

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 Wohn- umfeldfunktion	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 Wildkatzenachweis 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 „Hegualb“ 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 CO₂-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 Absichtung 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 „Hegualb“ 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 Flächennutzungsplan 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 Geräusentwicklung 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 Wirkungsbereich 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): <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächennutzungs-, Landschafts-, Bebauungs- und Grünordnungspläne oder deren jeweils aktuellen Entwürfe - ATKIS-Daten - Schalltechnische Gutachten - eigene Luftbilddauswertung und Begehungen
Flächen mit lärmsensiblen Sondernutzungen (Flächen mit Sonderfunktion gemäß Bauleitplanung: schutzbedürftige soziale Einrichtungen des Gemeinbedarfs und bestimmte sonstige Sondergebiete): <ul style="list-style-type: none"> - Krankenhäuser - Alten- und Pflegeheime - Klinik-, Hochschul- und Kurgelände - Schulen - Kindergärten - Religion 	siehe oben
Gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - Wälder mit Lärm- und Sichtschutzfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Sichtschuttfunktion	Quantitative Ermittlung
Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Sichtschuttfunktion	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
- Siedlungsnähe 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.: <ul style="list-style-type: none"> - Schlösser/Burgen/Burgruinen - Aussichtspunkte - Campingplätze/Zeltplätze - Wochenendhausgebiete, Freizeitgrundstücke - Schutzhütten - Grillplätze Sport- und Freizeiteinrichtungen (landschaftsgebundene Erholungsinfrastruktur) z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Freibäder - Sport-, Tennis- und Golfplätze, Minigolfanlagen - Wander-Parkplätze - Jugendherbergen / Naturfreundehaus / Wanderheime 	<ul style="list-style-type: none"> - Topografische Freizeitkarten - Topografische Karten - Geländebegehung - Datenabfrage lokaler Institutionen und Verbände
<ul style="list-style-type: none"> - Wander- und Spazierwege - Radwanderwege 	<ul style="list-style-type: none"> - Rad- und Wanderkarten - Datenabfrage lokaler Institutionen und Verbände
Gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - Wald mit Erholungsfunktion (Stufe I und II) - Gesetzlicher Erholungswald nach § 33 LWaldG - Naturschutzgebiete - Naturpark - Landschaftsschutzgebiete 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 ortsrannahen 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 siedlungsnah 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 siedlungsnah und landschaftsbezogene Freizeit- und Erholungsfunktion, von Erholungszielpunkten oder Erholungseinrichtungen durch Flächeninanspruchnahme	Quantitative Ermittlung
Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Räumen für die siedlungsnah 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 siedlungsnah und landschaftsbezogene Freizeit- und Erholungsfunktion, von Erholungszielpunkten oder Erholungseinrichtungen	Prognoseergebnisse aus Fachgutachten
Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Räumen für die siedlungsnah 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 Kurgelände, 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	Beurteilungszeit	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 Waldfunktionskartierung 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 Waldfunktionskartierung sind der gesamte Geltungsbereich sowie die östlich und südlich angrenzenden Waldflächen als Erholungswald der Stufe 1b (Wald mit hoher Bedeutung) ausgewiesen (siehe Abbildung 1).

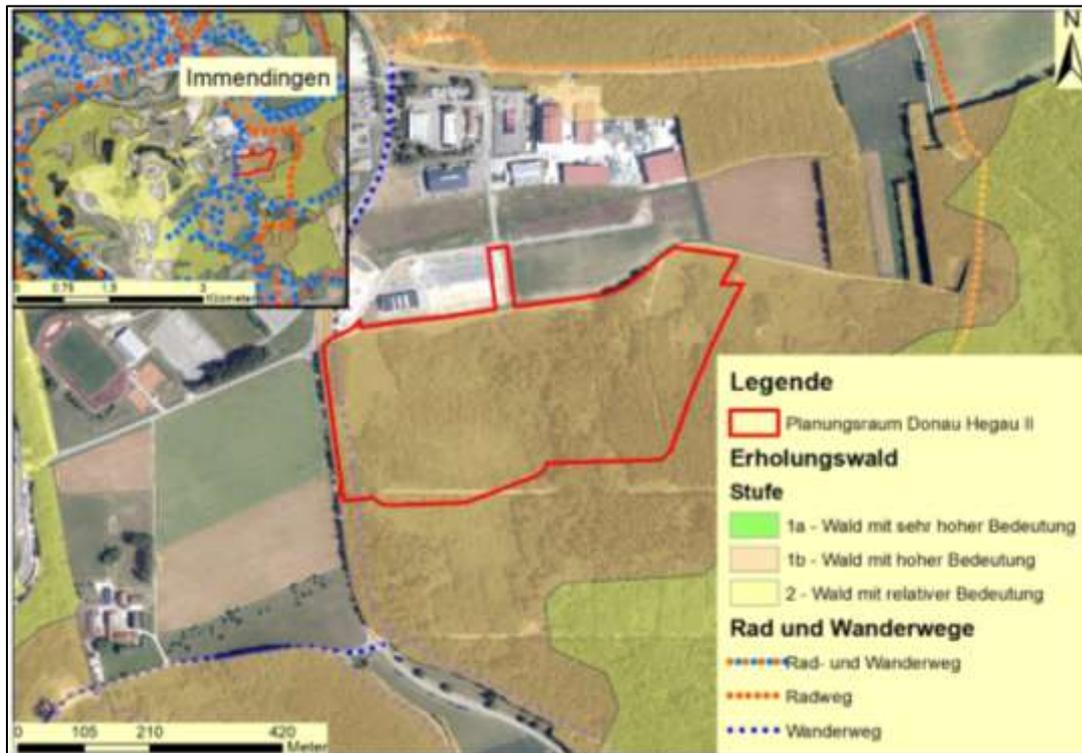


Abbildung 1: Übersicht Erholungswald nach Waldfunktionskartierung

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. (GEMEINDE-VERWALTUNG 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. ortsrannahen 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 Schalleistungspegel 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 Schalleistungspegel 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 Schalleistungspegeln 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 laufendem 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 Erholungszielorte 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 Premi-
umwanderweges „Donauversinkung“. Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen im Um-
feld des Geltungsbereiches bewirken u.a. auch positive Effekte für die landschaftsge-
bundene Erholung. Dennoch kommt es zum großflächigen Verlust von Waldflächen,
denen laut Waldfunktionenkartierung eine Bedeutung als Erholungswald zugewiesen
ist, so dass die Auswirkungen der Planung auf den Aspekt der Freizeit- und Erho-
lungsfunktion 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 biototyp-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 Infrastrukturf lächen		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.

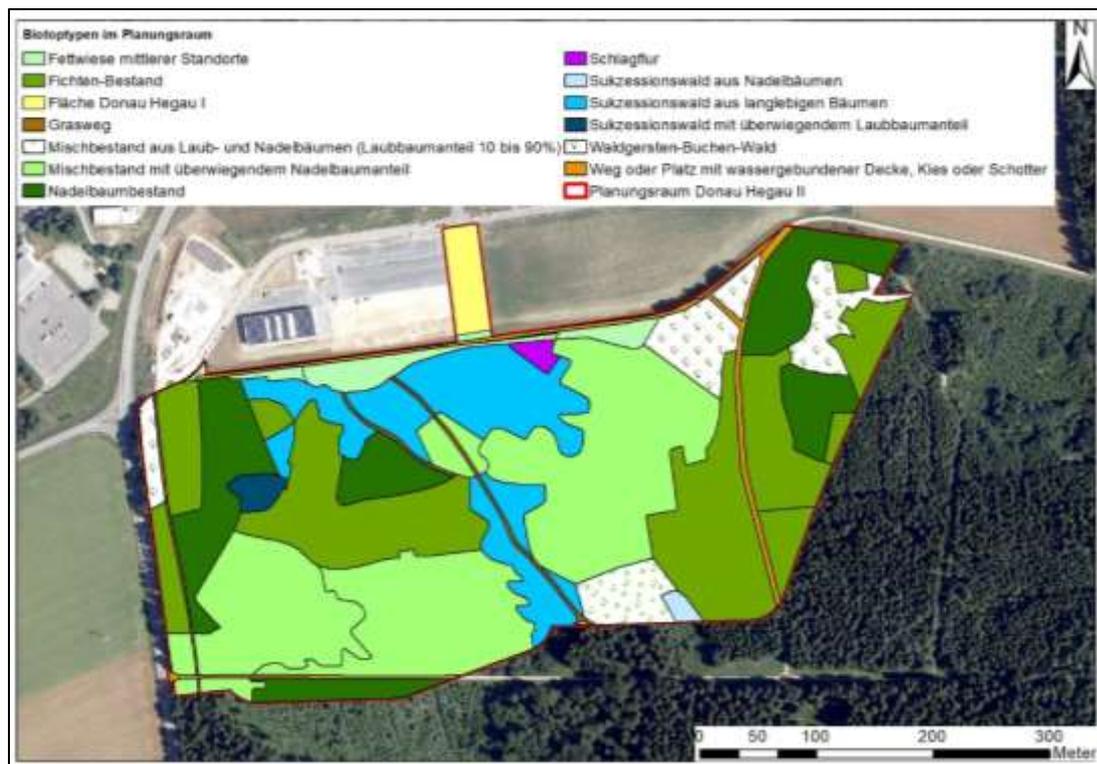


Abbildung 3: Verteilung der verschiedenen Biotoptypen im Geltungsbereich.

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 Biotop (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 Biotop, 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 Biotop 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 Biotop 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
<ul style="list-style-type: none"> - Tierlebensräume differenziert nach: <ul style="list-style-type: none"> - Vögel - Fledermäuse - Sonstige Säugetiere, insbesondere Haselmaus und Wildkatze - Amphibien - Reptilien 	<ul style="list-style-type: none"> - Kartierung 2019 zu den Artengruppen: <ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - EU-Vogelschutzgebiete 	<ul style="list-style-type: none"> - Daten des LUBW
<ul style="list-style-type: none"> - Geschützte, seltene und wertgebende Tierarten 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 das 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
<p>5 sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung</p>	<p>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)</p>
<p>4 hohe naturschutzfachliche Bedeutung</p>	<p>Regional bedeutsame Fläche (Vorkommen von gefährdeten Arten, hohe lebensraumtypische Artenvielfalt, Vorkommen von anspruchsvollen Arten mit hohem Bindungsgrad an das Habitat, strukturreiche und vielfältige Habitats)</p>
<p>3 mittlere naturschutzfachliche Bedeutung</p>	<p>Lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Flächen (Vorkommen von seltenen Arten der Vorwarnliste, regional durchschnittliche, biotoptypische Artenvielfalt und Habitatausprägung)</p>
<p>2 geringe naturschutzfachliche Bedeutung</p>	<p>Verarmte, noch artenschutzrelevante Flächen (keine Vorkommen von seltenen oder gefährdeten Arten, unterdurchschnittliche Artenvielfalt, geringe Individuenanzahl)</p>



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 artengruppen-spezifisch 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, Geräuschmissionen, 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 Geräuschmissionen 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 in 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 bis 13,5°C)
- 07.06.19 (sonnig 7,5 bis 17,9 °C)
- 03.07.19 (wolkig bis heiter 6,5 bis 19,5°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
- Hohлтаube
- 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	<i>Turdus merula</i>	A	b	*	*	nein	F	BV
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	b	*	*	nein	H/N/G	BZ
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Bm	b	*	*	nein	H	BV
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	Hä	b	3	2	nein	F	BZ
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	b	*	*	nein	F	BN
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	b	*	*	nein	H	BV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	b	*	*	nein	F	BV
Elster	<i>Pica pica</i>	E	b	*	*	nein	F	BZ
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	Ez	b	*	*	nein	F	BZ
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F	b	*	3	nein	B	BN
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	b	*	*	nein	H	BZ
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gim	b	*	*	nein	F	BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	b	V	V	nein	B/S	BV
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	Gf	b	*	*	nein	F	BZ
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	s	*	*	nein	H	BZ
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	Hm	b	*	*	nein	H	BV
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	b	*	*	nein	G/N	BV
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	b	*	*	nein	F	BV
Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	Hot	b	*	V	nein	H	BZ
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	b	*	*	nein	H	BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	b	*	*	nein	H	BV
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	s	*	*	nein	F	BV
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Md	b	*	*	nein	F	BZ
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	b	*	*	nein	F	BV
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	b	*	*	nein	F	BZ
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	b	*	*	nein	B/S	BN
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sm	b	*	*	nein	F	BV
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Ssp	s	*	*	ja	H	BN
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	b	*	*	nein	F	BV
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sg	b	*	*	nein	F	BV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	b	*	*	nein	F	BV
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	Sum	b	*	*	nein	H	BZ
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	Tm	b	*	*	nein	H	BZ

Art	Kürzel ¹⁾	§§ ²⁾	Rote Liste ³⁾		Anhang I VSR	Brutplatz ⁴⁾	Status ⁵⁾	
			BRD	BW				
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	s	*	V	nein	G	BV
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	b	*	*	nein	F	BN
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	Wb	b	*	*	nein	H/N	BV
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Wg	b	*	*	nein	F	BV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	b	*	*	nein	F/N	BV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	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 Brutverdacht (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.

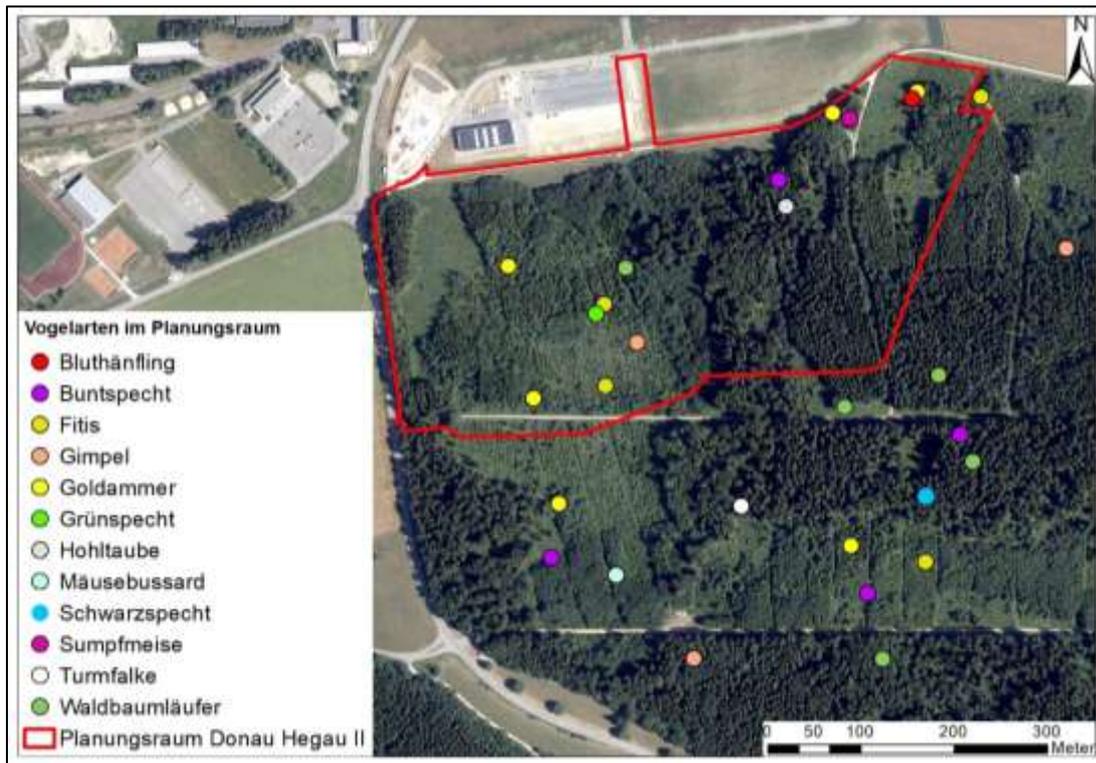


Abbildung 4: Vogelarten im Untersuchungsgebiet

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 trockener, windstillen 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

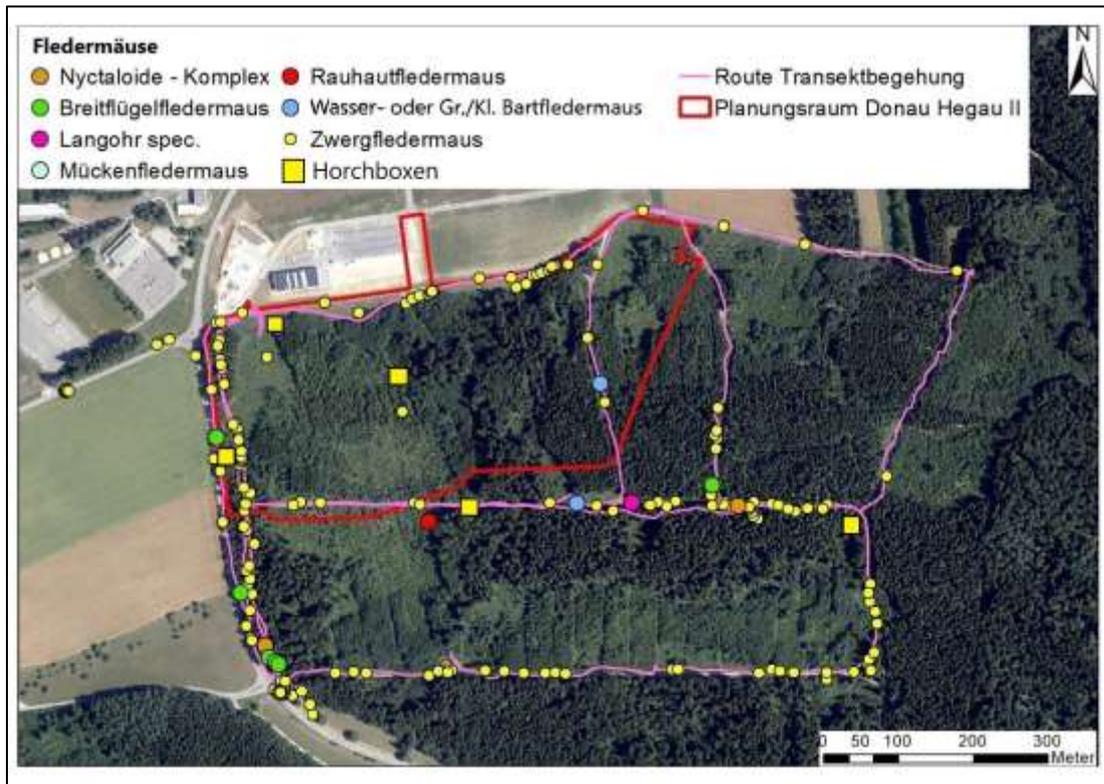


Abbildung 5: Nachweise von Fledermäusen im Bereich des Untersuchungsraums.

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.

Jagdhabitats 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 avelanarius*) 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 waagrecht in strukturreichen Hecken, Waldrändern bzw. strauch- und unterwuchsreichen Wäldern aufgehängt. Der Tubeingang 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.

