstigen Erhaltungszustand auszugehen. Dem Grauen Langohr wird lokal, da es im Naturraum selten nachgewiesen ist, ein ungünstiger bis unzureichender Erhaltungszustand unterstellt.**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Als Waldfledermaus bevorzugt das Braune Langohr unterholzreiche, mehrschichtige lichte Laub- und Nadelwälder mit einem größeren Bestand an Baumhöhlen. Als Jagdgebiete dienen außerdem Waldränder, gebüschreichen Wiesen, strukturreiche Gärten, Streuobstwiesen und Parkanlagen im Siedlungsbereich. Braune Langohren jagen bevorzugt in niedriger Höhe (0,5-7 m) im Unterwuchs. Als Wochenstuben werden neben Baumhöhlen, Spalten und Nistkästen oftmals auch Quartiere in und an Gebäuden (Dachböden, Spalten) bezogen. Im Wald lebende Kolonien wechseln alle 1-4 Tage das Quartier.

Die Sommer- und Wochenstubenquartiere befinden sich beim Grauen Langohr in Ortschaften in Gebäuden und dort vor allem in geräumigen Dachstühlen. Als Bewohner von Siedlungs- und Ortsrandbereichen gilt sie als starker Kulturfolger. Die Wochenstuben werden ab Ende April bezogen und beherbergen in Bayern i. d. R. höchstens 20-30 Tiere. Ende August bis Mitte September werden die Wochenstuben wieder verlassen. Die relativ wenig bekannten Winterquartiere sind meist unterirdisch in Kellern, Gewölben, sie lassen sich aber auch in Dachböden und

Spalten des Dachgebälks nachweisen. In der Regel sind nur Einzeltiere in einem Winterquartier anzutreffen. Winterquartiere sind oft trocken und kühl. Wichtig ist die Nähe zum Sommerquartier, da die Art nur wenig wandert.

Mit <1 % der Rufsequenzen ist der Art-Komplex *Plecotus* spec. nur in sehr geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist nicht von einem für die Art sehr wichtigen Habitat auszugehen.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art: **Nordfledermaus** (*Eptesicus nilssonii*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	Bundesland: 2 Deutschland: 3	

	Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xix] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☒ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen der Einstufung in die Rote Liste ist hier insgesamt von einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auszugehen.**

☐ Art im UG nachgewiesen ☒ Art im UG unterstellt

Jagdgebiete der Nordfledermaus sind ausgedehnte Waldgebiete mit Nadel- und Laubbäumen sowie Gewässer. Die Tiere jagen oft über Seen und Bächen, aber auch über freien Flächen in Wäldern oder Siedlungen. In Ortschaften wird besonders häufig in den Lichtkegeln von Straßenlaternen mit hohem UV-Lichtanteil gejagt. Bevorzugte Quartiertypen sind künstliche Spalten an Fassaden, Kaminen und anderen Stellen im Dachbereich. Wochenstuben befinden sich besonders häufig in der Dachschräge von Gebäuden zwischen Ziegelauflage und Holzverschalung und hinter Holzschindeln oder Schieferverkleidungen.

Nordfledermaus und Zweifarbfledermaus sind mögliche Arten von ‚Nyctaloid-Rufsequenzen', welche im Untersuchungsgebiet nicht sicher auf Artniveau bestimmt werden konnten. Mit <1 % der Rufsequenzen sind die potenziellen Arten nur in geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist nicht von einem für die Art sehr wichtigen Habitat auszugehen..

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in

diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Art: **Zweifarbfledermaus** (*Vespertilio murinus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste Status	**Biogeographische Region**
☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	Bundesland: i Deutschland: D Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	(in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xx] ☐ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☒ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☐ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☒ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** **Wegen der schlechten Datenlage und einer zerstreuten Verbreitung im Bundesland ist allgemein von einem ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustand auszugehen.**

☐ Art im UG nachgewiesen ☒ Art im UG unterstellt

Die Quartieransprüche der Zweifarbfledermaus entsprechen im Westteil ihres Verbreitungsgebiets denen einer typischen Bewohnerin von Spalten an Gebäuden. Sommerkolonien beginnen sich im Laufe des Mai aufzubauen, Anfang bis Mitte Juni erreichen sie schließlich ihre Maximalzahl und nehmen dann bereits wieder ab. Vielfach sind sie also nur wenige Wochen lang zu beobachten. Die Quartiere der Männchenkolonien werden aber genauso traditionell bezogen wie die der Wochenstuben. Als Quartiere für Männchen- wie für Weibchenkolonien dienen typischerweise senkrechte Spalten an Häusern und Scheunen, vor allem hinter Fassadenverkleidungen, überlappenden Brettern und Fensterläden. Von September bis Dezember sind Zweifarbfledermäuse zuweilen in Städten bei Balzflügen an hohen Gebäuden zu beobachten. Es ist anzunehmen, dass derartige Gebäude nicht nur als Balzquartiere, sondern auch als Winterquartiere dienen, Nachweise liegen bisher allerdings noch nicht vor. Steinbrüche und Felswände können ebenfalls Balzplätze darstellen und bilden vermutlich die natürliche Kulisse für dieses Verhalten.

Nordfledermaus und Zweifarbfledermaus sind mögliche Arten von ‚Nyctaloid-Rufsequenzen', welche im Untersuchungsgebiet nicht sicher auf Artniveau bestimmt werden konnten. Mit <1 % der Rufsequenzen sind die potenziellen Arten nur in geringem Maße im Gebiet nachgewiesen worden, es ist nicht von einem für die Art sehr wichtigen Habitat auszugehen..

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Installation von Fledermauskästen.

Bei Umsetzung des Bauvorhabens werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen zerstört. Auch überwiegend gebäudebewohnende Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Einzel- und Paarungsquartier. Um vor Entnahme der potenziellen Quartiere den festgestellten Fledermausarten Ausweichmöglichkeiten zu bieten, müssen für eine bessere Annahme so früh wie möglich vor dem Eingriff (spätestens bis Ende 2022) und in räumlichem Zusammenhang 25 Fledermauskästen ausgebracht werden.

Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Beschreibung: Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Fällungsarbeiten der potenziellen Quartierbäume (mind. elf Bäume) im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. durchzuführen. Eine Überprüfung der Höhlen auf Fledermausbesatz muss vor der Rodung, nur wenige Tage zuvor, bis kurz vor den Fällungen erfolgen. Höhlen frei von Besatz werden, z.B. mit Schaumstoff, gegen eine (Wieder-)Besiedlung verschlossen. Sollten die Höhlen während des oben genannten Zeitraums nach Besatzkontrolle einer fachkundigen Person verschlossen worden sein, muss die Fällung in diesem Zeitraum nicht zwingend begleitet werden (vgl. unten, Risikomanagement). Außerhalb dieser genannten Zeiten ist eine Begleitung während der Fällung notwendig. Besser noch ist der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit, um in diesem Bereich weitere Verbote zu vermeiden (Zeitraum der Quartierfällung vom 01.10.-31.10.). Sollten die Quartiere besetzt sein, müssen die Fällungen gestoppt werden (Zahn et al. 2021).

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Begleitung der Quartierbaumfällungen durch eine fledermauskundliche Fachkraft, welche im empfohlenen Zeitrahmen wenige Tage vorab oder während der Fällungen die betroffenen Höhlen auf Besatz untersucht und verschließt. Die Fällteams müssen von dieser Person mit der Problematik vertraut gemacht werden. Sollte die Fachkraft wegen frühzeitiger Kontrolle mit Versiegelung der Höhlen beim Fälltermin nicht anwesend sein, muss diese bei auftretenden artenschutzrechtlichen Fragen jederzeit erreichbar und kurzfristig einsatzbereit sein. Mittel zur Versorgung und Weiterverbringung von unvorhersehbar gefällten Bäumen mit Fledermausbesatz müssen bereitstehen bzw. vorab abgeklärt werden. Nach Möglichkeit werden die Bäume wegen potenziell unentdeckter Höhlen erschütterungsarm, z.B. mit einem Harvester am Stück, entnommen (Zahn et al. 2021).

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit vorheriger Baumkontrolle und der Rodung außerhalb der Jungenaufzucht- bzw. Winterschlafzeiten wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabenbereich sind diese Strukturen weiterhin vorhanden. Insgesamt werden frühzeitig vor Eingriffsbeginn im räumlichen Zusammenhang 25 Fledermauskästen als Ersatzquartiere für festgestellte Höhlenbäume ausgebracht. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Planungsraums ein strukturreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese geschaffen, welcher nach Fertigstellung als neues Jagdgebiet genutzt werden kann. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Säugetiere

Betroffene Art : **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: G Deutschland: V Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xxi] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** ☒ **günstig (grün)** ☐ **ungünstig/ unzureichend (gelb)** ☐ **ungünstig/ schlecht (rot))**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Die Haselmaus ist streng an Gehölze gebunden. Einen großen Teil ihrer Aktivitätsphase verbringt sie in Kronen der Bäume und Sträucher. Haselmäuse sind auf eine Vielfalt an Blüten, Früchten und Nüssen sowie Insekten(-larven) angewiesen. Im natürlichen Waldzyklus ist die Haselmaus eine Charakterart der Verjüngungsphase des Waldes. Im Wirtschaftswald sind die besten Habitate lichte, unterholzreiche Laubmischwälder, insbesondere Nieder- und Mittelwälder, Kahlschlagflächen, Sukzessionsflächen oder Waldränder mit hohen Himbeer- oder Brombeeranteilen. Junge Forstflächen oder Aufforstungen, vor allem mit Faulbaumvorkommen, stellen ebenfalls geeignete Lebensräume dar. Wesentliche Voraussetzung für stabile Vorkommen sind ausreichend große bzw. gut vernetzte Wälder.

Im Untersuchungsgebiet findet die Art ausgedehnte Habitatstrukturen vor. Durch einen vorhergehenden Windwurf kommt es in weiten Bereichen zu einem flächigen Aufwuchs junger Gehölze und Sträucher. Dennoch haben sich die Nachweise überwiegend auf den Waldrandbereich und in der Nähe von Forstwegen beschränkt. In Zusammenhang mit Untersuchungen auf dem Daimler Prüf- und Technologiezentrum und um Immendingen kann man aktuell von einer Population mit günstigem Erhaltungszustand ausgehen. Das Habitatangebot im Planungsraum wird sich durch zunehmende Sukzession der bereits zugewachsenen Windwurfflächen in den nächsten Jahren wahrscheinlich auf natürliche Weise verschlechtern.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Erforderliche CEF-Maßnahmen: Umsiedlung von Haselmäusen.

Beschreibung: Vor der Umsiedlung von Haselmäuse (spätestens bis Ende 2022, jedoch nach dem ersten Fang und vor dem ersten Aussetzen) sind zur Verbesserung und Aufwertung von

Haselmauslebensräumen in den Verbringungsbereichen Nistkästen für die Haselmaus (40 Haselmauskobel) aufzuhängen. Wenig optimale Verbringungsorte müssen frühzeitig (spätestens bis Ende 2022) für eine Umsiedlung aufgewertet werden um ausreichend Nahrungspflanzen sowie Nistmöglichkeiten (u.a. natürliche Strukturen) bereit zu stellen.

Als Verbringungsorte sind lichte Wald(rand)strukturen im Waldstück östlich und südlich des Vorhabenbereichs geplant (vgl. Umweltbericht Kap. 6.1.2). In diesen Flächen sind gruppenweise jeweils drei Haselmauskobeln an geeigneten Bäumen in etwa 1-3 m Höhe aufzuhängen. Die Exposition der Kästen sollte so ausgerichtet sein, dass sie nicht zur Wetterseite zeigen. Eine ausgeprägte Strauchschicht mit für die Haselmaus nutzbaren Pflanzen wie Hasel, Deutsches Geißblatt, Brombeere, Eichen, Buchen und/ oder Schlehen muss vorhanden sein.

Die konkrete Verortung und der genaue Umfang der dargestellten Ersatzmaßnahmen sind vor der Umsiedlung im Gelände nochmals zu überprüfen und zu bewerten.

Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen:

Beschreibung: Rodungszeiten innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Zeit (01.10. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG) und Vergrämung durch gleichzeitige Beseitigung der Futterpflanzen. Für die Haselmaus sind auf Grund ihrer späteren Winterruhe, angepasste Rodungszeiten zu beachten (**01.11 – 29.02**) In jedem Fall sollte ein Befahren der Rodungsflächen mit schweren Geräten und erhebliche Bodeneingriffe vermieden werden, um überwinternde Haselmäuse nicht zu gefährden, sowie Entfernung der Wurzelstubben erst im April (vgl. Kap. 6.1.3, und Umweltbericht Maßnahme V2). Vorhergehende Umsiedlung von Haselmäusen (vgl. Kap. 6.1.3, und Umweltbericht Maßnahme V1) in angrenzende, nicht betroffene Habitate.

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Rodungszeiten außerhalb der Brutzeiten, d.h. keine Rodung zwischen 01.03 bis 01.11 (gem. § 39 BNatSchG). Befahren mit schwerem Gerät und Entfernung der Wurzelstubben nicht vor Ende April/Mai. Durchführung der Maßnahmen nur in Rücksprache mit einer ökologischen Baubegleitung.

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:

☐ ja ☒ nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Durch die vorgesehene Rodungszeitenregelung mit der Rodung außerhalb der Brutzeit wird die Erfüllung von § 44 (1) Nr. 1 (Verletzung oder Tötung von Individuen) vermieden. Durch den

Verlust der Habitate gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten verloren bzw. werden beeinträchtigt. In der unmittelbaren Umgebung zum Vorhabensbereich sind diese Strukturen weiterhin in gutem Umfang vorhanden. Zudem wird im Süden und Osten entlang des Bauvorhabens ein strauchreicher Waldrand mit vorgelagerter Extensivwiese angelegt, welche nach Fertigstellung als neue Haselmaushabitate zur Wiederbesiedlung bereitstehen. Vorab abgefangenen Individuen werden in angrenzend geeignete, bzw. für die Haselmaus aufgewertete Habitate in räumlichen Zusammenhang verbracht. Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 tritt nicht ein.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Reptilien

Betroffene Art : **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☒FFH-Anhang IV – Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste Status** Bundesland: G Deutschland: V Europäische Union: LC (nicht gefährdet)	**Biogeographische Region** (in der das Vorhaben sich auswirkt)**:** ☐ Atlantische Region ☒ Kontinentale Region ☐ Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland[xxii] ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand Bundesland** ☐ günstig (grün) ☒ ungünstig/ unzureichend (gelb) ☐ ungünstig/ schlecht (rot) ☐ unbekannt	**Erhaltungszustand der lokalen Population** ☐ **günstig (grün)** ☒ **ungünstig/ unzureichend (gelb)** ☐ **ungünstig/ schlecht (rot))**

☒ Art im UG nachgewiesen ☐ Art im UG unterstellt

Grundsätzliche artspezifische Angaben

Das Verbreitungsgebiet der ursprünglich in den Waldsteppen des Schwarzmeer-Gebietes beheimateten Zauneidechse erstreckt sich von der Osthälfte Frankreichs ostwärts bis ins Altaigebirge in Zentralasien. In Europa befinden sich die nördlichsten Vorkommen in Südschweden, Estland und in der Umgebung von St. Petersburg. Die südlichsten Vorkommen sind in den Ostpyrenäen bzw. in Nordgriechenland und Südbulgarien zu finden. Auf den Britischen Inseln existieren wegen des atlantisch geprägten, kühl-feuchten Klimas nur kleine Vorkommen im Süden und Westen Englands. Auf der Apennin-Halbinsel sowie in Westfrankreich fehlt die Art. In Deutschland ist die Art weit verbreitet und fehlt nur in den höheren Gebirgslagen und z.T. an der Nordseeküste. In Baden-Württemberg ist die Art ist mit Ausnahme großflächiger Waldgebiete und Lagen über 1050 m im Schwarzwald und der Schwäbischen Alb in ganz Baden-Württemberg verbreitet.

