

# **Gemeinde Immendingen**

## **BEBAUUNGSPLAN**

### **„PRÜF- UND TECHNOLOGIE- ZENTRUM - HOCHBAUZONE“**

Anlage U1 zum Umweltbericht

**Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung und Maßnahmenplanung**

**Bearbeitung durch**

Baader Konzept GmbH

Mannheim / Gunzenhausen, den 07. April 2014

Aktenzeichen: 12001-4



### Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Daimler AG	Corporate Facility Management Real Estate & Gebäude Management Research & Development 059 - X 422 - CFM/RD 71059 Sindelfingen
Auftragnehmer:	<b>Baader Konzept GmbH</b> www.baaderkonzept.de	Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen N 7, 5-6 68161 Mannheim
Projektleitung:	Dr. Paul Baader	
Projektbearbeitung:	Dipl.-Biol. Dietmar Herold Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel Dipl.-Geogr. Claudius Schaar Dipl.-Geogr. Veronika Pfaller Dipl.-Ing. (FH) Sandra Schulz-Bernholt Dipl.-Biol. Dr. Jürgen Schittenhelm Dipl.-Biol. Dr. Horst Marthaler	MSc Lisa Steinmeyer (Wildtierökologin) Dipl.-Ing. Paul Wäcken Dipl.-Geogr. Myriam Freigang Dipl.-Ing. Stefan Meissner Karin Weberndörfer Hans Laux
Aktenzeichen:	12001-4	

## 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 <sup>2</sup> ) 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:

AE12.25	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	32
AE12.27	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	37
AE12.28	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	41
AE12.29	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	45
AE12.33	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	49
AE12.34	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	53

## 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> umfasst. So werden z.B. vollständig versiegelte oder überbaute Flächen mit 1 ÖP/m<sup>2</sup> bewertet, während z.B. Moore oder naturnahe Wälder bis zu 64 ÖP/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> )	Flächenanteil im Geltungsbereich
<b>keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>1 - 4</b>	<b>65,1 %</b>
<b>geringe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>5 - 8</b>	<b>4,4 %</b>
<b>mittlere naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>9 - 16</b>	<b>18,5 %</b>
<b>hohe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>17 - 32</b>	<b>11,8 %</b>
<b>sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>33 - 64</b>	<b>0,2 %</b>
	<b>Summe:</b>	<b>100 %</b>

Die am höchsten bewerteten Biotope innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes erreichen 33 Ökopunkte/m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>. 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 <sup>2</sup>	Flächenanteil Geltungsbereich
<b>0</b>	0	83,6 %
<b>0,33</b>	1,33	0,1 %
<b>2</b>	8	6,9 %
<b>2,33</b>	9,33	9,4 %
<b>Summe:</b>		<b>100 %</b>

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

<b>Gebietsausweisung</b>	<b>Fläche (ha)</b>	<b>Zulässiges Maß der baulichen Nutzung, Anmerkungen</b>
Sondergebiet SO 1	33,042	<b>Sondergebiet Hochbauzone</b> Grundflächenzahl (GRZ): 0,75 keine Überschreitung der GRZ zulässig
Sondergebiet SO 2	1,646	<b>Sondergebiet Ver- und Entsorgung für das Prüf- und Technologiezentrum:</b> Grundflächenzahl (GRZ): 0,65 keine Überschreitung der GRZ zulässig; mögliche Inanspruchnahme auf derzeitige Bebauung beschränkt (Baugrenze)
Fläche für Gemeinbedarf	4,997	<b>Gemeinbedarfsfläche für Sport- und Freizeiteinrichtungen:</b> Grundflächenzahl (GRZ): 0,40 Überschreitung der GRZ um bis zu 50% zulässig (d.h. Versiegelungsgrad von bis zu 60% möglich)
Öffentliche Verkehrsflächen	2,796	werden in der Bilanz als Vollversiegelung berücksichtigt
Private Grünflächen	1,528	Begrünung entsprechend der festgesetzten Pflanzgebote
<b>Räumlicher Geltungsbereich</b>	<b>44,009</b>	

## 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. Zusätzlich wird die überbaubare Fläche durch eine Baugrenze auf den bereits bebauten Bereich beschränkt, d.h. für die Bilanzierung wird nur der Bereich innerhalb dieser Baugrenze betrachtet.

Die festgesetzte GRZ für die Gemeinbedarfsfläche beträgt 0,4. Unter Berücksichtigung einer zulässigen Überschreitung um bis zu 50 %, sind demnach Versiegelungen im Umfang von 60 % der Gemeinbedarfsfläche möglich.

Für die Verkehrsflächen wird von einer Vollversiegelung ausgegangen.

Für die verbleibenden nicht überbaubaren Grundflächen (25 % im SO1, 40 % 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. Im SO2 wird davon ausgegangen, dass die Grünbestände außerhalb der Baugrenzen bestehen bleiben.

## 4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

### 4.2.1 Biotope und Arten

Der Bebauungsplan lässt Eingriffe in den folgenden Gebietsausweisungen des Bebauungsplanes zu:

- Sondergebiet 1
- Sondergebiet 2 (Teilfläche innerhalb der Baugrenze)
- Gemeinbedarfsfläche
- 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 gestaltet werden.

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

Entsprechend der Vornutzung als Kaserne, nehmen die Biototypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen (darunter v.a. die versiegelten und bebauten Flächen) einen Anteil von ca. 46 % der überbaubaren Fläche ein.

Die Grünland- und sonstigen Offenlandflächen haben einen Anteil von ca. 28 %; 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. 53 % des Bestandswertes der überbaubaren Flächen.