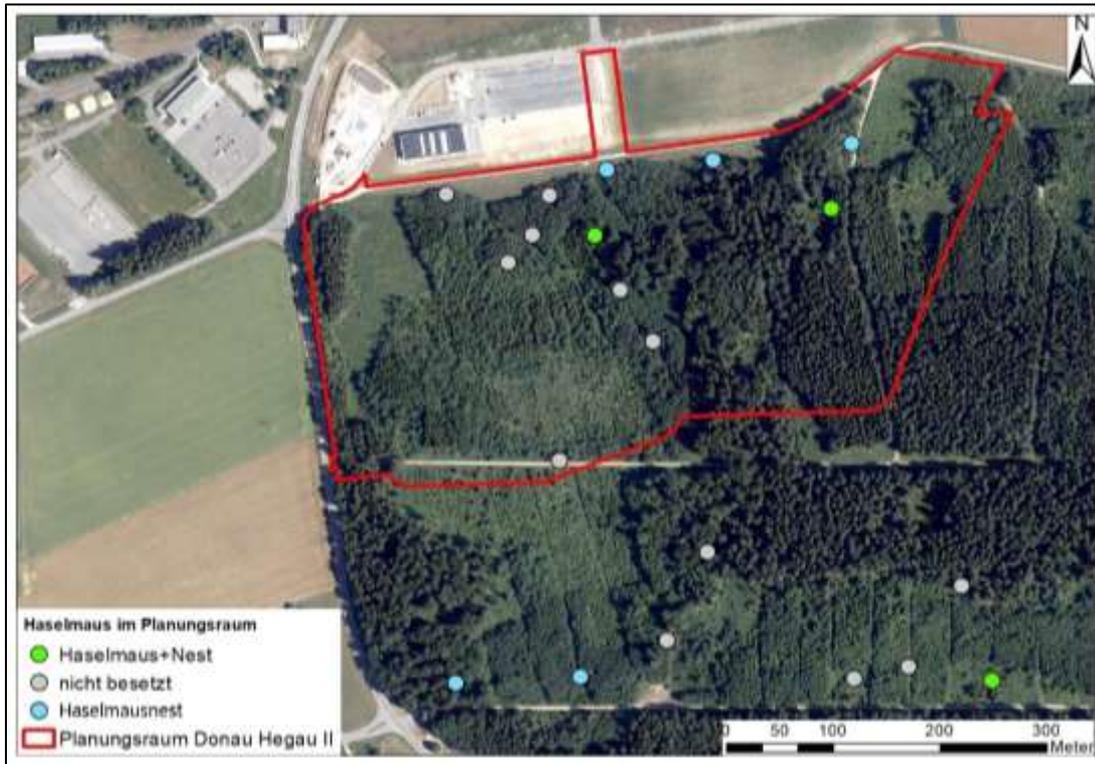


Abbildung 6: Haselmaustubes und Haselmausnachweise im Untersuchungsgebiet



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 „Oberfeldweibel-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 Wildkatzenachweis. 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.

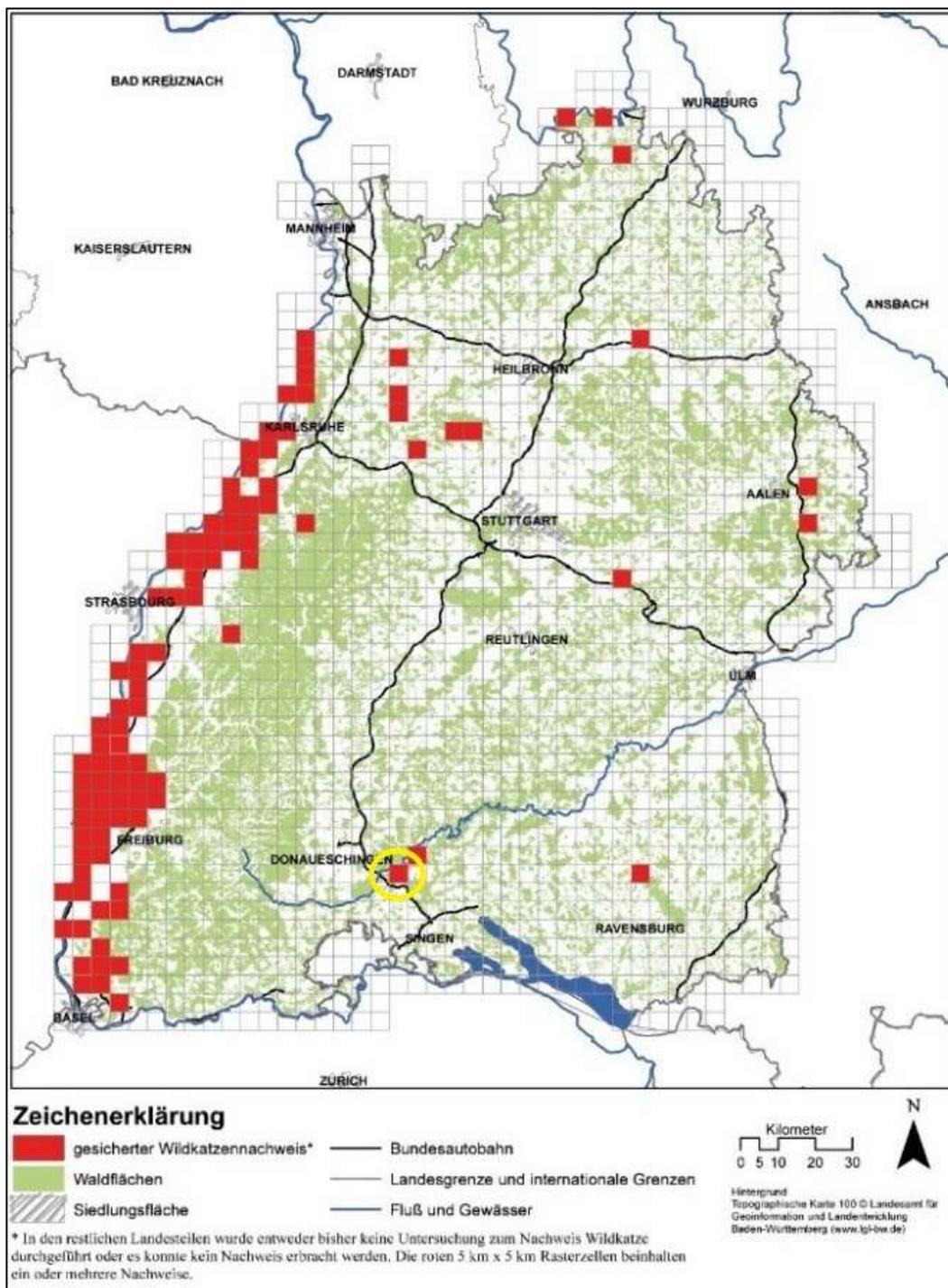


Abbildung 8: Verbreitung der Wildkatze in Baden-Württemberg. Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Gelb umringt ist der Wildkatzennachweis von 2013 in Immendingen.

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 getrockneten 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 / wolzig
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 / wolzig
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 km²) 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).

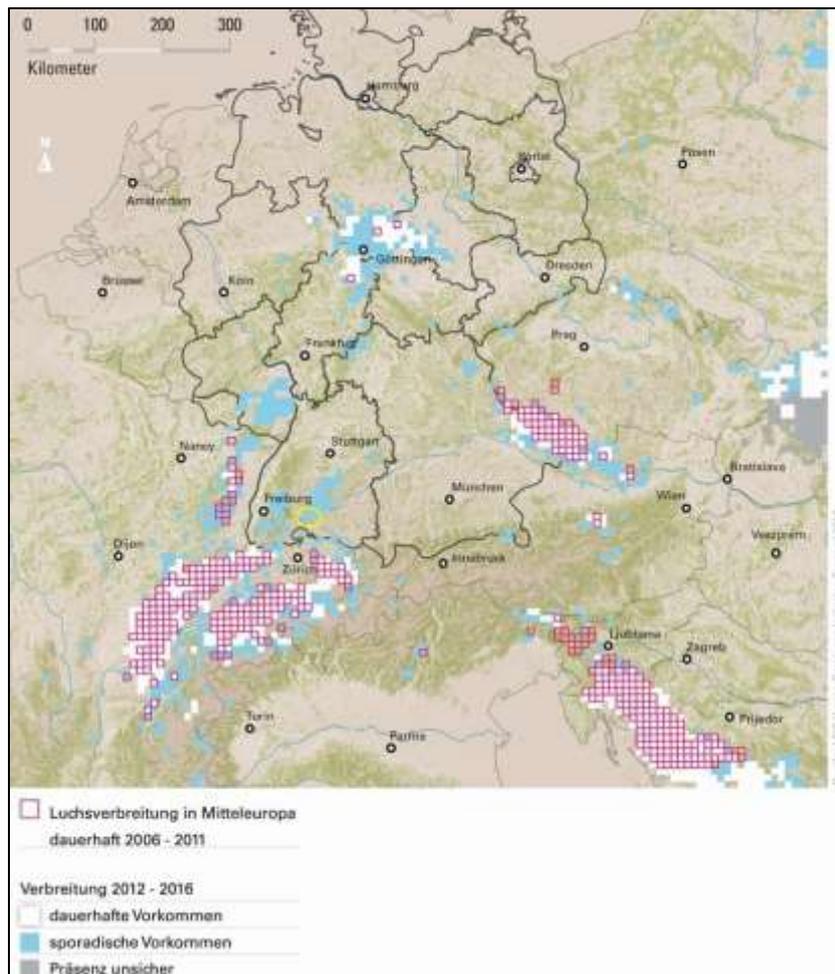


Abbildung 10: Aktuellste Nachweise von Luchsvorkommen in Baden-Württemberg. Gelber Kreis zeigt den Großraum in dem der Geltungsbereich liegt. Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg.

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.

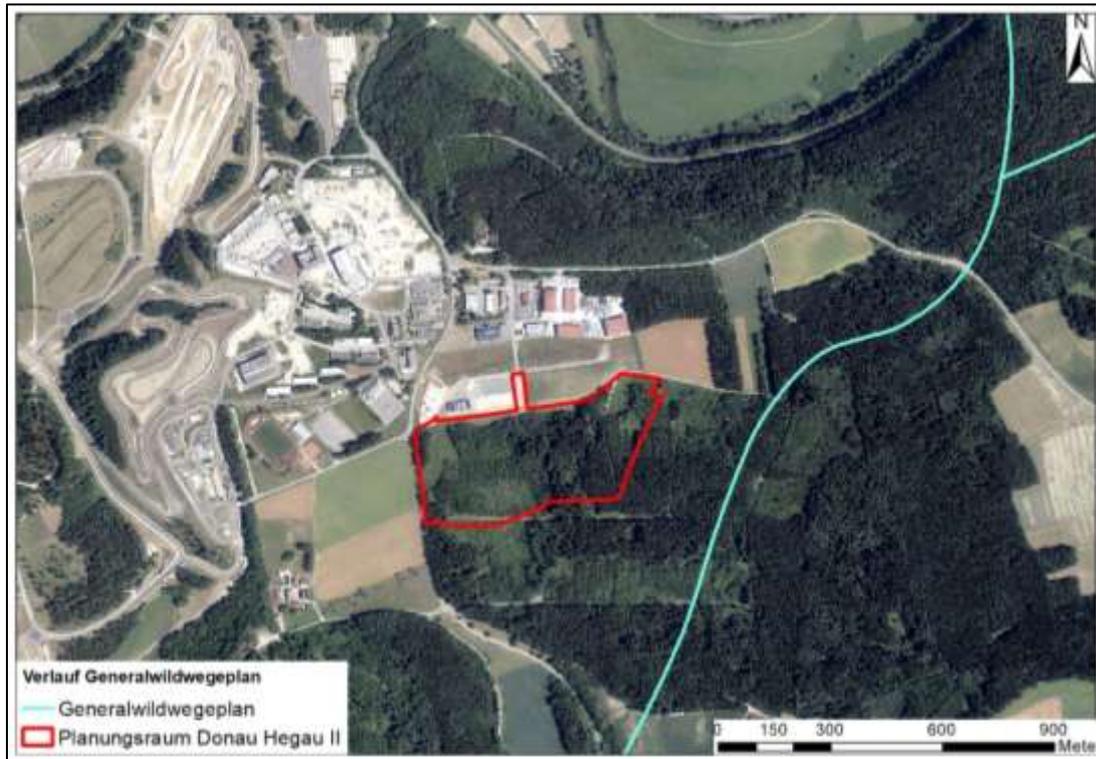


Abbildung 11:Ausschnitt aus dem Generalwildwegeplan

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 vivipara*) 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
<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse	-	b	*	*
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	IV	s, b	V	V
<i>Anguis fragilis</i>	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.

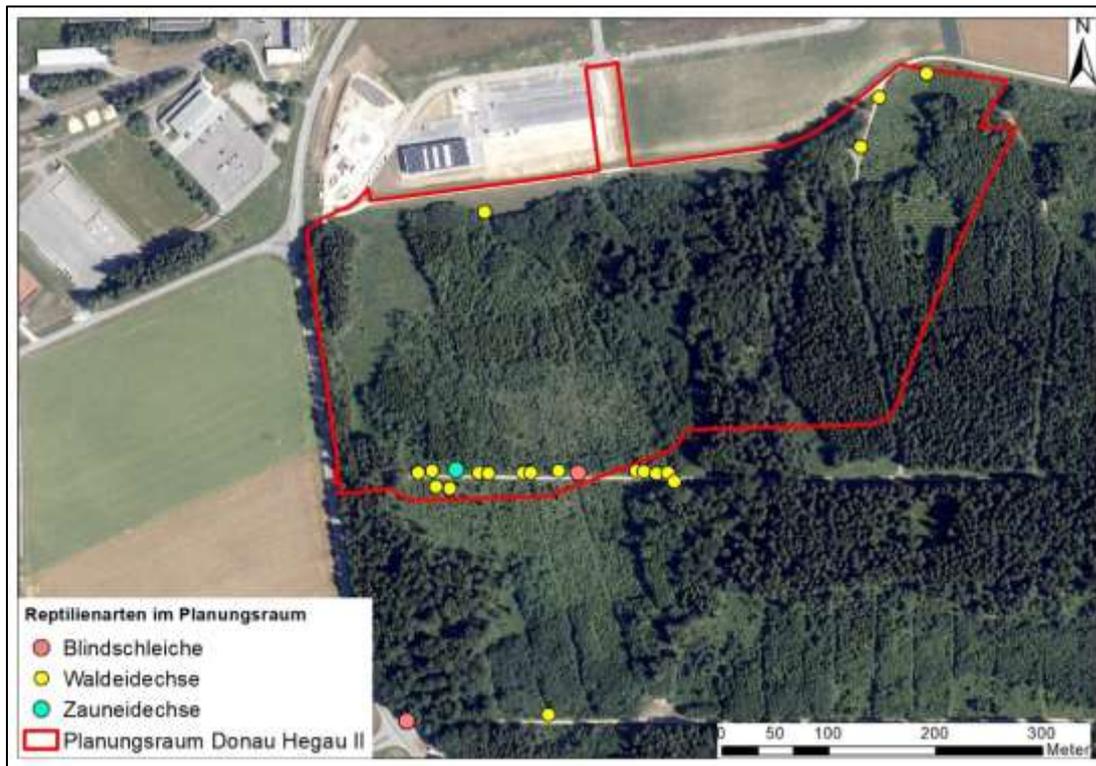


Abbildung 12: Reptiliennachweise im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassung 2019

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
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	(V)	b	V	*
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte		b	V	*
<i>Triturus alpestris</i>	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*), Zwischerschrecke (*Tettigonia cantans*), Roesels Beißschrecke (*Roeseliana roeselii*), Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*), Waldgrille (*Nemobius sylvestris*), Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*), Lauschschrecke (*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 Strauschrecke, wurden Dichteerschätzungen von 6–25, z.T. sogar von 26–125 Tieren pro ar (100 m²) gemacht. Bei den Heuschrecken zeigte sich ebenfalls, dass in den monotonen Fichtenbeständen so gut wie keine Tiere festgestellt wurden. An und im Bereich der lichtereren Wegränder, Waldränder, Offenlandstreifen, Schlagfluren, Windwurfllächen, 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-Dornschröcke (BW: RL3; D: RL2) und Lauschschrecke (BW: RL V; D: RL3).

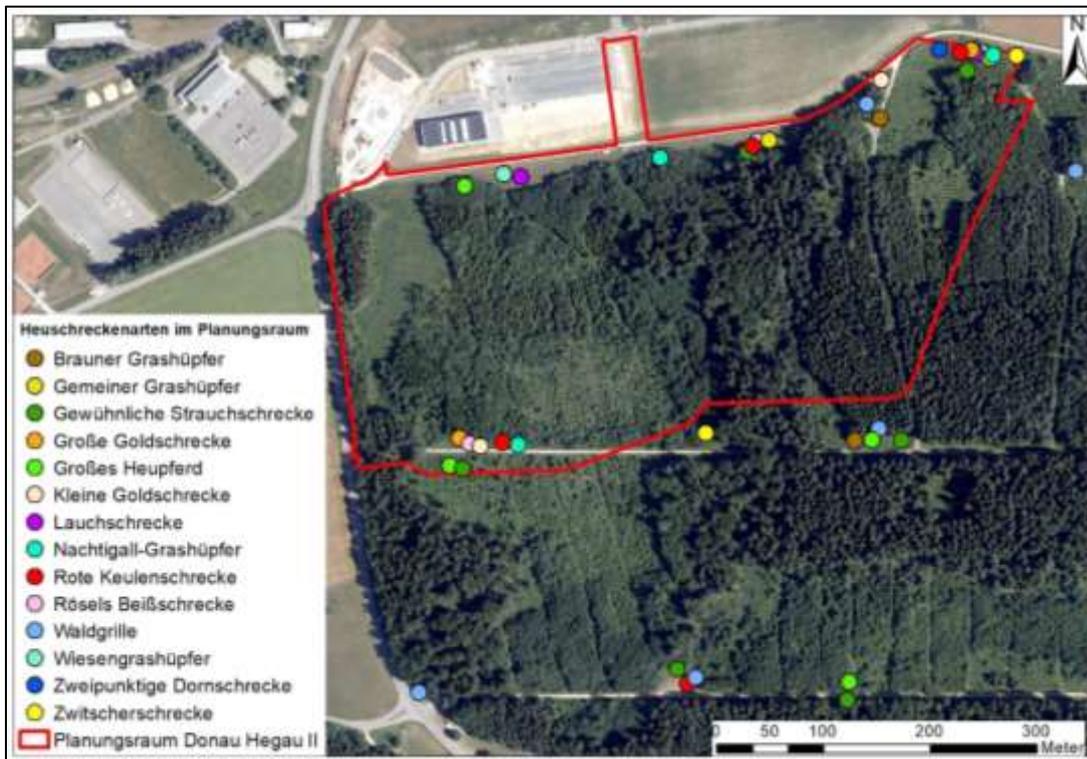


Abbildung 14: Verbreitung der Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet

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.