Die Zauneidechse ist in Baden-Württemberg die häufigste Eidechsenart. Die Art zeigt eine rückläufige Bestandsentwicklung, trotzdem scheint ihr Erhalt in Baden-Württemberg gesichert.

Die Zauneidechse besiedelt als Kulturfolger durch Mahd oder extensive Beweidung entstandene Heideflächen, Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen. Kleinflächig ist sie auch an Weg- und Waldrändern, Bahntrassen, Steinbrüchen und in Rebgebieten zu finden. Bevorzugt werden besonnte Böschungen mit Hangneigungen bis zu 50°. Ein Mosaik aus trockenwarmen, gut besonnten, strukturreichen Habitatelementen mit ausgeprägter Vegetationsschicht und sich schnell erwärmenden Substraten sollte auf engstem Raum vorhanden sein: Stellen mit niedriger Vegetation dienen als Jagdhabitate, auf Offenbodenbereichen, Steinen und Totholz sonnen sich die Tiere, während dichtere Vegetation als Deckung genutzt wird.

Ihren Wärmebedarf decken Zauneidechsen durch ausgiebiges Sonnenbaden auf Steinen. Sie sind zwischen Ende März und Anfang September aktiv und ernähren sich vorwiegend von Kä-

fern, Heuschrecken, Fliegen, Spinnen und Würmern. Auch wehrhafte Insekten wie Bienen, Wespen und Ameisen werden gelegentlich erbeutet. Die Paarungszeit erstreckt sich von Ende April bis Mitte Juni, Eiablagen finden etwa zwei Wochen nach der Paarung statt. Besonnte, vegetationsarme Stellen, die lockeres Substrat aufweisen und nicht zu trocken sind, werden als Eiablageplätze genutzt. Das Weibchen gräbt dort eine Grube in den Boden, legt fünf bis 14 weichschalige Eier hinein und verschließt die Grube wieder. Unter günstigen Bedingungen können Weibchen auch ein zweites Gelege produzieren. In Abhängigkeit von den herrschenden Temperaturen schlüpfen die Jungtiere nach vier bis zehn Wochen. Im dritten oder vierten Lebensjahr werden Zauneidechsen geschlechtsreif.

Ortsspezifische Angaben

Die Art wurde im Untersuchungsgebiet mit einem Nachweis am südlichen Vorhabenrand entlang eines Schotter-Waldwegs festgestellt. Die weitere Umgebung ist stark von Forstwirtschaft und Ackerbau geprägt, potenzielle Habitate ergeben sich wahrscheinlich überwiegend an randlichen Saumstrukturen wie z.B. der Straßenböschung entlang der Forste. Letztere sind im Untersuchungsgebiet durch eine schmale Ausprägung überwiegend nach Westen nicht optimal für die Zauneidechse geeignet, es konnten hier keine Nachweise erbracht werden.

Beeinträchtigungen

Da der Nachweis in einem Bereich erbracht wurde, welcher von der Baumaßnahme nur randlich betroffen ist, kann ein negativer Einfuss auf die lokale Population ausgeschlossen werden. Um das Tötungsrisiko einzelner Individuen weiter zu minimieren, müssen bestimmte Zeitspannen für die Umsetzung von Maßnahmen eingehaltern werden. Diese decken sich zudem überwiegend mit den Regelungen für die Haselmaus.

2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung von Zauneidechsen:

Beschreibung: Durch eine schonende Entnahme aller Baum- und Strauchstrukturen im Winter (01.11. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG **- angepasst an Haselmaus 01.11 – 29.02**) werden eventuell vorhandene Tiere -durch eine Entwertung des Habitats- innerhalb weniger Wochen nach dem Ende der Winterruhe aus dem Vorhabenbereich vergrämt. Eventuell verbliebene größere Steine, Steinhaufen, Totholz oder sonstige Habitatstrukturen werden zudem entfernt, um ggf. an einer ungefährdeten Stelle geeignete Habitate mit hilfreichen Strukturen zu erweitern.

Erd- und Bodenarbeiten (z.B. Entfernung der Wurzelstubben; vgl. Haselmaus) sind wegen Winterruhe und Fortpflanzungszeit nur im Zeitraum April bis Mitte/Ende Mai bzw. August bis Mitte/Ende September je nach Witterungsverlauf möglich. Diese Zeiträume können ggf. auch kürzer sein. Um den Tieren außerhalb der Winterruhe die Flucht zu ermöglichen, sind Erd- und Bodenarbeiten im Umfeld des Forstwegs ab 10°C bei unbewölktem Himmel und direkter Sonneneinstrahlung auf der Fläche, besser aber ab 15°C lokaler Temperatur erlaubt.

Idealerweise ist der Schutz der Zauneidechse überwiegend mit den Vermeidungsmaßnahmen für die Haselmaus zu kombinieren.

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement:

Beschreibung: Erd- und Bodenarbeiten sind im Umfeld des Forstwegs ab 10°C bei unbewölktem Himmel und direkter Sonneneinstrahlung auf der Fläche, besser aber ab 15°C lokaler Tempera-

tur erlaubt. Wegen Winterruhe und Fortpflanzungszeit sind Baumfällungen sowie Erd- und Bodenarbeiten (z.B. Entfernung der Wurzelstubben; vgl. Haselmaus) nur innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Zeiten (01.10. bis 29.02., gem. § 39 BNatSchG **- angepasst an Haselmaus 01.11 – 29.02**) bzw. nur im Zeitraum April bis Mitte/Ende Mai bzw. August bis Mitte/Ende September möglich. Je nach Witterungsverlauf können diese Zeiträume ggf. auch kürzer sein. Die einzelnen Schritte müssen jeweils vor Umsetzung mit der ökologischen Baubegleitung abgesprochen werden.

3. Verbotsverletzungen

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	☐	ja	☒
nein			

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Ehemals vorhandene Windwurfflächen im Bestand sind mittlerweile mit dichtem Jungaufwuchs bestanden. Aufgrund der geringen Anzahl der nachgewiesenen Zauneidechsen von einem Individuum in den vom Vorhaben betroffenen Flächen, ist eine erhebliche Störung der lokalen Zauneidechsenpopulation und eine Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes nicht zu erwarten. Nach vollständiger Umsetzung der Baumaßnahme entsteht ein circa 750 m langer und 30 m breiter Waldrand mit Magerwiese und Gebüschen entlang des Waldrands, wodurch die lokale Population profitieren wird. Des Weiteren werden in den 30 m streifen, nach der Freimachung noch Wurzelstöcke und Reisighaufen eingebracht. Diese bieten den Tieren neue Versteck- und Lebensraumöglichkeiten. Eine Tötung von Individuen wird durch die oben aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen mittels geregelter Eingriffszeiten vermieden.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes:

Beschreibung: nicht erforderlich

Die Gewährung einer Ausnahme führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.

☐ Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

☐ Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

GeoTech Kaiser GmbH | Brugger Straße 8 | D-78628 Rottweil

Gemeinde Immendingen über
BIT Ingenieure AG
Herrn Meyer
Raiffeisenstraße 40

D-78166 Donaueschingen

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
D-78628 Rottweil
Tel.: 0741 / 34861841
Mobil: 0151 / 14018132
info@geotech-kaiser.de
www.geotech-kaiser.de

Bericht Nr.: 7766-2023 **Datum: 19.01.2023**

Erschließung Gewerbegebiet Donau – Hegau II, Immendingen
Baugrundgutachten

Inhalt

1 ALLGEMEINES 2
1.1 VORGANG 2
1.2 UNTERLAGEN 2
2 FELDERKUNDUNGEN 2
3 BESCHREIBUNG DES UNTERGRUNDES 3
3.1 GEOLOGISCHER ÜBERBLICK UND ALLGEMEINE BAUGRUNDBESCHREIBUNG 3
3.2 LABORUNTERSUCHUNGEN 4
3.3 BODENKENNWERTE 5
3.4 ERDBEBENZONEN NACH DIN 4149 5
3.5 HOMOGENBEREICHE NACH DIN 18300-2015 6
4 BAUTECHNISCHE EMPFEHLUNGEN 7
4.1 GRÜNDUNGSSOHLE FÜR DIE KANÄLE 7
4.2 KANALGRABENSICHERUNG UND WASSERHALTUNG 7
4.3 WIEDERVERWENDUNG VON AUSHUBMATERIAL 8
4.4 STRAßENBAU 9
4.5 GRÜNDUNG VON HALLEN / GEBÄUDEN 9
4.6 BAUGRUBEN 10
4.7 VERSICKERUNG VON OBERFLÄCHENWASSER 11
4.8 ERGÄNZENDE HINWEISE 11

Anlagen: Anlage 1 – Lageplan
Anlage 2 – Schurfprofile
Anlage 3 – Bilder
Anlage 4 – Versickerungsversuche
Anlage 5 – Laborergebnisse

1 Allgemeines

1.1 Vorgang

Die BIT Ingenieure AG Donaueschingen plant für die Gemeinde Immendingen die Erweiterung der GE Donau – Heugau II in Immendingen. Bereits für den ersten Abschnitt wurde von unserem Büro ein Übersichtsgutachten erstellt. Zur Erkundung der neu zu erschließenden Fläche sollten 9 Schürfe angelegt werden, in denen an 2 Stellen der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_f über Versickerungsversuche im offenen Schurf in Anlehnung an DWA-A 138 ermittelt werden sollte.
Das IB GeoTech Kaiser wurde mit Email vom 02.12.22 von der Gemeinde Immendingen auf Grundlage des Angebots vom 11.11.22 über die BIT Ingenieure AG beauftragt, die Bodenverhältnisse an den vorgesehenen Stellen zu erkunden und ein Übersichtsbaugrundgutachten zu erstellen.

1.2 Unterlagen

Zur Erstellung des Gutachtens standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Geologische Spezialkarte von Baden, Maßstab 1:25.000, Blatt Nr. 8018 Tuttlingen mit Erläuterungen zur Geologischen Karte
- Lageplan mit Erkundungspunkten, erstellt von der BIT Ingenieure AG
- [1] Übersichtsbaugrundgutachten für die Erschließung des Gebiets "Donau – Hegau", GeoTech Kaiser Bericht Nr. K 2069-2012
- [2] Baugrundgutachten Nr. 5869-2020: Bertrandt Technologie GmbH, Immendingen
- [3] Betonböden im Industriebau, Hallen und Freiflächen, G. Lohmeyer, Beton-Verlag, 5. Auflage 1996
- [4] RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; FGSV-Verlag, Ausgabe 2012

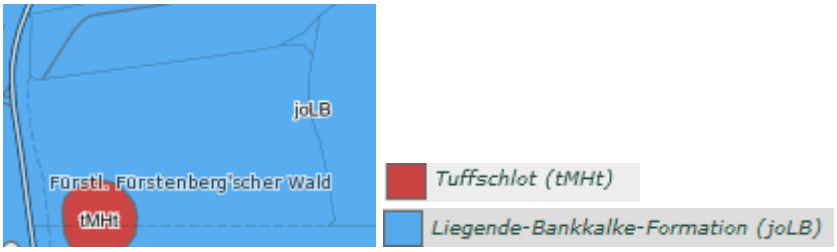
2 Felderkundungen

Am 14.12.22 wurden von Herrn Isbrecht, Gemeinde Immendingen, zur Erkundung der Bodenverhältnisse insgesamt 10 Schürfe mit Tiefen bis max. 3,40 m angelegt. Die Bodenschichten wurden ingenieurgeologisch aufgenommen und sind als Profilsäulen graphisch in den Anlage 2.1 (Versickerungsschürfe) und 2.2 zusammengestellt. Die Erkundungspunkte wurden im Vorfeld von der BIT Ingenieure AG eingemessen und vor Ort ausgepflockt. Die Erkundungsstellen sind im Lageplan, Anlage 1, eingetragen. Anlage 3 zeigt Bilder der Schürfe und des Aushubmaterials.

3 Beschreibung des Untergrundes

3.1 Geologischer Überblick und allgemeine Baugrundbeschreibung

Das Erschließungsgebiet liegt auf einer Hochebene, die Erweiterung schließt sich südlich an das bestehende Gewerbegebiet an. Nach der geologischen Karte ist in dem Gebiet überwiegend mit Sedimenten der Liegende-Bankkalke-Formation des Weißen Jura (joLB) zu rechnen. Im Südwesten des geplanten Erschließungsgebiets ist ein vulkanischer Tuffschlot verzeichnet.



In den Schürfen S1 bis S7 wurden unter dem Mutterbodenhorizont, der im Waldbereich bis zu ca. 50 cm aufwies, meist Gemische aus Kalkstein (in Kieskorn- bis Steingröße) mit tonigem Schluff angetroffen. Die Konsistenz des bindigen Anteils bewegte sich hierbei zwischen weich und steif. Mit zunehmender Tiefe nahm der bindige Anteil ab, es handelte sich um entfestigte bis schwach Felsverband aufweisende, steinige Kalkstein-Schluff-Gemische, die in gelöstem Zustand in die Gruppe der gemischtkörnigen Böden GU/GU* gemäß DIN 18196 einzustufen sind.

Der Übergang in gebankten Kalkstein lag nach den Aufschlüssen in Tiefen zwischen 1,20 m (S7) und 1,80 m unter GOK. Die Kalksteinlagen sind zunächst dünnschichtig mit Lagen von ca. 2 cm bis 10 cm. Im untersten gelösten Bereich nimmt die Mächtigkeit der Kalksteinlagen auf bis zu 20 cm zu. Bei S5 wurde der Bereich ab 2,50 m bis 3,00 m gemeißelt. Die Dicke der Kalksteinbänke betrug hier ca. 25 cm. Ohne deutliche Vergrößerung des Schurfs war ein tieferer Aufschluss nicht möglich. In S6 liegt eine Karstlehmlinse vor. Hier standen Kalksteinbänke, die ohne Meißel nicht mehr gelöst werden konnten, erst im Sohlbereich in ca. 3,00 m Tiefe an.

