



BAADER KONZEPT

Gemeinde Immendingen

BEBAUUNGSPLAN

„PRÜF- UND TECHNOLOGIE- ZENTRUM - HOCHBAUZONE“ – 1. ÄNDERUNG

Anlage U1 zum Umweltbericht

**Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung und Maßnahmenpla-
nung**

Bearbeitung durch

Baader Konzept GmbH

Immendingen / Gunzenhausen, den 08. November 2019

Aktenzeichen: 14041-12



Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Daimler AG	Corporate Facility Management Real Estate & Gebäude Management Research & Development 059 - X 422 - CFM/RD 71059 Sindelfingen
Auftragnehmer:	Baader Konzept GmbH www.baaderkonzept.de	Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen N 7, 5-6 68161 Mannheim Im Stockäcker 9 78194 Immendingen
Projektleitung:	Dr. Paul Baader	
Projektbearbeitung:	Dipl.-Biol. Dietmar Herold Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel Dipl.-Ing. Stefan Meissner Karin Weberndörfer Hans Laux	
Aktenzeichen:	14041-12	

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein.....	5
2	Bestandserfassung und –bewertung.....	6
	2.1.1 Biotope und Arten	6
	2.1.2 Boden	8
3	Eingriffssituation.....	10
	3.1 Bauleitplanerische Festsetzungen	10
4	Eingriffsbewertung (Ermittlung Kompensationsbedarf).....	11
	4.1 Methodik	11
	4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs	12
	4.2.1 Biotope und Arten	12
	4.2.2 Boden	16
5	Maßnahmenplanung und –bewertung (Ermittlung Kompensationswert).....	17
	5.1 Methodik	17
	5.1.1 Biotope und Arten	17
	5.1.2 Boden	21
	5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	22
	5.3 Ermittlung des Kompensationswertes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	24
	5.3.1 Biotope und Arten	24
	5.3.2 Boden	26
6	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz).....	26
	6.1 Biotope und Arten	26
	6.2 Boden	27
	6.3 Zusammenfassung	28
7	Zusammenfassung.....	29
8	Quellenverzeichnis.....	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Biotopwertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches	7
Tabelle 2:	Bodenwertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches	9
Tabelle 3:	Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen	10
Tabelle 4:	Biotoptypen und -wertigkeiten innerhalb der überbaubaren Flächen	13
Tabelle 5:	Kompensationsbedarf Biotope und Arten	15
Tabelle 6:	Kompensationsbedarf Boden	16
Tabelle 7:	Standard-Zielwerte (ÖP/m ²) der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	23
Tabelle 8:	Ermittlung des Kompensationswertes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Aspekt Biotope und Arten	25
Tabelle 9:	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für den Aspekt Biotope und Arten	26
Tabelle 10:	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für den Aspekt Boden	27
Tabelle 11:	Schutzgutübergreifende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz	28

Anhangverzeichnis

Anhang 1: Maßnahmenblätter:

AE12.23	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	32
AE12.25	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	37
AE12.27	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	42
AE12.28	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	46
AE12.29	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	50
AE12.33	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	54
AE12.34	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	58

1 Allgemein

Die naturschutzfachliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird in Anlehnung an die methodischen Grundsätze der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19. Dezember 2010 vorgenommen.

Die Ermittlung des *Kompensationsbedarfs* erfolgt separat über die Schutzgüter Biotope und Arten sowie Boden. Eingriffe in das Grundwasser werden durch die Bewertung des Schutzguts Boden mit abgedeckt.

Das Grundprinzip der Bewertungsregelung der ÖKVO besteht in einem flächenscharfen Vorher-Nachher-Vergleich der ökologischen Wertigkeiten hinsichtlich der betrachteten Schutzgüter. Der entstehende Wertpunkte-Verlust entspricht dem Kompensationsbedarf. Die Bilanzierung erfolgt über die Einheit des Ökopunktes (ÖP). Je wertvoller bzw. empfindlicher ein Biotop oder Bodenstandort ist, desto höher ist sein Ökopunkte-Wert pro m² und desto größer ist der Wertverlust bei einer Beanspruchung der Fläche z.B. durch Baumaßnahmen.

Bei der Ermittlung der *Kompensationswirkung* von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden die Schutzgüter Biotope und Arten, Boden und Wasser betrachtet. Wie bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs werden die kompensatorischen Wirkungen der geplanten Maßnahmen auch auf der Ausgleichsseite zunächst separat für die Schutzgüter betrachtet. Sollte sich bei einem Schutzgut am Ende dieser separaten Betrachtung ein Kompensationsdefizit ergeben, kann dieses durch entsprechende Mehrkompensation bei einem anderen Schutzgut ausgeglichen werden.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird in folgenden Schritten vorgenommen:

- (1) Bestandserfassung und –bewertung
- (2) Eingriffsbewertung (Ermittlung Kompensationsbedarf)
- (3) Maßnahmenplanung und –bewertung (Ermittlung Kompensationswert)
- (4) Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz)

Die Schutzgüter Klima, Luft, Landschaftsbild und Erholung sind in dieser „rechnerischen“ Betrachtung nicht berücksichtigt, weil für sie eine einfache, schematisierte Bewertung nicht zielführend ist. Sie werden verbal-argumentativ auf der Sachebene (siehe Umweltbericht) behandelt. Gleiches gilt für die artenschutzspezifischen Belange.

Hinweis:

Unabhängig von der naturschutzfachlichen Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, werden der forstrechtliche Kompensationsbedarf sowie die erforderlichen Ersatzmaßnahmen für die geplanten Waldinanspruchnahmen (Waldumwandlung) in einer separaten Unterlage ermittelt. Dabei wird berücksichtigt, dass naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen unter bestimmten Voraussetzungen auch kompensatorische Wirkungen hinsichtlich der forstlichen Ausgleichsverpflichtung erfüllen können (und umgekehrt).

2 Bestandserfassung und –bewertung

2.1.1 Biotope und Arten

Methodik

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden im Sommerhalbjahr 2012 flächendeckend die Biotop- und Nutzungstypen nach dem amtlichen Kartierschlüssel des Landes Baden-Württemberg erfasst.

Die Bewertung der Biotope erfolgte nach dem Feinmodul der ÖKVO, das eine Wertspanne von 1 – 64 Ökopunkten pro m² umfasst. So werden z.B. vollständig versiegelte oder überbaute Flächen mit 1 ÖP/m² bewertet, während z.B. Moore oder naturnahe Wälder bis zu 64 ÖP/m² erreichen können. Je nach Ausprägung des Biotops wurden Zu- und Abschläge von den Normalwerten des Feinmoduls vorgenommen.

Hierfür wurden zusätzlich zum Biotoptyp alle erforderlichen Zusatzmerkmale aufgenommen, die für diese differenzierte Bewertung erforderlich sind (z.B. Arten- und Strukturreichtum, Bestandsalter, besondere Standortverhältnisse, Beeinträchtigungen). Darüber hinaus sind die Bewertungsergebnisse der faunistischen Kartierungen in die Biotopbewertung eingeflossen. Bei Biotopflächen, die im Rahmen der faunistischen Kartierungen bei mindestens einer Artengruppe als hochwertiger oder sehr hochwertiger Lebensraum bewertet wurden, wurde ein Aufschlag von 1 ÖP/m² vorgenommen, sofern sich die besondere faunistische Lebensraumqualität nicht bereits in der Biotopbewertung widerspiegelt.

Im Ergebnis steht somit für alle Biotopflächen des Untersuchungsraumes eine differenzierte Bewertung innerhalb der jeweiligen Wertspanne des Feinmoduls (F) nach Tabelle 1 der ÖKVO zur Verfügung (zur Veranschaulichung siehe Abbildung unten).

Nr.	Biotoptyp	F	P
59.10	Laubbaum-Bestand [alle Untertypen]	9 - 14 – 22	9 – 11
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen [alle Untertypen]	9 - 14 – 22	9 – 11
59.40	Nadelbaum-Bestand [alle Untertypen]	9 - 14 – 22	9 – 11
	+ überdurchschnittliche Artenausstattung		
	+ überdurchschnittlich ausgebildete Waldbodenflora		
	+ überdurchschnittliches Alter		
	+ überdurchschnittlich strukturreich (z.B. gut ausgebildete Strauchschicht)		
	+ typisch ausgebildete Waldbodenflora		
	+/- standortgemäße Waldbodenflora nicht vollständig vorhanden		

F = Feinmodul; P = Planungsmodul

Ergebnisse

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Verteilung der Biotopwertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Tabelle 1: Biotopwertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches

Definition	Biotopwert (Ökopunkte/m ²)	Flächenanteil im Geltungsbereich
keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	1 - 4	65,1 %
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	5 - 8	4,4 %
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	9 - 16	18,5 %
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	17 - 32	11,8 %
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	33 - 64	0,2 %
	Summe:	100 %

Die am höchsten bewerteten Biotope innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes erreichen 33 Ökopunkte/m². Es handelt sich hierbei um kleine Teilflächen von Waldgersten-Buchenwäldern mittleren Alters im Nordwesten des Geltungsbereiches.

Als hochwertige Biotope wurden die etwas strukturärmeren Buchenwaldbestände sowie Mischwälder erfasst. In kleinen Flächenanteilen finden sich hier auch magere Grünlandbestände.

Bei den mittelwertigen Biotopen finden sich v.a. strukturarme Mischwälder, Fichten-Bestände, Fettwiesen und Siedlungsgehölze.

Bei den geringwertigen Biotopen handelt es sich um häufig gemähte oder gemulchte Grünländer im Siedlungsbereich sowie um standortfremde Gehölze.

Fast zwei Drittel des Geltungsbereiches sind den sehr geringwertigen Flächen zuzuordnen. Hierzu gehören die Gebäude des Kasernenareals sowie versiegelte Wege und Straßen, Lagerflächen und Zierrasenbestände.

2.1.2 Boden

Methodik

Für die Bilanzierung zum Schutzgut Boden werden die amtlichen Daten der Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50 000 (BK 50) verwendet. Die amtlichen Daten liegen für den Untersuchungsraum flächendeckend in digitaler Form vor.

In den Daten sind die Bodenfunktionen

- natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf,
- Filter und Puffer für Schadstoffe,
- Standort für die natürliche Vegetation

jeweils nach dem folgenden Schema bewertet:

0 = Flächen ohne natürliche Bodenfunktionen

1 = geringe Funktionserfüllung

2 = mittlere Funktionserfüllung

3 = hohe Funktionserfüllung

4 = sehr hohe Funktionserfüllung.

Die Bewertungen der vier Bodenfunktionen wurden zu einem Gesamtwert zusammengefügt. Auch dieser Gesamtwert ist in den amtlichen Daten bereits enthalten. Die Bewertung erfolgte gemäß den Vorgaben der Anlage 2 Abschnitt 3.1.1 der ÖKVO. Unterschieden wird außerdem zwischen Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung sowie unter Wald. Diese Differenzierung wurde auf Grundlage der aktuellen Biotoptypenkartierung (Stand 2012) vorgenommen.

Durch Multiplikation der Wertstufe (Gesamtbewertung der Böden) mit dem Faktor 4 erhält man die Ökopunkte je m². Sie gehen als Ausgangswertigkeit in die Bilanzierung zum Schutzgut Boden ein (zur Veranschaulichung siehe nachfolgenden Auszug aus der ÖKVO).

Bewertungsklassen für die Bodenfunktionen *)	Wertestufe (Gesamtbewertung der Böden)	Ökopunkte
0 – 0 – 0	0	0
0 – 1 – 0	0,333	1,33
1 – 1 – 1	1	4
1 – 1 – 2	1,333	5,33
1 – 2 – 2	1,666	6,66
2 – 2 – 2	2	8
2 – 2 – 2,5	2,166	8,66
2 – 2 – 3	2,333	9,33
2 – 3 – 3	2,666	10,66
3 – 3 – 3	3	12
3 – 3 – 4	3,333	13,33
3 – 4 – 4	3,666	14,66
4 – 4 – 4	4	16

*) Die einzelnen Ziffern entsprechen der Bewertungsklasse jeweils einer der Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“. Die Bodenfunktion „Standort für die natürliche Vegetation“ geht nur bei sehr hoher Funktionserfüllung in die Gesamtbewertung ein. Ist sie mit 4 (sehr hoch) bewertet, wird der Boden bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft.