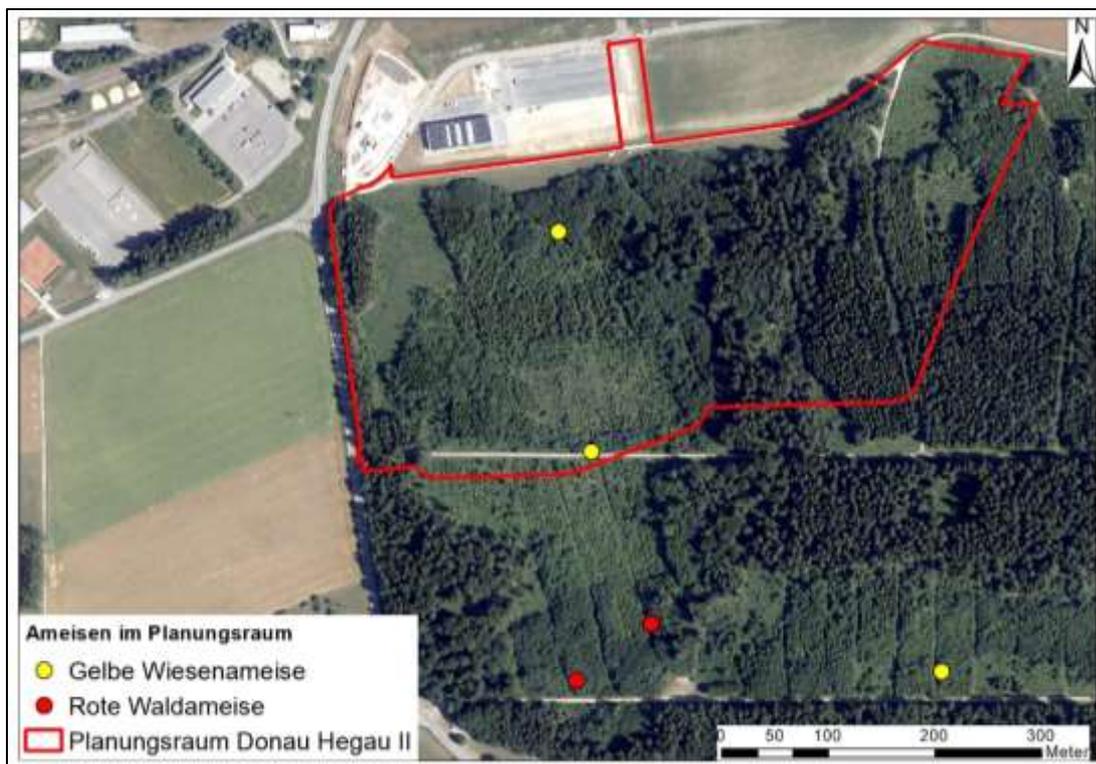


Abbildung 15: Nachweisorte der Ameisenarten

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
Breitflügel-fledermaus	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
Mücken-fledermaus	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 Jagdhabitats 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 Jagdhabitats 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 rechnen. Der südliche Waldweg bleibt vollkommen bestehen und wird in seiner Funktion weiter fungieren können. Es empfiehlt sich generell 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 rechnen. 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 bewerten¹.

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 Ersatzhabitats 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 Vergrämußmaßnahmen 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 Baufelddräumung, 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 Lauschschrecke. Hierbei handelt es sich um temporäre Lebensräume, die im Zuge des Baumwachses 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 Geräuschmissionen, 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 überwinterte 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 „Hegualb“

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 „Hegualb“: 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 Vergrämnungsmaßnahmen 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	- Waldfunktionskartierung (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 Hegualb 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 Basaltuff*. 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 Basaltuff	3	2,0	1,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0
r1	Rendzina und Terra fusca aus Kalksteinersatz 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 %)
Gewerbegebiet₁ (GE₁)	1,2807	Überbauung/ Versiegelung	1,0246 (80 %)
		Grünfläche	0,2561 (20 %)
Gewerbegebiet₂ (GE₂)	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
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Kartenserver LUBW und LGRB
Gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - Wasserschutzgebiete, Quellen - Waldflächen mit besonderen Funktionen für den Wasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> - Amtliche Schutzgebietsausweisungen - Waldfunktionenkartierung (WFK) Baden-Württemberg
Vorbelastungen (Verunreinigungen, Altlasten)	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Kluff-/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 Grundwasserndynamik 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 Niederschlagswässer 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 (INGENIEUR-BÜRO 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 (INGENIEUR-BÜRO 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 - Wärmeineffekte - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

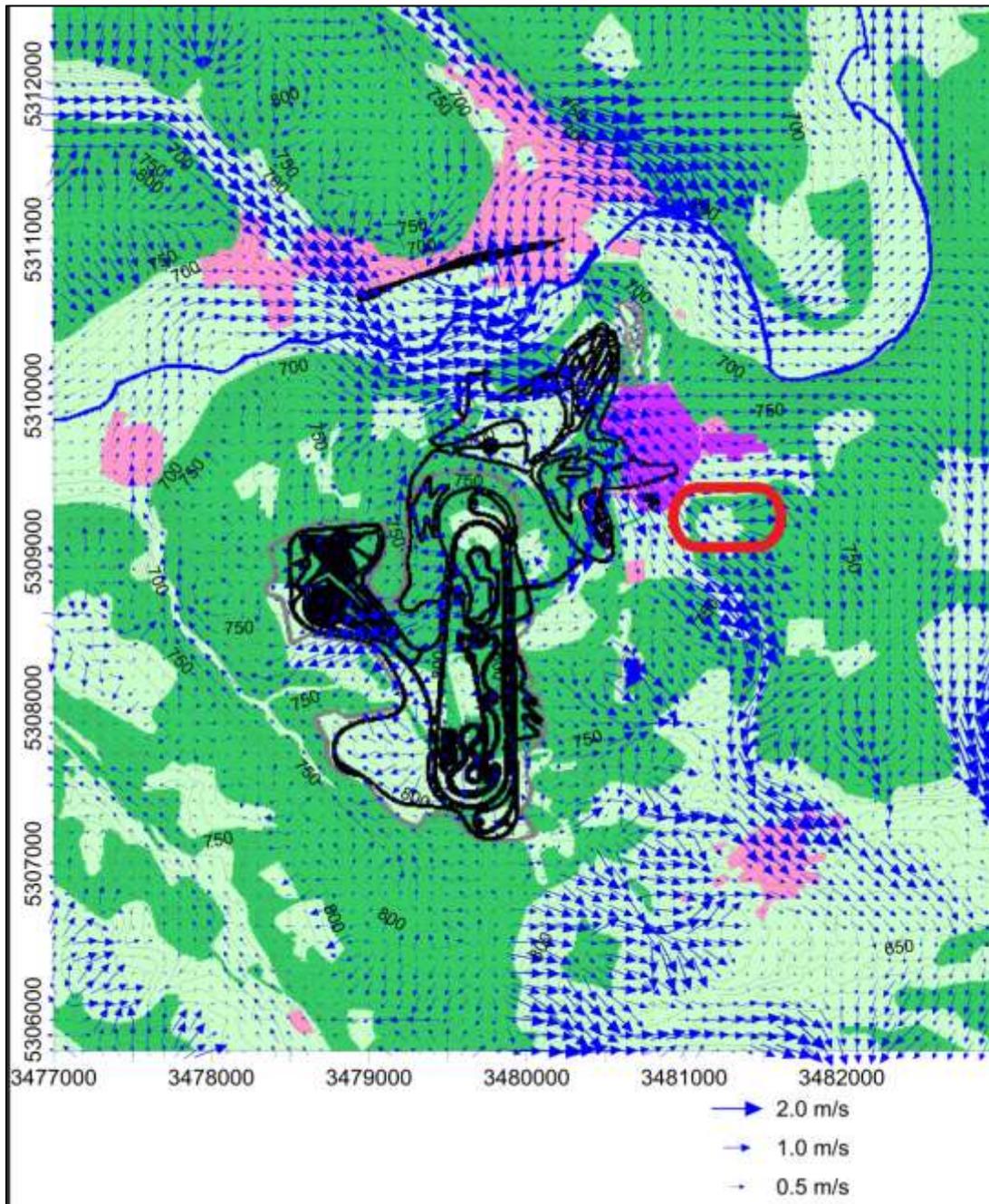


Abbildung 16: Geschwindigkeit und Richtung der Kaltluftströme in der gesamten Umgebung von „Donau Hegau II“ (rot umrandet) (Quelle: Klimagutachten für das Prüf- und Technologiezentrum Immendingen (LOHMEYER GMBH CO.KG 2013a))

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Immissionsgrenzwert gem. 39. BImSchV (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	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 (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, 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 NO₂ – Belastung von 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, eine mittlere PM₁₀ – Belastung von ebenfalls 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sowie eine mittlere PM_{2,5} – Belastung von 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 NO₂- 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/immisionsschutzrechtlichen 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: <ul style="list-style-type: none"> - Naturräumlicher Struktur - Relief - Landnutzung, Biotoptypen - Siedlungen - Landschaftsbildprägende Ortsränder - Gewässer - Visuellen Leitlinien und Sichtbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Naturräume Baden-Württembergs - Biotoptypenkartierung - Topografische Karte 1:25.000 - Geländebegehungen - Luftbilder - Digitales Geländemodell
Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsschutzgebiete - Naturpark - Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild 	<ul style="list-style-type: none"> - Waldfunktionenkartierung (WFK) Baden-Württemberg - Schutzgebietsausweisungen LUBW - Regionalplan
Vorbelastungen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Freileitungen - Verkehrsstrassen - störende Bauwerke 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Fließgewässerrauen mit Gehölzuffersaum - 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 GE₁) 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 Baugebiet 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 Absichtung 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 Waldumbaupläne weisen eine Gesamtfläche von über 40 ha auf. Bei einem um 30 % gesteigerten Kohlenstoff-Speicherpotenzial der Waldumbaupläne 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 Flächenumfangs 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 Vermeidungsmaßnahmen (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 (m ²)	Ausgleichsfaktor	Ausgleichsbedarf (m ²)
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 Jungbestände 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			Ausgleich		
Flächen mit dauerhaftem Verlust der Bestockung			Neuaufforstungen		
Waldbestand	Fläche (qm)	Bedarf (qm)	Maßnahmenart	Fläche (qm)	Ausgleichs-wert (qm)
Kahlflächen / Jungbestände	72.240	72.240	Neuaufforstungen	34.153	34.153
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	43.055	53.819	sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen		
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	24.644	36.966	Waldumbau	425.057	174.647
Mischbestände (LH / NH)	--	--	Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen	21.736	8.502
Mischbestände (LH / NH)	3.612	7.224	<i>Zwischensumme:</i>	446.793	194.577
Laubbaumbestände (LH > 80%)	12.360	21.630			
Laubbaumbestände (LH > 80%)	5.318	13.295			
Gesamt: 161.229			Gesamt: 480.946		
205.174			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.

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 Vermeidungsmaßnahme 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 Habitats 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 Habitats aufgehängt.
- Die HM-Tubes müssen dabei ca. 1 – 2 m über Geländeoberkante (GOK) in waagrechtlicher 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 Haselmaushabitats. An allen betroffenen Habitats werden HM-Tubes im Abstand von 10 – 20 m (lineare Habitats) bzw. in einem 20 m – Raster (flächige Habitats) 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 Ersatzhabitats 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 Ersatzhabitats können angrenzende, nicht betroffenen Habitats genutzt werden. Diese müssen vorher durch das Aufhängen von Nistkästen für die Haselmaus aufgewertet werden. (siehe CEF3, Kap. 6.3.1). **Die Ersatzhabitats 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-Glasescheiben, 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 Durchflugmöglichkeit 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 vorheriger 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 Fledermause	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.

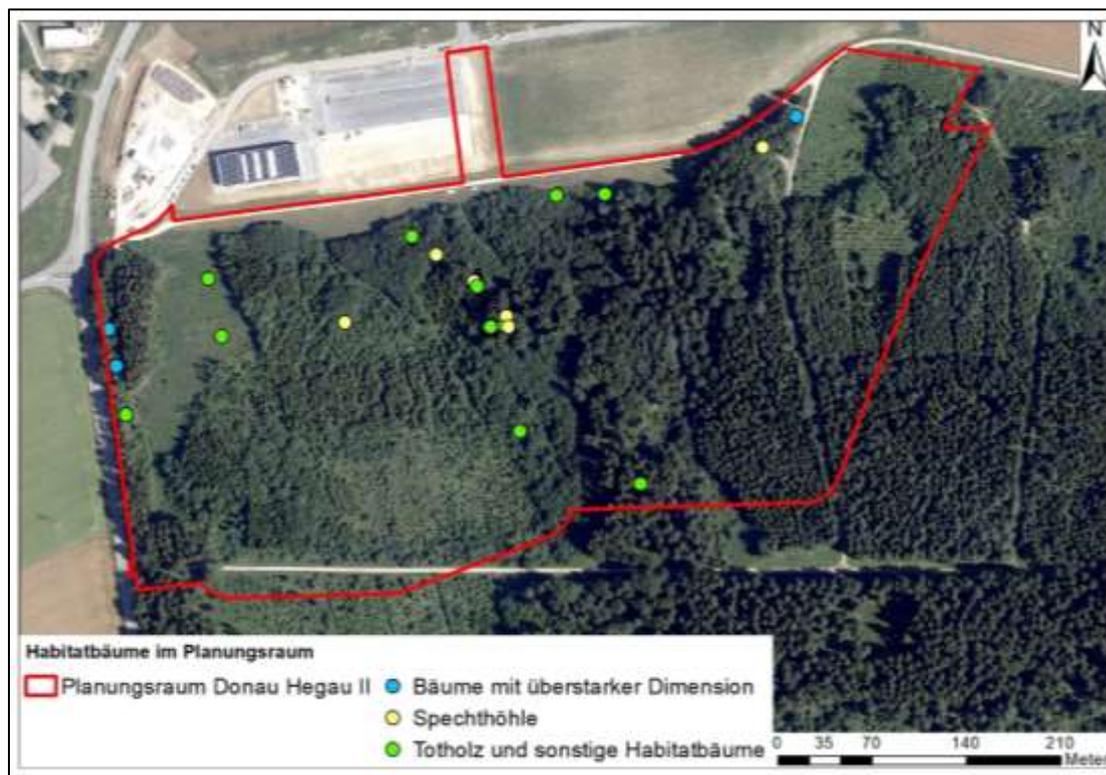


Abbildung 17: Habitatbäume im Geltungsbereich. Grün sind die potenziellen Habitatbäume für Fledermäuse.

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.

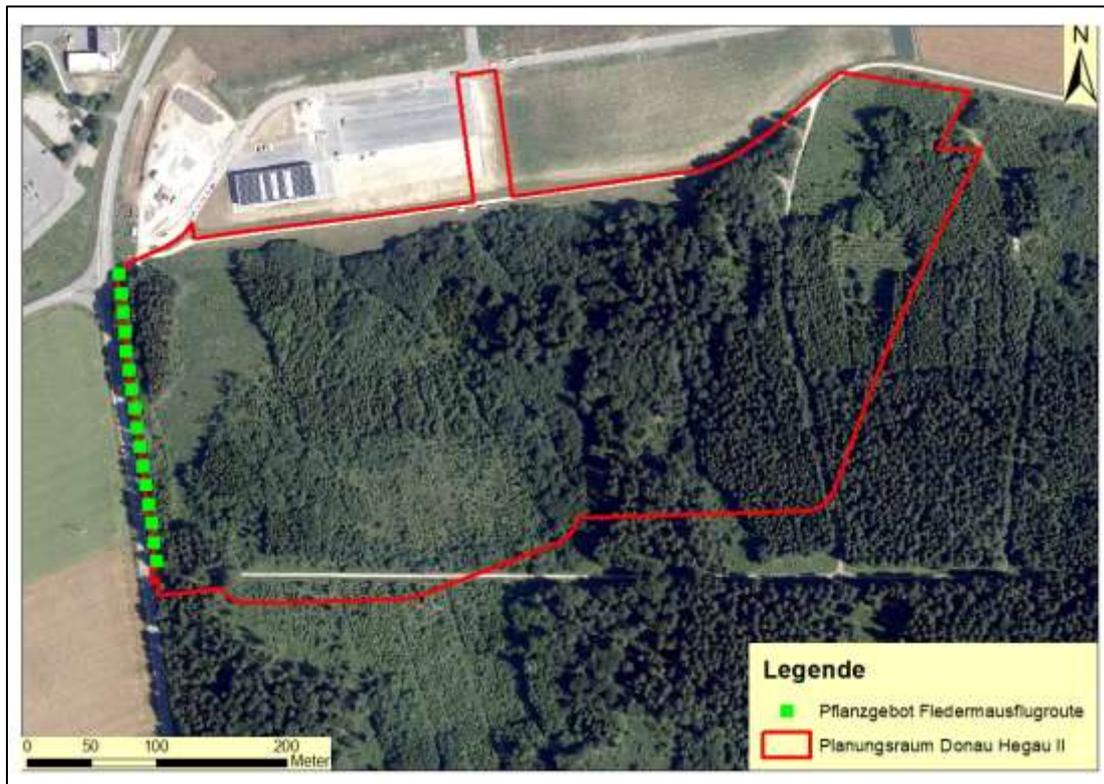


Abbildung 18: Übersicht über die Pflanzung (Pflanzgebot) zur Wiederherstellung der Flugroute von Norden nach Süden und umgekehrt.

Maßnahme V7: Vergrämung von Reptilien (Zauneidechse)

Vergrämung:

Vor Beginn der Baumaßnahmen sind die Eingriffsbereiche mit Habitataignung 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 Klee gras-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 Zufahrten, PKW-Stellplätze und Lagerplätze, wenn 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, steinigem 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

Schützender Umgang mit dem Schutzgut Wasser

- 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 Beweismiveau 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 Staubbinding).
- 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	<i>nicht belegt</i>	-
AE22	<i>nicht belegt</i>	-
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...												
		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 Rostfreinägeln (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).

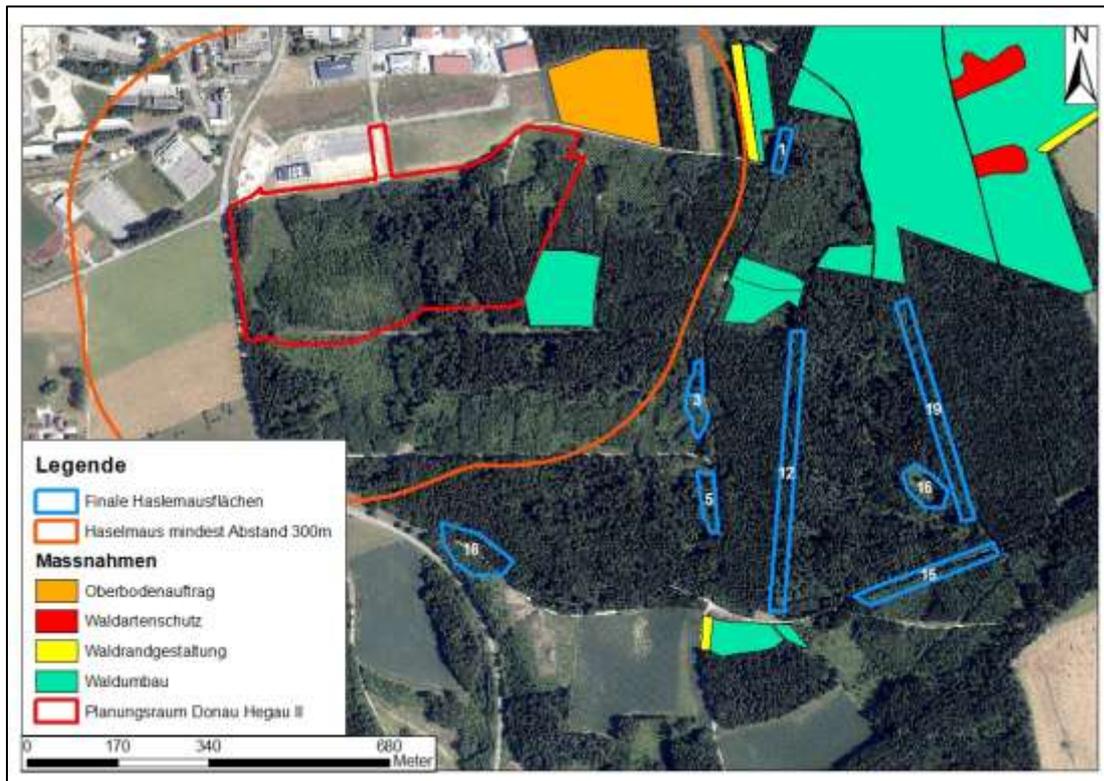


Abbildung 20: Ausbringungsflächen für Haselmäuse im gleichen Waldgebiet und geeigneten Flächen

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 (Blütmischung), 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 Gebüsch aus heimischen Sträuchern der Pflanzenliste 3 bepflanzt werden.