Im Bereich der Schürfe S8 und S9 stehen unter dem Mutterboden und organischem Unterboden bei S9, der bis 0,90m Tiefe reicht, verwitterte, kristalline, vulkanische Tuffe an, die bei S8 bis ca. 1,40m Tiefe aufgefüllt und mit Ziegelbruch und Betonresten durchsetzt sind. Augenscheinlich handelt es sich um stark sandige, schluffige Kiese der Gruppe GU gemäß DIN 18196. Mit zunehmender Tiefe ist das Tuffgestein mürbe verfestigt bzw. liegt als Brekzie vor und lässt sich nur noch schwer mit den Zähnen der Baggerschaufel lösen. Da bei S8 nicht klar war, ob es sich um eine punktuelle Auffüllung handelt, wurde ca. 10m von der ausgepflockten Stelle in Richtung Wirtschaftsweg ein weiterer Schurf bis 1,00m Tiefe angelegt (S8B). Hier wurden die gemischtkörnigen vulkanischen Tuffgesteine der Gruppe GU bereits ab 40 cm Tiefe ohne Fremdbestandteile angetroffen.

Die angetroffenen Verwitterungsböden sind je nach Schlämmkornanteil als mäßig bis stark witterungs- und frostempfindlich einzustufen, Klassen F2 bis F3. Die Kalksteine sind gebankt und klüftig. Nach [2] können zwischen den Kalksteinbänken sehr mürbe Mergellagen vorliegen. Der Kalkstein ist splittrig und wird als mäßig hart eingestuft.
Wasserzutritte wurden in keinem Schurf festgestellt. Bei offenen Klüften ist von einer guten Durchlässigkeit der Kalksteine auszugehen.

3.2 Laboruntersuchungen

Zur Ermittlung der maßgebenden Bodenkennwerte wurden repräsentative Bodenproben entnommen und daran folgende Laborversuche durchgeführt:

- Eine Ermittlung der Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4
- Zwei CBR-Versuche nach TP BF-StB Teil B 7.1

Aus S3 (0,50 – 1,00m) wurde eine Probe entnommen und daran die Kornsummenlinie ermittelt.

S3 (0,50 – 1,00m)	Anteile in %
Kies	48,6
Sand	7,4
< 0,063mm	44,0

Nach der Kornsummenlinie ist das tonige Kalkstein-Schluff-Gemisch als fein- bis gemischtkörniger Boden, GU*/TM gemäß DIN 18196, einzustufen (Anlage 5.1).
Zur prinzipiellen Möglichkeit einer Aufbereitung mit Bindemittel bzw. zur Abschätzung der Steifeziffer E_S wurden CBR-Versuche nach TP BF-StB Teil B 7.1 an der Probe S3 (0,50 – 1,00m) unter Zugabe von 2,5% des Mischbindemittels Dorosol C30 und an der Mischprobe S9 Tuffstein (ohne Bindemittelzugabe) durchgeführt. Der CBR-Versuch ist ein Stempeleindruckversuch und erlaubt die Abschätzung der auf der Baustelle zu erwartenden Tragfähigkeiten. Gemessen wird die Kraft, die notwendig ist, einen Stempel mit kreisförmigem Querschnitt der Fläche F = 19,63 cm² mit einer konstanten Vorschubgeschwindigkeit von 1,27 mm/min bis zu einer Tiefe von 10 mm in den Boden einzudrücken. Aus dem prozentualen Verhältnis zum Stempeldruck eines Standardbodens wird der CBR-Wert (California Bearing Ratio) berechnet. Die Mischproben wurden mit einfacher Proctordichte im CBR-Topf eingebaut (Anlagen 5.2 - 5.3).

Probe	Bindemittel	CBR-Wert	Verformungsmodul E_{V2} [MN/m²]	Steifemodul E_S [MN/m²]
S3 (0,50 – 1,00m)	2,5% C 30	97%	≥ 100	k.A.
S9 MP	-	26%	≥ 45	30 - 40

Zur informativen Deklaration von Aushubmaterial wurden aus den Schürfen Mischproben entnommen und bei der Agrolab Labor GmbH auf den Parameterumfang der VwV-Boden bzw. die Verdachtsparameter Schwermetalle untersucht. Die Ergebnisse sind mit den Analysen tabellarisch in der Anlage 5.4 zusammengestellt. Die Mischprobe aus S4 weist einen erhöhten PAK-Wert auf und wird in die Klasse Z1.2 gemäß VwV-Boden eingestuft. Ein Grund für die Belastung ist nicht erkennbar. Ansonsten weisen die entnommenen Proben aus den Liegenden Bankkalken bzw. deren Verwitterungsprodukte (S1 bis S7) geogen erhöhte Schwermetallwerte auf bei Chrom, Nickel und z.T. Arsen und werden in die Klasse **Z0*** gemäß VwV-Boden eingestuft. Die vulkanischen **Tuffsteine**, die bei S8 in der Auffüllung noch vereinzelt Ziegel- und Betonreste enthalten, weisen geogen erhöhte Nickelwerte auf und werden in die Klasse **Z2** gemäß VwV-Boden eingestuft.
Für die geogen belasteten Böden gilt die Öffnungsklausel gem. Punkt 6.3 der VwV-Boden für natürlich erhöhte Gehalte (Prinzip: "Gleiches zu Gleichem").

3.3 Bodenkennwerte

Auf Grundlage der Erkundungsergebnisse kann mit den in der Tabelle angegebenen, charakteristischen Bodenkennwerten gerechnet werden.

Geologische Schichtbezeichnung	Wichte des feuchten Bodens γ_k kN/m³	Wichte des Bodens unter Auftrieb γ'_k kN/m³	Reibungswinkel φ'_k °	Kohäsion c'_k kN/m²	Steifemodul E_{sk} MN/m²
Karstlehm: Schluff, tonig, schwach kiesig, weich-steif	19	9	25	5	3 - 5
Verwitterungslehm: Schluff tonig, sandig, stark kiesig, weich-steif, TM/GU*	19 - 20	9 - 10	25	5	6 - 10
Kalkstein-Schluff-Gemische, entfestigt, GU/GU* Matrix steif-halbfest	20 - 22	10 - 12	30	0 - 5	25 – 60
Tuffstein verwittert, GU halbfest	19 - 20	9 - 10	35	5 -10	30 - 40
Tuffstein, mürbfest	19 - 21	9 - 11	35	10 - 20	40 - 80
Kalksteinbänke, klüftig, hart	23 - 25	14 - 15	45*	-	> 150

* Ersatzreibungswinkel

3.4 Erdbebenzonen nach DIN 4149

Die Gewerbefläche liegt nach der Karte der Erdbebenzonen von Baden-Württemberg in der **Zone 1**. Nach DIN 4149, Tabelle 2, beträgt der Bemessungswert der Bodenbeschleunigung in der Zone 1 a_g = 0,4 m/s². Die **mürben Tuffschlotablagerungen** können in die **Baugrundklasse B** eingestuft

werden. Die **harten Kalksteinbänke der Liegenden Bankkalke**, die nur noch mit dem Meißel gelöst werden können, dürfen in die **Baugrundklasse A** eingestuft werden.

Nach der Karte der Erdbebenzonen liegt Immendingen in der geologischen Untergrundklasse R (Gebiete mit felsartigem Untergrund).

3.5 Homogenbereiche nach DIN 18300-2015

	Homogenbereich E1	**Homogenbereich E2**
Bezeichnung	Verwitterungslehm, Karstlehm	Kalkstein-Schluff-Gemische, entfestigt bis schwacher Verband
Korngrößenverteilung	U,t,g*-g',s,x	G+X,u*-u,t,s / G,x,u,t,s
Massenanteile Steine Blöcke	< 15% < 5%	bis 40% < 10%
Dichte	1,9 - 2,0 t/m³	≈ 2,0 – 2,2 t/m³
undrainierte Kohäsion c_u	> 20 kN/m²	k.A.
Wassergehalt	n.b.	n.b.
Plastizität und Konsistenz	mittel weich bis steift	Matrix steif bis halbfest
Lagerungsdichte	-	-
organischer Anteil	n.b.	n.b.
Abrasivität	schwach abrasiv	schwach abrasiv
Bodengruppe nach DIN 18196	TM	GU/GU*
Bodenklasse n. DIN 18300-2010*	4	3 – 6

* informativ

	Homogenbereich E3	**Homogenbereich E4**
Bezeichnung	verf. vulkanische Aschen	Kalksteinbänke
Benennung nach DIN 14689-1	Tuffstein	Kalkstein
Dichte	1,9 – 2,1 t/m³	2,3 – 2,5 t/m³
Verwitterung Veränderungen Veränderlichkeit DIN 14689-1	mäßig z.T. entfestigt mäßig veränderlich	gering klüftig, z.T. randlich verfärbt nicht veränderlich
Druckfestigkeit einaxial	sehr gering bis gering	Kalkstein mäßig hoch bis hoch
Trennflächenrichtung, Trennflächenabstand, Gesteinskörperform DIN 14689-1	horizontal und vertikal laminiert bis engständig tafelförmig bis prismatisch	horizontal und vertikal eng- bis mittelständig tafelförmig bis prismatisch
Abrasivität	schwach abrasiv	abrasiv
Bodenklasse n. DIN 18300-2010*	6	(6) - 7

* informativ

Die Kalksteinbänke sind erfahrungsmäßig schwer lösbar. Durch die schluffigen, mergeligen Zwischenlagen kann i.d.R. noch ein Teil mit Felsreißzähnen gelöst werden. Auf jeden Fall ist das Vorhalten eines Felsmeißels und evtl. einer Felsfräse in das LV mit aufzunehmen. Die in der Tabelle angegebenen Homogenbereiche beschränken sich auf die punktuell durchgeführten Baugrundaufschlüsse bis zur erkundeten Tiefe. Bei Abweichungen von den beschriebenen Bodenarten ist der Baugrundgutachter zu verständigen.

4 Bautechnische Empfehlungen

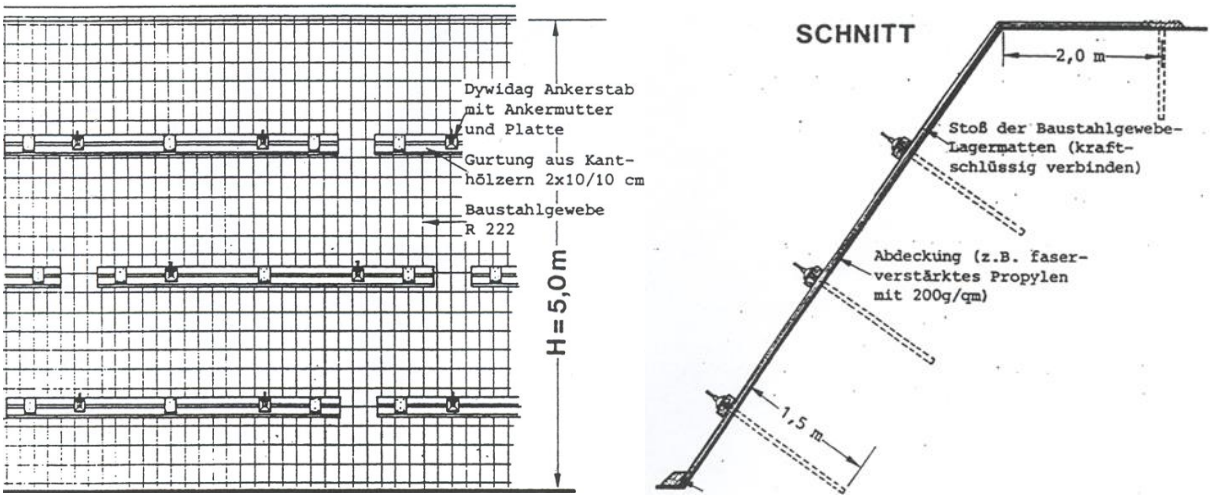
4.1 Gründungssohle für die Kanäle

Nach den Aufschlüssen ist auf Höhe der Gründungssohle überwiegend mit harten Kalksteinbänken zu rechnen, die der früheren Bodenklasse 7 zuzurechnen sind. Im Bereich der Kalksteinbänke ist aushubbedingt von einem welligen Planum auszugehen. In diesen Bereichen ist eine Ausgleichsschicht aus einem gut kornabgestuften Mineralstoffgemisch der Gruppe GW von ca. 20 cm einzukalkulieren das auf $D_{Pr} \geq 100\%$ zu verdichten ist, um ein ebenes Planum zu erhalten. Die Ausgleichsschicht kann auf das statisch erforderliche Rohrauflager angerechnet werden.

4.2 Kanalgrabensicherung und Wasserhaltung

Es wurde in keinem Schurf Wasser angetroffen. Bei den Kalksteinbänken ist aufgrund der Klüftigkeit des Gesteins davon auszugehen, dass Oberflächenwasser und/oder episodisch auftretendes Schichtwasser entweder versickert oder in einem Pumpensumpf gefasst und abgepumpt werden kann. Auch in dem kristallinen Tuffgestein ist nur von geringen Schichtwasservorkommen auszugehen, das mittels Pumpensumpf beherrschbar ist.

Gemäß DIN 4124 dürfen Böschungen bis zu 5m ohne statischen Nachweis unter einem Winkel von ≤ 60° in bindigen Böden mit mindestens steifer Konsistenz angelegt werden. Für die entfestigten, verlehmten Kalksteinschotter/Kalksteine wird aufgrund der großen Steine, welche beim Lösen zu Auflockerungen führen, empfohlen, die Böschungen unter einem Winkel ≤ 50° anzulegen. Für den weiteren Aushub im Fels kann die Böschungsneigung auf 70° versteilt werden. Lose Steine sind von den Böschungen abzuräumen. Beim Reißen der Felsbänke besteht die Gefahr, dass größere Platten gelockert werden, welche mit der Zeit nachbrechen können. Bei freier Böschung ist aufgelockertes Gestein daher sorgfältig von der Wand abzuräumen, oder es wird ein konstruktiver Verbau mit rückverankerten Stahlmatten z.B. wie folgt (nach Dr. Schad) eingebaut.



Um eine Auflockerung des Gesteins zu vermeiden, eignet sich auch eine Grabenfräse im Festgestein.

Alternativ zu einer freien Böschung können die Kanalarbeiten auch im Schutz von bündig aneinandergestellten Stahlplattenverbauten durchgeführt werden. Hohlraumbildungen mit Verlust der Kraftschlüssigkeit zwischen Verbautafel und Boden sind nicht zu vermeiden. Wird die Standsicherheit gefährdet, müssen die Hohlräume mit Sand, Kies oder Beton aufgefüllt werden.

4.3 Wiederverwendung von Aushubmaterial

Nach den Aufschlüssen ist das Aushubmaterial in gelöstem Zustand überwiegend in die Gruppe der gemischtkörnigen Böden GU und GU* einzustufen. Die Witterungs- und Frostempfindlichkeit ist je nach Schlämmkornanteil als mäßig bis hoch, Klasse F2/F3, einzustufen.