Ergebnisse

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes weisen die Böden folgende Wertigkeiten auf:

Tabelle 2: Bodenwertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches

Gesamtbewertung Boden	Ökopunkte pro m ²	Flächenanteil Geltungsbereich
0	0	83,6 %
0,33	1,33	0,1 %
2	8	6,9 %
2,33	9,33	9,4 %
Summe:		100 %

Die Aufstellung zeigt, dass nahezu 84 % der Böden des Geltungsbereiches keine wesentlichen Bodenfunktionen aufweisen. Dabei handelt es sich um die bebauten Bereiche des Kasernenareals mit seinen Gebäuden, Straßen, Plätzen und Wegen sowie deren Umfeld. Die übrigen Böden erreichen mittlere Wertigkeiten. Sehr hochwertige Böden sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden.

3 Eingriffssituation

3.1 Bauleitplanerische Festsetzungen

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die für die Eingriffsbewertung relevanten Kenngrößen.

Tabelle 3: Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen

Gebietsausweisung	Fläche (ha)	Zulässiges Maß der baulichen Nutzung, Anmerkungen
Sondergebiet SO 1	33,097	Sondergebiet Hochbauzone Grundflächenzahl (GRZ): 0,75 keine Überschreitung der GRZ zulässig
Sondergebiet SO 2	1,646	Sondergebiet Ver- und Entsorgung für das Prüf- und Technologiezentrum: Grundflächenzahl (GRZ): 0,65 keine Überschreitung der GRZ zulässig
Fläche für Gemeinbedarf	5,092	Gemeinbedarfsfläche für Sport- und Freizeiteinrichtungen: Grundflächenzahl (GRZ): 0,60 Überschreitung der GRZ bis max. 0,80 zulässig (d.h. Versiegelungsgrad von bis zu 80% möglich)
Öffentliche Verkehrsflächen	2,722	werden in der Bilanz als Vollversiegelung berücksichtigt
Private Grünflächen	1,452	Begrünung entsprechend der festgesetzten Pflanzgebote; zulässig ist die Anlage eines Fuß- und Radweges
Räumlicher Geltungsbereich	44,009	

4 Eingriffsbewertung (Ermittlung Kompensationsbedarf)

4.1 Methodik

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt nach dem Grundprinzip eines Vorher-Nachher-Vergleichs. D.h. die ökologischen Wertigkeiten einer Fläche vor Durchführung des Eingriffs werden mit ihren ökologischen Wertigkeiten nach Durchführung des Eingriffs verglichen. Aus der Differenz der beiden Wertigkeiten ergibt sich der Kompensationsbedarf.

Die Bilanzierung erfolgt getrennt für die Aspekte „Biotop- und Arten“ sowie „Boden“.

Eingriffsseitig stellt das im Bebauungsplan festgesetzte Maß der baulichen Nutzung die Grundlage der Eingriffsbilanzierung dar.

Die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) für das Sondergebiet 1 beträgt 0,75 (entspricht 75% der Fläche des Sondergebietes). Eine weitere Überschreitung dieses Maßes ist nicht zulässig. Für das Sondergebiet 2 wird eine GRZ von 0,65 (ebenfalls ohne weitere Überschreitungsmöglichkeit) festgesetzt.

Die festgesetzte GRZ für die Gemeinbedarfsfläche beträgt 0,6. Unter Berücksichtigung einer zulässigen Überschreitung um bis zu 50 % (jedoch bis maximal GRZ 0,8), sind demnach Versiegelungen im Umfang von bis zu 80 % der Gemeinbedarfsfläche möglich.

Für die Verkehrsflächen wird von einer Vollversiegelung ausgegangen.

Für die verbleibenden nicht überbaubaren Grundflächen (25 % im SO1, 35 % im SO2, 20 % in der Gemeinbedarfsfläche) wird davon ausgegangen, dass diese durch ihre Lage zwischen Hochbauten und Erschließungsflächen keine wesentlichen Biotop- und Bodenfunktionen mehr erfüllen werden und eine „gärtnerische“ Gestaltung (Siedlungsgrün) erfahren werden.

Der Bebauungsplan lässt im Bereich der privaten Grünflächen die Anlage von Fuß- und Radwegen zu. Es wird deshalb im Sinne einer worst-case Betrachtungen davon ausgegangen, dass auf der gesamten Länge der linienförmigen privaten Grünflächen von ca. 1.050 lfm ein 2,50 m breiter Geh- und Radweg angelegt wird (angenommener Flächenbedarf 2.625 m²).

4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

4.2.1 Biotope und Arten

Der Bebauungsplan lässt Eingriffe in allen Gebietsausweisungen des Bebauungsplanes zu:

- Sondergebiet 1
- Sondergebiet 2
- Gemeinbedarfsfläche
- Private Grünflächen
- Öffentliche Verkehrsflächen

Bei der Eingriffsermittlung wird davon ausgegangen, dass diese Flächen vollständig überprägt werden. Es wird ein Versiegelungsgrad entsprechend der festgesetzten Grundflächenzahl (inkl. zulässiger Überschreitungen) bilanziert. Für die verbleibenden Restflächen wird davon ausgegangen, dass diese im Planfall als Siedlungsgrün (bzw. Randeingrünung im Bereich der privaten Grünflächen) gestaltet werden.

Um einen Überblick über die betroffenen Biotoptypen und deren Wertigkeiten zu schaffen, fasst die nachfolgende Tabelle die Bestandsbiotopie in den oben aufgezählten überbaubaren Flächen zusammen.

Entsprechend der Vornutzung als Kaserne, nehmen die Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen (darunter v.a. die versiegelten und bebauten Flächen) einen Anteil von ca. 44 % des Geltungsbereiches ein.

Die Grünland- und sonstigen Offenlandflächen haben einen Anteil von ca. 30 %; mehr als 2/3 davon entfällt jedoch auf Zierrasenflächen im Kasernenbereich.

Naturschutzfachlich sind v.a. die Waldflächen relevant. Sie nehmen zwar nur einen Flächenanteil von ca. 19 % ein, dafür entfällt auf sie ein Anteil von ca. 51 % des Bestandwertes des Geltungsbereiches.

Tabelle 4: Biotoptypen und -wertigkeiten innerhalb der überbaubaren Flächen

Code	Biotoptyp	Bestandswert (ÖP/m ²)	Fläche (ha)	Bestandswert (ÖP)
Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauflächen und Aufschüttungen				
21.12.41	Anthropogen freigelegte Felsbildung	10	0,0234	2.343
21.51.00	Kiesfläche	4	0,3643	14.573
21.52.00	Sandfläche	4	0,0679	2.717
21.60.00	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufläche	4	0,3104	12.417
		Summe:	0,7660	32.050
Wiesen und Weiden, Säume, Dominanzbestände, Ruderalvegetation und Äcker				
33.30.00	Flutrasen	14	0,0114	1.601
33.41.00	Fettwiese mittlerer Standorte	8	0,7228	57.825
		10	0,0923	9.231
		11	2,4852	273.370
		13	0,2443	31.765
		17	0,1143	19.428
33.43.00	Magerwiese mittlerer Standorte	21	0,1728	36.285
33.51.00	Magerweide mittlerer Standorte	28	0,0041	1.142
33.72.00	Lückiger Trittpflanzenbestand	4	0,0868	3.473
33.80.00	Zierrasen	4	8,3900	335.594
		6	0,0281	1.687
		8	0,3885	31.084
35.11.00	Nitrophytische Saumvegetation	12	0,0068	817
35.31.00	Brennnessel-Bestand	8	0,0094	753
35.50.00	Schlagflur	14	0,0496	6.942
35.60.00	Ruderalvegetation	13	0,1816	23.615
35.62.00	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	18	0,0365	6.569
35.63.00	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	9	0,0085	764
35.64.00	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	9	0,0290	2.606
37.10.00	Acker	4	0,0035	141
		Summe:	13,0655	844.692
Gehölze, Hecken und Gebüsche				
41.10.00	Feldgehölz	10	0,2331	23.314
		13	0,0352	4.579
		15	1,0469	157.036
		17	0,0409	6.946
41.10.61	Feldgehölz	17	0,0591	10.041
41.20.00	Feldhecke	10	0,2246	22.463
44.10.00	Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch	6	0,2632	15.790
44.20.00	Naturraum- oder standortfremde Hecke	6	0,4708	28.247

Code	Biotoptyp	Bestandswert (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Bestandswert (ÖP)
		Summe:	2,3738	268.416
Wälder				
55.21.00	Waldgersten-Buchen-Wald	17	0,0183	3.110
		21	0,0916	19.242
		23	1,3230	304.296
		28	0,1187	33.222
		29	0,0012	359
		30	0,0582	17.473
		33	0,0656	21.652
58.10.00	Sukzessionswald aus Laubbäumen (Laubbaumanteil über 90%)	15	1,0711	160.662
		19	0,2319	44.067
58.11.00	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	17	0,0252	4.290
59.12.00	Erlen-Bestand	9	0,1802	16.216
59.20.00	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil 10 bis 90%)	10	0,0537	5.373
59.21.00	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	14	0,2005	28.071
		16	0,3148	50.376
59.22.00	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	9	0,9651	86.863
		18	2,9076	523.368
59.40.00	Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil über 90%)	9	0,0648	5.835
59.44.00	Fichten-Bestand	11	0,6185	68.041
		Summe:	8,3100	1.392.516
Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen				
60.10.00	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	6,5986	65.985
60.21.00	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	12,7625	127.624
60.23.00	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	0,0522	1.044
60.25.00	Grasweg	6	0,0124	744
60.41.00	Lagerplatz	2	0,0142	284
60.62.00	Ziergarten	6	0,0537	3.220
		Summe:	19,4932	198.901
		Gesamtsumme:	44,0089	2.736.575

Hinweis:

Die Flächen- und Ökopunkte-Werte wurden EDV-technisch in einem geographischen Informationssystem (GIS) ermittelt, dass mit mehr als den in der Tabelle wiedergegebenen Nachkommastellen rechnet. Dadurch können sich geringfügige Abweichungen beim „händischen“ Nachrechnen der Tabellenwerte ergeben.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Biotopwertsumme vor und nach Planverwirklichung. Aus der Differenz ergibt sich der Ausgleichsbedarf für den Aspekt Biotope und Arten.

Tabelle 5: Kompensationsbedarf Biotope und Arten

	Bestand		Planung			
	Fläche (ha)	Wert (ÖP)	Art der Nutzung	Fläche (ha)	Wertpunkte (ÖP/m ²)	Wert (ÖP)
SO 1	33,0973	2.069.916	Überbauung/ Versiegelung	24,8230 (75 %)	1	248.230
			Grünfläche	8,2743 (25 %)	4	330.972
SO 2	1,6459	66.076	Überbauung/ Versiegelung	1,0698 (65 %)	1	10.698
			Grünfläche	0,5761 (35 %)	4	23.044
Gemeinbedarf	5,0925	288.087	Überbauung/ Versiegelung	4,0740 (80 %)	1	40.740
			Grünfläche	1,0185 (20 %)	4	40.740
Verkehr	2,7216	161.653	Überbauung/ Versiegelung	2,7216	1	27.216
Priv. Grünflächen	1,4516	150.843	Überbauung/ Versiegelung	0,2625	1	2.625
			Gebüsch mittlerer Standorte	1,1891	14	166.474
Summe	44,0089	<u>2.736.575</u>		44,0089		<u>890.739</u>

Der Gesamtwert der Biotope des Geltungsbereichs im derzeitigen Zustand beträgt 2.736.575 Ökopunkte. Im Nachher-Zustand beträgt die Gesamtwertigkeit des Geltungsbereiches 890.739 Ökopunkte (unter Berücksichtigung des maximal zulässigen Eingriffsumfangs).

Es entsteht ein Ausgleichsbedarf (Wertverlust) für den Aspekt Biotope und Arten von **1.845.836 Ökopunkten**.

4.2.2 Boden

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 des Geltungsbereiches ihre Bodenfunktionen weitgehend verlieren (Planungswert = 0).