Tabelle 4: Biotoptypen und -wertigkeiten innerhalb der überbaubaren Flächen

Code	Biotoptyp	Bestandswert (ÖP/m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)	Bestandswert (ÖP)
<b>Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauflächen und Aufschüttungen</b>				
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
		<b>Summe:</b>	<b>0,7660</b>	<b>32.050</b>
<b>Wiesen und Weiden, Säume, Dominanzbestände, Ruderalvegetation und Äcker</b>				
33.30.00	Flutrasen	14	0,0114	1.601
33.41.00	Fettwiese mittlerer Standorte	8	0,6967	55.736
		10	0,0361	3.614
		11	2,4808	272.883
		13	0,0990	12.869
		17	0,0121	2.061
33.43.00	Magerwiese mittlerer Standorte	21	0,0109	2.291
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	7,9567	318.265
		6	0,0024	147
		8	0,0519	4.152
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
		<b>Summe:</b>	<b>11,7738</b>	<b>720.441</b>
<b>Gehölze, Hecken und Gebüsche</b>				
41.10.00	Feldgehölz	10	0,1413	14.133
		13	0,0352	4.579
		15	0,9781	146.711
		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	0,2468	14.807
44.20.00	Naturraum- oder standortfremde Hecke	6	0,4708	28.247



Code	Biotoptyp	Bestandswert (ÖP/m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)	Bestandswert (ÖP)
		<b>Summe:</b>	<b>2,1968</b>	<b>247.927</b>
<b>Wälder</b>				
55.21.00	Waldgersten-Buchen-Wald	17	0,0183	3.110
		21	0,0916	19.242
		23	1,3230	304.295
		28	0,1187	33.222
		29	0,0012	359
		30	0,0582	17.474
		33	0,0656	21.651
58.10.00	Sukzessionswald aus Laubbäumen (Laubbaumanteil über 90%)	15	0,7540	113.099
		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	0,8485	76.365
		18	2,9076	523.368
59.40.00	Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil über 90%)	9	0,0648	5.836
59.44.00	Fichten-Bestand	11	0,6185	68.041
		<b>Summe:</b>	<b>7,8763</b>	<b>1.334.455</b>
<b>Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen</b>				
60.10.00	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	6,5443	65.442
60.21.00	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	12,6731	126.733
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
		<b>Summe:</b>	<b>19,3499</b>	<b>197.467</b>
		<b>Gesamtsumme:</b>	<b>41,9632</b>	<b>2.532.340</b>

**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 <sup>2</sup> )	Wert (ÖP)
<b>SO 1</b>	33,0416	2.067.929	Überbauung/ Versiegelung	24,7812 (75 %)	1	247.812
			Grünfläche	8,2604 (25 %)	4	330.416
<b>SO 2*</b> (Bereich innerhalb Baugrenze)	1,1286	15.904	Überbauung/ Versiegelung	1,0699 (94,8 %; entspricht einer GRZ von 0,65 für das gesamte SO2)	1	10.699
			Grünfläche	0,0587 (5,2 %)	4	2.348
<b>SO 2*</b> (Bereich außerhalb Baugrenze)	0,5173	50.172	wie vor	0,5173	wie vor	50.172
<b>Gemeinbedarf</b>	4,9973	279.286	Überbauung/ Versiegelung	2,9984 (60 %)	1	29.984
			Grünfläche	1,9989 (40 %)	4	79.956
<b>Verkehr</b>	2,7957	169.221	Überbauung/ Versiegelung	2,7957	1	27.957
<b>Priv. Grünflächen</b>	1,5284	154.062	Gebüsch mittlerer Standorte	1,5284	14	213.976
<b>Summe</b>	<b>44,0089</b>	<b><u>2.736.574</u></b>		<b>44,0089</b>		<b><u>993.320</u></b>

\*) Im Sondergebiet SO2 wird die überbaubare Fläche durch eine Baugrenze auf die bereits bebauten und versiegelten Bereiche beschränkt. Überschreitungen der festgesetzten Grundflächenzahl sind nicht zulässig. Für die Bilanzierung im SO2 ist daher nur der Bereich innerhalb der Baugrenze relevant. Außerhalb der Baugrenze sind keine Eingriffe zulässig.

Der Gesamtwert der Biotope des Geltungsbereichs im derzeitigen Zustand beträgt 2.736.574 Ökopunkte. Im Nachher-Zustand beträgt die Gesamtwertigkeit des Geltungsbereiches 993.320 Ökopunkte (unter Berücksichtigung des maximal zulässigen Eingriffsumfangs).

Es entsteht ein Ausgleichsbedarf (Wertverlust) für den Aspekt Biotope und Arten von **1.743.254 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 überbaubaren Flächen (SO1, SO2 (Bereich innerhalb der Baugrenze), Gemeinbedarfsfläche, öffentliche Verkehrsfläche) ihre Bodenfunktionen weitgehend verlieren (Planungswert = 0).

Tabelle 6: Kompensationsbedarf Boden

	Bestand		Planung			
	Fläche (ha)	Wert (ÖP)	Art der Nutzung	Fläche (ha)	Wertpunkte (ÖP/m <sup>2</sup> )	Wert (ÖP)
<b>SO 1</b>	33,0416	413.719	Überbauung/ Versiegelung	24,7812 (75 %)	0	0
			Grünfläche	8,2604 (25 %)	0	0
<b>SO 2*</b> (Bereich innerhalb Baugrenze)	1,1286	370	Überbauung/ Versiegelung	1,0699 (94,8 %; entspricht einer GRZ von 0,65 für das gesamte SO2)	0	0
			Grünfläche	0,0587 (5,2 %)	0	0
<b>SO 2*</b> (Bereich außerhalb Baugrenze)	0,5173	23.841	wie vor	0,5173	wie vor	23.841
<b>Gemeinbedarf</b>	4,9973	90.750	Überbauung/ Versiegelung	2,9984 (60 %)	0	0
			Grünfläche	1,9989 (40 %)	0	0
<b>Verkehr</b>	2,7957	83.444	Überbauung/ Versiegelung	2,7957	0	0
<b>Priv. Grünfläche</b>	1,5284	16.621	Gebüsch mittlerer Standorte	1,5284	wie vor	16.621
<b>Summe</b>	<b>44,0089</b>	<b>628.745</b>		<b>44,0089</b>		<b>40.462</b>

\*) Im Sondergebiet SO2 wird die überbaubare Fläche durch eine Baugrenze auf die bereits bebauten und versiegelten Bereiche beschränkt. Überschreitungen der festgesetzten Grundflächenzahl sind nicht zulässig. Für die Bilanzierung im SO2 ist daher nur der Bereich innerhalb der Baugrenze relevant. Außerhalb der Baugrenze sind keine Eingriffe zulässig.

Der Gesamtwert des Bodens im Geltungsbereich beträgt im derzeitigen Zustand 628.745 Ökopunkte. Im Nachher-Zustand beträgt die Gesamtwertigkeit des Geltungsbereiches 40.462 Ökopunkte (unter Berücksichtigung des maximal zulässigen Eingriffsumfangs).