Sofern der bindige Anteil eine mindestens steif-halbfeste Konsistenz aufweist, lässt sich das Aushubmaterial i.d.R. ausreichend gut verdichten. Zum Schutz vor Witterungseinflüssen muss das Material jedoch geschützt gelagert werden. Bei bindigen, nicht organisch durchsetzten Böden in weicher bis weich-steifer Konsistenz genügen erfahrungsgemäß Bindemittelmengen in einer Größenordnung von ca. 1,5% - 2% Weißfeinkalk (entspricht ca. 29 - 38 kg/m³), um eine ausreichende Verdichtung zu ermöglichen. Für eine deutliche Erhöhung der Tragfähigkeit sind ggf. höhere Bindemittelmengen erforderlich, bzw. sind Mischbindemittel 30/70, z.B. Dorosol C 30 geeignet. Für Arbeiten mit Bindemittel ist zu berücksichtigen, dass für eine ausreichende Reaktion des Bindemittels Temperaturen > 5° C erforderlich sind und der Boden darf nicht gefroren sein.

Großformatige Kalksteinblöcke können nur nach Aufbereitung z.B. durch Brechen wieder hohlraumarm eingebaut werden. Die Korngröße ist hierbei auf ≤ 150 mm zu beschränken. Evtl. können größere Steine schon beim Aushub, z.B. mittels eines Separators, abgetrennt werden.

Bei Verwendung von Fremdmaterial eignet sich ein gut kornabgestuftes Mineralstoffgemisch der Gruppe GW/GI/GU (Schlämmkornanteil < 15%), welches lagenweise eingebaut und verdichtet wird. Die Verdichtungsanforderungen ergeben sich gemäß den ZTVE-StB 17, Tabelle 4.

4.4 Straßenbau

Nach Abschieben des Mutterbodens stehen im Bereich des Erdplanums teils gemischtkörnige, entfestigte, verlehmte Kalkstein-Schluff-Gemische in steifer Konsistenz an, welche die geforderten Tragfähigkeitswerte gemäß den ZTVE-StB 17 von $E_{V2} \geq 45$ MN/m² erreichen, teilweise können aber auch Karstlehme oder mit Kalksteinen durchsetzte Schluffe anstehen, die in den Schürfen weich-steife Konsistenzen aufwiesen und ohne bodenverbessernde Maßnahmen nicht ausreichend tragfähig sind. Hierfür kann ggf. aufbereitetes Felsaushubmaterial verwendet werden, das z.B. auf eine Korngröße 0/80 gebrochen und ca. 35cm hoch unter Verdichtung mit $D_{Pr} \geq 100\%$ eingebaut wird. Alternativ kann, dem CBR-Versuch mit dem Mischbindemittel Dorosol C30, bei gemischtkörnigen Böden in weich-steifer Konsistenz ca. 40 kg/m³ eingemischt werden, um den Boden bei ≥ 35 cm Frästiefe so zu verbessern, dass einen Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 45$ MN/m² erreicht wird. Genaue Angaben zu Bindemittelart und -menge sind über eine Eignungsprüfung oder ein Testfeld zu ermitteln. Bei Bodenverbesserungen mit Bindemitteln ist zu beachten, dass der Boden nicht gefroren ist und die Temperaturen während der Abbindephase > 5° C betragen.
Es wird empfohlen, statische Plattendruckversuche an verschiedenen Stellen auf dem Erdplanum bzw. Testfeldern durchführen zu lassen, um die Tragfähigkeit zu überprüfen.
Gemäß der Frostzonenkarte liegt das Erschließungsgebiet in der Frostzone II. Im Zuge der Festlegung der Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaues ist von der Frostempfindlichkeitsklasse F3 auszugehen. Gemäß Tabelle 2 RStO 12 [4] ist eine Straße im Gewerbegebiet in die Belastungsklasse Bk1,8 bis Bk100 einzustufen. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues beträgt gemäß Tabelle 6 Z.2 bis zur Belastungsklasse Bk3,2 60cm und höhere Belastungsklassen 65 cm jeweils zzgl. 5 cm aus Tabelle 7 Z. 1.2 für die Frosteinwirkungszone II.
Die erzielte Tragfähigkeit und Verdichtung ist durch Plattendruckversuche auf Planum und Tragschicht zu kontrollieren.

4.5 Gründung von Hallen / Gebäuden

Bei einer Gründung gewerblich genutzter Gebäude mit Einzel- und Streifenfundamenten in frostfreier Tiefe (≥ 1,20m unter GOK) liegt das Gründungsniveau, sofern keine Unterkellerung geplant ist, in der Regel auf entfestigten, verlehmten Kalksteinschottern der Massenkalke, welche der Gruppe GU/GU* zuzuordnen sind, oder in mindestens halbfesten, verwitterten Tuffgesteinen. Bei

mindestens steif-halbfester Konsistenz des Feinkornanteils kann ein Bemessungswert des Sohldruckwiderstands von $\sigma_{R,d}$ = 400 kN/m² angesetzt werden (entspricht einer zul. Sohlspannung nach DIN 1054:2005 von σ_{zul} = 285 kN/m²). Unter Ansatz dieses Sohldruckwiderstandes ist mit Setzungen s ≤ 2,0 cm zu rechnen.

Bei einer Gründung in den mäßig harten Kalksteinbänken, die ohne Felsmeißel nicht weiter lösbar waren, kann als Bemessungswert des Sohldruckwiderstands für Streifen- und Einzelfundamente ein Sohldruckwiderstand von **$\sigma_{R,d}$ = 700 kN/m²** angesetzt werden (entspricht einem aufnehmbaren Sohldruck gemäß DIN 1054:2005-01 von **σ_{zul} = 500 kN/m²**).

Bei unterkellerten Gebäuden, die im Fels gegründet werden, ist aushubbedingt von einem welligen Erdplanum auszugehen. Hier ist eine Ausgleichsschicht mit einer Mindestmächtigkeit von 20 cm an der dünnsten Stelle aus einem kornabgestuften Mineralstoffgemisch der Gruppe GW unter der Bodenplatte vorzusehen, das auf D_{Pr} ≥ 100% verdichtet wird.

Gemäß der Schriftenreihe der Bauberatung Zement "Betonböden im Industriebau" [3] wird als Minimalanforderung für Einzellasten ≤ 3,2t ein Verformungsmodul auf der Tragschicht von E_{V2} ≥ 80 MN/m² gefordert. Um auf der Tragschicht Werte in dieser Größenordnung erreichen zu können, ist auf Höhe des Planums ein Verformungsmodul E_{V2} ≥ 45 MN/m² nachzuweisen. Zu ggf. erforderlichen bodenverbessernden Maßnahmen siehe Angaben in Kapitel 4.4. Zum Schutz vor aufsteigender Feuchtigkeit ist ein gut kornabgestuftes Mineralstoffgemisch der Gruppe GW mit kapillarbrechender Wirkung (in Frostschutzqualität) ≥ 25 cm einzubauen und auf D_{Pr} ≥ 100% zu verdichten.

Ungebundene Tragschichten sind gemäß [3] stets mit Trennschichten bzw. Gleitschichten abzudecken. Als Trennschicht kann z.B. eine Lage PE-Folie ≥ 140 g/m² eingebaut werden. Gleitschichten sind erforderlich bei hohen, langfristig wirkenden Belastungen und Fugenabständen > 8 m. Gleitschichten können aus 2 Lagen PE-Folie ≥ 140 g/m² hergestellt werden, oder es werden spezielle Gleitfolien eingesetzt.

Unterkellerte Gebäude sind durch umlaufende Drainagen gemäß DIN 4095 zu sichern, die einem Vorfluter zuzuführen sind. Hierbei ist auf ein durchgängiges Gefälle zu achten. Unter der Voraussetzung, dass Drainagen über die Standzeit der Gebäude funktionieren, kann eine Abdichtung gemäß DIN 18533 für den Lastfall Erdfeuchte und nicht drückendes Sickerwasser (W1.2-E) erfolgen.

4.6 Baugruben

Gemäß DIN 4124 dürfen Böschungen bis zu 5 m ohne statischen Nachweis unter bestimmten Voraussetzungen frei geböscht angelegt werden. Sofern keine Wasseraustritte festgestellt werden, können steif konsistente Verwitterungs- und Karstlehme sowie entfestigte Kalksteinschotter-

Schluff-Gemische unter einem Winkel ≤ 50° geböscht werden. In den gebankten Kalksteinen und mürbem Tuffstein kann die Böschungsneigung auf 70° versteilt werden. Lose Steine sind von den Böschungen sorgfältig abzuräumen. Die Böschungen sind zum Schutz vor Witterungseinflüssen mit Folie abzudecken.
Beim Reißen der Felsbänke besteht die Gefahr, dass größere Platten gelockert werden, welche mit der Zeit nachbrechen können. Bei freier Böschung ist daher aufgelockertes Gestein sorgfältig von der Wand zu räumen, oder es wird ein konstruktiver Verbau mit Folie und davorgestellten, rückverankerten Stahlmatten zum Schutz der Arbeiter eingebaut (siehe Kapitel 4.2). Um eine Auflockerung des Gesteins zu vermeiden, kann auch eine Grabenfräse eingesetzt werden.

Bei Wasseraustritten aus der Böschung ist der Gutachter zur Beurteilung der Standsicherheit hinzuzuziehen.

4.7 Versickerung von Oberflächenwasser

Zur Ermittlung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes k_f wurden Versickerungsversuche in den Schürfen VS1 und VS2 in Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA-A 138 durchgeführt und der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert für den ungesättigten Zustand ($k_{f,u}$) ermittelt bzw. für den wassergesättigten Zustand (k_f) berechnet. Im Schurf VS1 wurde über einen Beobachtungszeitraum von 2h eine Absenkung von 10 cm gemessen. Daraus ergibt sich der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert zu $k_f = 1 \times 10^{-5}$ m/s (Anlage 4.1). Im Schurf VS2 wurde im klüftigen, gebankten Kalkstein ein Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 3 \times 10^{-4}$ m/s ermittelt (Anlage 4.2).
Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich bewegt sich gemäß dem o.g. Arbeitsblatt im Bereich 1×10^{-6} m/s ≤ k_f ≤ 1×10^{-3} m/s. Durch die Klüftigkeit der Bankkalke ist davon auszugehen, dass bei größeren Versickerungsanlagen eine offene Kluft mit guten Versickerungseigenschaften, wie bei den Schürfen VS1 und VS2 angetroffen wird. Bereits in [1] wurden Versickerungsversuche im gebankten Kalkstein mit Durchlässigkeitsbeiwerten zwischen $k_f = 3 \times 10^{-4}$ m/s und 3×10^{-6} m/s ermittelt. Für eine genauere Dimensionierung von Versickerungsanlagen wird empfohlen, ggf. standortspezifisch ergänzende Versickerungsversuche durchführen zu lassen.

4.8 Ergänzende Hinweise

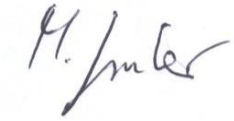
Das für die Erschließung geplante Gebiet liegt in einem verkarstungsgefährdeten Bereich. Das von möglicherweise auftretenden Dolinen ausgehende Restrisiko muss, wie überall in Verkarstungsgebieten, seitens des Bauherrn getragen werden.

Bei hochbelasteten Fundamenten wird empfohlen, den Untergrund z.B. mittels Lafettenbohrungen zur Hohlraumerkundung bis in ausreichende Tiefen zu erkunden. Das Gelände kann auch flächig mittels geophysikalischer Methoden auf mögliche Verdachtsflächen erkundet werden.

GeoTech Kaiser GmbH



Dipl.-Ing. (FH) Alexander Kaiser



Dipl.-Geol. Marc Gruler

Retentionsbecken
Baggerschurf
T = 4,0 m
Versickerungs-
versuch
765.163 m ü. NHN

VS2

Erschließungsstraße
Baggerschurf
T = 4,0 m
Untersuchung
Straßenbau/Kanalbau
764.814 m ü. NHN

S5

Erschließungsstraße
Baggerschurf
T = 4,0 m
Untersuchung
Straßenbau/Kanalbau
764.364 m ü. NHN

S3

Erschließungsstraße
Baggerschurf
T = 4,0 m
Untersuchung
Straßenbau/Kanalbau
767.726 m ü. NHN

S6

Erschließungsstraße
Baggerschurf
T = 4,0 m
Untersuchung
Straßenbau/Kanalbau
767.149 m ü. NHN

S4

Retentionsbecken
Baggerschurf
T = 4,0 m
Versickerungs-
versuch
764.016 m ü. NHN

VS1

Erschließungsstraße
Baggerschurf
T = 4,0 m
Untersuchung
Straßenbau/Kanalbau
764.737 m ü. NHN

S9

Erschließungsstraße
Baggerschurf
T = 4,0 m
Untersuchung
Straßenbau/Kanalbau
765.665 m ü. NHN

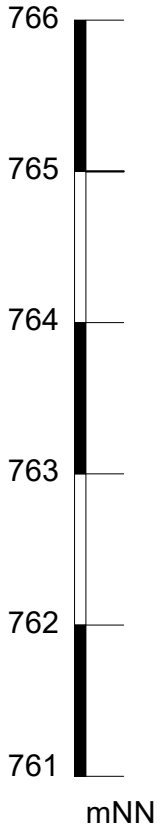
S8

Erschließungsstraße
Baggerschurf
T = 4,0 m
Untersuchung
Straßenbau/Kanalbau
766.363 m ü. NHN

S7

S8B

Lageplan
Anlage 1



VS1

14.12.22

764,01 mNN

Mu	0,00	Mutterboden
A	0,20	Anschüttung, Kies, sandig, schwach schluffig, Kiestragschicht
	0,60	Kies, stark schluffig, sandig, tonig, entfestigte, verlehmte Kalksteinschotter
	1,70	Kalkstein, schluffig, klüftig, gebankt, Bänke bis 10cm, mäßig hart, gelöst GU, fest
	3,00	

VS2

14.12.22

765,16 mNN

Mu	0,00	Mutterboden
	0,30	Steine, Schluff, tonig, steinig, organisch, durchwurzelte, mit Mutterboden, durchsetzte Kalksteinplatten
	0,90	Steine, kiesig, schluffig, tonig, GU* entfestigt, ohne Verband
	1,30	Kalkstein, schluffig, Bänke bis 20cm, klüftig, darunter hart
	2,70	

Zeichenerklärung

Mu	Mutterboden
A	Anschüttung
U	Schluff
G	Kies
X	Steine
Kst	Kalkstein
u	schluffig
s	sandig
g	kiesig
x	steinig
o	organisch
t	tonig
‖	Schicht fest

GeoTech Kaiser GmbH
IB für Erd- und Grundbau
Brugger Straße 8, 78628 Rottweil
Tel: 0741/348618-41
info@geotech-kaiser.de

Auftraggeber:	**Gemeinde Immendingen** Herr Kohler	Projekt-Nr.
Projekt:	**Erschließung GE Donau-Hegau I** Immendingen	Anlage-Nr. 2.1
Bauvorhaben:	**Baugrunderkundung**	

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprueft:	Gutachter:	Datum
	1 : 50	Kaiser	Kaiser	Kaiser	15.12.22

M:\Berichte\2023\7766-2022 Immendingen\Profile Versickerung Anlage 2.1.wbfx

768
767
766
765
764
763
762
761
760
mNN

S3

14.12.22

764,36 mNN

0,00	Mu	Mutterboden
0,25		Schluff, stark kiesig, steinig, tonig, weich-steif, braun
1,50		Steine, Kies, schluffig, tonig, Kalksteinbänke entfestigt, schwacher Verband
1,80		Kalkstein, klüftig, dünnbankig, 3-10cm, nicht weiter lösbar
2,40		