Tabelle 6: Kompensationsbedarf Boden

	Bestand		Planung			
	Fläche (ha)	Wert (ÖP)	Art der Nutzung	Fläche (ha)	Wertpunkte (ÖP/m ²)	Wert (ÖP)
SO 1	33,0973	413.718	Überbauung/ Versiegelung	24,8230 (75 %)	0	0
			Grünfläche	8,2743 (25 %)	0	0
SO 2	1,6459	24.212	Überbauung/ Versiegelung	1,0698 (65 %)	0	0
			Grünfläche	0,5761 (35 %)	0	0
Gemeinbedarf	5,0925	99.475	Überbauung/ Versiegelung	4,0740 (80 %)	0	0
			Grünfläche	1,0185 (20 %)	0	0
Verkehr	2,7216	75.266	Überbauung/ Versiegelung	2,7216	0	0
Priv. Grünflächen	1,4516	16.075	Überbauung/ Versiegelung	0,2625	0	0
			Gebüsch mittlerer Standorte	1,1891	0	0
Summe	44,0089	<u>628.746</u>		44,0089		<u>0</u>

Der Gesamtwert des Bodens im Geltungsbereich beträgt im derzeitigen Zustand 628.746 Ökopunkte. Aufgrund der umfangreichen Bebauung (sowohl im Bestand wie auch im Planzustand) wird für den Nachher-Zustand davon ausgegangen, dass die Gesamtwertigkeit des Geltungsbereiches 0 Ökopunkte betragen wird.

Es entsteht ein Ausgleichsbedarf (Wertverlust) von **628.746 Ökopunkten**.

5 Maßnahmenplanung und –bewertung (Ermittlung Kompensationswert)

5.1 Methodik

Die Ermittlung des Kompensationswertes der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen basiert wiederum auf den methodischen Vorgaben der ÖKVO.

Der Kompensationswert einer Maßnahme kann sich je nach Art der Maßnahme aus folgenden Einzelkomponenten zusammensetzen:

- (1) Verbesserung der Biotopqualität oder Schaffung höherwertiger Biotoptypen,
- (2) Förderung spezifischer Arten (gem. Tabelle 2 ÖKVO),
- (3) Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen,
- (4) Verbesserung der Grundwassergüte und
- (5) Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen.

So entfaltet z.B. die Entsiegelung und anschließende Begrünung einer Asphaltfläche sowohl Kompensationswirkung hinsichtlich der Schaffung höherwertiger Biotope, der Wiederherstellung von Bodenfunktionen sowie der Verbesserung der Grundwassergüte.

Wie bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs, werden auch bei der Ermittlung des Kompensationswertes der geplanten Maßnahmen die Schutzgüter Biotope und Arten sowie Boden separat betrachtet. Dementsprechend werden die Nrn. 1 und 2 der obigen Aufzählung beim Schutzgut Biotope und Arten berücksichtigt und die Nr. 3 beim Schutzgut Boden. Die Nr. 4 wird maßnahmenbezogen entweder im Schutzgut Biotope und Arten oder im Schutzgut Boden berücksichtigt. Maßnahmen zur Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen (Nr. 5) sind nicht vorgesehen.

5.1.1 Biotope und Arten

Verbesserung und Neuschaffung von Biotopen

Der Kompensationswert einer Maßnahme in Ökopunkten ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Ausgangswert der Maßnahmenfläche und dem prognostizierten Wert nach Maßnahmenumsetzung.

$\text{Kompensationswert} = \text{Wert nach Maßnahmendurchführung} - \text{Wert vor Maßnahmendurchführung}$

Der Wert vor Maßnahmendurchführung entspricht der Bestandsbewertung.

Für den Wert nach Maßnahmendurchführung sind zwei Konstellationen möglich:

- (1) Für die *Verbesserung der Biotopqualität* bestehender Biotope kommt das Feinmodul (F) zur Anwendung. Weist z.B. ein Magerrasen im Bestand starke Beein-



trächtigungen auf, könnte dieser im Zuge der Maßnahmendurchführung aufgewertet werden.

Nr.	Biotoptyp	F	P
36.10	Feuchtheide	22 - 37 - 50	22 - 31 - 37
36.20	Zwergstrauchheide	22 - 37 - 50	22 - 31 - 37
36.30	Wacholderheide	22 - 37 - 50	22 - 31 - 37
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte	17 - 30 - 42	17 - 27 - 33
36.41	Borstgrasrasen	22 - 37 - 50	22 - 31 - 37
36.42	Flügelginsterweide	22 - 37 - 50	22 - 31 - 37
36.43	Besenginsterweide	22 - 37 - 50	22 - 31 - 37
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	17 - 30 - 42	17 - 27 - 33
	+ überdurchschnittliche Artenausstattung		
	- beeinträchtigt (z.B. Eutrophierung, Tritt, Brache, Verbuschung)		
	- artenarme Ausbildung		

Beispielrechnung:

Ein stark beeinträchtigter Magerrasen mit einer Fläche von 100 m² und einem Ausgangswert 17 Ökopunkte/m² wird durch entsprechende Maßnahmen auf 30 Ökopunkte/m² aufgewertet. Es ergibt sich ein Kompensationswert von:

$$\text{Kompensationswert} = (100 \times 30) - (100 \times 17) = 1.300 \text{ Ökopunkte}$$

Wert nachher
Wert vorher
Komp.wert Biotope

- (2) Für die *Schaffung höherwertiger Biotoptypen* kommt das Planungsmodul (P) zur Anwendung. Dies ist z.B. der Fall, wenn auf einer vormals intensiv genutzten Wiesenfläche zur Strukturanreicherung eine Feldhecke angelegt wird. In der Regel wird der Normalwert (fettgedruckt) für den künftigen Biotopwert angesetzt. Abweichungen nach oben oder unten werden im Einzelfall begründet.

Nr.	Biotoptyp	F	P
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat	6	6

Nr.	Biotoptyp	F	P
41.10	Feldgehölz	10 – 17 – 27	10 – 14 – 17
41.20	Feldhecke	-	-
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	14 – 23 – 35	14 – 18 – 23
41,22	Feldhecke mittlerer Standorte	10 – 17 – 27	10 – 14 – 17

Beispielrechnung:

Auf einer Intensivwiese mit einem Bestandswert von 6 Ökopunkten/m² wird ein Feldgehölz mittlerer Standorte mit einer Flächengröße von 100 m² und einem Planungswert von 14 Ökopunkten/m² angelegt. Es ergibt sich ein Kompensationswert von:

$$\text{Kompensationswert} = (100 \times 14) - (100 \times 6) = 800 \text{ Ökopunkte}$$

Wert nachher
 Wert vorher
 Komp.wert Biotope

Förderung spezifischer Arten

Maßnahmen des besonderen Artenschutzes müssen den Kriterien von Anlage 2 Abschnitt 2 der ÖKVO entsprechen. Eine Kompensationswirkung ist zudem nur für die Arten der Tabelle 2 der ÖKVO erreichbar.

Da die volle Anrechenbarkeit der Maßnahmen erst erreicht werden kann, wenn der Nachweis erbracht wird, dass sich die Zielart tatsächlich etabliert hat, werden im Rahmen der Bauleitplanung nur begründete Prozentsätze der in Tabelle 2 aufgeführten Ökopunkte berücksichtigt.

Verbesserung der Grundwassergüte

Für naturschutzfachliche Maßnahmen, die neben der Verbesserung der Biotopqualität bzw. der Schaffung höherwertiger Biotopflächen, zusätzlich positive Effekte für

die Verbesserung der Grundwassergüte bewirken, werden beim Aspekt Biotope und Arten zusätzlich 2 ÖP/m² angerechnet. Dies betrifft die geplanten Waldumbaumaßnahmen. Durch diese Maßnahmen wird der weiteren Versauerung der Flächen und somit auch der Erhöhung der pH-abhängigen Löslichkeit von Schwermetallen bzw. Schadstoffen entgegengewirkt.

Bezüglich der Maßnahmen zur Verbesserung der Grundwassergüte wird die Regelung der Anlage 2 der ÖKVO angewandt:

Wirkt sich eine Maßnahme zusätzlich positiv auf die Grundwassergüte aus, ergibt sich auf Standorten mit mittlerer bis sehr hoher Wasserdurchlässigkeit ein zusätzlicher Gewinn. Dieser beträgt:

- 1 Ökopunkt je Quadratmeter im Bereich der Hydrogeologischen Einheiten Obere Meeresmolasse, Oberkeuper und oberer Mittelkeuper, Gipskeuper und Unterkeuper, Unterer Muschelkalk, Mittlerer und Unterer Buntsandstein, Trias ungegliedert
- 2 Ökopunkte je Quadratmeter im Bereich der Hydrogeologischen Einheiten Quartäre und pliozäne Sande und Kiese (Oberrheingraben), Oberjura (Schwäbische Fazies), Oberjura (Racuracische Fazies), Oberer Muschelkalk
- 3 Ökopunkte je Quadratmeter im Bereich der Hydrogeologischen Einheiten fluvioglaziale Kiese und Sande (Alpenvorland), jungquartäre Flusskiese und Sande.

Die Gemeinde Immendingen liegt im Bereich des Oberjura (Schwäbische Fazies). Maßnahmen, die zur Verbesserung der Grundwassergüte beitragen, werden demnach mit 2 ÖP/m² honoriert.

Monetäre Bewertung

Die ÖKVO sieht die Möglichkeit vor, kleinflächige Maßnahmen mit großer Flächenwirkung über den Herstellungskostenansatz monetär zu bewerten. Dabei entsprechen im Regelfall 1 Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten.

5.1.2 Boden

Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen

Die kompensatorisch wirksamen Bodenmaßnahmen sind in Tabelle 3 der ÖKVO aufgeführt. Dort sind auch die anrechenbaren Ökopunkte pro m² Maßnahmenfläche angegeben.

Die vollständige Entsiegelung (*Wiederherstellung* von Bodenfunktionen) von Flächen ergibt einen Kompensationswert von 16 Ökopunkten/m² unter der Voraussetzung, dass die folgenden drei Arbeitsschritte durchgeführt werden:

- Versiegelung und Unterbau entfernen
- Schadverdichtung des Unterbodens beseitigen (Tiefenlockerung)
- Oberbodenauftrag und Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht in einer den natürlichen Verhältnissen und dem Umfeld entsprechenden Mächtigkeit (bei Gehölzpflanzungen u.U. auch mächtiger).

Verbesserung der Grundwassergüte

Bezüglich der Maßnahmen zur Verbesserung der Grundwassergüte wird die Regelung der Anlage 2 der ÖKVO angewandt (siehe auch Textkasten in Kap. 5.1.1).

Die Gemeinde Immendingen liegt im Bereich des Oberjura (Schwäbische Fazies). Maßnahmen die zur Verbesserung der Grundwassergüte beitragen werden demnach mit 2 ÖP/m² honoriert. Im vorliegenden Planfall trifft dies jedoch beim Aspekt Boden auf keine Maßnahme zu.

5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Entsprechend der vormaligen Nutzung (Kaserne), soll das Gelände auch künftig möglichst effektiv für die benötigten Nutzungen verwendet werden. Dadurch wird vermieden, dass weitere bauliche Anlagen im bisherigen Standortübungsplatz (Bebauungsplan Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände) und somit auf bislang unbebauten Flächen, errichtet werden. Das Potenzial zur Verwirklichung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches ist dementsprechend gering, so dass der Ausgleichsbedarf außerhalb des Geltungsbereiches gedeckt wird.

An wertgebenden Biotopbeständen sind durch die die geplanten Nutzungen v.a. Waldbestände und sonstige Gehölze betroffen, so dass auch der Ausgleichsbedarf im Sinne einer möglichst gleichartigen Kompensation durch waldbauliche Maßnahmen gedeckt wird.

Vorgesehen ist der Umbau naturferner Nadelwaldbestände zu standortgerechten Buchen- bzw. Buchen-Mischwäldern (**Maßnahmen-Nr. AE12**) auf mehreren Teilflächen. Im Kommunalwald der Gemeinde Immendingen stehen hierfür geeignete, umbauwürdige Flächen im erforderlichen Umfang zur Verfügung.

Die dem Eingriff konkret zugeordneten Flächen liegen im Umfeld des Geltungsbereiches. Die räumliche Lage der Maßnahmenflächen ist dem Plan U5-1 zu entnehmen. Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen zu den jeweiligen Teilflächen finden sich in Anhang 1 des vorliegenden Dokuments.

Die Maßnahmen sind Teil eines umfassenden Gesamtmaßnahmenkonzeptes im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“. Sie tragen insbesondere auch zur Stützung des landesweiten Wildwegeverbundes bei. Konkret liegen die meisten Maßnahmen-Teilflächen im Bereich eines international bedeutsamen Wildtierkorridors.