Pflanzlisten

Tabelle 43: Übersicht Pflanzlisten

Pflanzenliste 1 – Heimische Baumarten (pz4, pz7)		Pflanzenliste 2 – Heimische Baumarten (pz6)	
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Betula pendula</i>	Birke	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche		
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche		
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche		
<i>Rhamnus frangula</i>	Faulbaum		
<i>Ulmus glabra</i>	Flatter-Ulme		
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere		
<i>Sorbus aria</i>	Echte Mehlbeere		
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere		
<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel		
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wildbirne		
Heimische Obstbaumarten			
Hochstamm, Stammumfang min. 14-16 cm		Hochstamm, Stammumfang min. 14-16 cm	

Pflanzliste 3 - Heimische Straucharten (pz1, pz5)	
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffeliger Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gewöhnliche Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder
<i>Taxus baccata</i>	Gemeine Eibe
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	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 Biotop 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 Bestandwertigkeiten der vorhandenen Biotop 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 %)
GE₁ – Gewerbegebiet 1	1,2807	Überbauung/ Versiegelung	1,0246 (80 %)
		Grünfläche	0,2561 (20 %)
GE₂ – Gewerbegebiet 2	6,7648	Überbauung/ Versiegelung	5,4118 (80 %)
		Grünfläche	1,3530 (20 %)
GI, GE₁, GE₂	-	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 Bestandwert 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 Biotop 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 Standortgunst (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	Bestandswert (ÖP/m ²)	Fläche (ha)	Bestandswert (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	Biototyp	Bestandswert (ÖP/m ²)	Fläche (ha)	Bestandswert (ÖP)
Biototypen 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)	Wertpunkte (ÖP/m ²)	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
GE₁	1,2807	128.716	Überbauung/ Versiegelung	1,0246 (80 %)	1	10.246

	Bestand		Planung			
	Fläche (ha)	Wert (ÖP)	Art der Nutzung	Fläche (ha)	Wertpunkte (ÖP/m ²)	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 (= A11)	0,5906	21	124.026
			Gebüsch mittlerer Standorte (= A11)	0,3001	14	42.014
Summe	17,4084	<u>2.219.585</u>		17,4084		<u>886.530</u>
<u>Kompensationsbedarf (Biotope und Arten): 1.333.055 ÖP</u>						

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 A11 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)	Wertpunkte (ÖP/m ²)	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
GE₁	1,2807	103.075	Überbauung/ Versiegelung	1,0246 (80 %)	0	0
			Grünfläche	0,2561 (20 %)	4	10.244
GE₂	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	<u>1.672.151</u>		17,4084		<u>397.761</u>
<u>Kompensationsbedarf (Boden): 1.274.390 ÖP</u>						

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 aufgehängt (siehe CEF 1). Für Fledermäuse (CEF 2) und Haselmäuse (CEF 3) werden ebenfalls Kästen zur Kompensation aufgehängt.

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 Geltungsbe-
reich)

Nr.	Bezeichnung	Fläche (ha)	Naturschutzfachlicher Ausgleich			Forstrechtlicher Ausgleich (ha)
			Biotope/Arten (ÖP)	Boden (ÖP)	Grundwas- ser (ÖP)	
Ersatzaufforstungen						
AI1	Waldrandgestal- tung mit vorgela- gerter 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 Geltungsbe-
reiches gelegenen Kompensationsmaßnahmen mit ihren jeweiligen Kompensations-
werten. Außerdem enthält die Tabelle Angaben darüber für welche Aspekte (Bio-
tope/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	<i>nicht belegt</i>					



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	<i>nicht belegt</i>				
			AE 22	<i>nicht belegt</i>				
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/m ²)	Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP/m ²)
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 Wildwegkorridor	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 Planungsprozess innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches geprüften anderweitigen Planungsmöglichkeiten erläutert.

Es wurden zunächst v.a. 3 Varianten am gewählten Standort betrachtet:

Variante 1: Als querrrechteckige 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 vorliegendem Bebauungsplan handelt es sich um eine Angebotsplanung. Dementsprechend können auf Ebene der Bauleitplanung noch keine konkreten Auswirkungenprognosen 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 mehnjährigen 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	Pflegezeitraum	Kontrolle
Magerwiese mit Waldrand			
AI1	Entwicklung eines stufigen Waldrandes mit vorgelagerter Magerwiese	25 Jahre	Nach 1 Jahr, Nach 4 Jahren,



Nr.	Maßnahme	Pflegezeitraum	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), Gefachdaten 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 \(lgrb-bw.de\)](http://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. Stuttgart.
- 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. HEYNE & 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 (ABl. 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 Ausgleichsmaßnahme. 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 „Hegualb“, „Höwenegg“ und „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“

1. Allgemeine Angaben

1.1	Vorhaben	<i>Gewerbegebiet „Donau-Hegau II“</i>	
1.2	Natura 2000-Gebiete (bitte alle betroffenen Gebiete auflisten)	Gebietsnummer(n) <i>8118-341</i>	Gebietsname(n) <i>„Hegualb“</i>
1.3	Vorhabenträger	Adresse <i>Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen</i>	Telefon / Fax / E-Mail <i>Tel: 0 74 62 / 24-260 Fax: 0 74 62 / 24-224 <u>Martin.Kohler@immendingen.de</u></i>
1.4	Gemeinde	<i>Gemeinde Immendingen</i>	
1.5	Genehmigungsbehörde (sofern nicht § 34 Abs. 6 BNatSchG einschlägig)	<i>Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt</i>	
1.6	Naturschutzbehörde	<i>Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt</i>	
1.7	Beschreibung des Vorhabens	<i>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.</i> • <input checked="" type="checkbox"/> 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	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 *)

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 Lebensraumtypen 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

	betreffener Lebensraumtyp 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	<i>Gewerbegebiet „Donau Hegau II“</i>	
1.2	Natura 2000-Gebiete (bitte alle betroffenen Gebiete auflisten)	Gebietsnummer(n) <i>8018-401</i>	Gebietsname(n) <i>„Höwenegg“</i>
1.3	Vorhabenträger	Adresse <i>Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen</i>	Telefon / Fax / E-Mail <i>Tel: 0 74 62 / 24-260 Fax: 0 74 62 / 24-224 <u>Martin.Kohler@immendingen.de</u></i>
1.4	Gemeinde	<i>Gemeinde Immendingen</i>	
1.5	Genehmigungsbehörde (sofern nicht § 34 Abs. 6 BNatSchG einschlägig)	<i>Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt</i>	
1.6	Naturschutzbehörde	<i>Landratsamt Rottweil, Baurechts- und Umweltamt</i>	
1.7	Beschreibung des Vorhabens	<i>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. <input checked="" type="checkbox"/> weitere Ausführungen: siehe Textteil</i>	

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

Erläuterungen zum Formblatt sind bei der Naturschutzbehörde erhältlich oder unter <http://natura2000-bw.de> → "Formblätter Natura 2000"

Eingangsstempel
 Naturschutzbehörde
 (Beginn Monatsfrist gem.
 § 34 Abs. 6 BNatSchG)



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 Lebensraumtypen 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

<input type="checkbox"/> 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:
<input type="checkbox"/> 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	<i>Gewerbegebiet „Donau-Hegau II“ und „Aufforstung Weichholz-Auwald innerhalb FFH-Gebiet“</i>	
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 <i>Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen</i>	Telefon / Fax / E-Mail <i>Tel: 0 74 62 / 24-260 Fax: 0 74 62 / 24-224 Martin.Kohler@immendingen.de</i>
1.4	Gemeinde	<i>Immendingen</i>	
1.5	Genehmigungsbehörde (sofern nicht § 34 Abs. 6 BNatSchG einschlägig)	<i>Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt</i>	
1.6	Naturschutzbehörde	<i>Landratsamt Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt</i>	
1.7	Beschreibung des Vorhabens	<p><i>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. Vollständigkeithalber wird die bereits bestehende FFH-Vorprüfung in diese Vorprüfung miteingefügt.</i></p> <p><i>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 Standortverhältnisse 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</i></p>	



	<p>werden mit einem anfänglichen Biberschutz vor (zu frühem) Verbiss geschützt. Es erfolgt keine flächige Einzäunung der Aufforstung.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> weitere Ausführungen: Antrag zur Erteilung einer Aufforstungsgenehmigung</p>
--	---

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	+49 9831 6193-17	+49 9831 6193-11
M.Sc. Umweltwissenschaften Sabine Hirsch		
Im Stockäcker 9	e-mail *	
78194 Immendingen	s.hirsch@baaderkonzept.de	

* sofern abweichend von Punkt 1.3

22.08.2022 *i.V. Sabine Hirsch*

Datum Unterschrift

Eingangsstempel
Naturschutzbe-
hörde

(Beginn Monatsfrist gem.
§ 34 Abs. 6 BNatSchG)

**Erläuterungen zum Formblatt sind bei der Naturschutzbe-
hörde erhältlich oder unter <http://natura2000-bw.de> → "Form-
blätter 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 Flusssufer 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	
<p>91E0* - Auenwälder mit Erle, Esche, Weide</p> <p>Bei der Teilfläche im FFH-Gebiet (Fist.Nr. 393 und 394) handelt es sich um eine Brennesselflur.</p> <p>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.</p>	<p>Von den geplanten Aufforstungen gehen keine Wirkungen aus, welche die angrenzenden FFH-Lebensraumtypen, Arten oder deren Lebensstätten erheblich beeinträchtigen können.</p> <p>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.</p> <p>Das Entwicklungsziel für die westlich angrenzende Wiesenfläche (Entwicklung Magerer Flachland-Mähwiese) wird nicht gefährdet.</p>	



<p>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.</p> <p>Die nicht direkt an die geplanten Aufforstungsflächen angrenzende Donau ist im FFH-Managementplan als Lebensraum den Bitterling, die Groppe und den Biber gekennzeichnet.</p>		
<p>9130 - Waldmeister-Buchenwald</p>	<p>Keine – kein Vorkommen im Wirkraum</p>	
<p>9150 - Orchideen-Buchenwälder</p>	<p>Keine – kein Vorkommen im Wirkraum</p>	
<p>9180* - Schlucht- und Hangmischwälder</p>	<p>Keine – kein Vorkommen im Wirkraum</p>	

*) 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 Lebensraumtypen 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	Flächeninanspruchnahme (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

<input type="checkbox"/> 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:
<input type="checkbox"/> 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 m ² 623 m ² 2.248 m ²	
Summe:			5.078 m²	
Anrechnungsfähig als				
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme				
Wirkungsbereiche:				
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> Verbesserung der Grundwassergüte				
Maßnahmen Beginn: wird noch festgelegt	Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme		Pflegezeitraum: 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein				
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers				

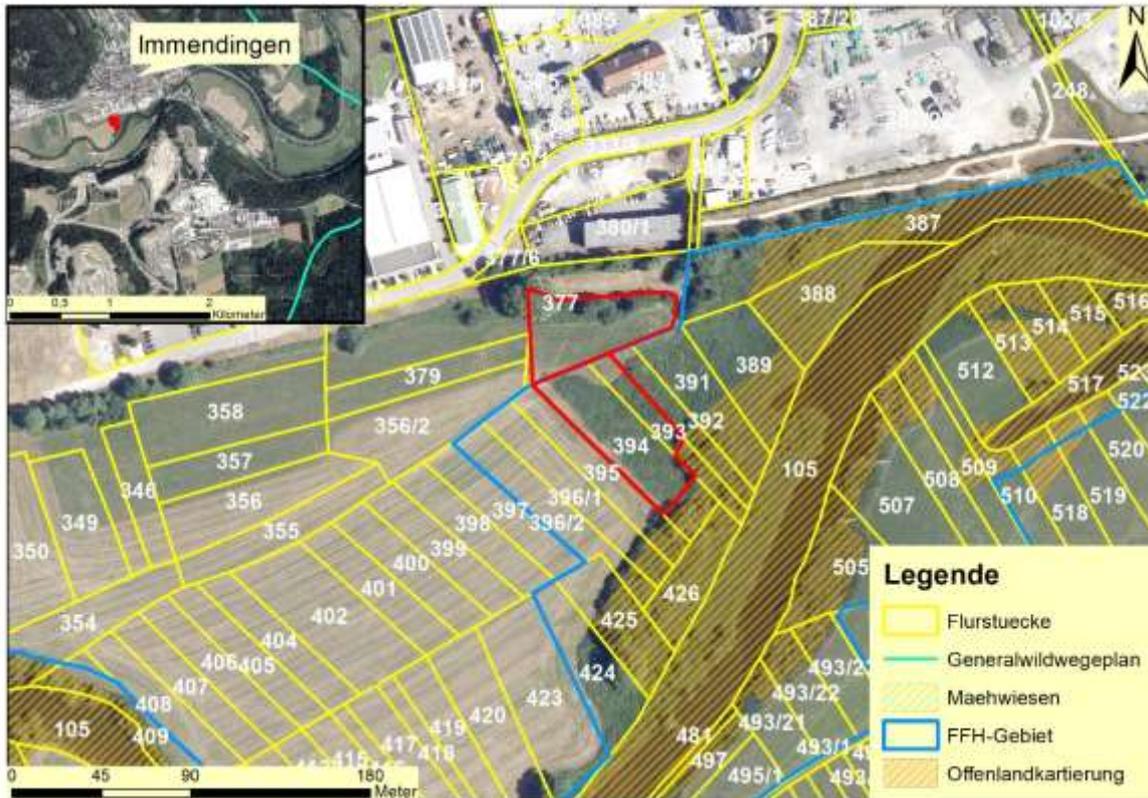


Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:	
Aufforstung - Entwicklung Weichholz-Auwald		AE1	
Ausgangszustand			
<p>Bei der Teilfläche im FFH-Gebiet (Flst.Nr. 393 und 394) handelt es sich um eine Brennesselflur. Auch der FFH-Managementplan weist für den Bereich weder Lebensraumtypen noch Lebensstätten oder 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 um Wirtschaftsgrünland (kein FFH-LRT 6510) sowie um eine Sukzessionsfläche mit vereinzelt Strauchbewuchs.</p>			
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:			
<ul style="list-style-type: none"> - Geplant ist die Aufforstung eines Weichholz-Auwaldes der dem FFH-Lebensraumtyp 91E0* entspricht. Die Fläche ist hinsichtlich der Standortverhältnisse 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 m³ 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. <ul style="list-style-type: none"> - Der humose Oberboden ist entsprechend seiner natürlichen Tiefe abzuschleppen, 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 Ver Nassungen 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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: Aufforstung - Entwicklung Weichholz-Auwald	Maßnahmen-Nr.: AE1
--	-------------------------------------

Bestands- und Maßnahmenplan

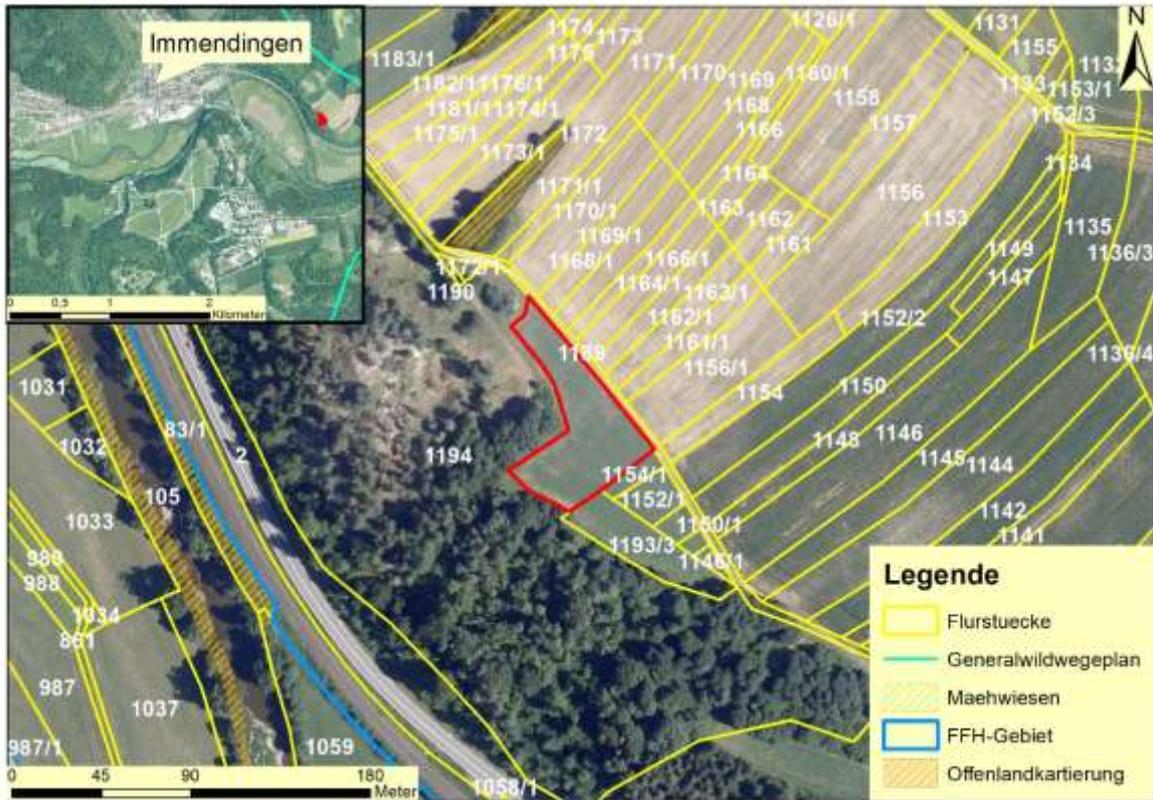


Maßnahmenbezeichnung: Aufforstung – Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald		Maßnahmen-Nr.: AE 2	
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		Flächeneigentümer: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 91 – Hegualb			
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1194	Größe: 3.245 m ²
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input checked="" type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: wird noch festgelegt	Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	Pflegezeitraum: 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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
Biototyp 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 – Hegualb			
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 807	Größe: 1.992 m ²
Anrechnungsfähig als			
<input type="checkbox"/> baurechtliche <input type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: wird noch festgelegt	Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	Pflegezeitraum: 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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: Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	Maßnahmen-Nr.: AE 3
Zielzustand	
Maßnahmenbeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald	Maßnahmen-Nr.: AE 3
---	--------------------------------------