S4

14.12.22

767,14 mNN

0,00	Mu	Mutterboden
0,20		Steine, Kies, stark schluffig, tonig, entfestigt, GU*, steif
1,50		Kalkstein, klüftig, Bänke 2-5cm bis 1,80m, darunter bis 20cm, mäßig hart
2,30		

S5

14.12.22

764,81 mNN

0,00	Mu	Mutterboden
0,30		Schluff, stark kiesig, tonig, steinig, weich-steif, braun
1,30		Kies, schluffig, sandig, steinig, schwach tonig, entfestigter Kalkstein, gelöst GU/GU*
1,80		Kalkstein, schluffig, klüftig, dünnbankig, mäßig hart, gelöst GU, fest
2,50		Kalkstein, gemeißelt, Bänke bis 25cm
3,00		

S6

14.12.22

767,72 mNN

0,00	Mu	Mutterboden
0,25		Schluff, tonig, schwach kiesig, Karstlehm, weich-steif, braun
0,85		Schluff, Steine, kiesig, tonig, schwach organisch, verlehmte Kalksteine, in Karstlehm, steif, z.T. halbfest, darunter Kalksteinbänke
3,00		

S7

14.12.22

766,36 mNN

0,00	Mu	Mutterboden, Waldboden
0,40		Kies, stark steinig, schluffig, tonig, entfestigt, GU*, steif
1,20		Kalkstein, schluffig, klüftig, Bänke 1-5cm , gelöst GU/GU*, darunter hart
2,30		

S8

14.12.22

765,67 mNN

0,00	Mu	Mutterboden
0,45	A	Anschüttung, Kies, stark sandig, schluffig, schwach steinig, mit wenig ZB, Betonresten, kristallines Gestein, GU, halbfest, braun
1,40		Verfestigte, vulkanische Aschen (Tuffstein), halbfest-fest, braun, kristallin
2,70		

S9

14.12.22

764,38 mNN

0,00	Mu	Mutterboden
0,50		Schluff, tonig, organisch, Unterboden
0,90		Verfestigte, vulkanische Aschen (Tuffstein), bis 1,60m mittelkiesig GU, darunter sehr mürbe, halbfest-fest
3,40		

Zeichenerklärung

Mu	Mutterboden
A	Anschüttung
U	Schluff
G	Kies
X	Steine
Kst	Kalkstein
Vst	Verfestigte, vulkanische Aschen (Tuffstein)
u	schluffig
s	sandig
g	kiesig
x	steinig
o	organisch
t	tonig
‖	Schicht fest
⁓	Schicht weich-steif
¦	Schicht steif
‖	Schicht halbfest-fest
|	Schicht halbfest
bn	braun
	Stufe 2-3, mäßig bis stark verwittert

GeoTech Kaiser GmbH
IB für Erd- und Grundbau
Brugger Straße 8, 78628 Rottweil
Tel: 0741/348618-41
info@geotech-kaiser.de

Auftraggeber:	**Gemeinde Immendingen** Herr Kohler	Projekt-Nr.
Projekt:	**Erschließung GE Donau-Hegau I** Immendingen	Anlage-Nr. 2.2
Bauvorhaben:	**Baugrunderkundung**	

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprueft:	Gutachter:	Datum
	1 : 50	Kaiser	Kaiser	Kaiser	15.12.22

M:\Berichte\2023\7766-2022 Immendingen\Profile Schürfe Anlage 2.2.wbfx

Anlage 3, Bilder





VS1





VS2



S3



S4



S5



S6



S7



S8



S8B ca. 10m weiter wie S8 in Richtung Wirtschaftsweg



S9

Versickerung im Baggerschurf: Abschätzung k_f - Wert in Anlehnung an DWA-A 138

Eingabe: Abmessungen der Schürfgrube

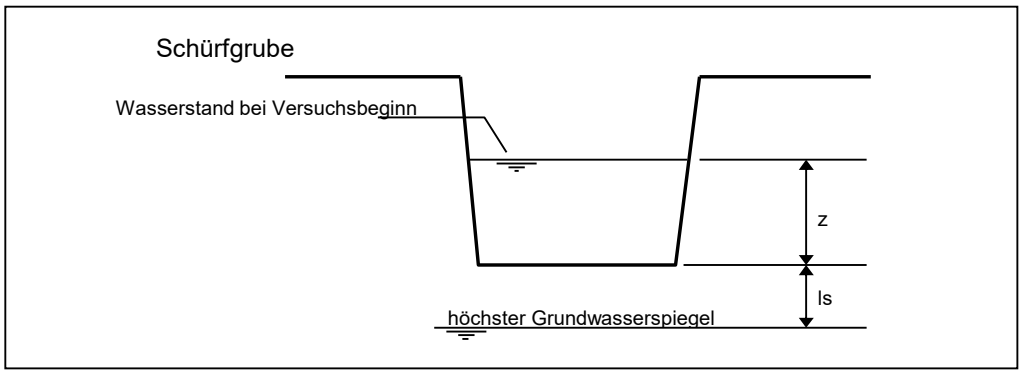
Länge [m]: 2,5 z: 0,35
Breite [m]: 1,1 l_s: 10

i: 1,02

Schurf: 1

kein GW -> l_s = 10

Uhrzeit [sec]	$z_{variabel}$ [m]	Wassermenge [m^3]	$k_{f,u}$ [m/s]	**k_f - Wert** [m/s]
0	0,350	-------	-------	-------
120	0,340	2,75E-02	4,27E-05	8,55E-05
360	0,330	2,75E-02	2,17E-05	4,33E-05
2640	0,300	8,25E-02	6,94E-06	1,39E-05
7200	0,250	1,38E-01	6,04E-06	1,21E-05



BV: **Immendingen GE Donau-Heuberg II**
Versickerungsversuch vom: 14.12.2022
Endwert kf **1,2 x 10E-5** **m/s**

Versickerung im Baggerschurf: Abschätzung k_f - Wert in Anlehnung an DWA A 138

Eingabe: Abmessungen der Schürfgrube

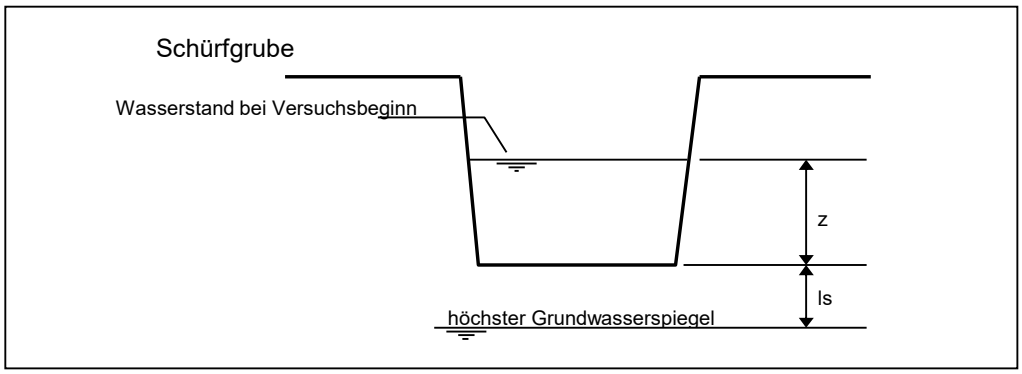
Länge [m]: 1,8 z: 0,14
Breite [m]: 1,2 l_s: 10

i: 1,01

Schurf: 2

kein GW -> l_s = 10

Uhrzeit [sec]	$z_{variabel}$ [m]	Wassermenge [m^3]	$k_{f,u}$ [m/s]	**k_f - Wert** [m/s]
0	0,140	-------	-------	-------
60	0,130	2,16E-02	1,19E-04	2,38E-04
120	0,115	3,24E-02	1,82E-04	3,65E-04
180	0,100	3,24E-02	1,88E-04	3,76E-04
320	0,070	6,48E-02	1,67E-04	3,33E-04



BV: **Immendingen GE Donau-Heuberg II**
Versickerungsversuch vom: 14.12.2022
Mittelwert kf **3,3E-04** **m/s**

GeoTech Kaiser

Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

Anlage: 5.1

Korngrößenverteilung Nr. 1

nach DIN EN ISO 17892-4

Projekt-Nr.:

Bauvorhaben: Immendingen Donau-Hegau

Prüfer: Körner **Datum:** 10.01.2023

Entnahmestelle: Schurf 3

Tiefe: 0,50 - 1,50m

Mineralstoffart:

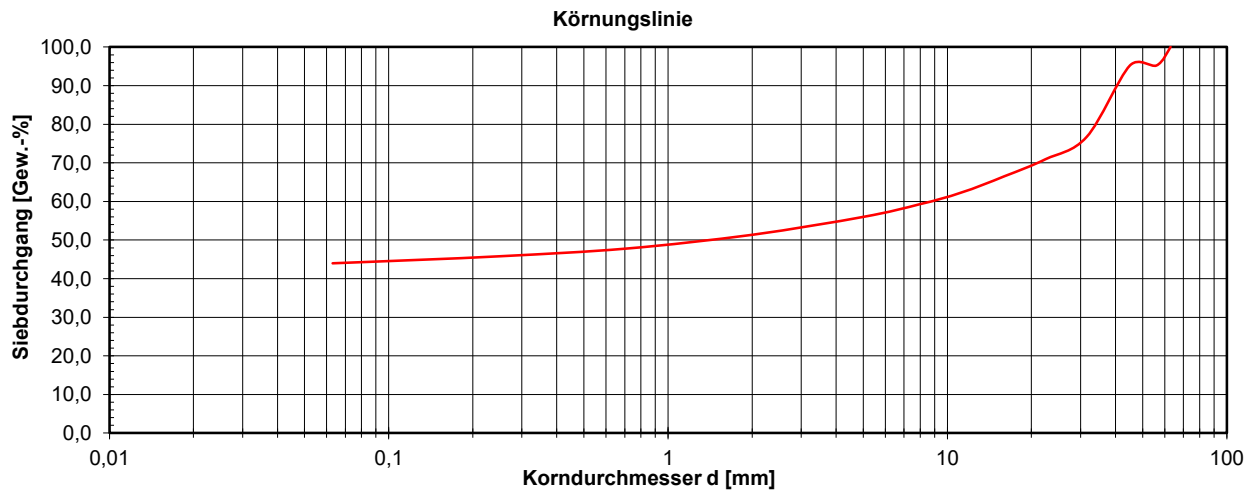
Art der Entnahme: gestört

Entn. am: 14.12.2022

Bezeichnung	Masse mit Feinanteil [g]	Masse ohne Feinanteil [g]	Schale [g]
	3.301,2	1.852,0	
Nennöffnungs-weite [mm]	**Rückstand [g]**	**Rückstand [%]**	**Durchgang [%]**
63			100,0
56	160,0	4,8	95,2
45	0,0		95,2
31,5	609,8	18,5	76,7
22,4	190,0	5,8	70,9
16	146,4	4,4	66,5
11,2	137,4	4,2	62,3
8	98,4	3,0	59,3
5	110,4	3,3	56,0
2	151,4	4,6	51,4
0,71	119,8	3,6	47,8
0,25	67,6	2,0	45,8
0,063	58,8	1,8	44,0
<0,063	1.449,2	43,9	
Summe	3.299,2	99,9	
Siebverlust	2,0	0,1	

Granulometrische Kennwerte

Kies 2 - 60 mm [%]	**48,6**
Sand 0,063 - 2 mm [%]	**7,4**
Schluff < 0,063 mm [%]	**44,0**
d10	
d30	
d60	**8,65**
U	
C	
Sieblinienverlauf:	
Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	**U+G,t,s'**
Bodenart nach DIN 18196:	**U oder T**
Verdichtbarkeits-klasse:	**V3**
Frostempfindlichkeits-klasse:	**F3**
Durchlässigkeitsbeiwert nach Beyer k [m/s]	
Durchlässigkeit nach DIN 18130 Teil 1	

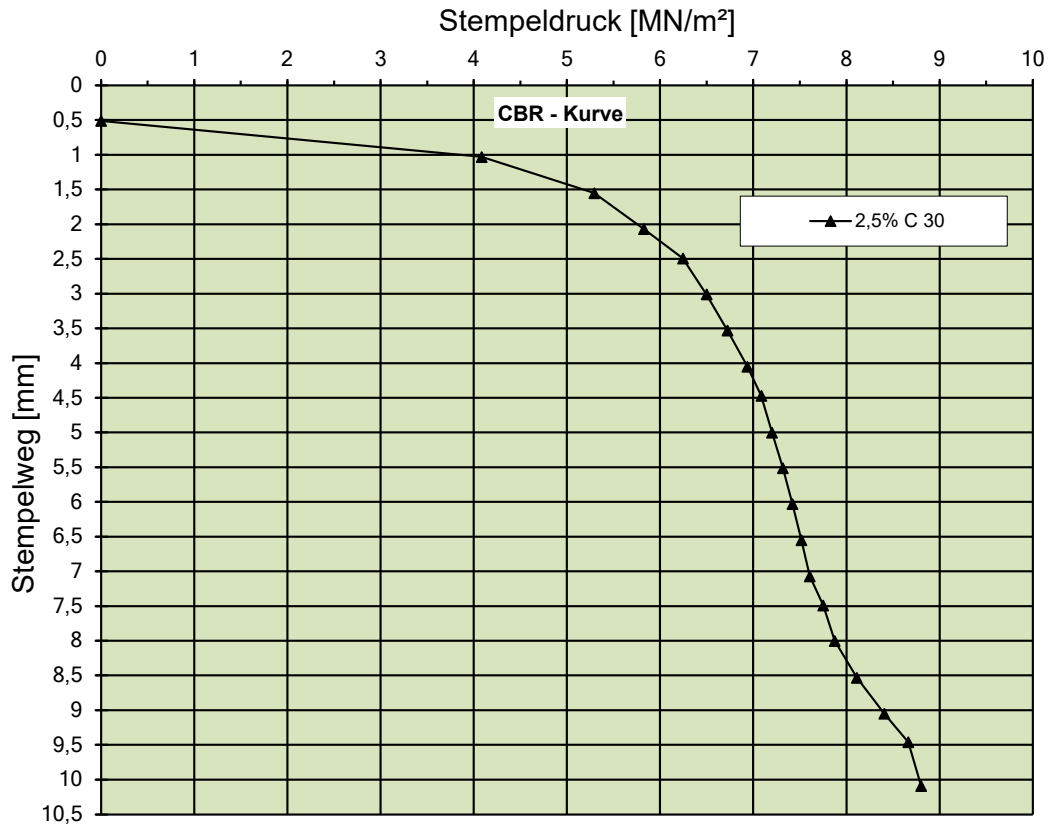


Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

C B R - V E R S U C H

nach TP BF - StB Teil B 7.1

Projekt	-	Immendingen	Anlage 5.2
Entnahmestelle	-	Schurf 3	
Bodenart / Bodengruppe	-	0,50 - 1,50m	Projekt Nr.
Verdichtungsarbeit	MN/m²	0,59	
Trockendichte	g/cm³	1,506	
Wassergehalt vor dem Versuch	%	34,0	
Wassergehalt nach dem Versuch	%	-	
Prüfalter	Tage	-	
Stempelfläche	mm²	1963,00	
Auflast	kg	6,19	
Bindemittelmenge	%	2,5% C30	
CBR - WERT	**%**	**97**	