Der Zielwert der Maßnahme ist der Tabelle 7 zu entnehmen. Beim Aspekt Biotope und Arten handelt es sich dabei um den Nachher-Wert der umzubauenden Waldbestände. Die Aufwertung pro m² Maßnahmenfläche ist somit abhängig vom derzeitigen Wert des Ausgangsbestandes. Besitzt ein Fichten-Bestand z.B. den Bestandswert von 11 ÖP/m², so beträgt die Aufwertung 10 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten. Durch diese Waldumbaumaßnahmen wird der weiteren Versauerung der Flächen und somit auch der Erhöhung der pH-abhängigen Löslichkeit von Schwermetallen bzw. Schadstoffen entgegengewirkt, so dass weitere 2 ÖP/m² für die Verbesserung der Grundwassergüte angesetzt werden können. Beim Aspekt Boden wird die Maßnahme nicht angerechnet.

Tabelle 7: Standard-Zielwerte (ÖP/m²) der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme		Verbesserung Biotopqualität / Schaffung höherwertiger Biotope	Förderung spezifischer Arten	Verbesserung Grundwassergüte	Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen	Verbesserung Grundwassergüte	Wiederherstellung natürlicher Retentionsflächen
		Biotope und Arten			Boden		
AE12	Umbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchenmischwald	21	-	2	-	-	-

Bewertungsgrundlage für die volle naturschutzfachliche Anrechenbarkeit der angegebenen Zielwerte für die Schaffung höherwertiger Biotope ist der jeweilige Standortswald für den Bestand (= lokale natürliche Baumartenzusammensetzung im Bereich einer Standortseinheit; er wird für die flächenhaft kartierten Standortseinheiten im Sinne einer heutigen potentiellen natürlichen Vegetation hergeleitet). Um diesbezüglich verlässliche Aussagen treffen zu können, wurde projektbezogen eine Standortskartierung der Maßnahmenflächen durchgeführt (Ö:KONZEPT 2013). Erhoben wurden insbesondere die Standortseinheiten mit morphologischer Situation, den typischerweise vorkommenden ökologischen Artengruppen, der natürlichen Waldgesellschaft, den die Standortseinheiten kennzeichnenden Humusformen und Bodentypen sowie dem regionalen Standortswald. Außerdem liegen die regionalen Baumarteneignungstabellen für die jeweiligen Einzelwuchsbezirke vor.

Weicht die geplante Baumartenzusammensetzung von der des Standortswaldes ab, z.B. durch die Einbringung einer zwar standörtlich geeigneten Baumart, die aber nicht Bestandteil des Standortswaldes ist, so wird die jeweils mögliche Aufwertungsspanne für die Fläche um den Prozentsatz reduziert, in dem die Baumartenzusammensetzung vom Standortswald abweicht. In den Maßnahmenblättern wird dies für alle Teilflächen separat begründet.

Beispiel:

Ein umzubauender Fichtenwald besitzt einen Bestandwert von 11 ÖP/m². Die maximale Aufwertungsspanne im Aspekt Biotope und Arten beträgt demnach 10 ÖP/m², wenn der umgebaute Bestand der Baumartenzusammensetzung des Standortswaldes entspräche.

Standortswald ist ein Waldgersten-Buchenwald mit der Hauptbaumart Buche sowie den Nebenbaumarten Berg-Ahorn, Esche und Sommer-Linde.

Die Maßnahmenplanung sieht für den Bestand eine Zielbestockung von 60 % Buche, 10 % Berg-Ahorn und 30 % Tanne vor.

Da die Tanne für die betreffende Standortseinheit nicht Teil des Standortswaldes ist, wird die mögliche Aufwertungsspanne von 10 ÖP/m² um 30 % auf 7 ÖP/m² reduziert.

5.3 Ermittlung des Kompensationswertes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.3.1 Biotope und Arten

In der nachfolgenden Tabelle werden die Kompensationswerte der Maßnahmenflächen für den Aspekt Biotope und Arten ermittelt.

Dazu folgende Erläuterungen:

- Da auf den Maßnahmenflächen teilweise bereits geringe Buchenanteile im Bestand vorhanden sind oder sich in Teilbereichen bereits eine standortgerechte Naturverjüngung eingestellt hat, geht bei einigen Maßnahmenflächen nicht die gesamte (reale) Fläche in die Bilanzierung ein, sondern nur der Flächenanteil, der noch umgebaut werden kann. Die Spalte „Fläche“ enthält folglich nur diejenigen Flächenanteile, die kompensations-wirksam sind. Detaillierte Angaben hierzu sind den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen.
- Wie in Kap. 5.2 erläutert, ist der Zielwert bei den Waldumbaumaßnahmen davon abhängig, wie sehr die geplante Baumartenzusammensetzung dem Standortswald für die jeweilige bodenkundliche Standortseinheit entspricht. Deswegen ergeben sich unterschiedliche Zielwerte (siehe Spalte „Planung – Wert (ÖP/m²)“) für die Maßnahmen. Einzelheiten sind auch hier den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen.

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen weisen insgesamt einen Kompensationswert von **2.557.920 Ökopunkten** für den Aspekt Biotope und Arten auf.

Tabelle 8: Ermittlung des Kompensationswertes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Aspekt Biotope und Arten

Maßnahme		Bestand		Fläche	Planung		Kompensationswert	
Nr.	Bezeichnung	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	ha	Zielbestand	Wert (ÖP/m²)	Aufwertung (ÖP/m²)	Kompensationswert (ÖP/m²)
AE12.23	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	Fichten-Bestand	11	1,6212	Buchen-Mischwald	19	8	129.695
		Fichten-Bestand	12	0,4116	Buchen-Mischwald	19	7	28.812
AE12.25	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	Schlagflur	14	0,4334	Buchen-Mischwald	17	3	13.001
		Fichten-Bestand	11	9,6320	Buchen-Mischwald	17	6	577.921
AE12.27	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	Fichten-Bestand	11	1,3423	Buchen-Mischwald	17	6	80.538
AE12.28	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	Fichten-Bestand	11	5,6320	Buchen-Mischwald	17	6	337.918
AE12.29	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	Fichten-Bestand	11	0,7203	Buchen-Mischwald	17	6	43.217
			12	2,0718	Buchen-Mischwald	17	5	103.589
AE12.33	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	Nadel-Mischwald	14	1,2071	Buchen-Mischwald	19	5	60.357
		Fichten-Bestand	11	3,8526	Buchen-Mischwald	19	8	308.207
AE12.34	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	Schlagflur	14	0,2231	Buchen-Mischwald	18	4	8.924
		Fichten-Bestand	11	3,5866	Buchen-Mischwald	18	7	251.061
AE12.23 bis AE12.29, AE12.33, AE12.34	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald (Kompensationswert: Verbesserung der Grundwassergüte)			(30,7340)	Buchen-Mischwald	-	2	614.680
Summe:				30,7340				2.557.920

5.3.2 Boden

Die geplanten Waldumbau-Maßnahmen erzielen keinen anrechnungsfähigen Kompensationswert für den Aspekt Boden.

6 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz)

6.1 Biotope und Arten

Die nachfolgende Tabelle stellt die Eingriffs- und Ausgleichsumfänge im Aspekt Biotope und Arten gegenüber.

Tabelle 9: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für den Aspekt Biotope und Arten

Eingriff			Ausgleich			
Eingriff in	Fläche (ha)	Kompensationsbedarf (ÖP/m²)	Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP/m²)
Siedlungs- und Infrastrukturflächen (44%); Grünland und sonstige Offenlandbiotope (30%, davon meist Zierrasen); Wälder (19%); Gebüsche (5%); Rohbodenflächen, Felsen etc. (2%)	44,0089	1.845.836	AE12.23	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	2,0328	158.507
			AE12.25	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	10,0654	590.922
			AE12.27	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	1,3423	80.538
			AE12.28	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	5,6320	337.918
			AE12.29	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	2,7921	146.806
			AE12.33	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	5,0597	368.564
			AE12.34	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	3,8097	259.985
			AE12.23 bis AE12.29, AE12.33, AE12.34	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald (Verbesserung der Grundwassergüte)	(30,7340)	614.680
Summe:	44,0089	1.845.836	Summe:	30,7340	2.557.920	
Überschuss: 712.084 Ökopunkte						

Aus der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich für den Aspekt Biotope und Arten ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von **712.084 ÖP**.

Der Eingriff in den Aspekt Biotop und Arten kann demnach mit den vorgesehenen Maßnahmen vollständig kompensiert werden.

6.2 Boden

Die nachfolgende Tabelle stellt die Eingriffs- und Ausgleichsumfänge im Aspekt Boden gegenüber. Der verhältnismäßig geringe Kompensationsbedarf ist durch den hohen Anteil bereits überbauter oder überprägter Böden des ehemaligen Kasernenareals begründet.

Tabelle 10: 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 den Sondergebieten 1 und 2, der Gemeinbedarfsfläche sowie den öffentlichen Verkehrsflächen und privaten Grünflächen	44,0089	628.746	AE12.23	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	2,0328	0
			AE12.25	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	10,0654	0
			AE12.27	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	1,3423	0
			AE12.28	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	5,6320	0
			AE12.29	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	2,7921	0
			AE12.33	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	5,0597	0
			AE12.34	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	3,8097	0
Summe:	44,0089	628.746	Summe:		30,7340	0
Defizit: 628.746 Ökopunkte						

Aus der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich für den Aspekt Boden ergibt sich ein Kompensationsdefizit von **628.746 ÖP**.

Der Eingriff in den Aspekt Boden kann demnach mit den vorgesehenen Maßnahmen nicht kompensiert werden. Dafür wird der Überschuss aus dem Aspekt Biotop und Arten herangezogen.

6.3 Zusammenfassung

Wie aus den Kapiteln 6.1 und 6.2 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 11: Schutzgutübergreifende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Aspekt	Kompensationsüberschuss/-defizit (ÖP)
Biotope und Arten	712.084
Boden	- 628.746
Gesamtergebnis:	83.338

Bei Zusammenführung der Einzelergebnisse aus den Aspekten Biotope und Arten sowie Boden ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von ca. 0,1 Mio. Ökopunkten.

Die durch den Bebauungsplan zulässigen Eingriffe können durch die geplanten Maßnahmen somit vollständig ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

7 Zusammenfassung

Die Verwirklichung des Prüf- und Technologiezentrums - Hochbauzone ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden, die durch geeignete Kompensationsmaßnahmen auszugleichen oder zu ersetzen sind.

Der durch die Eingriffe entstehende naturschutzfachliche Kompensationsbedarf beträgt **1.845.836 Mio. Ökopunkte** für den Aspekt Biotope und Arten sowie **628.746 Ökopunkte** beim Aspekt Boden.

Entsprechend der Eingriffssituation (an hochwertigen Biotopflächen sind v.a. Wälder betroffen) wird der naturschutzrechtliche Kompensationsbedarf durch waldbezogenen Maßnahmen erbracht. Diese liegen überwiegend im näheren Umfeld außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes.

Es handelt sich um Maßnahmen zum Umbau von Fichtenwäldern in naturnahe Buchen- bzw. Buchenmischwälder. Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen sind den Maßnahmenblättern in Anhang 1 zu entnehmen.

Die kompensationswirksame Maßnahmenfläche beträgt rund 30,7 ha. Die Maßnahmen weisen für den Aspekt Biotope und Arten einen Kompensationswert von **2.557.920 Ökopunkten** auf. Beim Aspekt Boden erzielen sie keinen anrechnungsfähigen Kompensationswert.

Bei abschließender schutzgutübergreifender Bilanzierung ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von **83.338 Ökopunkten**.

Die durch den Bebauungsplan zulässigen Eingriffe können durch die geplanten Maßnahmen somit vollständig ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

8 Quellenverzeichnis

BauGB - BAUGESETZBUCH: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).

BauNVO - BAUNUTZUNGSVERORDNUNG: Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

BNatSchG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ): vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005):
Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung. Teil B: Beispiele. Karlsruhe.

LFU - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005):
Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2010):
Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Stuttgart.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2012):
Ökokonto im Naturschutzrecht. Aus: Naturschutzinfo 1/2012.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2012):
Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Karlsruhe.

LWaldG: (LANDESWALDGESETZ) Waldgesetz für Baden-Württemberg.