Bestands- und Maßnahmenplan

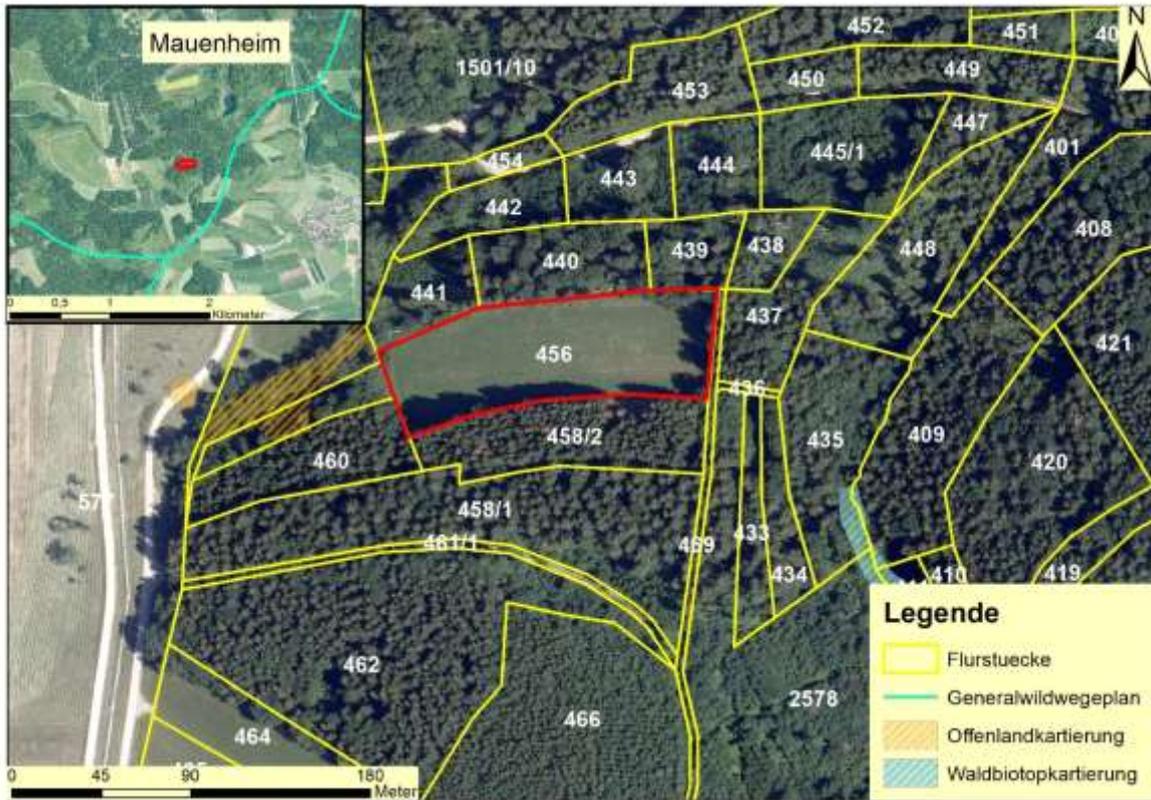


Maßnahmenbezeichnung: Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald		Maßnahmen-Nr.: AE 4	
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		Flächeneigentümer: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 91 – Hegualb			
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Mauenheim	Flurstück(e): 456	Größe: 8.351 m ²
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: wird noch festgelegt	Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	Pflegezeitraum: 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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:					
<ul style="list-style-type: none"> - 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 Wildwegkorridor 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:					
<ul style="list-style-type: none"> - 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

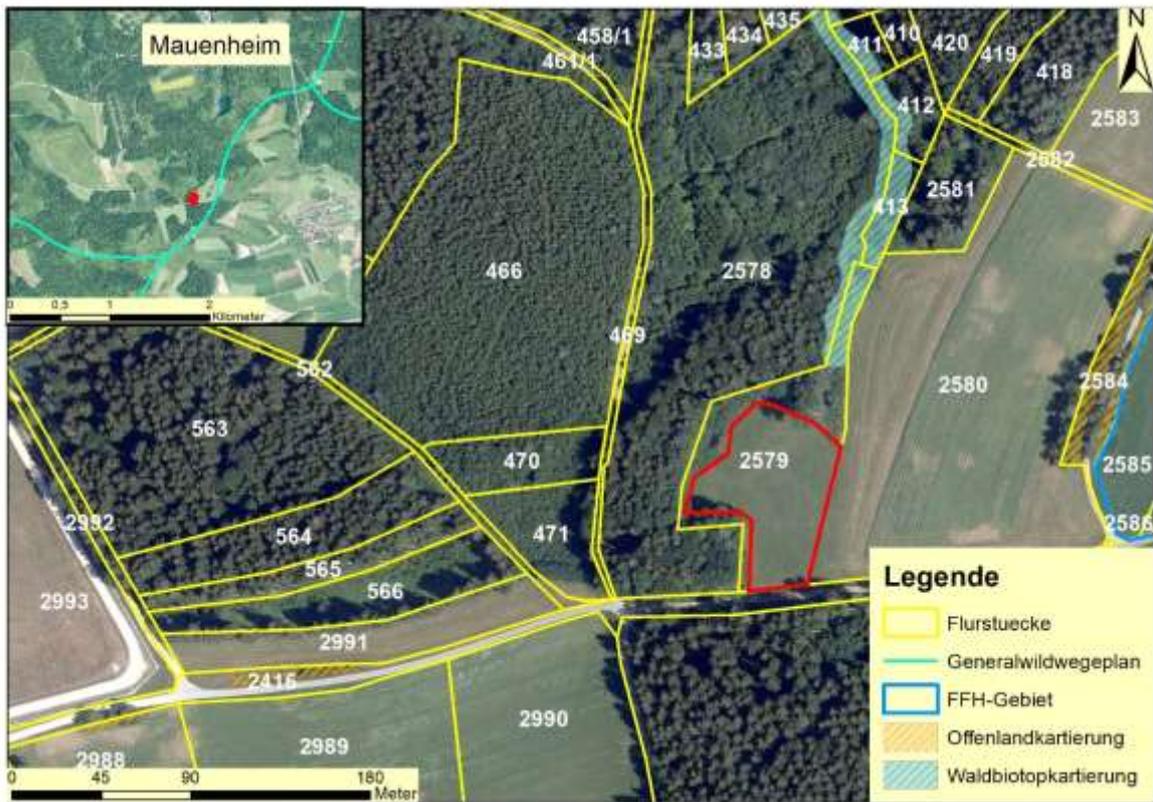


Maßnahmenbezeichnung: Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald		Maßnahmen-Nr.: AE 5	
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		Flächeneigentümer: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 91 – Hegualb			
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Mauenheim	Flurstück(e): 2579	Größe: 4.285 m ²
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: wird noch festgelegt	Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	Pflegezeitraum: 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - Aufforstung eines Eichen-Sekundärwalds mit truppweisen Stieleichen (50 %) und Bäumen aus Winterlinde (20 %), Spitzahorn (20 %) und Vogelkirsche (10 %). (Wahl autochthoner Baum- und Straucharten). - <u>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.</u> - 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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

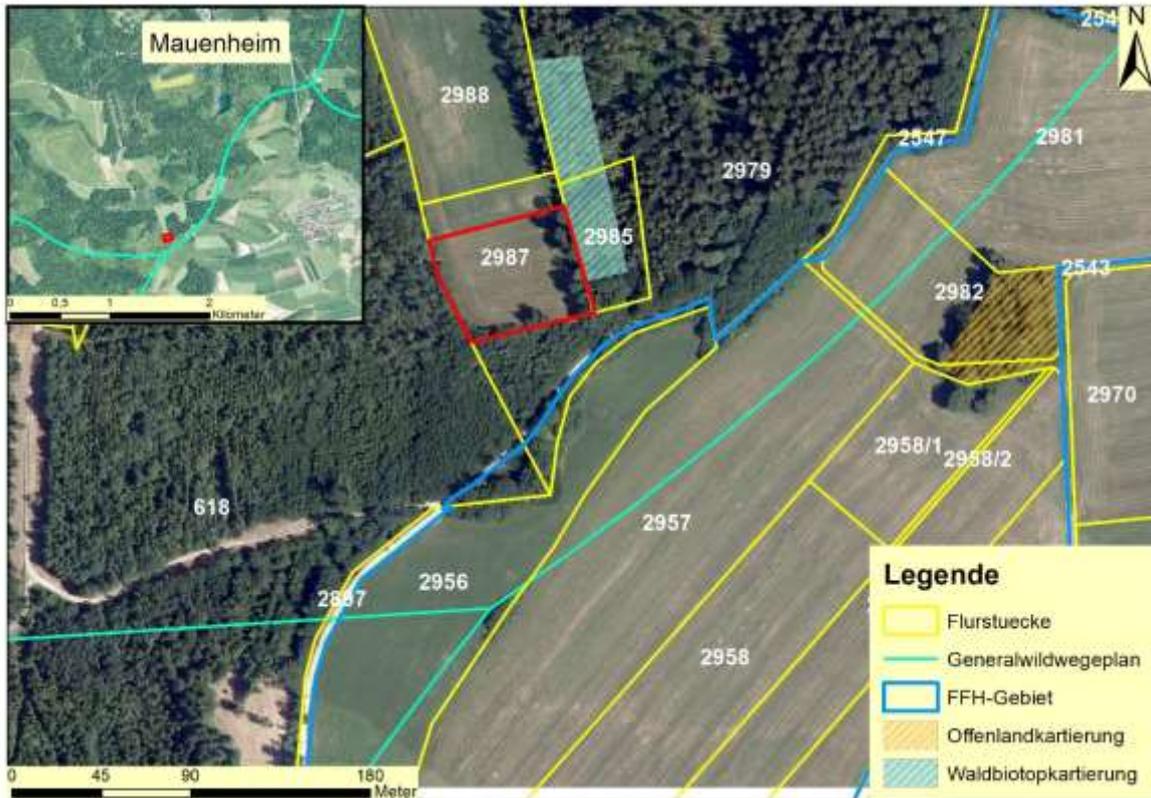


Maßnahmenbezeichnung: Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald		Maßnahmen-Nr.: AE 6	
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		Flächeneigentümer: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 91 – Hegaualb			
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Mauenheim	Flurstück(e): 2987	Größe: 3.782 m ²
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: wird noch festgelegt	Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	Pflegezeitraum: 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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:					
<ul style="list-style-type: none"> - 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:					
<ul style="list-style-type: none"> - 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: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 2273/1	Größe: 1.417 m ²
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: wird noch festgelegt	Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	Pflegezeitraum: 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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



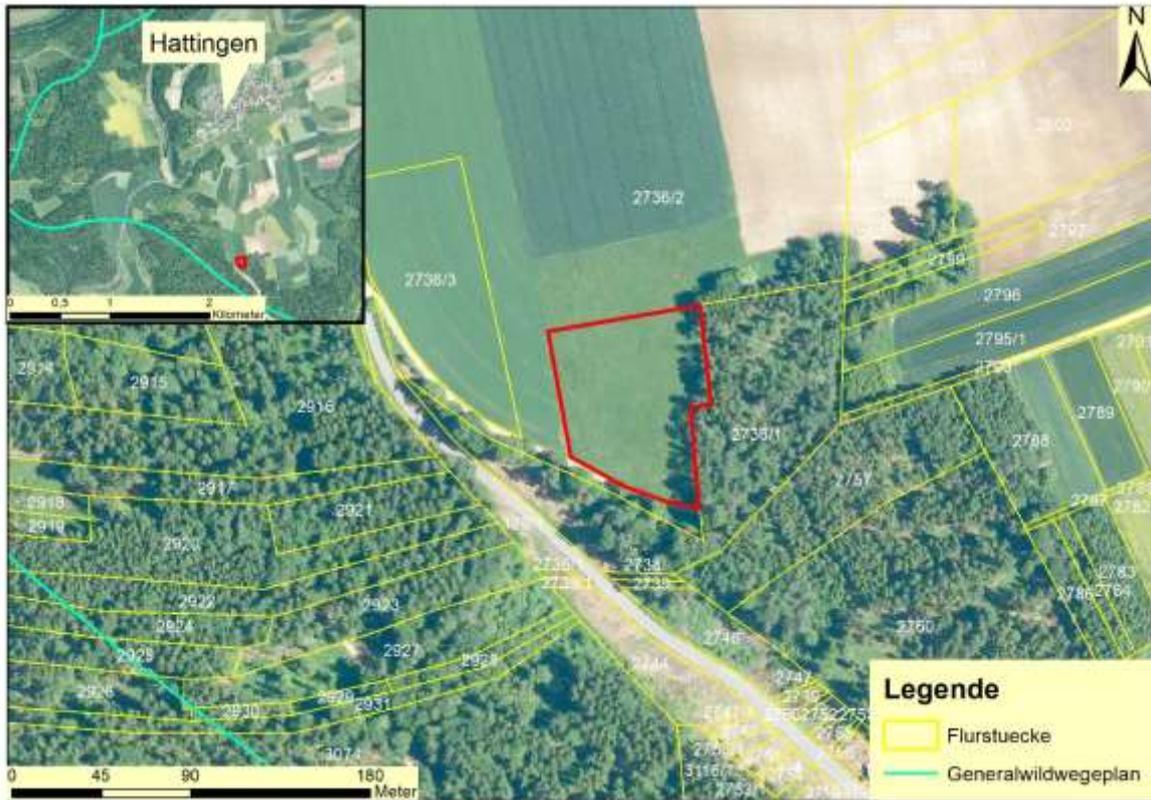
Maßnahmenbezeichnung: Aufforstung - Entwicklung lichter Eichen-Sekundärwald		Maßnahmen-Nr.: AE 8	
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		Flächeneigentümer: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 91 – Hegualb			
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 2736/2	Größe: 6.003 m ²
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> Verbesserung der Grundwassergüte			
Maßnahmen Beginn: wird noch festgelegt	Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Beginn der Maßnahme	Pflegezeitraum: 25 Jahre	
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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 m ² 10.2 10.639 m ²	
Summe:			26.430 m²	
Distrikt: 2		Abteilung: 7 und 9		Bestand: f7, f6, f1, b3/1, b11
Anrechnungsfähig als				
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme				
Maßnahmentyp:				
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input type="checkbox"/> Waldartenschutz <input checked="" type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium				
Wirkungsbereiche:				
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein				
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers				



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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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			
<ul style="list-style-type: none"> - 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				
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Auffichten des Bachlaufes und Förderung einer natürlichen Bach- und Ufervegetation <ul style="list-style-type: none"> - 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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 Bachlaufes 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:				
<p>Aus dem Zielwert eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens (23 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandwert von 12 und 18 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 5 und 11 ÖP/m².</p> <p>15.791 x (-20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 12.633 m²</p> <p>10.639 x (-20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 8.511 m²</p>				
Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme				
Biotopqualität:	Zielwert Gesamt (ÖP)			528.600 ÖP
	Istwert Gesamt (ÖP)			- 380.994 ÖP

Maßnahmenbezeichnung: Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens „Weißenbach nördlich Ippinger Mühle“	Maßnahmen-Nr.: <p style="text-align: center;">AE 9</p>
Ökopunktegewinn	+ 147.606 ÖP
Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich	
Maßnahmentyp: Waldumbau	Ausgleichsfaktor: 0,5
Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich $26.430 \times (- 20 \% \text{ wegen vorhandener Naturverjüngung}) = 21.144 \text{ m}^2$ $21.144 \times 0,5 = \underline{\underline{10.572 \text{ m}^2 \text{ Forstausgleich}}}$	
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 – Hegualb				
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5102/1	Größe: 14.032 m ²	
Summe:			14.032 m²	
Distrikt: 27		Abteilung: 1		Bestand: b12/2
Anrechnungsfähig als				
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme				
Maßnahmentyp:				
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input type="checkbox"/> Waldartenschutz <input checked="" type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium				
Wirkungsbereiche:				
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein				
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers				

Maßnahmenbezeichnung: Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens „Bach im Lottental“	Maßnahmen-Nr.: AE 10
Ausgangszustand	
Daten der forstlichen Standortskartierung:	
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung: Pionierbaumart(en): Baumartenanteile:	Einzelwuchsbezirk 6/08 Südwestliche Donaualb NfLH= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehmhang Mull, unter Nadelholz bis Mullmoder, Rendzina-Braunerde bis Terra fusca-Braunerde auch Braunerde-Rendzina Waldgersten-Buchenwald geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn, Gemeine Esche und Stieleiche Sonstige Baumarten: Hainbuche, Spitzahorn und Vogelkirsche Salweide, Stieleiche, Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung: Pionierbaumart(en): Baumartenanteile:	Einzelwuchsbezirk 6/08 Südwestliche Donaualb NfL= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehm Mull, stellenweise Mullmoder bis Moder, Braunerde-Pararendzina bis Terra fusca Braunerde Waldgersten-Buchenwald geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn, Gemeine Esche und Stieleiche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Hainbuche Stieleiche, Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung: Pionierbaumart(en): Baumartenanteile:	Einzelwuchsbezirk 6/08 Südwestliche Donaualb Ri= Buchen-Eschen-Bergahorn-Wald in mäßig frischen steinigen Rinnen und Senken Mull, Mullmoder, Rendzina bis Rendzina-Terra fusca Ahorn-Eschenwald; Waldgersten-Buchenwald mit Waldziest; Waldgersten-Buchenwald geeignet: Gemeine Esche und Bergahorn geeignet-möglich: Weißtanne und Rotbuche Sonstige Baumarten: Bergulme, Spitzahorn und Vogelkirsche Mehlbeere, Salweide, Stieleiche, Vogelbeere (Eberesche) Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung: Pionierbaumart(en): Baumartenanteile:	Einzelwuchsbezirk 6/08 Südwestliche Donaualb WJH= Buchenwald auf mäßig frischem Weißjura-Steilhang Mull (unter Fichte auch bis Moder), Rendzina (bis Terra fusca) Waldgersten-Buchenwald geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn, Gemeine Esche und Douglasie Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche Feldahorn, Salweide, Sandbirke (Hängebirke), Stieleiche und Vogelbeere (Eberesche) Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%

Maßnahmenbezeichnung: Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens „Bach im Lottental“		Maßnahmen-Nr.: AE 10	
Ausgangsbestand – Beschreibung: Fichten-Bestand entlang des Gewässers: <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - Entnahme des Fichtenbestandes entlang des „Bach im Lottental“ – standortgerechter Umbau. <ul style="list-style-type: none"> - 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. <ul style="list-style-type: none"> - 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, lichterem Rändern. - Vereinzelnd kommen ältere Buchen und Eschen mit Efeu vor, diese sind unbedingt zu schützen, da sie bereits als Habitatbäume fungieren und Lebensraum für zahlreiche Insektenarten bieten. 			
Beschreibung der Pflegemaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - 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/m ²)	Mehrwert (ÖP/m ²)	Fläche (m ²)	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/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Bestandwert von 17 ÖP/m ² im Bestand ergibt sich eine Aufwertung von 6 ÖP/m ² .				
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				
$14.032 \times 0,5 = \underline{\underline{7.016 \text{ m}^2}}$				