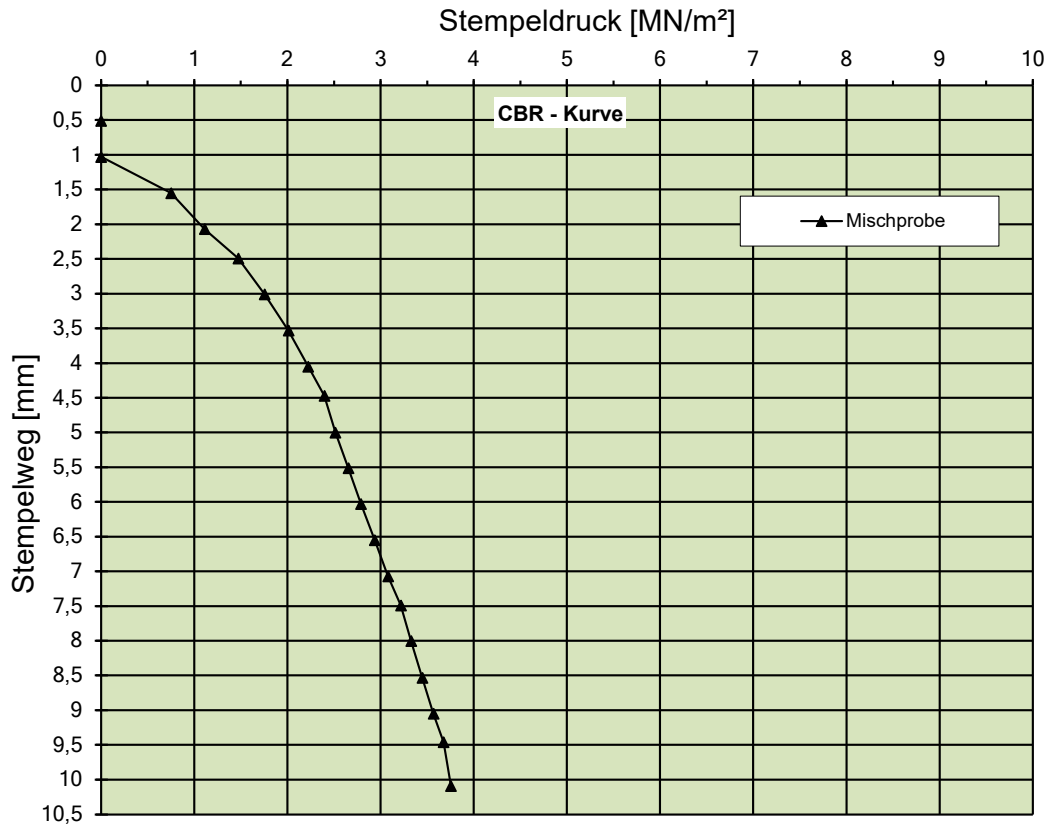


Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

C B R - V E R S U C H

nach TP BF - StB Teil B 7.1

Projekt	-	Immendingen Donau Hegau	Anlage 5.3
Entnahmestelle	-	S 9 Mischprobe	
Bodenart / Bodengruppe	-	GU	Projekt Nr.
Verdichtungsarbeit	MN/m²	0,59	
Trockendichte	g/cm³	1,634	
Wassergehalt vor dem Versuch	%	16,9	
Wassergehalt nach dem Versuch	%	-	
Prüfalter	Tage	-	
Stempelfläche	mm²	1963,00	
Auflast	kg	6,19	
Bindemittelmenge	%	-	
CBR - WERT	**%**	**26**	



UMWELTCONSULT DIECK

Immendingen Donau-Heuberg

S1, S3, S4, S5

Probenart(en): Boden und Steine
Labor-Analysen: Agrolab 3363996 — 21.12.2022

Analysenumfang: VwV Boden, Schwermetalle
Probennehmer: Kaiser Alexander — 14.12.2022

Auftraggeber: Geotech Kaiser GmbH
Bruggerstraße 8
78628 Rottweil

Ansprechpartner: Kaiser Alexander 0741 34861841
info@geotech-kaiser.de

Bearbeiter: **W. Dieck**
Datum: 10.01.2023

Untersucht wurden der Parameterumfang der VwV Boden Baden-Württemberg bzw. die Verdachtsparameter Schwermetalle.
Der Boden aus S1, S3 und S5 fällt aufgrund geogen erhöhter Schwermetallwerte in die Klasse Z0* gem. VwV Boden.
Bodern Z0* kann im Regelfall von jeder Erddeponie angenommen werden, ansonsten gilt die Öffnungsklausel gem. Punkt 6.3 der VwV Boden für natürlich erhöhte Gehalte (Prinzip: „Gleiches zu Gleichem").

Der Boden aus S4 weist erhöhte PAK-Wert auf (Einstufung Z1.2 gem. VwV Boden).

		S1	S3	S4	S5	Bewertung	Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammerwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)						Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)			
Datum (Probenentnahme)		14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022	VwV Boden										
Labor-/Analysennummer		644530	644531	644532	644533											
Anmerkung:																
Feststoffuntersuchungen							Klassifizierung						Klassifizierung (in Klammern: Handlungshilfe)			
Parameter	**Dim.**						**Z0 Sand**	**Z0 Lehm**	**Z0 Ton**	**Z0* / Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**	**DK 0**	**DK I**	**DK II**	**DK III**
Masse Laborprobe	kg	6,40		6,90												
Trockensubstanz	Mass.-%	91,8	83,3	91,0	79,6											
pH-Wert (CaCl2)		8,0		8,1												
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	19,9	11,6	15,4	11,8											
Glühverlust	Mass.-%						--	--	--	--	--	--	≤ 3*	≤ 3*	≤ 5*	≤ 10*
TOC	Mass.-%						--	--	--	--	--	--	≤ 1*	≤ 1*	≤ 3*	≤ 6*
Cyanide, ges.	mg/kg	<0,3		<0,3			--	--	--	-- / 3	3	10	--	--	--	--
EOX	mg/kg	<1,0		<1,0			1	1	1	1 / 3	3 (5)	10	--	--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	6,7	9,9	4,3	5,8		10	15	20	15 / 45	45	150	--	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	6	9	4	12		40	70	100	140 / 210	210	700	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,2	<0,2	<0,2		0,4	1	1,5	1 / 3	3	10	--	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	18	**37**	16	**38**	**Z0***	30	60	100	120 / 180	180	600	--	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	8	14	7	16		20	40	60	80 / 120	120	400	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	**21**	**32**	**17**	**34**	**Z0***	15	50	70	100 / 150	150	500	--	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,07	<0,05	<0,05		0,1	0,5	1	1,0 / 1,5	1,5	5	--	--	--	--
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,2	<0,1	0,3		0,4	0,7	1	0,7 / 2,1	2,1	7	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	19	46	20	48		60	150	200	300 / 450	450	1500	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{22}	mg/kg	<50		<50			100	100	100	200 / 300	300	1000	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	mg/kg	<50		<50			100	100	100	400 / 600	600	2000	≤ 500	(4000)	(8000)	--
(extrahierbare) lipophile Stoffe	Mass.-%						--	--	--	--	--	--	≤ 0,1	≤ 0,4*	≤ 0,8*	≤ 4*
PAK_{16} (nach EPA)	mg/kg	0,21		**4,3**		**Z1.2**	3	3	3	3 / 3 (10)	9 (15)	30 (35)	≤ 30	200 (500)	(1000)	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,19			0,3	0,3	0,3	0,6 / 0,9	0,9	3	--	--	--	--
LHKW	mg/kg	n.n.		n.n.			1	1	1	1 / 1	1	1	(≤ 2)	(5 / max. 10)	(5 / max. 25)	--
BTEX	mg/kg	n.n.		n.n.			1	1	1	1 / 1	1	1	≤ 6	(6 / max. 30)	(6 / max. 60)	
PCB_6	mg/kg	n.n.		n.n.			0,05	0,05	0,05	0,1 / 0,15	0,15 (0,5)	0,5 (1)	≤ 1	--	--	--
PCB_7	mg/kg	n.n.		n.n.			--	--	--	--	--	--	(≤ 1)	(5)	(10)	--
* Messwerte gerundet													* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten			

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Anlage 5.4

Umweltconsult Dieck e.K.
Königstraße 37/2
78628 Rottweil
0741 1755944
dieck@umweltconsult-dieck.de

UMWELTCONSULT DIECK

Fortsetzung

Probenbezeichnung		S1	S3	S4	S5	Bewertung	Zuordnungswerte der **VwV Boden Baden-Württemberg** (14.3.2007) Klammerwerte : **Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material** (13.04.2004)						Zuordnungswerte der **Deponieverordnung** (2009) in Kombination mit **Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe** (2012)			
Datum		**14.12.2022**	**14.12.2022**	**14.12.2022**	**14.12.2022**	**VwV Boden**										
Labor-/Analysennummer		**644530**	**644531**	**644532**	**644533**											
Anmerkung:																
Eluatuntersuchungen							**Klassifizierung**						**Klassifizierung** (in Klammern: Handlungshilfe)			
Parameter	**Dim.**						**Z0 Sand**	**Z0 Lehm**	**Z0 Ton**	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**	**DK 0**	**DK I**	**DK II**	**DK III**
pH-Wert	--	9,3	8,6	9,4	8,5		6,5-9,5 (6,5-12,5)				6-12(-12,5)	5,5-12 (-12,5)	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektr. Leitfähigkeit (LF)	µS/cm	48	72	47	104		250 (2500)				1500 (3000)	2000 (5000)	--	--	--	--
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0		<2,0			30 (100)				50 (200)	100 (300)	≤ 80	≤ 1500*	≤ 1500*	≤ 2500
Sulfat (SO_4)	mg/l	<2,0		<2,0			50 (250)				100 (400)	150 (600)	≤ 100*	≤ 2000*	≤ 2000*	≤ 5000
Phenolindex	mg/l	<0,01		<0,01			0,02				0,04 (0,05)	0,1 (0,1)	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Gesamtgeh. an gelöst. Stoffen	mg/l						--						400	3000	6000	10000
Fluorid (F)	mg/l						--						≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Cyanide ges.	mg/l	<0,005		<0,005			0,005				0,01	0,02	--	--	--	--
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l						--						≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Antimon (Sb)	mg/l						--						≤ 0,006	≤ 0,03*	≤ 0,07*	≤ 0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		0,014 (0,015)				0,02 (0,03)	0,06 (0,06)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Barium (Ba)	mg/l						--				--	--	≤ 2	≤ 5*	≤ 10*	≤ 30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		0,04				0,08 (0,1)	0,2 (0,2)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005		0,0015 (0,002)				0,003 (0,005)	0,006 (0,006)	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		0,0125 (0,03)				0,025 (0,075)	0,06 (0,1)	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		0,02 (0,05)				0,06 (0,15)	0,1 (0,2)	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Molybdän (Mo)	mg/l						--				--	--	≤ 0,05	≤ 0,3*	≤ 1*	≤ 3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		0,015 (0,05)				0,02 (0,1)	0,07 (0,1)	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002		0,0005				0,001 (0,001)	0,002 (0,002)	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005											
Selen (Se)	mg/l						--				--	--	≤ 0,01	≤ 0,03*	≤ 0,05*	≤ 0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		0,15				0,2 (0,3)	0,6 (0,4)	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
DOC	mg/l						--				--	--	≤ 50	≤ 50*	≤ 80*	≤ 100*
* Messwerte gerundet													* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten			
Klassifizierung gem. Bewertungsgrundlage VwV Boden		**Z0***	**Z0***	**Z1.2**	**Z0***											
maßgeblicher Parameter		**geogen: Nickel**	**geogen: Chrom, Nickel**	**PAK**	**geogen: Chrom, Nickel**											

Hinweis: Klassifizierungsergebnisse sind proben-/ analysenumfang-spezifisch !

VwV Boden Baden-Württemberg : Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuften Bodenmaterials (14.03.2007), Tab.6-1
"Vorl. Hinweis": Vorläufiger Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (13.04.2004)
Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, zuletzt aktualisiert 27.9.17) Anhang 3 / Tab.2
Ba.-Wü.-spezifische Handlungshilfe: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Mai 2012
leere Zelle : nicht bestimmt oder kein Grenzwert angegeben **nn**: (Einzel-)Parameter nicht nachweisbar (bezogen auf analytische Bestimmungsgrenze)

Umweltconsult Dieck e.K.
Königstraße 37/2
78628 Rottweil
0741 1755944
dieck@umweltconsult-dieck.de

UMWELTCONSULT DIECK

Immendingen Donau-Heuberg

S6, S7

Probenart(en): Boden und Steine
Labor-Analysen: Agrolab 3363996 21.12.2022

Analysenumfang: VwV Boden, Schwermetalle
Probennehmer: Kaiser Alexander 14.12.2022

Auftraggeber: Geotech Kaiser GmbH
Bruggerstraße 8
78628 Rottweil

Ansprechpartner: Kaiser Alexander 0741 34861841
info@geotech-kaiser.de

Bearbeiter: **W. Dieck**

Datum:
10.01.2023

Untersucht wurden der Parameterumfang der VwV Boden Baden-Württemberg bzw. die Verdachtsparameter Schwermetalle.
Der Boden aus S6 und S7 fällt aufgrund geogen erhöhter Schwermetallwerte in die Klasse Z0* gem. VwV Boden.
Bodern Z0* kann im Regelfall von jeder Erddeponie angenommen werden, ansonsten gilt die Öffnungsklausel gem. Punkt 6.3 der VwV Boden für natürlich erhöhte Gehalte (Prinzip: „Gleiches zu Gleichem“).