ÖKVO: (ÖKOKONTO-VERORDNUNG) Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen vom 19. Dezember 2010.



ANHANG 1

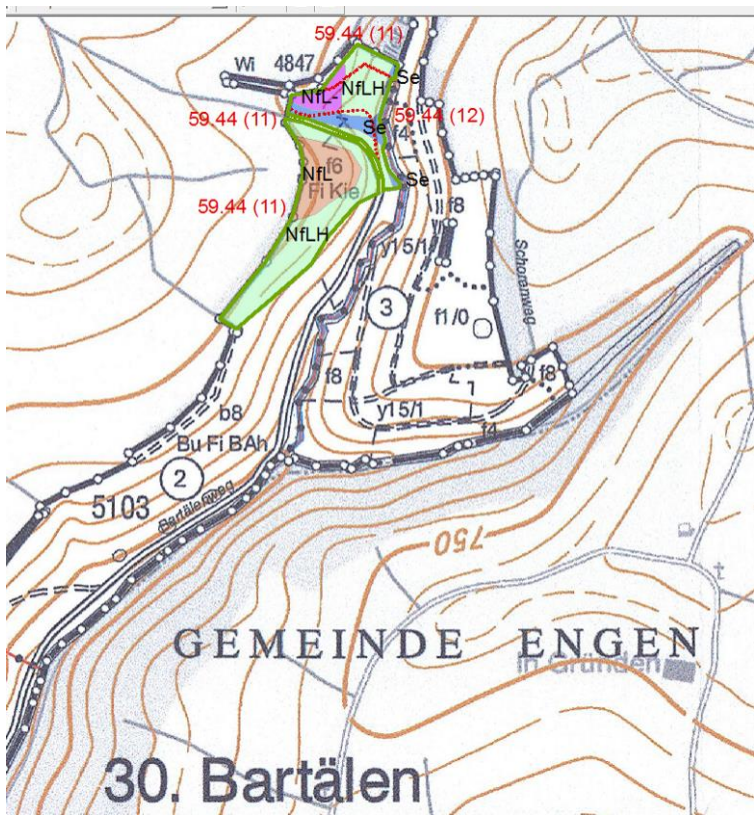
Maßnahmenblätter

AE12.23 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5103
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 30 – Bartälen	Abteilung: 2 – Nördliches Bartälen	Bestand: f6
Maßnahmenfläche: 2,03 ha* * Gesamtfläche 2,32 ha; innerhalb eines Tobels stockender Bestand (0,52 ha) im Norden aufgrund des vorhandenen Laubbaum-Anteils nur zu 80 % anrechenbar, Rest (1,80 ha) wegen ebenfalls vorhandener Laubbaum-Beimischung (v.a. am Unterhang) nur zu 90 % anrechenbar		
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtlicher Ausgleich <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Artenschutzmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF- Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> FCS- Maßnahme		
Positive Wirkungen für die Schutzgüter: <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input checked="" type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung		
Durchführungszeitpunkt der Maßnahme: mit Beginn der Baumaßnahme		Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn
Ausgangsbiotop: 59.44.00 Fichten-Bestand (in unterschiedlicher Ausprägung)		Bewertung (Ökopunkte/m²): 12 ÖP/m² (für den Bestand in tobelartigem Einschnitt) 11 ÖP/m² (für den Rest der Fläche)
Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen: <i>Biotopkartierung:</i> Biotop-Nr. 2801 8327 4232 (WBK) „Bachlauf im Birteltal südl. Hattingen“ im Osten angrenzend (nicht Bestandteil der Maßnahmenfläche) <i>Leitbiotoptyp: Fließgewässer</i> <i>„Naturnaher Waldbach mit 2 seitlichen Zuflüssen (außerhalb der Maßnahmenfläche). Morphologisch vielfältiger Bach mit 3-6m Breite. Teilweise klingenartig eingeschnitten und mit felsigen Uferbereichen, teilweise auch Flachufer. Bachbett teilweise mit kleinen Sinterterrassen. Bachbegleitend Mischwald mit Berg-Ahorn, Esche, Buche und Fichte.“</i> <i>Wertgebende Arten (u.a.): Schwarze Akelei</i>		
Ausgangsbestand: <ul style="list-style-type: none"> - Fichten-Baumholz -- gedrängt, geschlossen -- Douglasie in Einzelmischung im Norden, Buche in Einzelmischung, Buche in truppweiser Mischung im Osten, Kiefer in truppweiser Mischung am Oberhang - Baumartenanteile: Fichte 85%; Kiefer 10%; Buche 5% - Alter: 46-61 Jahre; durchschnittlich 57 Jahre 		

AE12.23 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5103
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 30 – Bartälen	Abteilung: 2 – Nördliches Bartälen	Bestand: f6
Maßnahmenfläche: 2,03 ha* * Gesamtfläche 2,32 ha; innerhalb eines Tobels stockender Bestand (0,52 ha) im Norden aufgrund des vorhandenen Laubbaum-Anteils nur zu 80 % anrechenbar, Rest (1,80 ha) wegen ebenfalls vorhandener Laubbaum-Beimischung (v.a. am Unterhang) nur zu 90 % anrechenbar		
Standort: Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegau		
<i>Standorteinheit:</i>	NfLH Buchenwald auf mäßig frischem Nagelfluhlehang (62%)	
<i>Boden:</i>	Mull, unter Nadelholz bis Mullmoder; Rendzina-Braunerde bis Terra fusca-Braunerde, auch Braunerde-Rendzina	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet:	Buche
	möglich:	Stieleiche, Berg-Ahorn, Esche
	möglich-wenig geeignet:	Douglasie
	wenig geeignet:	Fichte
	wenig geeignet- ungeeignet:	Kiefer
Standort: Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegau		
<i>Standorteinheit:</i>	NfL Buchenwald auf mäßig frischem Nagelfluhlehm (21%)	
<i>Boden:</i>	Mull; Braunerde-Terra fusca bis Parabraunerde	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet:	Buche
	geeignet-möglich:	Stieleiche, Traubeneiche
	möglich:	Berg-Ahorn, Esche
	wenig geeignet:	Fichte, Douglasie, Kiefer
Standort:		
<i>Weitere Standorteinheiten:</i>	Se 10%, NfL- 7%	
Entwicklungsziel:		
<ul style="list-style-type: none"> - Buchen-Mischwald - Baumartenanteile: Buche 60%, Berg-Ahorn 20%; Fichte 20% (in einzelstammweiser Mischung) 		

AE12.23 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5103
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 30 – Bartälen	Abteilung: 2 – Nördliches Bartälen	Bestand: f6
Maßnahmenfläche: 2,03 ha* * Gesamtfläche 2,32 ha; innerhalb eines Tobels stockender Bestand (0,52 ha) im Norden aufgrund des vorhandenen Laubbaum-Anteils nur zu 80 % anrechenbar, Rest (1,80 ha) wegen ebenfalls vorhandener Laubbaum-Beimischung (v.a. am Unterhang) nur zu 90 % anrechenbar		
Maßnahmenbeschreibung: <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 Berg-Ahorn 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 		
Pflege: <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 überschilderten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche 		
Rechtliche Sicherung: Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		

AE12.23 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5103
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 30 – Bartälen	Abteilung: 2 – Nördliches Bartälen	Bestand: f6
Maßnahmenfläche: 2,03 ha* * Gesamtfläche 2,32 ha; innerhalb eines Tobels stockender Bestand (0,52 ha) im Norden aufgrund des vorhandenen Laubbaum-Anteils nur zu 80 % anrechenbar, Rest (1,80 ha) wegen ebenfalls vorhandener Laubbaum-Beimischung (v.a. am Unterhang) nur zu 90 % anrechenbar		
Zielwert Ökopunkte: Biotope und Arten: 19 ÖP/m ² <i>(Schaffung höherwertiger Biotoptypen)</i> + 2 ÖP/m ² <i>(Verbesserung Grundwassergüte)</i> Boden: - <i>Begründung:</i> <i>Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m² für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Biotopwert von durchschnittlich 11 ÖP/m² ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 10 ÖP/m² (gewichtetes Mittel der beiden Bewertungsklassen).</i> <i>Der Standard-Zielwert wird hier aufgrund der Abweichung von der Baumartenzusammensetzung des Standortswaldes um 20 % (kompletter Fichtenanteil) nicht erreicht. Er wird dementsprechend um 20 % des möglichen Aufwertungspotenzials (2 ÖP/m²) reduziert.</i> <i>Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m² berücksichtigt.</i>		Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich: Faktor 0,5

AE12.23 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5103
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 30 – Bartälen	Abteilung: 2 – Nördliches Bartälen	Bestand: f6
<p>Maßnahmenfläche: 2,03 ha*</p> <p>* Gesamtfläche 2,32 ha; innerhalb eines Tobels stockender Bestand (0,52 ha) im Norden aufgrund des vorhandenen Laubbaum-Anteils nur zu 80 % anrechenbar, Rest (1,80 ha) wegen ebenfalls vorhandener Laubbaum-Beimischung (v.a. am Unterhang) nur zu 90 % anrechenbar</p>		
Lageplan / Fotos		
		
kein Foto vorhanden		

AE12.25 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5102/2
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 12 – Stadtdobel	Bestand: f6, f9
Maßnahmenfläche: 10,07 ha* * Gesamtfläche 10,44 ha, davon überwiegende Flächenanteile (8,62 ha) voll anrechenbar; kleine Schlagflur (0,19 ha) im Süden wegen aufkommender Laub-NV sowie westliche Teilfläche des Bestandes f9 (1,63 ha) wegen vorhandenem Laubbaum-Anteil nur zu 80 % anrechenbar		
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechlicher Ausgleich <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Artenschutzmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF- Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS- Maßnahme		
Positive Wirkungen für die Schutzgüter: <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input checked="" type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung		
Durchführungszeitpunkt der Maßnahme: mit Beginn der Baumaßnahme		Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn
Ausgangsbiotop: 59.44.00 Fichten-Bestand 35.50.00 Schlagflur		Bewertung (Ökopunkte/m²): 11 ÖP/m² 14 ÖP/m²
Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen: <i>keine</i>		
Ausgangsbestand: Bestand f6 - Baumholz -- geschlossen, lückig im Südosten -- Douglasie in Einzelmischung im Norden, Kiefer in truppweiser Mischung im Süden -- Fichte zu 30% rotfaul -- Sturmanriß im Südosten - Baumartenanteile: Fichte 85%; Douglasie 5%; Kiefer 5%; Buche 5% - Alter: 48-76 Jahre; durchschnittlich 58 Jahre Bestand f9 - Baumholz -- geschlossen, lückig an mehreren Orten -- in Einzelmischung, in truppweiser Mischung -- Naturverjüngungsvorrat von Buche auf 5%, von Berg-Ahorn auf 20% -- Fichte zu 20% rotfaul - Baumartenanteile: Fichte 80%; Buche 20% (bezogen auf Gesamtbestand; in Maßnahmenfläche ca. 5-10 %) - Alter: 71-101 Jahre; durchschnittlich 86 Jahre		

AE12.25 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5102/2
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 12 – Stadtdobel	Bestand: f6, f9
Maßnahmenfläche: 10,07 ha* * Gesamtfläche 10,44 ha, davon überwiegende Flächenanteile (8,62 ha) voll anrechenbar; kleine Schlagflur (0,19 ha) im Süden wegen aufkommender Laub-NV sowie westliche Teilfläche des Bestandes f9 (1,63 ha) wegen vorhandenem Laubbaum-Anteil nur zu 80 % anrechenbar		
Standort: Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen		
<i>Standorteinheit:</i>	FH Buchenwald auf mäßig frischem Flachhang (42%)	
<i>Boden:</i>	Mull; Terra fusca, gelegentlich Rendzina-Terra fusca	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald mit Tanne	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet:	Buche
	geeignet-möglich:	Douglasie
	möglich:	Bergahorn, Esche, Fichte, Tanne
	wenig geeignet:	Kiefer
Standort: Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen		
<i>Standorteinheit:</i>	KVL Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm (29%)	
<i>Boden:</i>	Mull (unter Nadelholz-Reinbeständen bis Moder); Terra fusca	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald mit Tanne	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet:	Buche
	geeignet-möglich:	Douglasie
	möglich:	Bergahorn, Esche, Fichte, Tanne
	wenig geeignet:	Kiefer
Standort:		
<i>Weitere Standorteinheiten:</i>	VL 18%, Mu+ 6%, FH- 4%, WJH 1%	
Entwicklungsziel:		
<ul style="list-style-type: none"> - Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen - Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung) 		