Maßnahmenbezeichnung: Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens „Bach im Lottental“	Maßnahmen-Nr.: AE 10
--	---------------------------------------

Fotos:

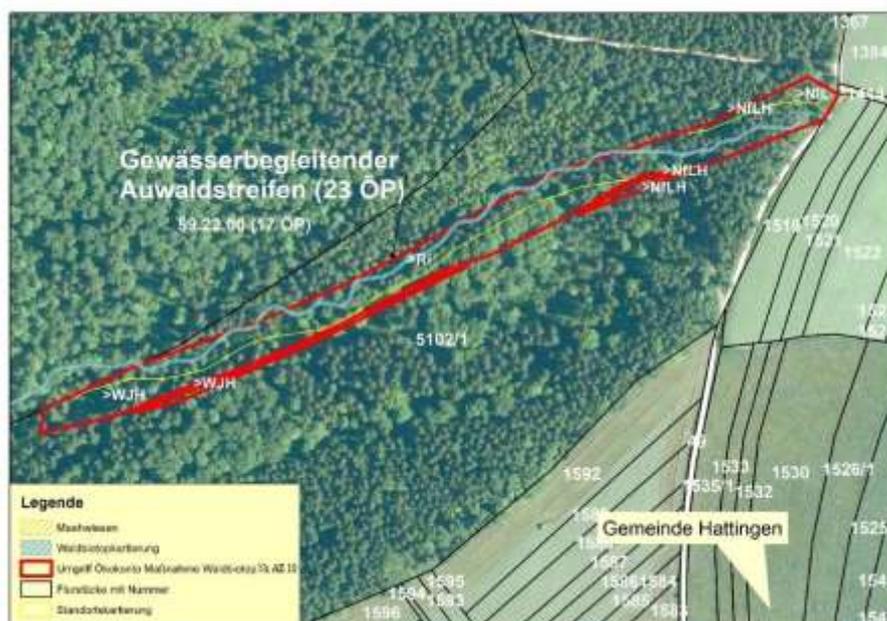


Maßnahmenbezeichnung: Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens „Bach im Lottental“	Maßnahmen-Nr.: AE 10
---	---------------------------------------

Maßnahmenübersichtsplan:



Bestands- und Maßnahmenplan



Maßnahmenbezeichnung: Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan Aufwertungsmaßnahme für die Wildwegevernetzung			Maßnahmen-Nr.: 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 m ² 2.260 m ²
Summe:			6.960 m²
Distrikt: 20	Abteilung: 8 und 11	Bestand: f6, f11	
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp:			
<input type="checkbox"/> Waldumbau <input checked="" type="checkbox"/> Waldartenschutz <input checked="" type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input checked="" type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			



Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:	
Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan		AE 11	
Aufwertungsmaßnahme für die Wildwegevernetzung			
Ausgangszustand			
Daten der forstlichen Standortkartierung:			
Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb		
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 Hegualb		
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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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 (Hegualb)“		
Naturpark:	Die Fläche liegt im Naturpark 4 „Obere Donau“		
Ausgangsbiotop (Nr. und Text):	Istwert (ÖP/m²)	Fläche (m²)	Gesamtwert (ÖP)

Maßnahmenbezeichnung:			Maßnahmen-Nr.:
Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan			AE 11
Aufwertungsmaßnahme für die Wildwegevernetzung			
59.44.00 Fichtenbestand (Nr. 59)	12	4.700	56.400
59.21.00 Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil (Nr. 70.8)	20	2.260	45.200
Istwert gesamt (ÖP)			101.600 ÖP
Zielzustand			
Maßnahmenbeschreibung:			
Waldrandgestaltung (15-20 m)			
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <ul style="list-style-type: none"> - Aufwertung des Lebensraumpotenzials, Erhalt und Steigerung der Artenvielfalt. - Anreicherung mit weiteren Habitatalementen vor allem im Bereich besonderer Abschnitte im Waldrandbereich (Totholz in Form von liegendem und stehendem Stammholz, Reisighaufen, Wurzelstubben, Stein-/ Erdhauben). <p>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.</p> <p>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).</p>			
Beschreibung der Pflegemaßnahmen:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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. <ul style="list-style-type: none"> - 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/m ²)	Mehrwert (ÖP/m ²)	Fläche (m ²)	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/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 12 ÖP/m ² ergibt sich eine Aufwertung von 16 und 8 ÖP/m ²				
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 Forstaussgleich				
$6.960 \times 0,5 = \underline{\underline{3.480 \text{ m}^2}}$				

Maßnahmenbezeichnung: Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan Aufwertungsmaßnahme für die Wildwegevernetzung	Maßnahmen-Nr.: 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 – Hegualb				
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 2372/2	Größe: 4.661 m ²	
Summe:			4.661 m²	
Distrikt: 26		Abteilung: 3		Bestand: f6
Anrechnungsfähig als				
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme				
Maßnahmentyp:				
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input type="checkbox"/> Waldartenschutz <input checked="" type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium				
Wirkungsbereiche:				
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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 Standortkartierung:			
Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb		
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 Hegualb		
Standorteinheit:	Se+= Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald in frischen Rinnen und Senken (<u>nur auf 18 m²</u>)		
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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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

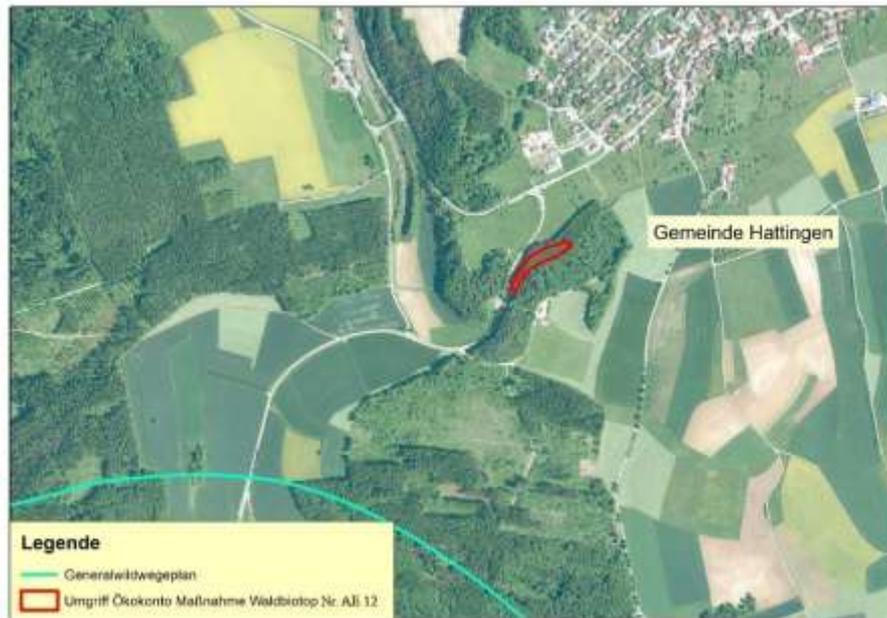


Maßnahmenbezeichnung: Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens „Bach an der Kreisstraße südlich von Hattingen“		Maßnahmen-Nr.: AE 12		
Zielzustand				
Maßnahmenbeschreibung: Maßnahmen zur Erhöhung der Naturnähe von Gewässern und ihrer Uferbereiche				
<ul style="list-style-type: none"> - Entnahme des Fichtenbestandes entlang des „Hattinger Seitenbachs“ <ul style="list-style-type: none"> - 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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 Bestandwert 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 $4.661 \times 0,5 = \underline{2.331 \text{ m}^2}$	
Fotos: 	

<p>Maßnahmenbezeichnung: Entwicklung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens „Bach an der Kreisstraße südlich von Hattingen“</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: AE 12</p>
---	--

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: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 4417, 4224/1, 4225 – 4228, 4230, 4406, 4405, 4400, 4235	Größe: 10.044 m ²	
Summe:			10.044 m²	
Distrikt: 30		Abteilung: 1		Bestand: f6
Anrechnungsfähig als				
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme				
Maßnahmentyp:				
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input type="checkbox"/> Waldartenschutz <input type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium				



Maßnahmenbezeichnung: Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“		Maßnahmen-Nr.: AE 13
Wirkungsbereiche: <input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers		

Maßnahmenbezeichnung: Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“	Maßnahmen-Nr.: AE 13
Ausgangszustand	
Daten der forstlichen Standortkartierung:	
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung: Pionierbaumart(en): Baumartenanteile:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb Se+= Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald in frischen Rinnen und Senken Mull, selten Mullmoder, kolluviale Terra fusca oder Terra fusca-Braunerde Buchen-Bergahorn-Eschen-Wald geeignet: Rotbuche, Gemeine Esche und Bergahorn geeignet-möglich: Bergulme, Vogelkirsche und Spitzahorn Aspe (Zitterpappel), Salweide und Stieleiche Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung: Pionierbaumart(en): Baumartenanteile:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca Waldgersten-Buchenwald geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Europäische Lärche Aspe (Zitterpappel), Salweide, Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche und Waldkiefer Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung: Pionierbaumart(en): Baumartenanteile:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb Se= Buchenwald in mäßig frischer meist steiniger Senke Mull bis Mullmoder (unter Nadelholzreinbestände bis Moder), Rendzina bis Rendzina-Terra fusca Waldgersten-Buchenwald mit Hexenkraut geeignet: - geeignet-möglich: Bergahorn, Gemeine Esche und Rotbuche Sonstige Baumarten: Spitzahorn Salweide und Vogelkirsche Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume 0-20%
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung: Pionierbaumart(en): Baumartenanteile:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca Waldgersten-Buchenwald geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche Sonstige Baumarten: <u>Elsbeere</u> , Vogelkirsche und Europäische Lärche Elsbeere, Feldahorn, Salweide, Stieleiche und Vogelkirsche Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, Nadelbäume (Europäische Lärche) 0-20%



Maßnahmenbezeichnung: Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“		Maßnahmen-Nr.: AE 13	
Ausgangsbestand – Beschreibung:			
Feuchte Senke			
Fichten-Bestand:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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			
<ul style="list-style-type: none"> - Entnahme des Fichtenbestandes. - Einzelne sehr starke Fichten > 50 cm BHD und gut ausgebildeter und gleichmäßiger Krone belassen. (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:			
<ul style="list-style-type: none"> - Verbiss- / Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur - Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen - (Mischwuchsregulierung) - Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung - Förderung von Eichenaufwuchs 			

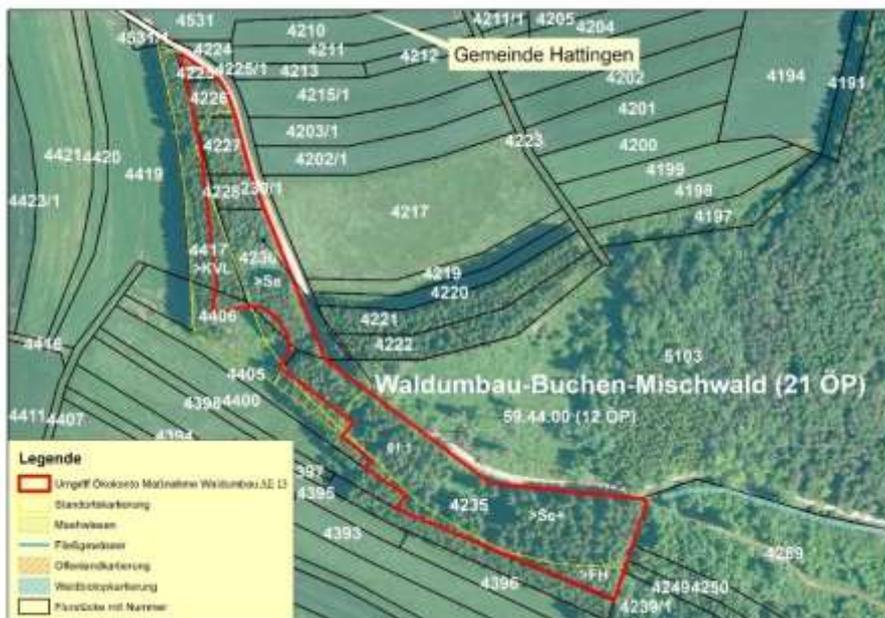
Maßnahmenbezeichnung: Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“			Maßnahmen-Nr.: AE 13	
Zielbiotop (Nr. und Text):	Zielwert (ÖP/m ²)	Mehrwert (ÖP/m ²)	Fläche (m ²)	Gesamtwert (ÖP)
56.40.00 Eichen-Sekundärwald	20	8	10.044	200.880
Verbesserung Grundwassergüte - 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/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 12 ÖP/m ² ergibt sich eine Aufwertung von 8 ÖP/m ² .				
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 Forstaustgleich				
$10.044 \times 0,5 = \underline{5.022 \text{ m}^2}$				
Fotos:				

<p>Maßnahmenbezeichnung: Waldumbau zu standortgerechtem Eichen-Sekundärwald „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: AE 13</p>
--	--

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: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 4417, 4230, 4400, 4405, 4235	Größe: 2.948 m ²	
Summe:			2.948 m²	
Distrikt: 30		Abteilung: 1		Bestand: f6
Anrechnungsfähig als				
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme				
Maßnahmentyp:				
<input type="checkbox"/> Waldumbau <input checked="" type="checkbox"/> Waldartenschutz <input checked="" type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium				
Wirkungsbereiche:				
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> Verbesserung der Grundwassergüte				
Maßnahmen Beginn: Mit Beginn der Erschließung des Gebietes Donau-Hegau II		Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Beginn der Maß- nahme		Pflegezeitraum: 25 Jahre
Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein				
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers				



Maßnahmenbezeichnung: Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“		Maßnahmen-Nr.: AE 14	
Ausgangsbestand – Beschreibung:			
Feuchte Senke			
Fichten-Bestand:			
<ul style="list-style-type: none"> - Bestand mit Fichten (100%). - Strauchschicht aus Holunder (90%), Vogelbeere (Eberesche), Brombeere, stellenweise feucht, offene Stellen (Windwurf/ Schlagwurf), viel Brennnessel (im Unterwuchs) > eutroph, vereinzelt alte Bergahornbäume. - Waldbodenflora stellenweise vorhanden, Beeinträchtigung durch Landwirtschaft > sehr eutroph. - Alter ca. 60 Jahre. 			
Gebüsch mittlerer Standorte:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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)			
<ul style="list-style-type: none"> - Entnahme des Fichtenbestandes. - Himbeere und Brennnessel entfernen. - Einbau von Buchten und belassen eines Heckensaumes von 2 m Breite. - Anreicherung mit weiteren Habitatementen, vor allem im Bereich besonnter Abschnitte im Waldrandbereich (Totholz in Form von liegendem und stehendem Stammholz, Reisighaufen, Wurzelstubben, Stein- / Erdhauben,). - Teils gefälltte Bäume liegen lassen (Borkenkäfer-Situation beachten). - Ast- und Steinhäufen 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: Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“				Maßnahmen-Nr.: AE 14	
Beschreibung der Pflegemaßnahmen:					
<ul style="list-style-type: none"> - 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 Gebüschten 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 Bestandwert 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 Forstaussgleich					
$2.948 \times 0,5 = \underline{\underline{1.474 \text{ m}^2}}$					

<p>Maßnahmenbezeichnung: Waldrandgestaltung - Generalwildwegeplan „Birtel- und Bartal südlich von Hattingen“</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: AE 14</p>
--	--

Fotos:



Maßnahmenübersichtsplan:



Maßnahmenbezeichnung: Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor		Maßnahmen-Nr.: AE 15	
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): 5102	Größe: 70.1 7.305 m ² 70.2 4.523 m ²
Summe:			11.828 m²
Distrikt: 20	Abteilung: 11	Bestand:	70.1 h2 70.2 h2
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp:			
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input checked="" type="checkbox"/> Waldartenschutz <input type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input checked="" type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			



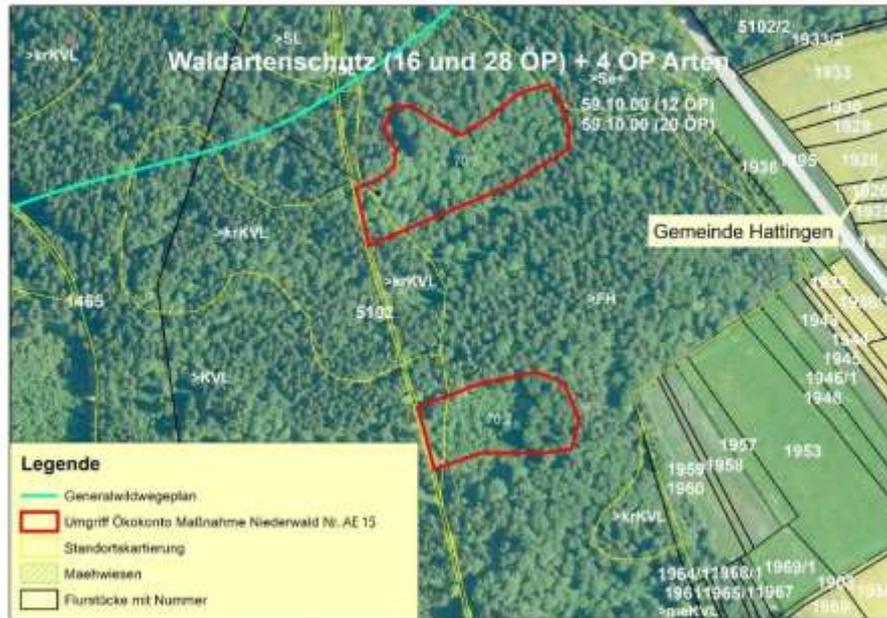
Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:	
Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor		AE 15	
Ausgangszustand			
Daten der forstlichen Standortkartierung:			
Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb		
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang		
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, 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 Hegualb		
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 Hegualb		
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			
<ul style="list-style-type: none"> - Bergahorn 95% und andere Laubbäume (Kirsche) 5% - kleine Fläche - wurde gepflanzt - gute Strauch- und Krautschicht - Alter 40-60 			
Nr. 70.2			
<ul style="list-style-type: none"> - 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:			Maßnahmen-Nr.:	
Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor			AE 15	
59.10.00 (Nr. 70.1) Laubbaum-Bestand	20	7.305	146.100	
59.10.00 (Nr. 70.2) Laubbaum-Bestand	12	4.523	54.276	
Istwert gesamt (ÖP)			200.376 ÖP	
Zielzustand				
Maßnahmenbeschreibung:				
<p>Die Maßnahme dient insbesondere der Förderung von migrierenden Arten wie die Wildkatze, welche im Vorhabensbereich nachgewiesen wurde oder auch dem europäischen Luchs. Maßnahmen zur Verbesserung und Vernetzung des Wildwegekorridors sowie Aufwertungen von Biotopen. Die geplanten Maßnahmen sehen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sukzessionsflächen immer wieder auf-Stock-setzen - Schaffung von lichten Waldbeständen (Birlenbach und Klar 2009), Äsungflächen, sowie Jagdraum für Wildarten, sowie lichte Räume für Insekten schaffen. <ul style="list-style-type: none"> - Stück für Stück auf-Stock-setzen der Bergahorne und überlassen der Flächen der Sukzession. Einige der gefälltten Bäume können als verschiedene Haufen belassen werden. - <u>Entstehung durch Stockausschläge.</u> - Förderung der Strukturvielfalt. <ul style="list-style-type: none"> - 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - Die Sukzessionsflächen immer wieder auf-Stock-setzen - Pflege Intervall 10 – 20 Jahre, ähnlich der Niederwaldwirtschaft 				
Zielbiotop (Nr. und Text):	Zielwert (ÖP/m ²)	Mehrwert (ÖP/m ²)	Fläche (m ²)	Gesamtwert (ÖP)
59.10.00 Laubbaum-Bestand	28	8	7.305	204.540
59.10.00 Laubbaum-Bestand	16	4	4.523	72.368
Zielwert gesamt (ÖP)				+ 276.908 ÖP
Erläuterung des Zielwerts:				
28 und 16 ÖP/m ² für den Waldbestand (20 und 12 ÖP/m ² 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: Artenschutzmaßnahme - Artenschutz Wildwegekorridor	Maßnahmen-Nr.: AE 15
Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich	
Maßnahmentyp: Arten	Ausgleichsfaktor: 0,3
Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich	
$11.828 \times 0,3 = \underline{3.548 \text{ m}^2}$	
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: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 807 1465 5102	Größe: (70.3) 28.816 m ² (70.4) 45.076 m ² (70.5) 76.398 m ² (70.6) 21.550 m ² (70.7) 55.613 m ² (71) 6.832 m ²	
Summe:			234.285 m²	
Distrikt: 20		Abteilung: 8 und 11		Bestand: f6, f9, f11, h2
Anrechnungsfähig als				
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme				
Maßnahmentyp:				
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input checked="" type="checkbox"/> Waldartenschutz <input type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium				
Wirkungsbereiche:				
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input checked="" type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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 Standortkartierung:	
Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb
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 Hegualb
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 Hegualb
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 Hegualb
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 Hegualb
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