Es entsteht ein Ausgleichsbedarf (Wertverlust) von **588.283 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 m<sup>2</sup> und einem Ausgangswert 17 Ökopunkte/m<sup>2</sup> wird durch entsprechende Maßnahmen auf 30 Ökopunkte/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> wird ein Feldgehölz mittlerer Standorte mit einer Flächengröße von 100 m<sup>2</sup> und einem Planungswert von 14 Ökopunkten/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> Maßnahmenfläche angegeben.

Die vollständige Entsiegelung (*Wiederherstellung* von Bodenfunktionen) von Flächen ergibt einen Kompensationswert von 16 Ökopunkten/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> honoriert. Im vorliegenden Planfall trifft dies jedoch beim Aspekt Boden auf keine Maßnahme zu.

## 5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Entsprechend der derzeitigen Situation (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 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 teil. Konkret liegen die 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 m<sup>2</sup> Maßnahmenfläche ist somit abhängig vom derzeitigen Wert des Ausgangsbestandes. Besitzt ein Fichten-Bestand z.B. den Bestandswert von 11 ÖP/m<sup>2</sup>, so beträgt die Aufwertung 10 ÖP/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> für die Verbesserung der Grundwassergüte angesetzt werden können. Beim Aspekt Boden wird die Maßnahme nicht angerechnet.

Tabelle 7: Standard-Zielwerte (ÖP/m<sup>2</sup>) 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 Bestandswert von 11 ÖP/m<sup>2</sup>. Die maximale Aufwertungsspanne im Aspekt Biotope und Arten beträgt demnach 10 ÖP/m<sup>2</sup>, 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/m<sup>2</sup> um 30 % auf 7 ÖP/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup>)“ für die Maßnahmen. Einzelheiten sind auch hier den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen.

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen weisen insgesamt einen Kompensationswert von **2.650.911 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)
AE12.25	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	4,9942	Buchen-Mischwald	17	6	299.654
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
AE12.25 bis AE12.29, AE12.33, AE12.34	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald (Kompensationswert: Verbesserung der Grundwassergüte)			(32,3531)	Buchen-Mischwald	-	2	647.062
<b>Summe:</b>				<b>32,3531</b>				<b>2.650.911</b>

### 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 (46%); Grünland und sonstige Offenlandbiotope (28%, davon meist Zierrasen); Wälder (19%); Gebüsche (5%); Rohbodenflächen, Felsen etc. (2%)	41,9632	1.743.254	AE12.25	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	10,0654	590.922
			AE12.27	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	4,9942	299.654
			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
			AE12.25 bis AE12.29, AE12.33, AE12.34	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald (Verbesserung der Grundwassergüte)	(32,3531)	647.062
<b>Summe:</b>	<b>41,9632</b>	<b>1.743.254</b>	<b>Summe:</b>		<b>32,3531</b>	<b>2.650.911</b>
<b>Überschuss: 907.657 Ökopunkte</b>						

Aus der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich für den Aspekt Biotope und Arten ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von **907.657 ÖP**.

Der Eingriff in den Aspekt Biotope 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 <sup>2</sup> )	Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP/m <sup>2</sup> )
zulässige Versiegelungen in den Sondergebieten 1 und 2, der Gemeinbedarfsfläche sowie den öffentlichen Verkehrsflächen	41,9632	588.283	AE12.25	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	10,0654	0
			AE12.27	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen- bzw. Buchen-Mischwald	4,9942	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
<b>Summe:</b>	<b>41,9632</b>	<b>588.283</b>	<b>Summe:</b>		<b>32,3531</b>	<b>0</b>
<b>Defizit: 588.283 Ökopunkte</b>						

Aus der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich für den Aspekt Boden ergibt sich ein Kompensationsdefizit von **588.283 ÖP**.

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

### 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	907.657
Boden	- 588.283
<b>Gesamtergebnis:</b>	<b>319.374</b>

Bei Zusammenführung der Einzelergebnisse aus den Aspekten Biotope und Arten sowie Boden ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von ca. 0,3 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 **1.743.254 Mio. Ökopunkte** für den Aspekt Biotop und Arten sowie **588.283 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 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 32,3 ha. Die Maßnahmen weisen für den Aspekt Biotop und Arten einen Kompensationswert von **2.650.911 Ökopunkten** auf. Beim Aspekt Boden erzielen sie keinen anrechnungsfähigen Kompensationswert.

Bei abschließender schutzgutübergreifender Bilanzierung ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von **319.374 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 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.
- BauNVO - BAUNUTZUNGSVERORDNUNG: Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.
- BNatSchG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ): vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) 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 (2013):  
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.



# **ANHANG 1**

## Maßnahmenblätter



AE12.25 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Hattingen	<b>Flurstück(e):</b> 5102/2
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 12 – Stadtdobel	<b>Bestand:</b> f6, f9
<b>Maßnahmenfläche: 10,07 ha*</b> * 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		
<b>Maßnahmentyp:</b> <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		
<b>Positive Wirkungen für die Schutzgüter:</b> <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		
<b>Durchführungszeitpunkt der Maßnahme:</b> mit Beginn der Baumaßnahme		<b>Abschluss der Maßnahme:</b> 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn
<b>Ausgangsbiotop:</b> 59.44.00 Fichten-Bestand 35.50.00 Schlagflur		<b>Bewertung (Ökopunkte/m²):</b> 11 ÖP/m² 14 ÖP/m²
<b>Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:</b> keine		
<b>Ausgangsbestand:</b> <b>Bestand f6</b> - 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  <b>Bestand f9</b> - 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		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Hattingen	<b>Flurstück(e):</b> 5102/2
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 12 – Stadtdobel	<b>Bestand:</b> f6, f9
<b>Maßnahmenfläche: 10,07 ha*</b> * 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		
<b>Standort:</b> 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
<b>Standort:</b> 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
<b>Standort:</b>		
<i>Weitere Standorteinheiten:</i>	VL 18%, Mu+ 6%, FH- 4%, WJH 1%	
<b>Entwicklungsziel:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen</li> <li>- Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung)</li> </ul>		