AE12.25 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5102/2
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 12 – Stadtdobel	Bestand: f6, f9
Maßnahmenfläche: 10,07 ha* * Gesamtfläche 10,44 ha, davon überwiegende Flächenanteile (8,62 ha) voll anrechenbar; kleine Schlagflur (0,19 ha) im Süden wegen aufkommender Laub-NV sowie westliche Teilfläche des Bestandes f9 (1,63 ha) wegen vorhandenem Laubbaum-Anteil nur zu 80 % anrechenbar		
Maßnahmenbeschreibung: <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 Tanne 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 		
Pflege: <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 		
Rechtliche Sicherung: Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		

AE12.25 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Hattingen	Flurstück(e): 5102/2
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 12 – Stadtdobel	Bestand: f6, f9
Maßnahmenfläche: 10,07 ha* * Gesamtfläche 10,44 ha, davon überwiegende Flächenanteile (8,62 ha) voll anrechenbar; kleine Schlagflur (0,19 ha) im Süden wegen aufkommender Laub-NV sowie westliche Teilfläche des Bestandes f9 (1,63 ha) wegen vorhandenem Laubbaum-Anteil nur zu 80 % anrechenbar		
Zielwert Ökopunkte: Biotope und Arten: 17 ÖP/m ² (Schaffung höherwertiger Biotoptypen) + 2 ÖP/m ² (Verbesserung Grundwassergüte) Boden: - Begründung: Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und dem durchschnittlichen Biotopwert von 11 ÖP/m ² ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 10 ÖP/m ² (gewichtetes Mittel der beiden Bewertungsklassen). Der Standard-Zielwert wird hier aufgrund der Abweichung von der Baumartenzusammensetzung des Standortswaldes um 40 % (kompletter Fichtenanteil und überwiegender Tannenanteil (Ausnahme auf Standorteinheit VL)) nicht erreicht. Er wird dementsprechend um 40 % des möglichen Aufwertungspotenzials (4 ÖP/m ²) reduziert. Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m ² berücksichtigt.		Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich: Faktor 0,5

AE12.25 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald

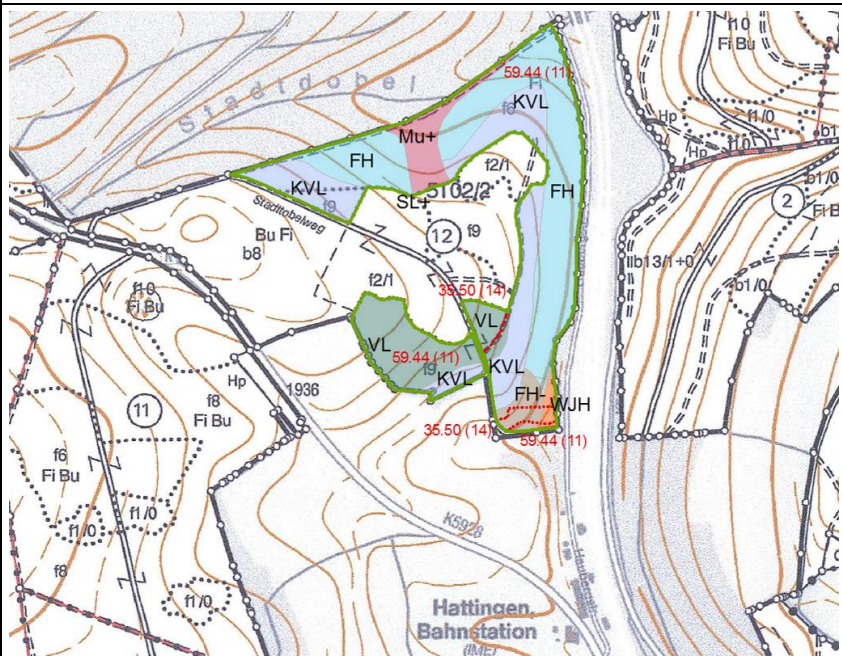
Gemeinde: Immendingen **Gemarkung:** Hattingen **Flurstück(e):** 5102/2

Eigentümer: Gemeinde Immendingen

Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard **Abteilung:** 12 – Stadtdobel **Bestand:** f6, f9

Maßnahmenfläche: 10,07 ha*
 * Gesamtfläche 10,44 ha, davon überwiegende Flächenanteile (8,62 ha) voll anrechenbar; kleine Schlagflur (0,19 ha) im Süden wegen aufkommender Laub-NV sowie westliche Teilfläche des Bestandes f9 (1,63 ha) wegen vorhandenem Laubbaum-Anteil nur zu 80 % anrechenbar

Fotos



westliche Teilfläche von Bestand f9



teilweise viel Strauchwerk im Unterwuchs

AE12.27 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 3 – Pfaffenwinkel	Bestand: f5 (2 Teilflächen)
Maßnahmenfläche: 1,34 ha		
Maßnahmentyp:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechtlicher Ausgleich <input type="checkbox"/> Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Artenschutzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF- Maßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> FCS- Maßnahme		
Positive Wirkungen für die Schutzgüter:		
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input checked="" type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung		
Durchführungszeitpunkt der Maßnahme: mit Beginn der Baumaßnahme		Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn
Ausgangsbiotop: 59.44.00 Fichten-Bestand		Bewertung (Ökopunkte/m²): 11 ÖP/m²
Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen: <i>keine</i>		
Ausgangsbestand:		
<ul style="list-style-type: none"> - Stangenholz, Baumholz -- in Einzelmischung, in truppweiser Mischung -- flächenweise ungleich-alt -- Ästung auf 2. Stufe von Douglasie auf 100% der Fläche - Baumartenanteile: Fichte 80%; Tanne 5%; Lärche 5%; Douglasie 5%; Buche 5% Alter: 30-61 Jahre; durchschnittlich 44 Jahre 		
Standort:		
Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegau		
<i>Standorteinheit:</i>	KVL Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm (67%)	
<i>Boden:</i>	Mull bis Moder; Terra fusca	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet: Esche, geeignet-möglich: Buche, Bergahorn möglich: Stieleiche, Fichte, Douglasie möglich-wenig geeignet: Kiefer wenig geeignet:	

AE12.27 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 3 – Pfaffenwinkel	Bestand: f5 (2 Teilflächen)
Maßnahmenfläche: 1,34 ha		
Standort: Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegau		
<i>Standorteinheit:</i>	KVL+ Buchenwald auf frischem Kalkverwitterungslehm (33%)	
<i>Boden:</i>	Mull, selten Mussmoder; Terra fusca bis Terra fusca-Braunerde	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet:	Buche, Bergahorn, Esche,
	geeignet-möglich:	Fichte
	möglich:	Douglasie
	möglich-wenig geeignet:	Stieleiche
	wenig geeignet:	Kiefer
Standort:		
<i>Weitere Standorteinheiten:</i> -		
Entwicklungsziel:		
<ul style="list-style-type: none"> - Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen - Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung) 		
Maßnahmenbeschreibung:		
<ul style="list-style-type: none"> - klassischer Umbau zu 60% Buche, 30% Tanne und 10% Fichte - 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) - Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB) - Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung - im Laufe der Zeit Übergang zu femenschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege - spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege 		

AE12.27 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 3 – Pfaffenwinkel	Bestand: f5 (2 Teilflächen)
Maßnahmenfläche: 1,34 ha		
Pflege:		
<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 überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche 		
Rechtliche Sicherung:		
Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		
Zielwert Ökopunkte:		Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich:
Biotop und Arten: 17 ÖP/m ² <i>(Schaffung höherwertiger Biotoptypen)</i> + 2 ÖP/m ² <i>(Verbesserung Grundwassergüte)</i>		Faktor 0,5
Boden: -		
<i>Begründung:</i>		
<p><i>Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m² für den Aspekt Biotop und Arten) und dem Biotopwert von 11 ÖP/m² ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 10 ÖP/m².</i></p> <p><i>Der Standard-Zielwert wird hier aufgrund der Abweichung von der Baumartenzusammensetzung des Standortswaldes um 40 % (kompletter Fichten- und Tannenanteil) nicht erreicht. Er wird dementsprechend um 40 % des möglichen Aufwertungspotenzials (4 ÖP/m²) reduziert.</i></p> <p><i>Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m² berücksichtigt.</i></p>		

AE12.27 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald

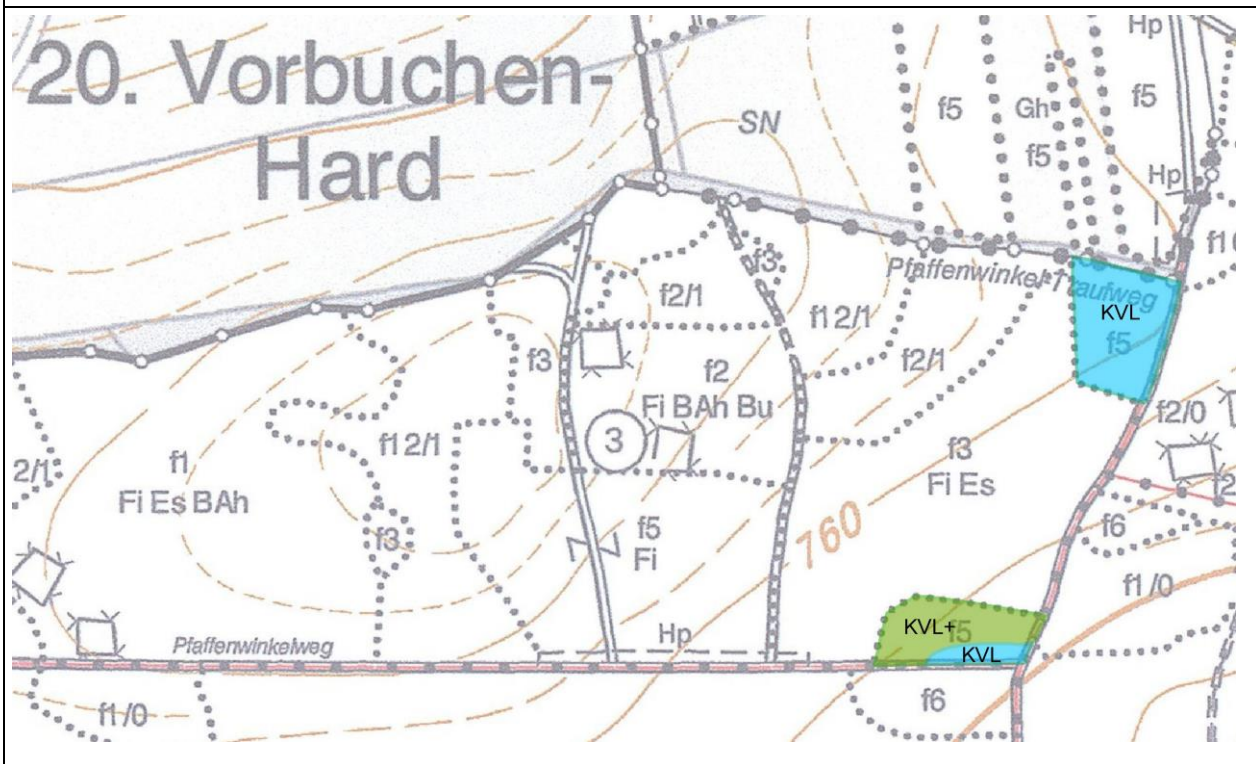
Gemeinde: Immendingen **Gemarkung:** Immendingen **Flurstück(e):** 1465

Eigentümer: Gemeinde Immendingen

Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard **Abteilung:** 3 – Pfaffenwinkel **Bestand:** f5 (2 Teilflächen)