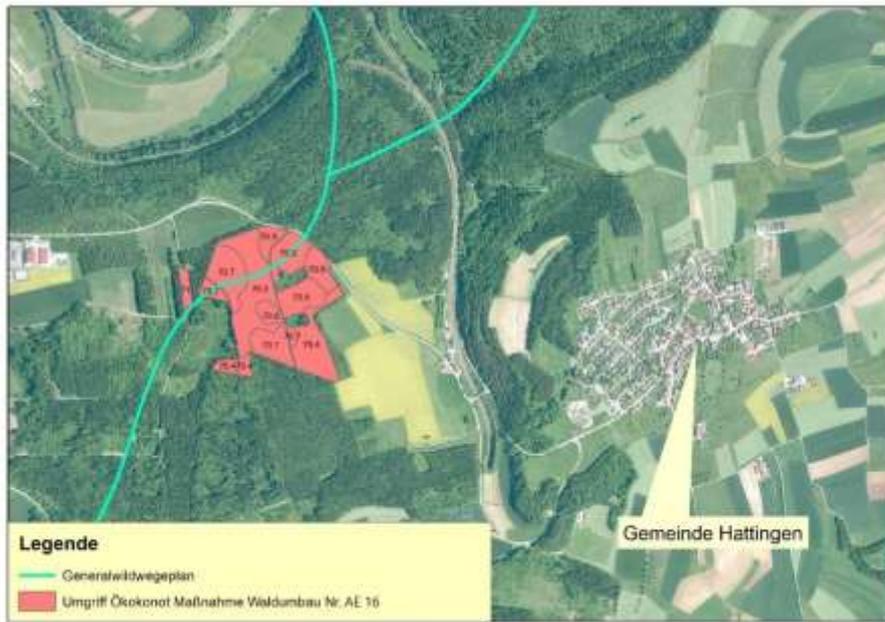
Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:		
Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung		AE 16		
„Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“				
Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb			
Standorteinheit:	meKVL= Buchenwald auf mäßig frischem mergelgründigem Kalkverwitterungslehm			
Boden:	Mull bis Mullmoder, Terra 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%				
<ul style="list-style-type: none"> • 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				
<ul style="list-style-type: none"> • 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				
<ul style="list-style-type: none"> • Es finden sich zwei kleinere Laubbauminsel (ca. 4.500 m²) • 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 (Hegualb)“			
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: Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung „Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“	Maßnahmen-Nr.: AE 16	
Istwert gesamt (ÖP)		3.590.866
Zielzustand		
Maßnahmenbeschreibung: <p>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 Wildwegekorridders sowie Aufwertungen von Biotopen zur Förderung der Wildkatze sind demnach besonders relevant. Die geplanten Maßnahmen sehen vor:</p> <p>Nr. 70.6, 70.7 und 71 → Entwicklung eines artenreichen Buchen-Mischwalds mit Totholzanteilen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waldumbau in standortgerechten Buchen-Mischwald, hohe Strukturvielfalt, Maßnahme für die Wildwegevernetzung. <p>Nr. 70.3 und 70.5 → Entwicklung eines artenreichen Buchen-Mischwalds mit Totholzanteilen (Stämme und Wurzelstöcke).</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Generelle Maßnahmenbeschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. Drahtosen 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 		

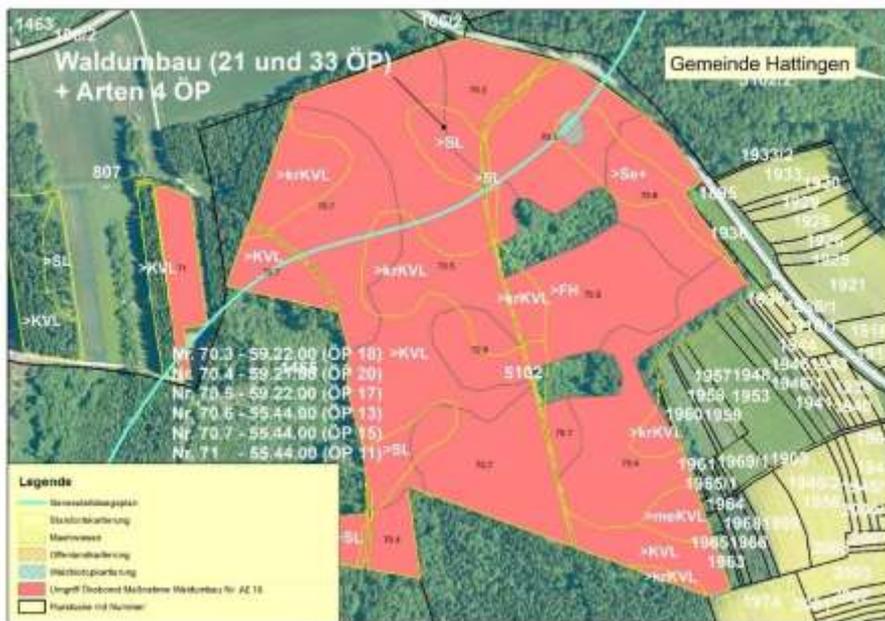
Maßnahmenbezeichnung:			Maßnahmen-Nr.:	
Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung „Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“			AE 16	
Zielbiotop (Nr. und Text):	Zielwert (ÖP/m ²)	Mehrwert (ÖP/m ²)	Fläche	Gesamtwert (ÖP)
55.20.00 Buchenwald basenreicher Standorte	21		178.630	3.751.230
Verbesserung Grundwassergüte - 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/m ² und den Bestandswerten von 17, 17, 16, 12, 14 und 11 ÖP/m ² ergeben sich Aufwertungen von 4, 4, 5, 9, 7 und 10 ÖP/m ² . 6.827 m ² (keine Naturverjüngung) 159.701 m ² x (- 20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 127.761 m ² 67.757 m ² x (- 35 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 44.042 m ² 127.761 m ² + 44.042 m ² + 6.827 m ² = 178.630 m ²				
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 Forstaussgleich				
$6.827 \times 0,5 = \underline{\underline{3.413 \text{ m}^2 \text{ Forstaussgleich}}}$				
$159.701 \times (- 20 \% \text{ wegen vorhandener Naturverjüngung}) = 127.761 \times 0,5 = \underline{\underline{63.881 \text{ m}^2 \text{ Forstaussgleich}}}$				
$67.757 \times (- 35 \% \text{ wegen vorhandener Naturverjüngung}) = 44.042 \times 0,5 = \underline{\underline{22.021 \text{ m}^2 \text{ Forstaussgleich}}}$				

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau und Förderung der Wildwegevernetzung	AE 16
„Wald am Hard- bzw. Gabenhauweg“	

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 m ²	
Summe:			17.306 m²	
Distrikt: 20	Abteilung: 3		Bestand:	f5
Anrechnungsfähig als				
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme				
Maßnahmentyp:				
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input type="checkbox"/> Waldartenschutz <input type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium				
Wirkungsbereiche:				
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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 Hegualb		
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 Hegualb		
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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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 (Hegualb)“		
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

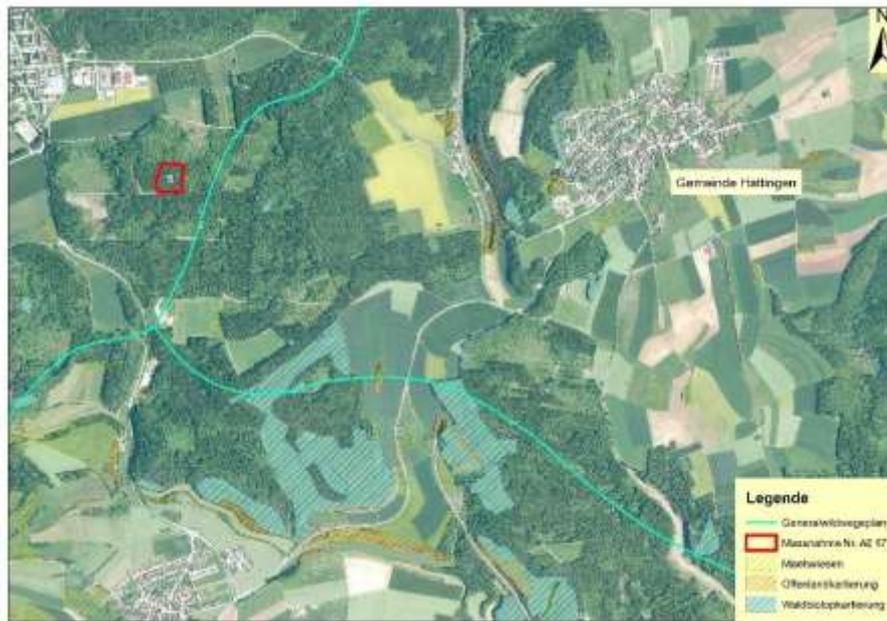


Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:		
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte		AE 17		
Zielzustand				
Maßnahmenbeschreibung:				
<ul style="list-style-type: none"> - klassischer Umbau zu 80% Buche, 20% Weißtanne - zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 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. Drahtosen 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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 übershirmten 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/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 14 ÖP/m² ergibt sich eine Aufwertung von 7 ÖP/m².				

Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte		AE 17
Wirkungsbereich Förderung spezifischer Arten		
<i>Welche Art/ Arten:</i>	-	
<i>Flächengröße:</i>	-	
<i>Wert ÖP für m²/Revier/Population gemäß ÖKOV:</i>	-	
<i>ÖP für Durchführung (20%):</i>	-	
<i>ÖP nach Etablierung:</i>	-	
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 = <u>8.653 m²</u>		
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 m ² f1 4.489 m ²
Summe:			20.719 m²
Distrikt: 1	Abteilung: 3	Bestand: f1 und f9	
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp:			
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input type="checkbox"/> Waldartenschutz <input type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> 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 Hegualb		
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:			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 (Hegualb)“ 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - klassischer Umbau zu 70 % Buche, Bergahorn 10 %, 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - Verbiss-/Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur - Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen - Zurücknahme von neu auftretenden 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 übershirmten 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/m ² für den Aspekt Biotop und Arten) und den Bestandswert von 13 und 9 ÖP/m ² ergibt sich eine Aufwertung von 8 und 12 ÖP/m ² .				
Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme				
Biotopqualität:	Istwert Gesamt (ÖP)			476.537 ÖP
	Zielwert Gesamt (ÖP)			- 251.391 ÖP
Ökopunktegewinn				+ 225.146 ÖP

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	AE 18
Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich	
Maßnahmentyp: Waldumbau	Ausgleichsfaktor: 0,5
Anrechnungsfähige Fläche für den Forstausgleich	
$20.719 \text{ m}^2 \times 0,5 = \underline{\underline{10.360 \text{ m}^2}}$	
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 m ²
Summe:			74.117 m²
Distrikt: 13	Abteilung: 1	Bestand: f13	
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp:			
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input type="checkbox"/> Waldartenschutz <input type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	AE 19
Ausgangszustand	
Daten der forstlichen Standortskartierung:	
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen NfL= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehm Mull, Braunerde-Pararendzina bis Terra fusca Braunerde Waldgersten-Buchenwald mit Tanne geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Weißtanne und Douglasie Sonstige Baumarten: Vogelkirsche und Spitzahorn
Pionierbaumart(en):	Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen NfLH= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehmhang Mull, unter Nadelholz bis Mullmoder, Rendzina-Braunerde bis Terra fusca-Braunerde auch Braunerde-Rendzina Waldgersten-Buchenwald mit Tanne geeignet: Rotbuche geeignet-möglich: Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Weißtanne und Douglasie Sonstige Baumarten: Vogelkirsche, Spitzahorn und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Vogelbeere (Eberesche), Vogelkirsche, Salweide
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen NfLH - = Buchen-Eschen-Wald auf mäßig trockenem Nagelfluhlehmhang Mull, unter Nadelholz bis Mullmoder, Rendzina-Braunerde bis Terra fusca-Braunerde Waldgersten-Buchenwald mit Tanne geeignet: Rotbuche (biologisch erwünscht) geeignet-möglich: Esche und Weißtanne Sonstige Baumarten: Feldahorn und Mehlbeere, (Schwarzkiefer)
Pionierbaumart(en):	Feldahorn, Mehlbeere, Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen NfLH + = Buchen-Eschen-Wald auf grundfrischem Nagelfluhlehm Mull, (mittel- bis tiefgründige) Parabraunerde Waldgersten-Buchenwald mit Tanne und Bärlauch geeignet: Rotbuche, Esche, Bergahorn und Tanne geeignet-möglich: Douglasie und Fichte Sonstige Baumarten: Bergulme, Vogelkirsche und Europäische Lärche
Pionierbaumart(en):	Salweide und Vogelkirsche
Standort: Standorteinheit: Boden: Standortswald: Baumarteneignung:	Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen gfrNfL= Buchen-Eschen-Wald auf mäßig frischem Nagelfluhlehmhang Mull, (mittel- bis tiefgründige) Parabraunerde Waldgersten-Buchenwald mit Tanne und Bärlauch 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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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:			
<ul style="list-style-type: none"> - klassischer Umbau zu 60-70% Buche, Beimischung nach Standortgegebenheiten mit Bergahorn und Tanne. Einbringen seltenerer 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. Drahtosen 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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 übershirmten 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:				
<p>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.</p> <p>74.117 m² x (- 20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 59.294 m²</p>				
Ökopunktegewinn der Gesamtmaßnahme				
Biotopequalität:	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 Forstaustgleich				
<p>74.117 x (- 20 % wegen vorhandener Naturverjüngung) = 59.294 x 0,5 = <u>29.647 m² Forstaustgleich</u></p>				

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 m ² f 11 7.609 m ²
Summe:			23.463 m²
Distrikt: 20	Abteilung: 1	Bestand: f7 und f11	
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp:			
<input checked="" type="checkbox"/> Waldumbau <input type="checkbox"/> Waldartenschutz <input type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input checked="" type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			

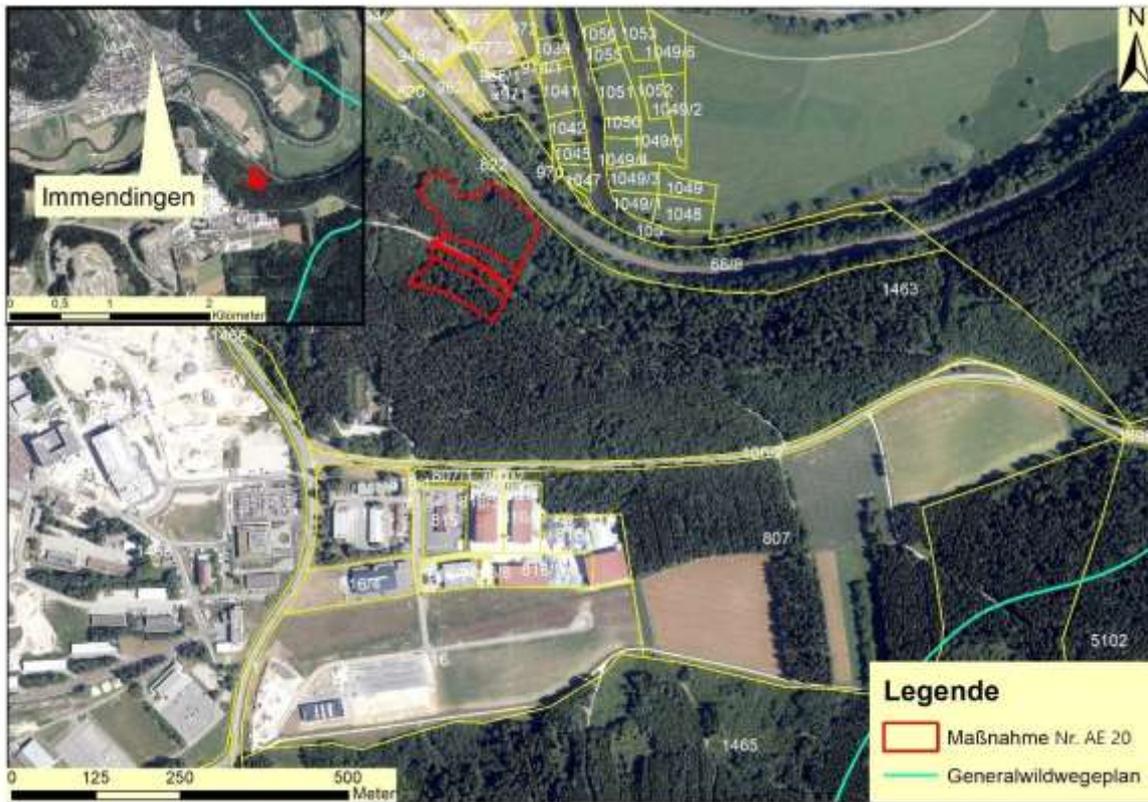
Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	AE 20
Ausgangszustand	
Daten der forstlichen Standortskartierung:	
Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb
Standorteinheit:	KVL= Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder (unter Nadelholz-Reinbeständen selten Moder), Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche
sonstige Bäume:	geeignet-möglich: Gemeine Esche und Bergahorn, 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
Pionierbaumart(en):	geeignet-möglich: Bergahorn, Bergulme, Gemeine Esche, Sommerlinde, Spitzahorn, und Weißtanne
Baumartenanteile:	Salweide, Sandbirke (Hängebirke), Vogelbeere (Eberesche) und Vogelkirsche
Baumartenanteile:	Buche 40-80%, sonstige Laubbäume: 0-40%, sonstige Nadelbäume (Ta), 0-20%
Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb
Standorteinheit:	FH= Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang
Boden:	Mull, stellenweise Mullmoder, Terra fusca
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche
Pionierbaumart(en):	geeignet-möglich: Bergahorn und Gemeine Esche
Baumartenanteile:	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 Rendzina-Pelosol, z.T. verbraunt
Humusform:	Mull (bis Mullmoder unter Fichten)
Standortswald:	Waldgersten-Buchenwald mit Weißtanne
Baumarteneignung:	geeignet: Rotbuche und Gemeine Esche
Pionierbaumart(en):	geeignet-möglich: Bergahorn, Bergulme, Sommerlinde, Spitzahorn, Stieleiche, Weißtanne
Baumartenanteile:	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:			
<ul style="list-style-type: none"> • 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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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 übershirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche 			