AE12.25 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Hattingen	<b>Flurstück(e):</b> 5102/2
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 12 – Stadtdobel	<b>Bestand:</b> f6, f9
<b>Maßnahmenfläche: 10,07 ha*</b> * 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		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen</li> <li>- gruppenweiser Vorbau von Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)</li> <li>- Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- im Laufe der Zeit Übergang zu femelschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege</li> <li>- spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege</li> </ul>		
<b>Pflege:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbiss-/Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur</li> <li>- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen</li> <li>- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- bei rascher Bestandesauflösung und noch fehlendem Verjüngungsvorrat ggf. Anbau standörtlich geeigneter Laubbäume (Buche v.a. in übershirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche</li> </ul>		
<b>Rechtliche Sicherung:</b> Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		



AE12.25 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Hattingen	<b>Flurstück(e):</b> 5102/2
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 12 – Stadtdobel	<b>Bestand:</b> f6, f9
<b>Maßnahmenfläche: 10,07 ha*</b> * 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		
<b>Zielwert Ökopunkte:</b> Biotope und Arten: 17 ÖP/m <sup>2</sup> (Schaffung höherwertiger Biotoptypen) + 2 ÖP/m <sup>2</sup> (Verbesserung Grundwassergüte) Boden: - Begründung: Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m <sup>2</sup> für den Aspekt Biotope und Arten) und dem durchschnittlichen Biotopwert von 11 ÖP/m <sup>2</sup> ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 10 ÖP/m <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> ) reduziert. Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m <sup>2</sup> berücksichtigt.		<b>Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich:</b> Faktor 0,5

**AE12.25 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald**

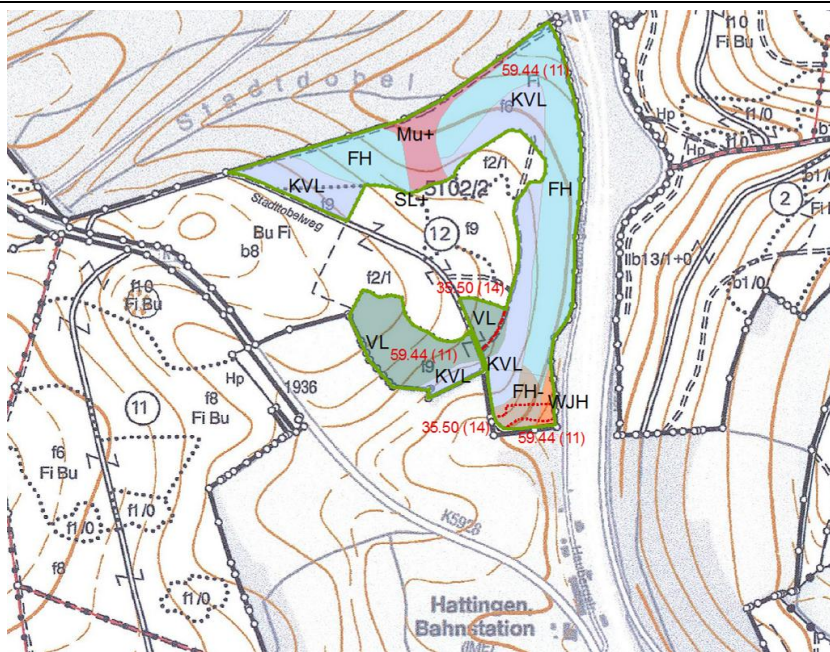
**Gemeinde:** Immendingen      **Gemarkung:** Hattingen      **Flurstück(e):** 5102/2

**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		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1465
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 3 – Pfaffenwinkel	<b>Bestand:</b> f5 (3 Teilflächen)
<b>Maßnahmenfläche:</b> 4,99 ha		
<b>Maßnahmentyp:</b>		
<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		
<b>Positive Wirkungen für die Schutzgüter:</b>		
<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		
<b>Durchführungszeitpunkt der Maßnahme:</b> mit Beginn der Baumaßnahme		<b>Abschluss der Maßnahme:</b> 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn
<b>Ausgangsbiotop:</b> 59.44.00 Fichten-Bestand		<b>Bewertung (Ökopunkte/m²):</b> 11 ÖP/m²
<b>Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:</b> <i>keine</i>		
<b>Ausgangsbestand:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stangenholz, Baumholz -- in Einzelmischung, in truppweiser Mischung -- flächenweise ungleich-alt -- Ästung auf 2. Stufe von Douglasie auf 100% der Fläche</li> <li>- Baumartenanteile: Fichte 80%; Tanne 5%; Lärche 5%; Douglasie 5%; Buche 5% Alter: 30-61 Jahre; durchschnittlich 44 Jahre</li> </ul>		
<b>Standort:</b> <b>Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegau</b>		
<i>Standorteinheit:</i>	FL Buchenwald auf mäßig frischem Feinlehm (40%)	
<i>Boden:</i>	Mull bis Mullmoder; Braunerde und Parabraunerde	
<i>Standortswald:</i>	Waldgersten-Buchenwald	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet:	Buche, Bergahorn, Fichte
	geeignet-möglich:	Stieleiche, Douglasie
	möglich:	Esche
	wenig geeignet:	Kiefer



AE12.27 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1465
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 3 – Pfaffenwinkel	<b>Bestand:</b> f5 (3 Teilflächen)
<b>Maßnahmenfläche:</b> 4,99 ha		
<b>Standort:</b> Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegau		
<i>Standorteinheit:</i>	FL+ Buchen-Bergahorn-Wald auf frischem Feinlehm (34%)	
<i>Boden:</i>	Mull; Parabraunerde und Braunerde, meist kolluvial beeinflusst	
<i>Standortswald:</i>	Waldmeister-Buchenwald	
<i>Baumarteneignung:</i>	geeignet:	Buche, Bergahorn, Fichte
	geeignet-möglich:	Esche, Douglasie
	möglich:	Stieleiche
	wenig geeignet:	Kiefer
<b>Standort:</b>		
<i>Weitere Standorteinheiten:</i> KVL 17%, KVL+ 9%		
<b>Entwicklungsziel:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen</li> <li>- Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung)</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- klassischer Umbau zu 80% Buche, 10% Tanne und 10% Fichte</li> <li>- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen</li> <li>- gruppenweiser Vorbau von Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)</li> <li>- Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- im Laufe der Zeit Übergang zu femenschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege</li> <li>- spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege</li> </ul>		

