



BAADER KONZEPT

# **Gemeinde Immendingen**

## **BEBAUUNGSPLAN**

### **„PRÜF- UND TECHNOLOGIE- ZENTRUM - PRÜFGELÄNDE“ – 1. ÄNDERUNG**

Anlage U1/2019 zum Umweltbericht

**Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung**

**Bearbeitung durch**

Baader Konzept GmbH

Immendingen / Gunzenhausen, den 8. 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:	<b>Baader Konzept GmbH</b> <a href="http://www.baaderkonzept.de">www.baaderkonzept.de</a>	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.....	8
2	Bestandserfassung und –bewertung.....	10
	2.1 Biotope	10
	2.2 Boden	12
3	Eingriffssituation .....	15
	3.1 Bauleitplanerische Festsetzungen	15
	3.2 Voraussichtlicher Eingriffsumfang	16
4	Eingriffsbewertung (Ermittlung Kompensationsbedarf).....	18
	4.1 Methodik	18
	4.1.1 Biotope und Arten	22
	4.1.1.1Direkt betroffene Biotopflächen - Eingriffsumfang	22
	4.1.1.2Direkt betroffene Biotopflächen – Berücksichtigung von Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen	22
	4.1.1.3Nicht direkt betroffene Biotopflächen in den Sondergebieten	23
	4.1.1.4Berücksichtigung indirekter Auswirkungen	24
	4.1.1.5Weitere zulässige Eingriffe	24
	4.1.2 Boden	24
	4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs	26
	4.2.1 Biotope und Arten	26
	4.2.1.1Direkt betroffene Biotopflächen - Eingriffsumfang	26
	4.2.1.2Gestaltungs- und Wiederbegrünungs- sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	38
	4.2.1.3Weitere zulässige Eingriffe	45
	4.2.1.4Berücksichtigung indirekter Auswirkungen	49
	4.2.1.5Ergebnis „Biotope und Arten“	50
	4.2.2 Boden	51
	4.2.2.1Betroffene Böden und Wertigkeit nach Planverwirklichung	51
	4.2.2.2Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Entsiegelungen innerhalb der Sondergebiete (MS-Maßnahmen)	53
	4.2.2.3Weitere zulässige Eingriffe	55
	4.2.2.4Ergebnis „Boden“	58

5	Maßnahmenplanung und –bewertung (Ermittlung Kompensationswert) .....	59
5.1	Methodik	59
5.1.1	Biotope und Arten	59
5.1.2	Boden	63
5.2	Ermittlung des Kompensationswertes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	64
5.2.1	Biotope und Arten	64
5.2.1.1	Maßnahmen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches	64
5.2.1.2	Maßnahmen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches	67
5.2.1.3	Anlage von Habitatelementen (besondere Artenschutzmaßnahmen)	70
5.2.1.4	Ergebnis „Biotope und Arten“	72
5.2.2	Boden	73
5.2.2.1	Maßnahmen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches	73
5.2.2.2	Maßnahmen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches	75
5.2.2.3	Ergebnis „Boden“	76
6	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz) .....	77
6.1	Biotope und Arten	77
6.2	Boden	83
6.3	Zusammenfassung	85
7	Zusammenfassung .....	86
8	Quellenverzeichnis .....	87

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Biotopwertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches	11
Tabelle 2:	Bodenwertigkeiten innerhalb des Geltungsbereiches	13
Tabelle 3:	Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen	15
Tabelle 4:	Eingriffsumfänge (Grundlage: Planungs-/Umsetzungsstand März 2019)	16
Tabelle 5:	Bodenwertigkeiten nach Planverwirklichung	25
Tabelle 6:	Übersicht über die Eingriffe in Biotoptypen sowie den Kompensationsbedarf (ohne Wiederbegrünungsmaßnahmen)	27
Tabelle 7:	Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen im Anlagenbereich („MA“- und „MV“- Maßnahmen) sowie deren Zielwerte (Planungswerte)	39
Tabelle 8:	Kompensationswert der Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen im Anlagenbereich	40
Tabelle 9:	Zielwerte (Planungswerte) der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete („MS“-Maßnahmen)	41
Tabelle 10:	Kompensationswert der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete	42
Tabelle 11:	Herleitung des Kompensationswertes der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in den Sondergebieten (MS-Maßnahmen) am Beispiel der Maßnahme MS1 (Entwicklung Magerwiese aus anderem Biotoptyp)	43
Tabelle 12:	Zusammenfassung: bedarfsmindernde Wirkung der Gestaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der überbaubaren Flächen	45
Tabelle 13:	SO1 - Maß der baulichen Nutzung; weitere zulässige Eingriffe	46
Tabelle 14:	Kompensationsbedarf (Biotope und Arten) für weitere zulässige Eingriffe im Sondergebiet 1	47