Maßnahmenbezeichnung:			Maßnahmen-Nr.:	
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte			AE 20	
Zielbiotop (Nr. und Text):	Zielwert (ÖP/m ²)	Mehrwert (ÖP/m ²)	Fläche (m ²)	Gesamtwert (ÖP)
55.20.00 Buchen-Wald basenreicher Standorte	21	10	15.854	332.934
	21	8	7.609	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/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 11 und 13 ÖP/m ² ergibt sich eine Aufwertung von 10 und 8 ÖP/m ²				
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				
$23.463 \text{ m}^2 \times 0,5 = \underline{\underline{11.732 \text{ m}^2}}$				
Foto:				

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Waldumbau – Buchenwald basenreicher Standorte	AE 20

Bestands- und Maßnahmenplan



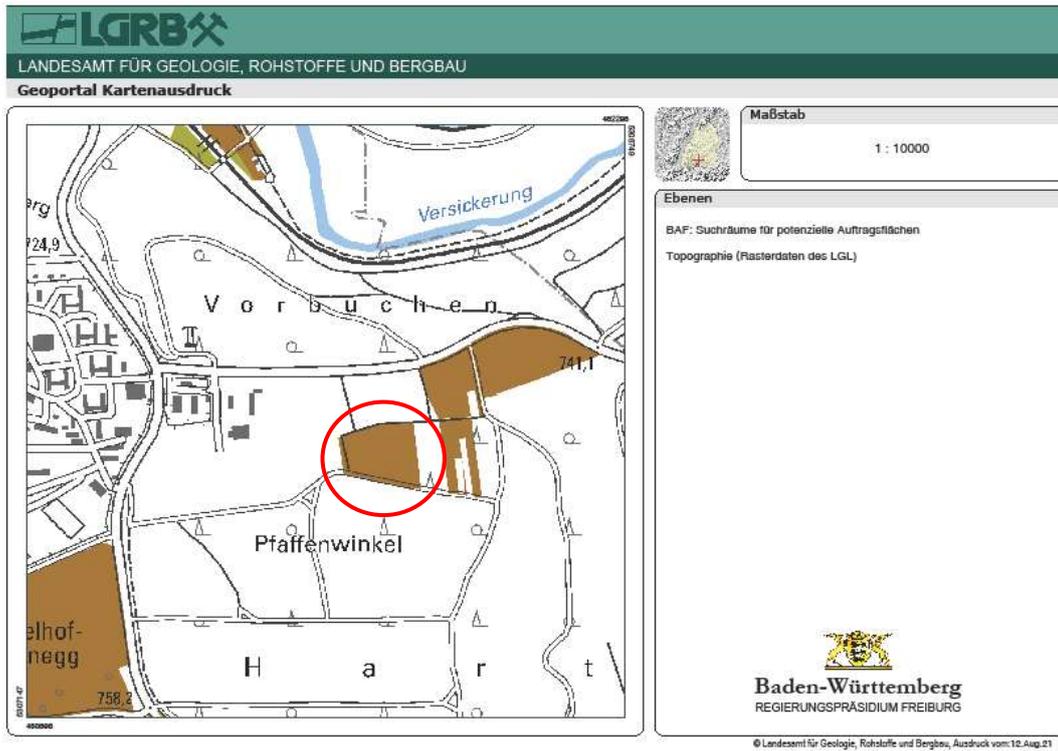
Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:	
Ausbringen von humosem Oberboden auf Ackerfläche		AE 23	
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche			
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		Flächeneigentümer: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	
Naturraum: Nr. 92 – Baaralb und Oberes Donautal			
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 816	Größe: 10.000 m ²
Summe:			10.000 m²
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme			
Wirkungsbereiche:			
<input type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input checked="" type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			



Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:	
Ausbringen von humosem Oberboden auf Ackerfläche		AE 23	
Ausgangszustand			
<ul style="list-style-type: none"> • verpachtete Ackerfläche im Eigentum der Gemeinde Immendingen • Bodenauftrag potentiell möglich, siehe Vermerk LUBW im Übersichtsplan (unten) 			
<u>Oberbodenauftrag Ackerfläche – Beschreibung:</u>			
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 Waldfläche – Beschreibung:</u>			
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:			
<p>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.</p> <p>Der Acker eignet sich für die Ausbringung und liegt im Eigentum der Gemeinde Immendingen. Absprache mit dem Pächter erfolgt im Vorfeld.</p> <p>Mächtigkeit der Auftragschicht sind mindestens 20 cm.</p> <p>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.</p>			

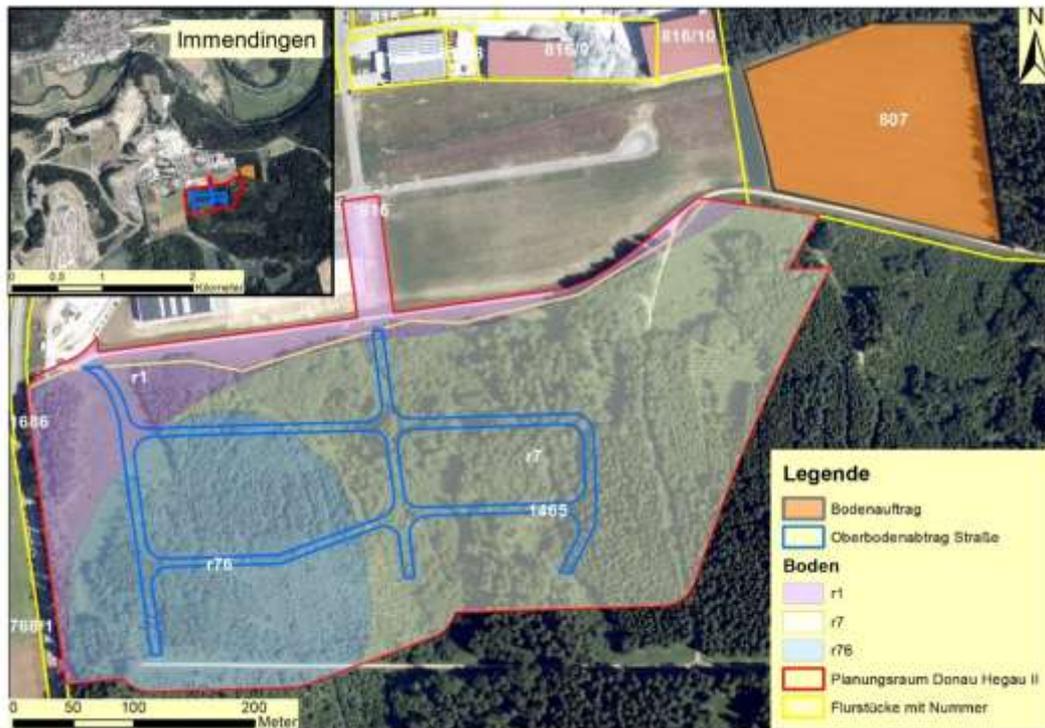
Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Ausbringen von humosem Oberboden auf Ackerfläche	AE 23

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: Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese „30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“		Maßnahmen-Nr.: A11	
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): 1465	Größe: 5.908 m ² 3.002 m ²
Summe:			8.910 m²
Distrikt: 20		Abteilung: 3	Bestand: f1, f3, f6
Anrechnungsfähig als			
<input checked="" type="checkbox"/> baurechtliche <input checked="" type="checkbox"/> naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzmaßnahme			
Maßnahmentyp:			
<input type="checkbox"/> Waldumbau <input type="checkbox"/> Waldartenschutz <input checked="" type="checkbox"/> Waldbiotop/Waldrand <input type="checkbox"/> Waldrefugium			
Wirkungsbereiche:			
<input checked="" type="checkbox"/> Verbesserung der Biotopqualität <input checked="" type="checkbox"/> Schaffung höherwertiger Biotoptypen <input type="checkbox"/> Förderung spezifischer Arten <input type="checkbox"/> Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <input type="checkbox"/> Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen <input type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein			
Rechtliche Sicherung: Fläche ist im Eigentum des Maßnahmenträgers			

Maßnahmenbezeichnung:	Maßnahmen-Nr.:
Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese	A11
„30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“	
Ausgangszustand	
Daten der forstlichen Standortkartierung:	
Standort:	Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegualb
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 Hegualb
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 Hegualb
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: Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese „30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“		Maßnahmen-Nr.: A11	
Ausgangsbestand – Beschreibung: Fichten-Bestand (f1) Fi-stab.: <ul style="list-style-type: none"> - 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.: <ul style="list-style-type: none"> - 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.: <ul style="list-style-type: none"> - 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: Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese „30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“		Maßnahmen-Nr.: <p style="text-align: center;">A11</p>		
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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - Aufwertung des Lebensraumpotenzials, Erhalt und Steigerung der Artenvielfalt. - Anreicherung mit weiteren Habitatelelementen vor allem im Bereich besonderer 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.				
<p><u>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).</u></p>				
Beschreibung der Pflegemaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - 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. <ul style="list-style-type: none"> - 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/m ² und 21 ÖP/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und den Bestandswert von 11 und 12 ÖP/m ² ergibt sich eine Aufwertung von 5 und 11 ÖP/m ² .				

Maßnahmenbezeichnung: Entwicklung eines Gebüschs mittlerer Standorte zum Waldrand hin mit vorgelagerter Magerwiese „30 m Sicherheitsstreifen entlang Donau Hegau II“		Maßnahmen-Nr.: A11
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 Forstaussgleich		
Maßnahmenübersichtsplan sowie Bestands- und Maßnahmenplan		



CEF-Maßnahmen

Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:														
Anlage von Ersatzlebensräume für Höhlenbrüter		CEF1														
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche																
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	Flächeneigentümer: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen															
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme																
Maßnahmen Beginn: Vor Beginn der Rodungsarbeiten.	Pflege: Jährliche Reinigung notwendig. Bei Verlust müssen die Kästen ersetzt werden.															
Maßnahmenbeschreibung																
<p>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.</p> <p>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.</p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl</th> <th>Bauart künstlicher Nisthilfe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Hohltauben / Raufußkauzhöhle Nr. 4 mit Marderschutz (Ø 80 x 90 mm)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Baumläuferhöhle 2B mit Katzen- und Marderschutz</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Spechthöhle 1SH für Schwarzspecht und Wendehals (80 x 90 mm, Hartschaum-Innenkern)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Nisthöhle 2GR (oval) DBP mit integriertem Katzen- und Marderschutz (Ø 30 x 45 mm -> Kohl-, Blau-, Sumpf-, Tannen- und Haubenmeise. Gartenrotschwanz, Kleiber, Halsband- und Trauerschnäpper, Wendehals, Feld- und Haussperling)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Nisthöhle 2GR (Dreiloch) DBP mit integriertem Katzen- und Marderschutz (Ø 27 mm -> Blau-, Sumpf-, Tannen- und Haubenmeise)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Nischenbrüterhöhle 1N elster-, eichelhäher-, katzen- und mardersicher (Ø 30 x 50 mm -> Haus- und Gartenrotschwanz, Rotkehlchen, Zaunkönig, Feld- und Haussperling)</td> </tr> </tbody> </table>			Anzahl	Bauart künstlicher Nisthilfe	3	Hohltauben / Raufußkauzhöhle 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 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)
Anzahl	Bauart künstlicher Nisthilfe															
3	Hohltauben / Raufußkauzhöhle 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 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)															

Maßnahmenbezeichnung: Anlage von Ersatzlebensräume für Höhlenbrüter	Maßnahmen-Nr.: CEF1
Beschreibung zur Anbringung	
Maßnahmenbeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> - 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 sollten nicht Richtung Wetterseite (Westen) noch in die pralle Sonne gehängt (Süden) werden. Die Ausrichtung nach Osten oder Südosten ist ideal. - Es empfiehlt sich Rostfreinägeln (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: <p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Fläche Vogel- und Fledermauskästen Planungsraum Donau Hegau II <p>0 162,5 325 650 Meter</p> <p>0,5 1 2 Kilometre</p> <p>Immendingen</p>	



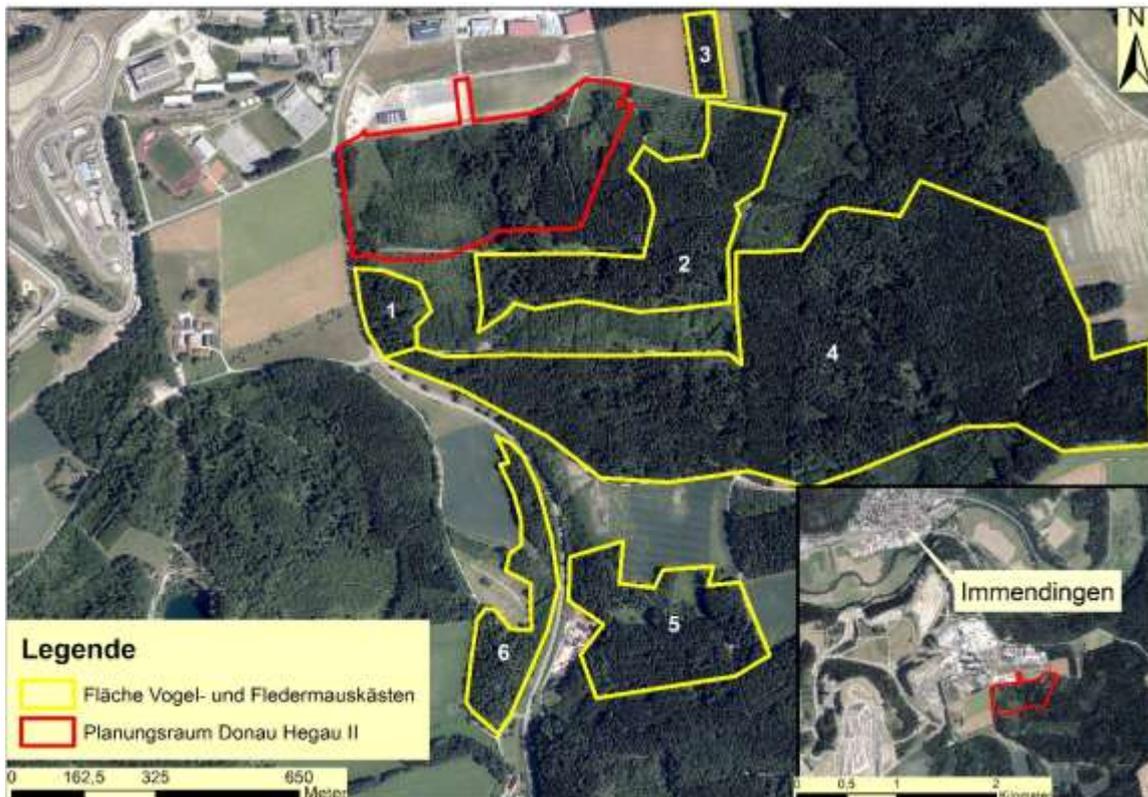
Maßnahmenbezeichnung:		Maßnahmen-Nr.:												
Anlage von Ersatzquartieren für die Fledermäuse		CEF2												
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche														
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen		Flächeneigentümer: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen												
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme														
Maßnahmen Beginn: Vor Beginn der Rodungsarbeiten.		Pflege: Jährliche Reinigung der Sommer- und Winterquartierkästen notwendig, die restlichen einigen sich selbst durch ihre Bauweise. Bei Verlust müssen die Kästen ersetzt werden.												
Maßnahmenbeschreibung														
<p>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 Gemeindegewälder 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.</p> <p>Die Kästen müssen jährlich außerhalb der Fortpflanzungsperiode (Oktober – Ende Februar) kontrolliert und gereinigt werden. <u>Winterquartierkästen sind bereits im Oktober zu reinigen</u>, 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.</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl</th> <th>Kastenart</th> <th>Infos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>Fledermausflachkasten 1FF</td> <td>Maße: B 27 x H 43 x T 14 cm. Einflug: T 12 x 24 mm x L 21 cm. Gewicht: ca. 9 kg</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Fledermaus-Großraum-Flachkasten 3FF (mit Inspektionsluke)</td> <td>Maße: B 27 x H 43 x T 20 cm. Gewicht: ca. 9,5 kg</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Fledermaus-Grossraum- und Überwinterungshöhle 1FW (geeignet als Sommer- & Winterquartier)</td> <td>Außenmaße: Ø 38 cm, H 50 cm. Innenmaße: Ø 20 cm, H 38 cm. Gewicht: ca. 36 kg.</td> </tr> </tbody> </table>			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.
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:	Maßnahmen-Nr.:
Anlage von Ersatzquartieren für die Fledermäuse	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 aufgehängt, 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: Anbringen von Haselmauskobeln		Maßnahmen-Nr.: CEF3						
Allgemeine Angaben zur Maßnahmenfläche								
Maßnahmenträger: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen	Flächeneigentümer: Gemeinde Immendingen Schlossplatz 2 78194 Immendingen							
Maßnahmentyp: <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme								
Maßnahmen Beginn: Vor Beginn der Rodungsarbeiten.	Pflege: 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								
<p>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 Verbringungs-bereichen Nistkästen (Haselmauskobel) für die Haselmaus aufzuhängen.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Die Vermeidungsmaßnahmen sind hierbei zwingend mit zu berücksichtigen.</p>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl</th> <th>Kastenart</th> <th>Infos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">40</td> <td>Haselmauskobel 2KS Einschlupföffnung: ø 26 mm</td> <td>Maße: B 17,5 x H 29,5 x T 22,5 cm. Innenraum: 12,5 x 12,5 cm. Gewicht: 5,8 kg.</td> </tr> </tbody> </table>	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.	
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: Anbringen von Haselmauskobeln	Maßnahmen-Nr.: CEF3
Beschreibung zur Anbringung	
Maßnahmenbeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Potenzielle Haselmausstandorte Haselmaus mindest Abstand 300m <p>Massnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> Oberbodenauftrag Waldartenschutz Waldrandgestaltung Waldumbau Planungsraum Donau Hegau II <p>0 175 350 700 Meter</p>	