AE12.27 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1465
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 3 – Pfaffenwinkel	<b>Bestand:</b> f5 (3 Teilflächen)
<b>Maßnahmenfläche: 4,99 ha</b>		
<b>Pflege:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbiss-/Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur</li> <li>- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen</li> <li>- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- bei rascher Bestandesauflösung und noch fehlendem Verjüngungsvorrat ggf. Anbau standörtlich geeigneter Laubbäume (Buche v.a. in überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche</li> </ul>		
<b>Rechtliche Sicherung:</b> Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		
<b>Zielwert Ökopunkte:</b>		<b>Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich:</b>
Biotop und Arten: 17 ÖP/m <sup>2</sup> <i>(Schaffung höherwertiger Biotoptypen)</i>  + 2 ÖP/m <sup>2</sup> <i>(Verbesserung Grundwassergüte)</i>  Boden: -  <i>Begründung:</i>  <i>Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m<sup>2</sup> für den Aspekt Biotop und Arten) und dem Biotopwert von 11 ÖP/m<sup>2</sup> ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 10 ÖP/m<sup>2</sup>.</i>  <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/m<sup>2</sup>) reduziert.</i>  <i>Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m<sup>2</sup> berücksichtigt.</i>		Faktor 0,5

**AE12.27 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald**

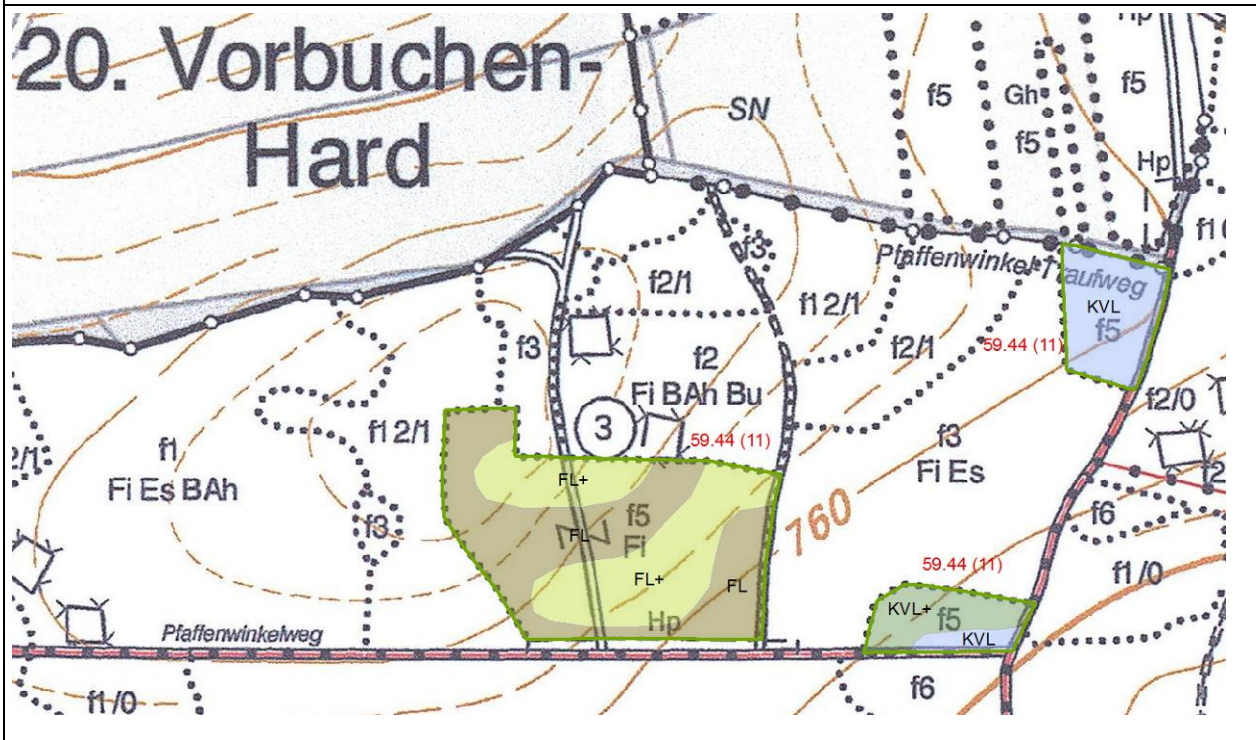
**Gemeinde:** Immendingen      **Gemarkung:** Immendingen      **Flurstück(e):** 1465

**Eigentümer:** Gemeinde Immendingen

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

**Maßnahmenfläche:** 4,99 ha

**Fotos**







AE12.28 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1465
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 7 – Unteres Hard	<b>Bestand:</b> f6
<b>Maßnahmenfläche: 5,63 ha*</b> *Gesamtfläche 6,26 ha; wegen geringfügig vorhandener Buchen- und Berg-Ahorn-Verjüngung nur zu 90 % anrechenbar		
<b>Entwicklungsziel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen</li> <li>- Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung)</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen</li> <li>- gruppenweiser Vorbau von Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)</li> <li>- keine Einbringung der Tanne im Bereich der Standorteinheit KVL-</li> <li>- Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- im Laufe der Zeit Übergang zu femelschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege</li> <li>- spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege</li> </ul>		
<b>Pflege:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbiss-/Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur</li> <li>- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen</li> <li>- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- bei rascher Bestandesauflösung und noch fehlendem Verjüngungsvorrat ggf. Anbau standörtlich geeigneter Laubbäume (Buche v.a. in überschilderten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche</li> </ul>		
<b>Rechtliche Sicherung:</b> Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		