Maßnahmenfläche: 1,34 ha

Fotos



AE12.28 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 7 – Unteres Hard	Bestand: f6
Maßnahmenfläche: 5,63 ha* *Gesamtfläche 6,26 ha; wegen geringfügig vorhandener Buchen- und Berg-Ahorn-Verjüngung nur zu 90 % anrechenbar		
Maßnahmentyp:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechlicher Ausgleich <input type="checkbox"/> Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Artenschutzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF- Maßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> FCS- Maßnahme		
Positive Wirkungen für die Schutzgüter:		
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input checked="" type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung		
Durchführungszeitpunkt der Maßnahme: mit Beginn der Baumaßnahme		Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn
Ausgangsbiotop: 59.44.00 Fichten-Bestand		Bewertung (Ökopunkte/m²): 11 ÖP/m ²
Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen: <i>keine</i>		
Ausgangsbestand:		
<ul style="list-style-type: none"> - Fichten-Stangenholz im Süden, Baumholz -- in Einzelmischung -- flächenweise ungleichalt -- Fichte jünger im Süden -- Fichte zu 35% rotfaul im Norden -- aus Erstaufforstung entstanden - Baumartenanteile: Fichte 100% - Alter: 41-56 Jahre; durchschnittlich 51 Jahre 		
Standort: Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegau		
<i>Standorteinheit:</i>	KVL Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm (80%)	
<i>Boden:</i>	Mull (unter Nadelholz-Reinbeständen bis Moder); Terra fusca	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet-möglich:	Esche
	möglich:	Buche, Bergahorn
	möglich-wenig geeignet:	Stieleiche, Fichte, Douglasie
	wenig geeignet:	Kiefer
Standort:		
<i>Weitere Standorteinheiten:</i>	SL 11%, KVL- 9%	

AE12.28 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 7 – Unteres Hard	Bestand: f6
Maßnahmenfläche: 5,63 ha* *Gesamtfläche 6,26 ha; wegen geringfügig vorhandener Buchen- und Berg-Ahorn-Verjüngung nur zu 90 % anrechenbar		
Entwicklungsziel: <ul style="list-style-type: none"> - Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen - Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung) 		
Maßnahmenbeschreibung: <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 Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen) - keine Einbringung der Tanne im Bereich der Standorteinheit KVL- - Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB) - Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung - im Laufe der Zeit Übergang zu femenschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege - spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege 		
Pflege: <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 überschilderten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche 		
Rechtliche Sicherung: Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		

AE12.28 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 7 – Unteres Hard	Bestand: f6
Maßnahmenfläche: 5,63 ha* *Gesamtfläche 6,26 ha; wegen geringfügig vorhandener Buchen- und Berg-Ahorn-Verjüngung nur zu 90 % anrechenbar		
Zielwert Ökopunkte: Biotope und Arten: 17 ÖP/m ² (Schaffung höherwertiger Biototypen) + 2 ÖP/m ² (Verbesserung Grundwassergüte) Boden: - <i>Begründung:</i> Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Biotopwert von 11 ÖP/m ² ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 10 ÖP/m ² . Der Standard-Zielwert wird hier aufgrund der Abweichung von der Baumartenzusammensetzung des Standortswaldes um 40 % (kompletter Fichten- und Tannenanteil) nicht erreicht. Er wird dementsprechend um 40 % des möglichen Aufwertungspotenzials (4 ÖP/m ²) reduziert. Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m ² berücksichtigt.		Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich: Faktor 0,5

AE12.28 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald

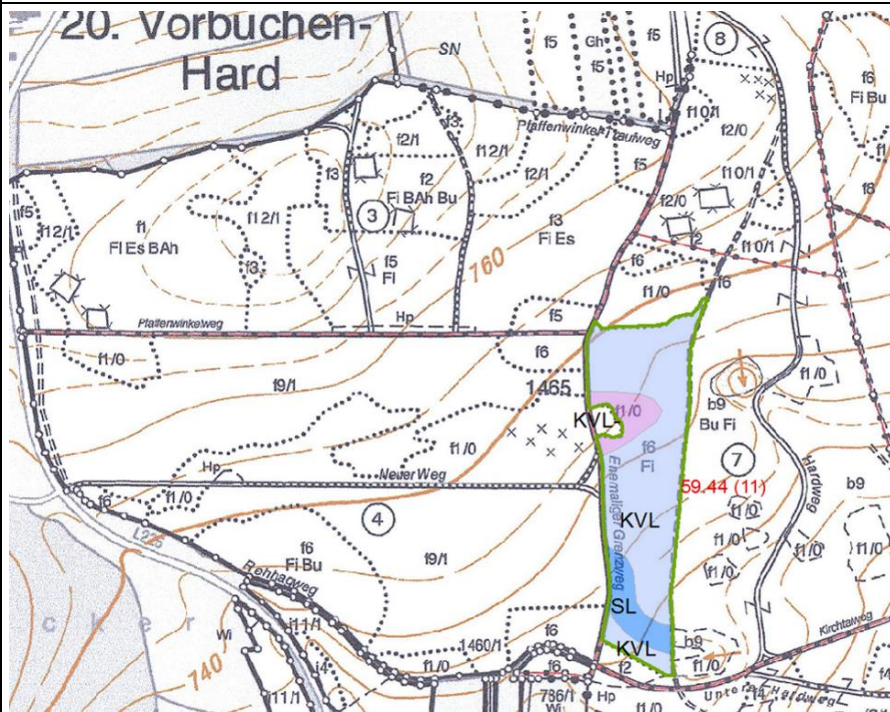
Gemeinde: Immendingen **Gemarkung:** Immendingen **Flurstück(e):** 1465

Eigentümer: Gemeinde Immendingen

Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard **Abteilung:** 7 – Unteres Hard **Bestand:** f6

Maßnahmenfläche: 5,63 ha*
 *Gesamtfläche 6,26 ha; wegen geringfügig vorhandener Buchen- und Berg-Ahorn-Verjüngung nur zu 90 % anrechenbar

Fotos



AE12.29 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 4 – Rehhag	Bestand: f6 (2 Teilflächen)
Maßnahmenfläche: 2,79 ha* * Gesamtfläche 3,68 ha, davon 0,72 ha voll anrechenbar und 2,96 ha wegen Buchen-Anteilen im Bestand sowie mäßiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 70 % anrechenbar		
Maßnahmentyp:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechlicher Ausgleich <input type="checkbox"/> Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Artenschutzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF- Maßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> FCS- Maßnahme		
Positive Wirkungen für die Schutzgüter:		
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input checked="" type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung		
Durchführungszeitpunkt der Maßnahme: mit Beginn der Baumaßnahme		Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn
Ausgangsbiotop: 59.44.00 Fichten-Bestand (in unterschiedlichen Ausprägungen)		Bewertung (Ökopunkte/m²): 11 ÖP/m ² (östliche Teilfläche) 12 ÖP/m ² (westliche Teilfläche; hier mit etwas Buchen-Beimischung)
Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen: <i>keine</i>		
Ausgangsbestand:		
<ul style="list-style-type: none"> - Fichten-Stangenholz im Westen, Baumholz -- locker, lückig -- Buche in Einzelmischung -- Schäden durch Schnee -- Sturmanriß -- Ästung auf 2. Stufe von Douglasie auf 100% der Fläche - Baumartenanteile: Fichte 75%; Douglasie 5%; Lärche 5%; Buche 15% - Alter: 40-56 Jahre; durchschnittlich 51 Jahre 		
Standort: Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegau		
<i>Standorteinheit:</i>	KVL Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm (77%)	
<i>Boden:</i>	Mull (unter Nadelholz-Reinbeständen bis Moder); Terra fusca	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet-möglich:	Esche
	möglich:	Buche, Bergahorn
	möglich-wenig geeignet:	Stieleiche, Fichte, Douglasie
	wenig geeignet:	Kiefer

AE12.29 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 4 – Rehhag	Bestand: f6 (2 Teilflächen)
Maßnahmenfläche: 2,79 ha* * Gesamtfläche 3,68 ha, davon 0,72 ha voll anrechenbar und 2,96 ha wegen Buchen-Anteilen im Bestand sowie mäßiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 70 % anrechenbar		
Standort: <i>Weitere Standorteinheiten:</i> KVL- 14%, SL 6%, KVL+ 3%		
Entwicklungsziel: <ul style="list-style-type: none"> - Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen - Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung) 		
Maßnahmenbeschreibung: <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 Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauf Flächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen) - keine Einbringung der Tanne im Bereich der Standorteinheit KVL- (im Südwesten der westlichen Teilfläche) - Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB) - Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung - im Laufe der Zeit Übergang zu femenschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege - spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege 		
Pflege: <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 überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche 		
Rechtliche Sicherung: Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		

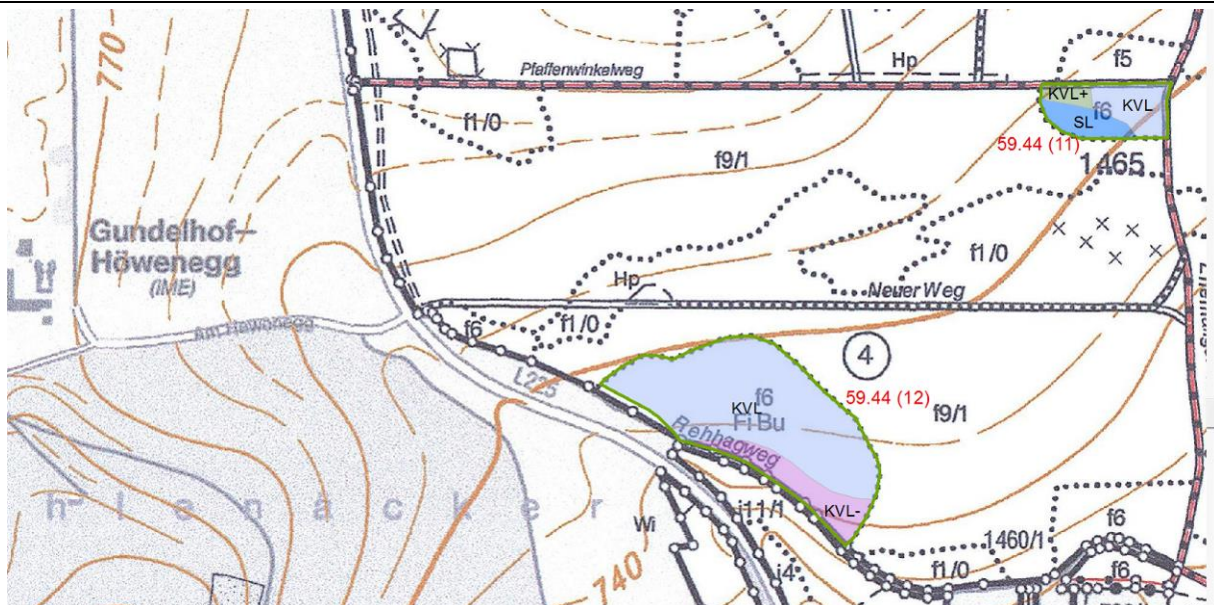
AE12.29 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 4 – Rehhag	Bestand: f6 (2 Teilflächen)
Maßnahmenfläche: 2,79 ha* * Gesamtfläche 3,68 ha, davon 0,72 ha voll anrechenbar und 2,96 ha wegen Buchen-Anteilen im Bestand sowie mäßiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 70 % anrechenbar		
Zielwert Ökopunkte: Biotope und Arten: 17 ÖP/m ² (Schaffung höherwertiger Biotoptypen) + 2 ÖP/m ² (Verbesserung Grundwassergüte) Boden: - Begründung: Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Biotopwert von durchschnittlich 12 ÖP/m ² ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 9 ÖP/m ² (gewichtetes Mittel der beiden Bewertungsklassen). Der Standard-Zielwert wird hier aufgrund der Abweichung von der Baumartenzusammensetzung des Standortswaldes um 40 % (kompletter Fichten- und Tannenanteil) nicht erreicht. Er wird dementsprechend um 40 % des möglichen Aufwertungspotenzials (4 ÖP/m ²) reduziert. Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m ² berücksichtigt.		Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich: Faktor 0,5

AE12.29 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald

Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1465
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 4 – Rehhag	Bestand: f6 (2 Teilflächen)

Maßnahmenfläche: 2,79 ha*
 * Gesamtfläche 3,68 ha, davon 0,72 ha voll anrechenbar und 2,96 ha wegen Buchen-Anteilen im Bestand sowie mäßiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 70 % anrechenbar

Fotos



wegen vorhandenem Buchenanteil sowie teilweise vorhandener Buchen-Verjüngung geht die westliche Teilfläche nur zu 70 % in die Bewertung ein