		S6	S7	Bewertung	Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammerwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)						Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)			
Datum (Probenentnahme)		14.12.2022	14.12.2022	VwV Boden										
Labor-/Analysennummer		644534	644535											
Anmerkung:														
Feststoffuntersuchungen					Klassifizierung						Klassifizierung (in Klammern: Handlungshilfe)			
Parameter	**Dim.**				**Z0 Sand**	**Z0 Lehm**	**Z0 Ton**	**Z0* / Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**	**DK 0**	**DK I**	**DK II**	**DK III**
Masse Laborprobe	kg	7,30												
Trockensubstanz	Mass.-%	89,1	89,2											
pH-Wert (CaCl2)		8,1												
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	10,8	12,5											
Glühverlust	Mass.-%				--	--	--	--	--	--	≤ 3*	≤ 3*	≤ 5*	≤ 10*
TOC	Mass.-%				--	--	--	--	--	--	≤ 1*	≤ 1*	≤ 3*	≤ 6*
Cyanide, ges.	mg/kg	<0,3			--	--	--	-- / 3	3	10	--	--	--	--
EOX	mg/kg	<1,0			1	1	1	1 / 3	3 (5)	10	--	--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	**12,2**	8,5	**Z0***	10	15	20	15 / 45	45	150	--	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	9	8		40	70	100	140 / 210	210	700	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	<0,2		0,4	1	1,5	1 / 3	3	10	--	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	**38**	**37**	**Z0***	30	60	100	120 / 180	180	600	--	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	15		20	40	60	80 / 120	120	400	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	**38**	**41**	**Z0***	15	50	70	100 / 150	150	500	--	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	<0,05		0,1	0,5	1	1,0 / 1,5	1,5	5	--	--	--	--
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,2		0,4	0,7	1	0,7 / 2,1	2,1	7	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	36	34		60	150	200	300 / 450	450	1500	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{22}	mg/kg	<50			100	100	100	200 / 300	300	1000	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	mg/kg	<50			100	100	100	400 / 600	600	2000	≤ 500	(**4000**)	(**8000**)	--
(extrahierbare) lipophile Stoffe	Mass.-%				--	--	--	--	--	--	≤ 0,1	≤ 0,4*	≤ 0,8*	≤ 4*
PAK_{16} (nach EPA)	mg/kg	0,44			3	3	3	3 / 3 (10)	9 (15)	30 (35)	≤ 30	200 (**500**)	(**1000**)	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05			0,3	0,3	0,3	0,6 / 0,9	0,9	3	--	--	--	--
LHKW	mg/kg	n.n.			1	1	1	1 / 1	1	1	(**≤ 2**)	(**5 / max. 10**)	(**5 / max. 25**)	--
BTEX	mg/kg	n.n.			1	1	1	1 / 1	1	1	≤ 6	(**6 / max. 30**)	(**6 / max. 60**)	
PCB_6	mg/kg	n.n.			0,05	0,05	0,05	0,1 / 0,15	0,15 (0,5)	0,5 (1)	≤ 1	--	--	--
PCB_7	mg/kg	n.n.			--	--	--	--	--	--	(**≤ 1**)	(**5**)	(**10**)	--
* Messwerte gerundet											* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten			

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Umweltconsult Dieck e.K.
Königstraße 37/2
78628 Rottweil
0741 1755944
dieck@umweltconsult-dieck.de

UMWELTCONSULT DIECK

Fortsetzung

Probenbezeichnung		S6	S7	Bewertung	Zuordnungswerte der **VwV Boden Baden-Württemberg** (14.3.2007) Klammerwerte : **Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material** (13.04.2004)				Zuordnungswerte der **Deponieverordnung** (2009) in Kombination mit **Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe** (2012)			
Datum		**14.12.2022**	**14.12.2022**	**VwV Boden**								
Labor-/Analysennummer		**644534**	**644535**									
Anmerkung:												
Eluatuntersuchungen					**Klassifizierung**				**Klassifizierung** (in Klammern: Handlungshilfe)			
Parameter	**Dim.**				**Z0 Sand**	**Z0 Lehm**	**Z0 Ton**	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**	**DK 0**	**DK I**	**DK II**	**DK III**
pH-Wert	--	8,7	9,0		6,5-9,5 (6,5-12,5)				6-12(-12,5)	5,5-12 (-12,5)	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektr. Leitfähigkeit (LF)	µS/cm	73	59		250 (2500)				1500 (3000)	2000 (5000)	--	--	--	--
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0			30 (100)				50 (200)	100 (300)	≤ 80	≤ 1500*	≤ 1500*	≤ 2500
Sulfat (SO_4)	mg/l	<2,0			50 (250)				100 (400)	150 (600)	≤ 100*	≤ 2000*	≤ 2000*	≤ 5000
Phenolindex	mg/l	<0,01			0,02				0,04 (0,05)	0,1 (0,1)	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Gesamtgeh. an gelöst. Stoffen	mg/l				--						400	3000	6000	10000
Fluorid (F)	mg/l				--						≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Cyanide ges.	mg/l	<0,005			0,005				0,01	0,02	--	--	--	--
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l				--						≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Antimon (Sb)	mg/l				--						≤ 0,006	≤ 0,03*	≤ 0,07*	≤ 0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<0,005		0,014 (0,015)				0,02 (0,03)	0,06 (0,06)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Barium (Ba)	mg/l				--				--	--	≤ 2	≤ 5*	≤ 10*	≤ 30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<0,005		0,04				0,08 (0,1)	0,2 (0,2)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005		0,0015 (0,002)				0,003 (0,005)	0,006 (0,006)	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<0,005		0,0125 (0,03)				0,025 (0,075)	0,06 (0,1)	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<0,005		0,02 (0,05)				0,06 (0,15)	0,1 (0,2)	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Molybdän (Mo)	mg/l				--				--	--	≤ 0,05	≤ 0,3*	≤ 1*	≤ 3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<0,005		0,015 (0,05)				0,02 (0,1)	0,07 (0,1)	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0002		0,0005				0,001 (0,001)	0,002 (0,002)	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	<0,0005											
Selen (Se)	mg/l				--				--	--	≤ 0,01	≤ 0,03*	≤ 0,05*	≤ 0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<0,05		0,15				0,2 (0,3)	0,6 (0,4)	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
DOC	mg/l				--				--	--	≤ 50	≤ 50*	≤ 80*	≤ 100*
* Messwerte gerundet											* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten			
Klassifizierung gem. Bewertungsgrundlage VwV Boden		**Z0***	**Z0***											
maßgeblicher Parameter		**geogen: Arsen, Chrom, Nickel**	**geogen: Chrom, Nickel**											

Hinweis: **Klassifizierungsergebnisse sind proben-/ analysenumfang-spezifisch !**

VwV Boden Baden-Württemberg : Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuften Bodenmaterials (14.03.2007), Tab.6-1
"Vorl. Hinweis": Vorläufiger Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (13.04.2004)
Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, zuletzt aktualisiert 27.9.17) Anhang 3 / Tab.2
Ba.-Wü.-spezifische Handlungshilfe: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Mai 2012
leere Zelle : nicht bestimmt oder kein Grenzwert angegeben **nn**: (Einzel-)Parameter nicht nachweisbar (bezogen auf analytische Bestimmungsgrenze)

Umweltconsult Dieck e.K.
Königstraße 37/2
78628 Rottweil
0741 1755944
dieck@umweltconsult-dieck.de

UMWELTCONSULT DIECK

Immendingen Donau-Heuberg

S8 Auffüllung

Probenart(en): Boden und Steine
Labor-Analysen: Agrolab 3363996 21.12.2022
Analysenumfang: VwV Boden
Probennehmer: Kaiser Alexander 14.12.2022

Auftraggeber: Geotech Kaiser GmbH
Bruggerstraße 8
78628 Rottweil

Ansprechpartner: Kaiser Alexander 0741 34861841
info@geotech-kaiser.de

Bearbeiter: **W. Dieck**
Datum: 10.01.2023

S8 | **Bewertung**

Untersucht wurde der Parameterumfang der VwV Boden Baden-Württemberg.
Die Auffüllung aus S8 fällt aufgrund (vermutlich) geogen erhöhter Nickel-Werte in die Klasse Z2 gem. VwV Boden.
Es liegen mineralische Fremdanteile vor (siehe Probennahmeprotokoll).

Datum (Probenentnahme)		14.12.2022	VwV Boden
Labor-/Analysennummer		644536	
Anmerkung:			

Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammerwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)

Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)

Feststoffuntersuchungen				**Klassifizierung**						**Klassifizierung** (in Klammern: Handlungshilfe)			
Parameter	**Dim.**			**Z0 Sand**	**Z0 Lehm**	**Z0 Ton**	**Z0* / Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**	**DK 0**	**DK I**	**DK II**	**DK III**
Masse Laborprobe	kg	10,8											
Trockensubstanz	Mass.-%	86,7											
pH-Wert (CaCl2)		7,9											
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	67,8											
Glühverlust	Mass.-%			--	--	--	--	--	--	≤ 3*	≤ 3*	≤ 5*	≤ 10*
TOC	Mass.-%			--	--	--	--	--	--	≤ 1*	≤ 1*	≤ 3*	≤ 6*
Cyanide, ges.	mg/kg	1,5		--	--	--	-- / 3	3	10	--	--	--	--
EOX	mg/kg	<1,0		1	1	1	1 / 3	3 (5)	10	--	--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	4,0		10	15	20	15 / 45	45	150	--	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	8		40	70	100	140 / 210	210	700	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3		0,4	1	1,5	1 / 3	3	10	--	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	**110**	**Z0***	30	60	100	120 / 180	180	600	--	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	**42**	**Z0***	20	40	60	80 / 120	120	400	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	**231**	**Z2**	15	50	70	100 / 150	150	500	--	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05		0,1	0,5	1	1,0 / 1,5	1,5	5	--	--	--	--
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2		0,4	0,7	1	0,7 / 2,1	2,1	7	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	60		60	150	200	300 / 450	450	1500	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{22}	mg/kg	<50		100	100	100	200 / 300	300	1000	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	mg/kg	<50		100	100	100	400 / 600	600	2000	≤ 500	(**4000**)	(**8000**)	--
(extrahierbare) lipophile Stoffe	Mass.-%			--	--	--	--	--	--	≤ 0,1	≤ 0,4*	≤ 0,8*	≤ 4*
PAK_{16} (nach EPA)	mg/kg	n.n.		3	3	3	3 / 3 (10)	9 (15)	30 (35)	≤ 30	200 (**500**)	(**1000**)	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,3	0,3	0,3	0,6 / 0,9	0,9	3	--	--	--	--
LHKW	mg/kg	n.n.		1	1	1	1 / 1	1	1	(**≤ 2**)	(**5 / max. 10**)	(**5 / max. 25**)	--
BTEX	mg/kg	n.n.		1	1	1	1 / 1	1	1	≤ 6	(**6 / max. 30**)	(**6 / max. 60**)	
PCB_6	mg/kg	n.n.		0,05	0,05	0,05	0,1 / 0,15	0,15 (0,5)	0,5 (1)	≤ 1	--	--	--
PCB_7	mg/kg	n.n.		--	--	--	--	--	--	(**≤ 1**)	(**5**)	(**10**)	--

* Messwerte gerundet

* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Umweltconsult Dieck e.K.
Königstraße 37/2
78628 Rottweil
0741 1755944
dieck@umweltconsult-dieck.de

UMWELTCONSULT DIECK

Fortsetzung

Probenbezeichnung		S8	Bewertung	Zuordnungswerte der **VwV Boden Baden-Württemberg** (14.3.2007) Klammerwerte : **Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material** (13.04.2004)				Zuordnungswerte der **Deponieverordnung** (2009) in Kombination mit **Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe** (2012)			
Datum		**14.12.2022**	**VwV Boden**								
Labor-/Analysennummer		**644536**									
Anmerkung:											
Eluatuntersuchungen				**Klassifizierung**				**Klassifizierung** (in Klammern: Handlungshilfe)			
Parameter	**Dim.**			**Z0 Sand**	**Z0 Lehm**	**Z0 Ton**	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**	**DK 0**	**DK I**	**DK II**	**DK III**
pH-Wert	--	8,7		6,5-9,5 (6,5-12,5)				6-12(-12,5)	5,5-12 (-12,5)	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektr. Leitfähigkeit (LF)	µS/cm	82		250 (2500)				1500 (3000)	2000 (5000)	--	--	--	--
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0		30 (100)				50 (200)	100 (300)	≤ 80	≤ 1500*	≤ 1500*	≤ 2500
Sulfat (SO_4)	mg/l	<2,0		50 (250)				100 (400)	150 (600)	≤ 100*	≤ 2000*	≤ 2000*	≤ 5000
Phenolindex	mg/l	<0,01		0,02				0,04 (0,05)	0,1 (0,1)	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Gesamtgeh. an gelöst. Stoffen	mg/l			--						400	3000	6000	10000
Fluorid (F)	mg/l			--						≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Cyanide ges.	mg/l	<0,005		0,005				0,01	0,02	--	--	--	--
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l			--						≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Antimon (Sb)	mg/l			--						≤ 0,006	≤ 0,03*	≤ 0,07*	≤ 0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005		0,014 (0,015)				0,02 (0,03)	0,06 (0,06)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Barium (Ba)	mg/l			--				--	--	≤ 2	≤ 5*	≤ 10*	≤ 30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005		0,04				0,08 (0,1)	0,2 (0,2)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005		0,0015 (0,002)				0,003 (0,005)	0,006 (0,006)	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005		0,0125 (0,03)				0,025 (0,075)	0,06 (0,1)	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005		0,02 (0,05)				0,06 (0,15)	0,1 (0,2)	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Molybdän (Mo)	mg/l			--				--	--	≤ 0,05	≤ 0,3*	≤ 1*	≤ 3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005		0,015 (0,05)				0,02 (0,1)	0,07 (0,1)	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002		0,0005				0,001 (0,001)	0,002 (0,002)	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005											
Selen (Se)	mg/l			--				--	--	≤ 0,01	≤ 0,03*	≤ 0,05*	≤ 0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05		0,15				0,2 (0,3)	0,6 (0,4)	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
DOC	mg/l			--				--	--	≤ 50	≤ 50*	≤ 80*	≤ 100*
* Messwerte gerundet										* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten			
Klassifizierung gem. Bewertungsgrundlage VwV Boden		**Z2**											
maßgeblicher Parameter		**geogen (?): Nickel**											

Hinweis: Klassifizierungsergebnisse sind proben-/ analysenumfang-spezifisch !

VwV Boden Baden-Württemberg : Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuften Bodenmaterials (14.03.2007), Tab.6-1
"Vorl. Hinweis": Vorläufiger Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (13.04.2004)
Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, zuletzt aktualisiert 27.9.17) Anhang 3 / Tab.2
Ba.-Wü.-spezifische Handlungshilfe: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Mai 2012
leere Zelle : nicht bestimmt oder kein Grenzwert angegeben **nn**: (Einzel-)Parameter nicht nachweisbar (bezogen auf analytische Bestimmungsgrenze)

Umweltconsult Dieck e.K.
Königstraße 37/2
78628 Rottweil
0741 1755944
dieck@umweltconsult-dieck.de

UMWELTCONSULT DIECK

Immendingen Donau-Heuberg

S9 Brekzie

Probenart(en): Boden und Steine
Labor-Analysen: Agrolab 3363996 21.12.2022
Analysenumfang: VwV Boden
Probennehmer: Kaiser Alexander 14.12.2022

Auftraggeber: Geotech Kaiser GmbH
Bruggerstraße 8
78628 Rottweil

Ansprechpartner: Kaiser Alexander 0741 34861841
info@geotech-kaiser.de

Bearbeiter: **W. Dieck**
Datum: 10.01.2023

S9 | **Bewertung**

Untersucht wurde der Parameterumfang der VwV Boden Baden-Württemberg.
Das Material aus S9 fällt aufgrund geogen erhöhter Nickel-Werte in die Klasse Z2 gem. VwV Boden.
Bei einer Entsorgung gilt die Öffnungsklausel gem. Punkt 6.3 der VwV Boden für natürlich erhöhte Gehalte (Prinzip: „Gleiches zu Gleichem").

				Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammerwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)						Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)			
Datum (Probenentnahme)		14.12.2022	VwV Boden										
Labor-/Analysennummer		644538											
Anmerkung:													
Feststoffuntersuchungen				Klassifizierung						Klassifizierung (in Klammern: Handlungshilfe)			
Parameter	**Dim.**			**Z0 Sand**	**Z0 Lehm**	**Z0 Ton**	**Z0* / Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**	**DK 0**	**DK I**	**DK II**	**DK III**
Masse Laborprobe	kg	2,00											
Trockensubstanz	Mass.-%	86,6											
pH-Wert (CaCl2)		7,9											
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	45,2											
Glühverlust	Mass.-%			--	--	--	--	--	--	≤ 3*	≤ 3*	≤ 5*	≤ 10*
TOC	Mass.-%			--	--	--	--	--	--	≤ 1*	≤ 1*	≤ 3*	≤ 6*
Cyanide, ges.	mg/kg	<0,3		--	--	--	-- / 3	3	10	--	--	--	--
EOX	mg/kg	<1,0		1	1	1	1 / 3	3 (5)	10	--	--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	4,0		10	15	20	15 / 45	45	150	--	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	9		40	70	100	140 / 210	210	700	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2		0,4	1	1,5	1 / 3	3	10	--	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	**125**	**Z1.1**	30	60	100	120 / 180	180	600	--	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	**41**	**Z0***	20	40	60	80 / 120	120	400	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	**197**	**Z2**	15	50	70	100 / 150	150	500	--	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05		0,1	0,5	1	1,0 / 1,5	1,5	5	--	--	--	--
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1		0,4	0,7	1	0,7 / 2,1	2,1	7	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	**67**	**Z0***	60	150	200	300 / 450	450	1500	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{22}	mg/kg	<50		100	100	100	200 / 300	300	1000	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	mg/kg	<50		100	100	100	400 / 600	600	2000	≤ 500	(**4000**)	(**8000**)	--
(extrahierbare) lipophile Stoffe	Mass.-%			--	--	--	--	--	--	≤ 0,1	≤ 0,4*	≤ 0,8*	≤ 4*
PAK_{16} (nach EPA)	mg/kg	n.n.		3	3	3	3 / 3 (10)	9 (15)	30 (35)	≤ 30	200 (**500**)	(**1000**)	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,3	0,3	0,3	0,6 / 0,9	0,9	3	--	--	--	--
LHKW	mg/kg	n.n.		1	1	1	1 / 1	1	1	(**≤ 2**)	(**5 / max. 10**)	(**5 / max. 25**)	--
BTEX	mg/kg	n.n.		1	1	1	1 / 1	1	1	≤ 6	(**6 / max. 30**)	(**6 / max. 60**)	
PCB_6	mg/kg	n.n.		0,05	0,05	0,05	0,1 / 0,15	0,15 (0,5)	0,5 (1)	≤ 1	--	--	--
PCB_7	mg/kg	n.n.		--	--	--	--	--	--	(**≤ 1**)	(**5**)	(**10**)	--
* Messwerte gerundet										* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten			

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Umweltconsult Dieck e.K.
Königstraße 37/2
78628 Rottweil
0741 1755944
dieck@umweltconsult-dieck.de

UMWELTCONSULT DIECK

Fortsetzung

Probenbezeichnung		S9	Bewertung	Zuordnungswerte der **VwV Boden Baden-Württemberg** (14.3.2007) Klammerwerte : **Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material** (13.04.2004)				Zuordnungswerte der **Deponieverordnung** (2009) in Kombination mit **Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe** (2012)			
Datum		**14.12.2022**	**VwV Boden**								
Labor-/Analysennummer		**644538**									
Anmerkung:											
Eluatuntersuchungen				**Klassifizierung**				**Klassifizierung** (in Klammern: Handlungshilfe)			
Parameter	**Dim.**			**Z0 Sand**	**Z0 Lehm**	**Z0 Ton**	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**	**DK 0**	**DK I**	**DK II**	**DK III**
pH-Wert	--	9,0		6,5-9,5 (6,5-12,5)				6-12(-12,5)	5,5-12 (-12,5)	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektr. Leitfähigkeit (LF)	µS/cm	83		250 (2500)				1500 (3000)	2000 (5000)	--	--	--	--
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0		30 (100)				50 (200)	100 (300)	≤ 80	≤ 1500*	≤ 1500*	≤ 2500
Sulfat (SO_4)	mg/l	<2,0		50 (250)				100 (400)	150 (600)	≤ 100*	≤ 2000*	≤ 2000*	≤ 5000
Phenolindex	mg/l	<0,01		0,02				0,04 (0,05)	0,1 (0,1)	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Gesamtgeh. an gelöst. Stoffen	mg/l			--						400	3000	6000	10000
Fluorid (F)	mg/l			--						≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Cyanide ges.	mg/l	<0,005		0,005				0,01	0,02	--	--	--	--
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l			--						≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Antimon (Sb)	mg/l			--						≤ 0,006	≤ 0,03*	≤ 0,07*	≤ 0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005		0,014 (0,015)				0,02 (0,03)	0,06 (0,06)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Barium (Ba)	mg/l			--				--	--	≤ 2	≤ 5*	≤ 10*	≤ 30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005		0,04				0,08 (0,1)	0,2 (0,2)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005		0,0015 (0,002)				0,003 (0,005)	0,006 (0,006)	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005		0,0125 (0,03)				0,025 (0,075)	0,06 (0,1)	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005		0,02 (0,05)				0,06 (0,15)	0,1 (0,2)	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Molybdän (Mo)	mg/l			--				--	--	≤ 0,05	≤ 0,3*	≤ 1*	≤ 3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005		0,015 (0,05)				0,02 (0,1)	0,07 (0,1)	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002		0,0005				0,001 (0,001)	0,002 (0,002)	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005											
Selen (Se)	mg/l			--				--	--	≤ 0,01	≤ 0,03*	≤ 0,05*	≤ 0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05		0,15				0,2 (0,3)	0,6 (0,4)	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
DOC	mg/l			--				--	--	≤ 50	≤ 50*	≤ 80*	≤ 100*
* Messwerte gerundet										* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten			
Klassifizierung gem. Bewertungsgrundlage VwV Boden		**Z2**											
maßgeblicher Parameter		**geogen: Nickel**											

Hinweis: Klassifizierungsergebnisse sind proben-/ analysenumfang-spezifisch !

VwV Boden Baden-Württemberg : Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuften Bodenmaterials (14.03.2007), Tab.6-1
"Vorl. Hinweis": Vorläufiger Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (13.04.2004)
Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, zuletzt aktualisiert 27.9.17) Anhang 3 / Tab.2
Ba.-Wü.-spezifische Handlungshilfe: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Mai 2012
leere Zelle : nicht bestimmt oder kein Grenzwert angegeben **nn**: (Einzel-)Parameter nicht nachweisbar (bezogen auf analytische Bestimmungsgrenze)

Umweltconsult Dieck e.K.
Königstraße 37/2
78628 Rottweil
0741 1755944
dieck@umweltconsult-dieck.de

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
Königstraße 37/2
78628 ROTTWEIL

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644530** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**15.12.2022**
Probenahme	**14.12.2022**
Probenehmer	**Auftraggeber (Kaiser Alexander)**
Kunden-Probenbezeichnung	**S1**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**19,9**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° **6,40**		0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		**8,0**		2		DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**		0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	**<1,0**		1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**6,7**		0,8		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**6**		2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,2**		0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**18**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**8**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**21**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,1**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**19**		6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**0,09**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**0,06**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,06**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr. **644530** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**0,21** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,02**		0,02		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	**18,1**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**9,3**		0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**48**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644530** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**S1**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.12.2022
Ende der Prüfungen: 19.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-13817705-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
Königstraße 37/2
78628 ROTTWEIL

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644531** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**15.12.2022**
Probenahme	**14.12.2022**
Probenehmer	**Auftraggeber (Kaiser Alexander)**
Kunden-Probenbezeichnung	**S3**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**11,6**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **83,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**9,9**		0,8		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**9**		2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,2**		0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**37**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**14**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**32**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,07**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,2**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**46**		6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Eluat

Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	**18,1**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**8,6**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**72**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644531** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**S3**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.12.2022
Ende der Prüfungen: 19.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
Königstraße 37/2
78628 ROTTWEIL

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644532** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**15.12.2022**
Probenahme	**14.12.2022**
Probenehmer	**Auftraggeber (Kaiser Alexander)**
Kunden-Probenbezeichnung	**S4**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**15,4**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° **6,90**		0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **91,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		**8,1**		2		DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**		0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	**<1,0**		1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**4,3**		0,8		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**4**		2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**16**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**7**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**17**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**20**		6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**0,07**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**0,92**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**0,24**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**0,89**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**0,68**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,34**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**0,38**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,26**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,15**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,19**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**0,10**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr. **644532** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S4**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**0,11**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**4,3** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,02**		0,02		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	**16,5**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**9,4**		0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**47**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644532** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**S4**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.12.2022
Ende der Prüfungen: 20.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-13817705-DE-P8

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
Königstraße 37/2
78628 ROTTWEIL

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644533** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**15.12.2022**
Probenahme	**14.12.2022**
Probenehmer	**Auftraggeber (Kaiser Alexander)**
Kunden-Probenbezeichnung	**S5**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**11,8**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **79,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**5,8**		0,8		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**12**		2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**38**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**16**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**34**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,3**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**48**		6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Eluat

Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	**17,0**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**8,5**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**104**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644533** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**S5**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.12.2022
Ende der Prüfungen: 19.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
Königstraße 37/2
78628 ROTTWEIL

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644534** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**15.12.2022**
Probenahme	**14.12.2022**
Probenehmer	**Auftraggeber (Kaiser Alexander)**
Kunden-Probenbezeichnung	**S6**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**10,8**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° **7,30**		0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **89,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		**8,1**		2		DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**		0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	**<1,0**		1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**12,2**		0,8		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**9**		2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,2**		0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**38**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**15**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**38**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,07**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,2**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**36**		6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**0,09**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**0,13**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**0,10**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,06**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**0,06**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr. **644534** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S6**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**0,44** x)				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,02**		0,02		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	**16,7**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**8,7**		0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**73**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644534** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**S6**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.12.2022
Ende der Prüfungen: 20.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
Königstraße 37/2
78628 ROTTWEIL

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644535** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**15.12.2022**
Probenahme	**14.12.2022**
Probenehmer	**Auftraggeber (Kaiser Alexander)**
Kunden-Probenbezeichnung	**S7**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**12,5**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **89,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**8,5**		0,8		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**8**		2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**37**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**15**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**41**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,2**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**34**		6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Eluat

Eluaterstellung						DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	**17,6**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**9,0**		0		DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**59**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644535** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**S7**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.12.2022
Ende der Prüfungen: 19.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
Königstraße 37/2
78628 ROTTWEIL

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644536** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**15.12.2022**
Probenahme	**14.12.2022**
Probenehmer	**Auftraggeber (Kaiser Alexander)**
Kunden-Probenbezeichnung	**S8**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**67,8**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° **10,8**		0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **86,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		**7,9**		2		DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	**1,5**		0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	**<1,0**		1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**4,0**		0,8		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**8**		2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,3**		0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**110**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**42**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**231**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,2**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**60**		6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr. **644536** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S8**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,02**		0,02		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	**17,4**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**8,7**		0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**82**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644536** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**S8**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.12.2022
Ende der Prüfungen: 21.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-13817705-DE-P18

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
Königstraße 37/2
78628 ROTTWEIL

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644538** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**15.12.2022**
Probenahme	**14.12.2022**
Probenehmer	**Auftraggeber (Kaiser Alexander)**
Kunden-Probenbezeichnung	**S9**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**45,2**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° **2,00**		0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **86,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		**7,9**		2		DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**		0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	**<1,0**		1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**4,0**		0,8		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**9**		2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**125**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**41**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**197**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,1**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**67**		6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag **3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr. **644538** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **S9**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,02**		0,02		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	**<0,005**		0,005		DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	**17,9**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**9,0**		0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**83**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 21.12.2022
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT

Auftrag	**3363996** Immendingen Donau-Heuberg
Analysennr.	**644538** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**S9**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.12.2022
Ende der Prüfungen: 20.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-13817705-DE-P21

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
D-78628 Rottweil
Tel.: 0741 / 34861841
Fax: 0741 / 34861842
Mobil: 0151 / 14018132
info@geotech-kaiser.de
www.geotech-kaiser.de

Projektbezeichnung:	Immendingen, Donau-Heuberg
Datum der Probenahme	14.12.22
Auftraggeber: **Ansprechpartner:**	Gemeinde Immendingen Herr Kohler
Ort der Probenahme:	Immendingen
Abfallerzeuger:	Gemeinde Immendingen
Grund der Probenahme:	Deklarationsuntersuchung: ja Andere: -
Probennehmer:	Kaiser
Uhrzeit / Dauer:	ab 8.00 Uhr
anwesende Personen:	Herr Isbrecht, Gemeinde Immendingen
Untersuchungslabor:	Agrolab Labor GmbH
Probenbezeichnung:	S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9
Beschreibung des Materials	
Farbe:	gelbbraun
Geruch:	-
Konsistenz:	halbfest
Homogenität:	homogen
Beschreibung/Zusammensetzung/ Störstoffe:	S1-S7: G,s,u verlehmte Kst-Schotter S8: G,s,u (Auffüllung) (ZB, Beton < 5%) S9: G+S,u (Brekzie)
Korngrößen:	
Blöcke >200mm / Steine 63-200mm / Kies 2-63mm	x / x
Sand 0,063-2mm / Schluff 0,002-0,063mm / Ton <0,002mm	x / x / x
Störstoffe:	
Asphalt / Beton / Gips / Holz	
Metall / Schlacke / Ziegel / Sonstige	
Lagerungsdauer:	-
Menge/HW-Größe (m^3):	-
Witterungseinflüsse:	-
Verdacht auf Kontamination:	nein

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
D-78628 Rottweil
Tel.: 0741 / 34861841
Fax: 0741 / 34861842
Mobil: 0151 / 14018132
info@geotech-kaiser.de
www.geotech-kaiser.de

Probenahmegerät	Kelle, Edelstahl x Schlitzsonde	Bauschaufel andere	Eimer,PE
Probenentnahme aus:	Haufwerk Miete	LKW Container	Gebinde Andere Schurf
Anzahl der Einzelprobe:	10 je Probe		
Anzahl der Mischproben:	8		
Anzahl der Sammelproben:			
Anzahl der Laborproben:	8		
Anzahl Laborproben zur Analyse:	8		
Anzahl Laborproben zur Rückstellung:			
Sonderproben (Beschreibung):			
Probenvorbereitung:	Probenverjüngung Probenkreuz Fraktioniertes Schaufeln Durchmischung Baggerschlitze	- - - ja ja	
Probentransport und -Lagerung	kühl, dunkel		
Probenbehälter:	10L-Eimer x	5L-Eimer x	1L-Eimer andere
Beobachtungen bei der Probenahme/ Bemerkungen:	Körner > 50 mm wurden verworfen		
Fotodokumentation:	Ja		
Plan/ Planskizze:	Ja		
Karte:	nein		
Datum:	14.12.22		
Unterschrift Probenehmer:			