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

**AE12.28 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald**

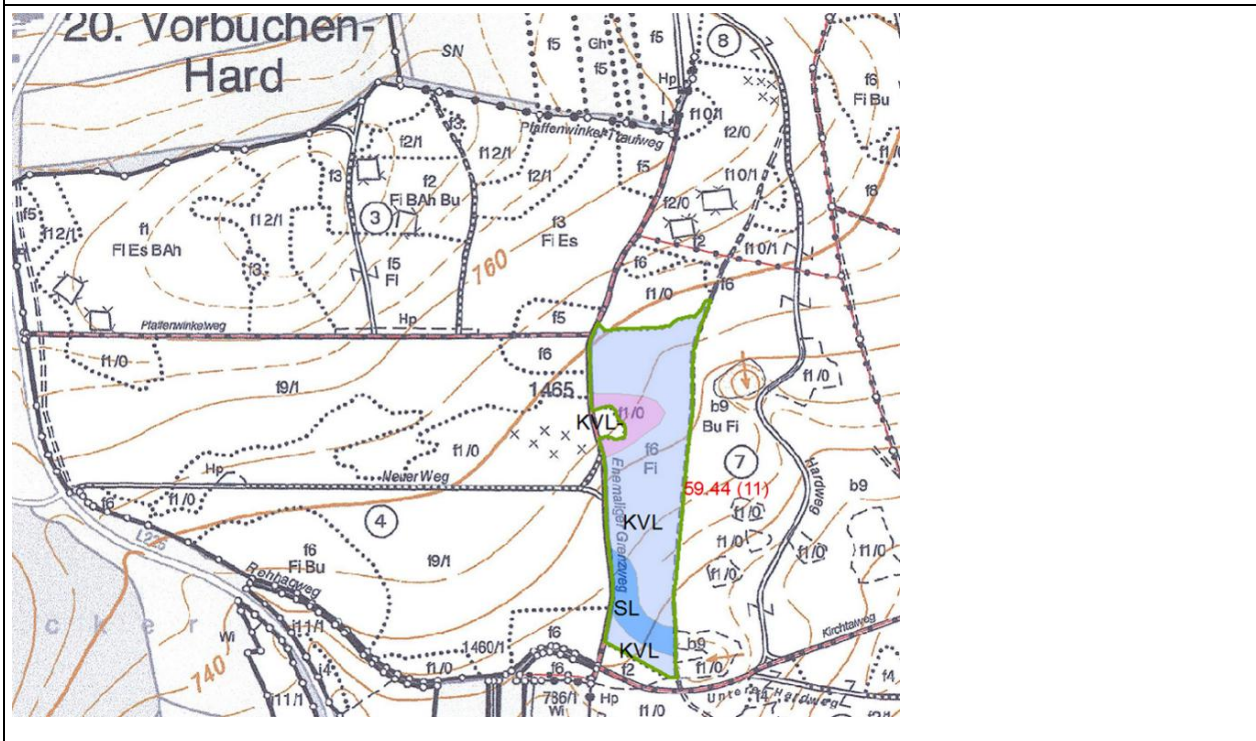
**Gemeinde:** Immendingen      **Gemarkung:** Immendingen      **Flurstück(e):** 1465

**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														
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1465												
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen														
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 4 – Rehhag	<b>Bestand:</b> f6 (2 Teilflächen)												
<b>Maßnahmenfläche: 2,79 ha*</b> * 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														
<b>Maßnahmentyp:</b> <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														
<b>Positive Wirkungen für die Schutzgüter:</b> <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														
<b>Durchführungszeitpunkt der Maßnahme:</b> mit Beginn der Baumaßnahme		<b>Abschluss der Maßnahme:</b> 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn												
<b>Ausgangsbiotop:</b> 59.44.00 Fichten-Bestand (in unterschiedlichen Ausprägungen)		<b>Bewertung (Ökopunkte/m<sup>2</sup>):</b> 11 ÖP/m <sup>2</sup> (östliche Teilfläche)  12 ÖP/m <sup>2</sup> (westliche Teilfläche; hier mit etwas Buchen-Beimischung)												
<b>Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:</b> keine														
<b>Ausgangsbestand:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichten-Stangenholz im Westen, Baumholz -- locker, lückig -- Buche in Einzelmischung -- Schäden durch Schnee -- Sturmanriß -- Ästung auf 2. Stufe von Douglasie auf 100% der Fläche</li> <li>- Baumartenanteile: Fichte 75%; Douglasie 5%; Lärche 5%; Buche 15%</li> <li>- Alter: 40-56 Jahre; durchschnittlich 51 Jahre</li> </ul>														
<b>Standort:</b> Einzelwuchsbezirk 6/09 Hegau <b>Standorteinheit:</b> KVL Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm (77%) <b>Boden:</b> Mull (unter Nadelholz-Reinbeständen bis Moder); Terra fusca <b>Standortswald:</b> Waldgersten-Buchenwald  <b>Baumarteneignung:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">geeignet-möglich:</td> <td style="width: 33%;">Esche</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>möglich:</td> <td>Buche, Bergahorn</td> <td></td> </tr> <tr> <td>möglich-wenig geeignet:</td> <td>Stieleiche, Fichte, Douglasie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>wenig geeignet:</td> <td>Kiefer</td> <td></td> </tr> </table>			geeignet-möglich:	Esche		möglich:	Buche, Bergahorn		möglich-wenig geeignet:	Stieleiche, Fichte, Douglasie		wenig geeignet:	Kiefer	
geeignet-möglich:	Esche													
möglich:	Buche, Bergahorn													
möglich-wenig geeignet:	Stieleiche, Fichte, Douglasie													
wenig geeignet:	Kiefer													

AE12.29 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1465
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 4 – Rehhag	<b>Bestand:</b> f6 (2 Teilflächen)
<b>Maßnahmenfläche: 2,79 ha*</b> * 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		
<b>Standort:</b> <i>Weitere Standorteinheiten:</i> KVL- 14%, SL 6%, KVL+ 3%		
<b>Entwicklungsziel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen</li> <li>- Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung)</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen</li> <li>- gruppenweiser Vorbau von Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)</li> <li>- keine Einbringung der Tanne im Bereich der Standorteinheit KVL- (im Südwesten der westlichen Teilfläche)</li> <li>- Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- im Laufe der Zeit Übergang zu femenschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege</li> <li>- spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege</li> </ul>		
<b>Pflege:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbiss-/Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur</li> <li>- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen</li> <li>- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- bei rascher Bestandesauflösung und noch fehlendem Verjüngungsvorrat ggf. Anbau standörtlich geeigneter Laubbäume (Buche v.a. in überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche</li> </ul>		
<b>Rechtliche Sicherung:</b> Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		



AE12.29 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1465
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 4 – Rehhag	<b>Bestand:</b> f6 (2 Teilflächen)
<b>Maßnahmenfläche: 2,79 ha*</b> * 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		
<b>Zielwert Ökopunkte:</b> Biotope und Arten: 17 ÖP/m <sup>2</sup> (Schaffung höherwertiger Biotoptypen) + 2 ÖP/m <sup>2</sup> (Verbesserung Grundwassergüte)  Boden: -  Begründung:  Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m <sup>2</sup> für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Biotopwert von durchschnittlich 12 ÖP/m <sup>2</sup> ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 9 ÖP/m <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> ) reduziert.  Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m <sup>2</sup> berücksichtigt.		<b>Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich:</b> Faktor 0,5