AE12.33 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald										
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1463								
Eigentümer: Gemeinde Immendingen										
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 2 – Donauhalde	Bestand: f6								
Maßnahmenfläche: 5,06 ha* * Gesamtfläche 6,01 ha; davon Fichten-Bestände (4,29 ha) wegen bereits vorhandenem (geringem) Buchen-Anteil und geringfügiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 90 % anrechenbar und Mischbestände (1,72 ha) wegen vorhandenem Buchen-/Ahornanteil und mäßiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 70 % anrechenbar										
Maßnahmentyp: <input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechlicher Ausgleich <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Artenschutzmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF- Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS- Maßnahme										
Positive Wirkungen für die Schutzgüter: <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input checked="" type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung										
Durchführungszeitpunkt der Maßnahme: mit Beginn der Baumaßnahme		Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn								
Ausgangsbiotop: 59.44.00 Fichten-Bestand 59.22.00 Mischbestand mit überwiegen- dem Nadelbaumanteil		Bewertung (Ökopunkte/m²): 11 ÖP/m² 14 ÖP/m²								
Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen: <i>WFK:</i> Immissionsschutzwald (gesamte Maßnahmenfläche) Erholungswald –Stufe 2 (gesamte Maßnahmenfläche)										
Ausgangsbestand: <ul style="list-style-type: none"> - Fichten-Baumholz -- in Einzelmischung - Baumartenanteile: Fichte 85%; Japanische Lärche 5%; Buche 10% - Alter: 49-81 Jahre; durchschnittlich 59 Jahre 										
Standort: Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen <i>Standorteinheit:</i> KVL Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm (79%) <i>Boden:</i> Mull (unter Nadelholz-Reinbeständen bis Moder); Terra fusca <i>Standortswald:</i> Waldgersten-Buchenwald mit Tanne <i>Baumarteneignung:</i> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>geeignet:</td> <td>Buche</td> </tr> <tr> <td>geeignet-möglich:</td> <td>Douglasie</td> </tr> <tr> <td>möglich:</td> <td>Bergahorn, Esche, Fichte, Tanne</td> </tr> <tr> <td>wenig geeignet:</td> <td>Kiefer</td> </tr> </table>			geeignet:	Buche	geeignet-möglich:	Douglasie	möglich:	Bergahorn, Esche, Fichte, Tanne	wenig geeignet:	Kiefer
geeignet:	Buche									
geeignet-möglich:	Douglasie									
möglich:	Bergahorn, Esche, Fichte, Tanne									
wenig geeignet:	Kiefer									

AE12.33 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1463
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 2 – Donauhalde	Bestand: f6
Maßnahmenfläche: 5,06 ha* * Gesamtfläche 6,01 ha; davon Fichten-Bestände (4,29 ha) wegen bereits vorhandenem (geringem) Buchen-Anteil und geringfügiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 90 % anrechenbar und Mischbestände (1,72 ha) wegen vorhandenem Buchen-/Ahornanteil und mäßiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 70 % anrechenbar		
Standort: <i>Weitere Standorteinheiten:</i> FH 12%, KVL- 7%, keine Standorteinheit 2%		
Entwicklungsziel: <ul style="list-style-type: none"> - Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen - Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung) 		
Maßnahmenbeschreibung: <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 Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen) - keine Einbringung der Tanne im Umfeld des Schießstandes (Standorteinheit KVL-) - Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB) - Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung - im Laufe der Zeit Übergang zu femenschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege - spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege 		
Pflege: <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 überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche 		
Rechtliche Sicherung: Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		



AE12.33 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1463
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 2 – Donauhalde	Bestand: f6
Maßnahmenfläche: 5,06 ha* * Gesamtfläche 6,01 ha; davon Fichten-Bestände (4,29 ha) wegen bereits vorhandenem (geringem) Buchen-Anteil und geringfügiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 90 % anrechenbar und Mischbestände (1,72 ha) wegen vorhandenem Buchen-/Ahornanteil und mäßiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 70 % anrechenbar		
Zielwert Ökopunkte: Biotope und Arten: 19 ÖP/m ² <i>(Schaffung höherwertiger Biotoptypen)</i> + 2 ÖP/m ² <i>(Verbesserung Grundwassergüte)</i> Boden: - Begründung: Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Biotopwert von durchschnittlich 12 ÖP/m ² ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 9 ÖP/m ² (gewichtetes Mittel der beiden Bewertungsklassen). Der Standard-Zielwert wird hier aufgrund der Abweichung von der Baumartenzusammensetzung des Standortswaldes um ca. 25 % (kompletter Fichtenanteil; hoher Tannenanteil) nicht erreicht. Er wird dementsprechend um 25 % des möglichen Aufwertungspotenzials (2 ÖP/m ²) reduziert. Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m ² berücksichtigt.		Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich: Faktor 0,5

AE12.33 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald

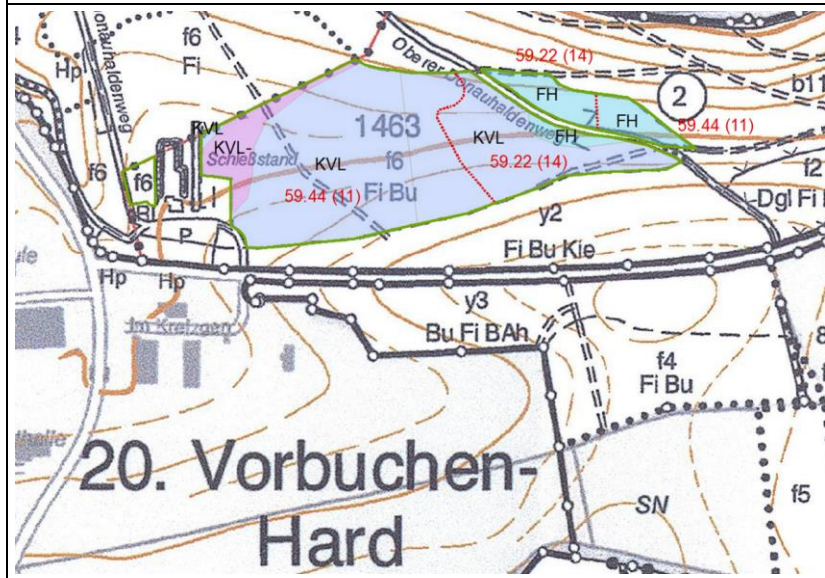
Gemeinde: Immendingen **Gemarkung:** Immendingen **Flurstück(e):** 1463

Eigentümer: Gemeinde Immendingen

Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard **Abteilung:** 2 – Donauhalde **Bestand:** f6

Maßnahmenfläche: 5,06 ha*
 * Gesamtfläche 6,01 ha; davon Fichten-Bestände (4,29 ha) wegen bereits vorhandenem (geringem) Buchen-Anteil und geringfügiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 90 % anrechenbar und Mischbestände (1,72 ha) wegen vorhandenem Buchen-/Ahornanteil und mäßiger Buchen-Naturverjüngung nur zu 70 % anrechenbar

Fotos





AE12.34 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1463
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 1 – Vorbuchen	Bestand: f6 (3 Teilflächen)
Maßnahmenfläche: 3,81 ha* * Gesamtfläche 3,85 ha; davon überwiegende Anteile der Fichten-Bestände (3,21 ha) sowie die Schlagfluren (0,22 ha) voll anrechenbar; westliche Teilfläche (Fichten-Bestand) nur zu 90 % anrechenbar, wegen kleinflächig vorhandener Buchen-Naturverjüngung		
Maßnahmentyp:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> forstrechlicher Ausgleich <input type="checkbox"/> Gestaltungs- und Entwicklungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Artenschutzmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> CEF- Maßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme <input type="checkbox"/> FCS- Maßnahme		
Positive Wirkungen für die Schutzgüter:		
<input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope <input checked="" type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung		
Durchführungszeitpunkt der Maßnahme: mit Beginn der Baumaßnahme		Abschluss der Maßnahme: 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn
Ausgangsbiotop:		Bewertung (Ökopunkte/m²):
59.44.00 Fichten-Bestand		11 ÖP/m²
35.50.00 Schlagflur (kleinflächig in nördlicher Teilfläche)		14 ÖP/m²
Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:		
WFK: Immissionsschutzwald (gesamte Maßnahmenfläche) Erholungswald –Stufe 2 (gesamte Maßnahmenfläche)		
Ausgangsbestand:		
<ul style="list-style-type: none"> - Baumholz -- geschlossen, lückig im Norden -- in Einzelmischung - Baumartenanteile: Fichte 80%; Kiefer 5%; Europäische Lärche 5%; Berg-Ahorn 5%; Buche 5% - Alter: 50-59 Jahre; im Schnitt 53 Jahre 		
Standort:		Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen
<i>Standorteinheit:</i>	KVL Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm (49%)	
<i>Boden:</i>	Mull (unter Nadelholz-Reinbeständen bis Moder); Terra fusca	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald mit Tanne	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet:	Buche
	geeignet-möglich:	Douglasie
	möglich:	Bergahorn, Esche, Fichte, Tanne
	wenig geeignet:	Kiefer

AE12.34 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1463
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 1 – Vorbuchen	Bestand: f6 (3 Teilflächen)
Maßnahmenfläche: 3,81 ha* * Gesamtfläche 3,85 ha; davon überwiegende Anteile der Fichten-Bestände (3,21 ha) sowie die Schlagfluren (0,22 ha) voll anrechenbar; westliche Teilfläche (Fichten-Bestand) nur zu 90 % anrechenbar, wegen kleinflächig vorhandener Buchen-Naturverjüngung		
Standort: <i>Weitere Standorteinheiten:</i> FH 11%, KVL- 13%, WJH 11%, WJH- 5%, keine Standortkartierung 11%		
Entwicklungsziel: <ul style="list-style-type: none"> - Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen - Baumartenanteile: Buche 70%, Tanne 20%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung) 		
Maßnahmenbeschreibung: <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 Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen) - Einbringung der Tanne nur im Bereich der Standorteinheiten KVL, FH und WJH (d.h. in nördlicher Teilfläche sowie im überwiegenden Bereich der mittleren Teilfläche auf insgesamt ca. 70 % der Maßnahmenfläche) - keine Tanne in der westlichen Teilfläche - 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 		
Pflege: <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 überschilderten Randbereichen; Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, sLB) auf der Freifläche 		

AE12.34 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1463
Eigentümer: Gemeinde Immendingen		
Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 1 – Vorbuchen	Bestand: f6 (3 Teilflächen)
Maßnahmenfläche: 3,81 ha* * Gesamtfläche 3,85 ha; davon überwiegende Anteile der Fichten-Bestände (3,21 ha) sowie die Schlagfluren (0,22 ha) voll anrechenbar; westliche Teilfläche (Fichten-Bestand) nur zu 90 % anrechenbar, wegen kleinflächig vorhandener Buchen-Naturverjüngung		
Rechtliche Sicherung: Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		
Zielwert Ökopunkte: Biotope und Arten: 18 ÖP/m ² (Schaffung höherwertiger Biototypen) + 2 ÖP/m ² (Verbesserung Grundwassergüte) Boden: - Begründung: Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m ² für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Biotopwert von durchschnittlich 11 ÖP/m ² ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 10 ÖP/m ² (gewichtetes Mittel der beiden Bewertungsklassen). Der Standard-Zielwert wird hier aufgrund der Abweichung von der Baumartenzusammensetzung des Standortswaldes um ca. 25 % (kompletter Fichtenanteil; Tanne nur im Bereich der Standorteinheit KVL zu ca. 15 % Teil des Standortswaldes) nicht erreicht. Er wird dementsprechend um 25 % des möglichen Aufwertungspotenzials (3 ÖP/m ²) reduziert. Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m ² berücksichtigt.		Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich: Faktor 0,5

AE12.34 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald

Gemeinde: Immendingen	Gemarkung: Immendingen	Flurstück(e): 1463
------------------------------	-------------------------------	---------------------------

Eigentümer: Gemeinde Immendingen

Distrikt: 20 – Vorbuchen-Hard	Abteilung: 1 – Vorbuchen	Bestand: f6 (3 Teilflächen)
---	------------------------------------	--

Maßnahmenfläche: 3,81 ha*
 * Gesamtfläche 3,85 ha; davon überwiegende Anteile der Fichten-Bestände (3,21 ha) sowie die Schlagfluren (0,22 ha) voll anrechenbar; westliche Teilfläche (Fichten-Bestand) nur zu 90 % anrechenbar, wegen kleinflächig vorhandener Buchen-Naturverjüngung

Fotos