**AE12.29 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald**

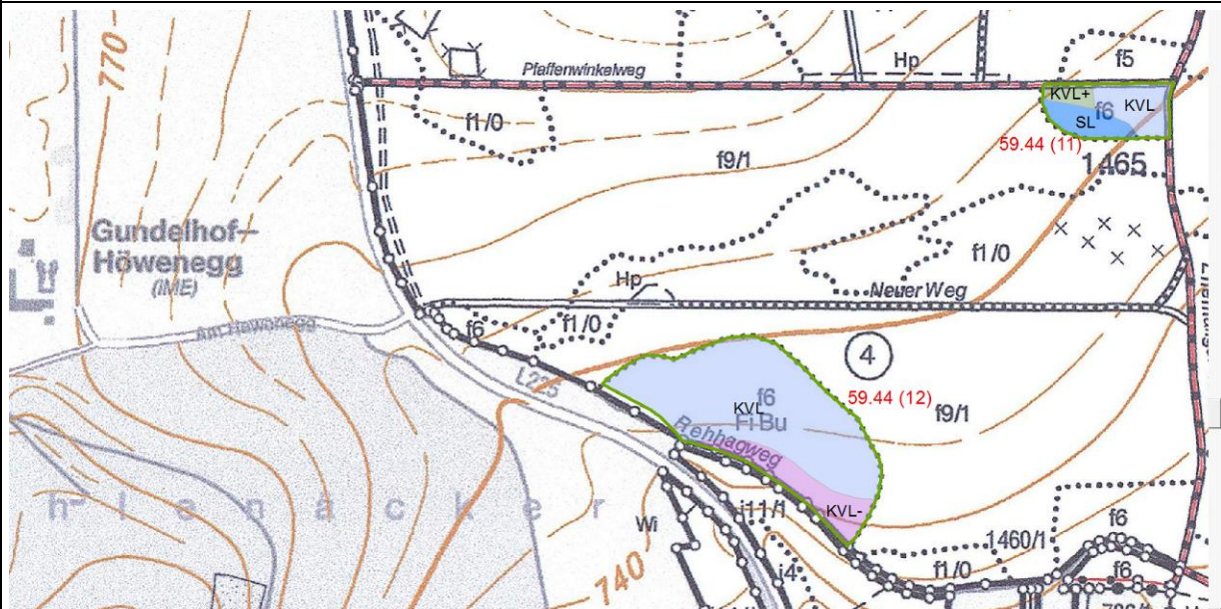
**Gemeinde:** Immendingen      **Gemarkung:** Immendingen      **Flurstück(e):** 1465

**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										
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1463								
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen										
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 2 – Donauhalde	<b>Bestand:</b> f6								
<b>Maßnahmenfläche: 5,06 ha*</b> * 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										
<b>Maßnahmentyp:</b> <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										
<b>Positive Wirkungen für die Schutzgüter:</b> <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										
<b>Durchführungszeitpunkt der Maßnahme:</b> mit Beginn der Baumaßnahme		<b>Abschluss der Maßnahme:</b> 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn								
<b>Ausgangsbiotop:</b> 59.44.00 Fichten-Bestand 59.22.00 Mischbestand mit überwiegen- dem Nadelbaumanteil		<b>Bewertung (Ökopunkte/m²):</b> 11 ÖP/m² 14 ÖP/m²								
<b>Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:</b> <i>WFK:</i> Immissionsschutzwald (gesamte Maßnahmenfläche) Erholungswald –Stufe 2 (gesamte Maßnahmenfläche)										
<b>Ausgangsbestand:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichten-Baumholz -- in Einzelmischung</li> <li>- Baumartenanteile: Fichte 85%; Japanische Lärche 5%; Buche 10%</li> <li>- Alter: 49-81 Jahre; durchschnittlich 59 Jahre</li> </ul>										
<b>Standort:</b> 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="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">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		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1463
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 2 – Donauhalde	<b>Bestand:</b> f6
<b>Maßnahmenfläche: 5,06 ha*</b> * 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		
<b>Standort:</b> <i>Weitere Standorteinheiten:</i> FH 12%, KVL- 7%, keine Standorteinheit 2%		
<b>Entwicklungsziel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen</li> <li>- Baumartenanteile: Buche 60%, Tanne 30%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung)</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen</li> <li>- gruppenweiser Vorbau von Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)</li> <li>- keine Einbringung der Tanne im Umfeld des Schießstandes (Standorteinheit KVL-)</li> <li>- Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- im Laufe der Zeit Übergang zu femenschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege</li> <li>- spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege</li> </ul>		
<b>Pflege:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbiss-/Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur</li> <li>- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen</li> <li>- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- bei rascher Bestandesauflösung und noch fehlendem Verjüngungsvorrat ggf. Anbau standörtlich geeigneter Laubbäume (Buche v.a. in überschirmten Randbereichen; Berg-Ahorn, sLB) auf der Freifläche</li> </ul>		
<b>Rechtliche Sicherung:</b> Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		



AE12.33 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1463
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 2 – Donauhalde	<b>Bestand:</b> f6
<b>Maßnahmenfläche: 5,06 ha*</b> * 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		
<b>Zielwert Ökopunkte:</b> Biotope und Arten: 19 ÖP/m <sup>2</sup> (Schaffung höherwertiger Biotoptypen) + 2 ÖP/m <sup>2</sup> (Verbesserung Grundwassergüte) Boden: - Begründung: Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m <sup>2</sup> für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Biotopwert von durchschnittlich 12 ÖP/m <sup>2</sup> ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 9 ÖP/m <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> ) reduziert. Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m <sup>2</sup> berücksichtigt.		<b>Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich:</b> Faktor 0,5

**AE12.33 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald**

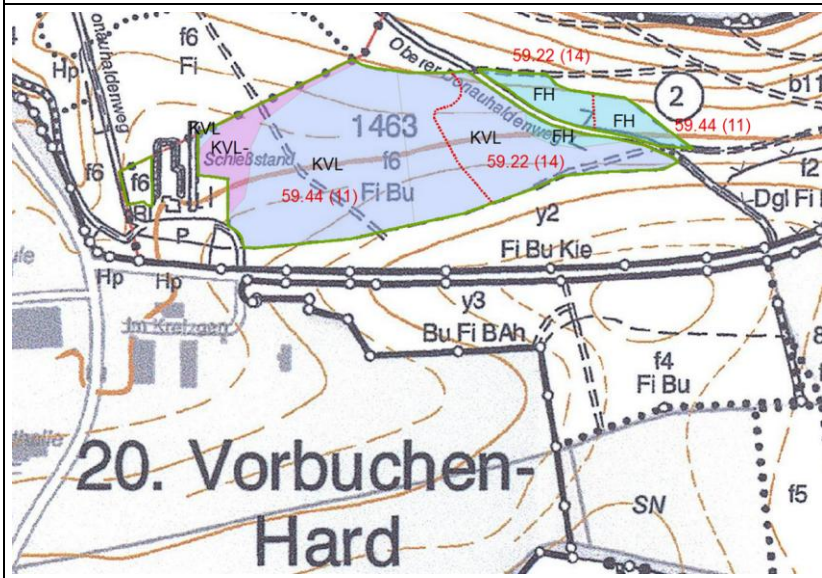
**Gemeinde:** Immendingen      **Gemarkung:** Immendingen      **Flurstück(e):** 1463

**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		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1463
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 1 – Vorbuchen	<b>Bestand:</b> f6 (3 Teilflächen)
<b>Maßnahmenfläche: 3,81 ha*</b> * 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		
<b>Maßnahmentyp:</b> <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 type="checkbox"/> FCS- Maßnahme		
<b>Positive Wirkungen für die Schutzgüter:</b> <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		
<b>Durchführungszeitpunkt der Maßnahme:</b> mit Beginn der Baumaßnahme		<b>Abschluss der Maßnahme:</b> 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn
<b>Ausgangsbiotop:</b> 59.44.00 Fichten-Bestand  35.50.00 Schlagflur <i>(kleinflächig in nördlicher Teilfläche)</i>		<b>Bewertung (Ökopunkte/m²):</b> 11 ÖP/m²  14 ÖP/m²
<b>Schutzgebiete/-objekte sowie Ausweisungen nach Fachplänen:</b> WFK: Immissionsschutzwald (gesamte Maßnahmenfläche) Erholungswald –Stufe 2 (gesamte Maßnahmenfläche)		
<b>Ausgangsbestand:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baumholz -- geschlossen, lückig im Norden -- in Einzelmischung</li> <li>- Baumartenanteile: Fichte 80%; Kiefer 5%; Europäische Lärche 5%; Berg-Ahorn 5%; Buche 5%</li> <li>- Alter: 50-59 Jahre; im Schnitt 53 Jahre</li> </ul>		
<b>Standort: Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen</b> <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		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1463
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 1 – Vorbuchen	<b>Bestand:</b> f6 (3 Teilflächen)
<b>Maßnahmenfläche: 3,81 ha*</b> * 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		
<b>Standort:</b> <i>Weitere Standorteinheiten:</i> FH 11%, KVL- 13%, WJH 11%, WJH- 5%, keine Standortkartierung 11%		
<b>Entwicklungsziel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buchen-Mischwald mit Tannenanteilen</li> <li>- Baumartenanteile: Buche 70%, Tanne 20%, Fichte 10% (in einzelstammweiser Mischung)</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu Beginn intensive Hochdurchforstung auf ganzer Fläche (Durchforstungsintervall 3-5 Jahre; max. 80-100 Efm/ha/Eingriff) mit zunächst ± vorsichtiger Ausformung erster Vorbaugruppen</li> <li>- gruppenweiser Vorbau von Tanne und Buche (wo keine oder nur unzureichende Naturverjüngung vorhanden; Vorbauflächen der einzelnen Baumarten ergeben sich aus den angestrebten Baumartenanteilen)</li> <li>- 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)</li> <li>- keine Tanne in der westlichen Teilfläche</li> <li>- Verbiss-/Fegeschutz (Einzelschutz (z.B. Drahtosen etc.) bzw. Kleinzaun → in Abstimmung mit der uFB)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- im Laufe der Zeit Übergang zu femelschlagartigen Eingriffen zwecks gezielter Förderung bzw. Ausformung (ggf. vorwüchsiger) Vorbaugruppen → anschließend Schlagpflege</li> <li>- spätestens nach 25 Jahren Räumung der restlichen Fichten des Vorbestands → Schlagpflege</li> </ul>		
<b>Pflege:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbiss-/Fegeschutz bis zum Stadium einer gesicherten Kultur</li> <li>- Nachbesserung ggf. ausgefallener Vorbaugruppen</li> <li>- Zurücknahme von neu aufkommenden Fichten bei/in den Verjüngungsgruppen (Mischwuchsregulierung)</li> <li>- Förderung standörtlich geeigneter Naturverjüngung</li> <li>- 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</li> </ul>		



AE12.34 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald		
<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1463
<b>Eigentümer:</b> Gemeinde Immendingen		
<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 1 – Vorbuchen	<b>Bestand:</b> f6 (3 Teilflächen)
<b>Maßnahmenfläche: 3,81 ha*</b> * 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		
<b>Rechtliche Sicherung:</b> Städtebaulicher Vertrag; Forsteinrichtung		
<b>Zielwert Ökopunkte:</b> Biotope und Arten: 18 ÖP/m <sup>2</sup> (Schaffung höherwertiger Biototypen) + 2 ÖP/m <sup>2</sup> (Verbesserung Grundwassergüte) Boden: - Begründung: Aus dem Standard-Zielwert für Waldumbau (21 ÖP/m <sup>2</sup> für den Aspekt Biotope und Arten) und dem Biotopwert von durchschnittlich 11 ÖP/m <sup>2</sup> ergibt sich ein Aufwertungspotenzial für den Bestand von 10 ÖP/m <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> ) reduziert. Die positiven Effekte für die Verbesserung der Grundwassergüte werden zusätzlich mit 2 ÖP/m <sup>2</sup> berücksichtigt.	<b>Anrechnung für forstrechtlichen Ausgleich:</b> Faktor 0,5	

**AE12.34 Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald**

<b>Gemeinde:</b> Immendingen	<b>Gemarkung:</b> Immendingen	<b>Flurstück(e):</b> 1463
------------------------------	-------------------------------	---------------------------

**Eigentümer:** Gemeinde Immendingen

<b>Distrikt:</b> 20 – Vorbuchen-Hard	<b>Abteilung:</b> 1 – Vorbuchen	<b>Bestand:</b> 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**