Tabelle 15: SO <sub>2</sub> - Maß der baulichen Nutzung; weitere zulässige Eingriffe	48
Tabelle 16: Kompensationsbedarf (Biotope und Arten) für weitere zulässige Eingriffe im Sondergebiet 2	49
Tabelle 17: Kompensationsbedarf (Biotope und Arten) für indirekte Auswirkungen	49
Tabelle 18: Gesamt-Kompensationsbedarf Biotope und Arten	50
Tabelle 19: Kompensationsbedarf für betroffene Böden inkl. Berücksichtigung von Restwertigkeiten nach Planverwirklichung	51
Tabelle 20: Entsiegelungen innerhalb der Sondergebiete sowie deren Kompensationswert	55
Tabelle 21: Kompensationsbedarf (Boden) für weitere zulässige Eingriffe	56
Tabelle 22: Kompensationsbedarf (Boden) für weitere zulässige Eingriffe im Sondergebiet 2	56
Tabelle 23: Kompensationsbedarf (Boden) für weitere zulässige Eingriffe (Reduzierung Entsiegelungspotenzial)	57
Tabelle 24: Gesamt-Kompensationsbedarf Boden	58
Tabelle 25: Zielwerte (ÖP/m <sup>2</sup> ) der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AI-Maßnahmen) innerhalb des Geltungsbereiches	65
Tabelle 26: Kompensationswert der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches	66
Tabelle 27: Kompensationswert der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches	67
Tabelle 28: Kompensationswert der Habitatelemente	71
Tabelle 29: Gesamt-Kompensationswert der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Aspekt Biotope und Arten	72
Tabelle 30: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit positiven Auswirkungen auf die Bodenfunktionen und die Grundwassergüte	73
Tabelle 31: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit Oberbodenauftrag	74
Tabelle 32: Entsiegelungen außerhalb der Sondergebiete sowie deren Kompensationswert	75

Tabelle 33: Zusammenfassung – Kompensationswert von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches sowie von Entsiegelungen im Aspekt Boden	75
Tabelle 34: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches mit positiven Auswirkungen auf die Bodenfunktionen und die Grundwassergüte	76
Tabelle 35: Gesamt-Kompensationswert der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Aspekt Boden	76
Tabelle 36: Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz) im Aspekt Biotop und Arten	78
Tabelle 37: Funktionale Betrachtung - Eingriffssituation	82
Tabelle 38: Funktionale Betrachtung - Maßnahmen	83
Tabelle 39: Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz) im Aspekt Boden	84
Tabelle 40: Schutzgutübergreifende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz	85

## 1 Allgemein

Die naturschutzfachliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung beschränkt sich nicht allein auf die Änderungsbereiche der vorliegenden 1. Änderung des Bebauungsplanes. Da der Bilanzierung die technische Anlagenplanung zugrunde gelegt wird und sich hier im Vergleich zur ursprünglichen Bilanzierung an vielen Stellen Änderungen und Anpassungen ergeben haben, die sich auch auf die kompensatorisch wirksame Grünordnungsplanung auswirken, wird die Eingriffs-/Ausgleichsplanung für den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes erstellt.

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

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

Das Grundprinzip der Bewertungsregelung der ÖKVO besteht in einem flächenscharfen Vorher-Nachher-Vergleich der ökologischen Wertigkeiten hinsichtlich der betrachteten Schutzgüter. Der entstehende Wertpunkte-Verlust entspricht dem Kompensationsbedarf. Die Bilanzierung erfolgt über die Einheit des Ökopunktes (ÖP). Je wertvoller bzw. empfindlicher ein Biotop oder Bodenstandort ist, desto höher ist sein Ökopunkte-Wert pro 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 Biotop und Arten sowie 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 behandelt (siehe Umweltbericht). 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) wieder 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 Biotope

#### Methodik

Innerhalb des Untersuchungsraumes 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 maximal 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 räumlichen 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>8,1 %</b>
<b>geringe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>5 - 8</b>	<b>2,5 %</b>
<b>mittlere naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>9 - 16</b>	<b>47,3 %</b>
<b>hohe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>17 - 32</b>	<b>34,8 %</b>
<b>sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>33 - 64</b>	<b>7,3 %</b>

Die am höchsten bewerteten Biotope innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes erreichen 45 Ökopunkte/m<sup>2</sup>. Es handelt sich hierbei um arten- und strukturreiche Waldgersten-Buchenwälder. Die im Untersuchungsraum flächenmäßig stark vertretenen Fichtenwälder werden i.d.R. mit 11 - 14 ÖP/m<sup>2</sup> bewertet.

In der Kategorie der sehr geringwertigen Flächen finden sich v.a. Wege und Straßen, Lagerflächen, Zierrasenbestände, Rohbodenflächen und Äcker.

Bei den geringwertigen Biotopen handelt es sich v.a. um verarmte Fett- und Intensivwiesen, Nitrophytenfluren und sonstige Dominanzbestände sowie um unbefestigte Wege und Plätze.

In der flächenmäßig am stärksten vertretenen Kategorie der mittelwertigen Biotope, die rund die Hälfte des Geltungsbereiches einnimmt, sind v.a. die Fichten-Wälder, Schlagfluren und junge Mischwälder sowie die Fettwiesen und –weiden eingeordnet.

Hochwertige Biotope sind v.a. die Magerwiesen und –weiden, Magerrasen, Buchenwälder sowie Feldgehölze.

Bei den sehr hochwertigen Biotopen sind fast ausschließlich ältere Buchenwälder sowie artenreiche Magerrasen-Bestände zu finden.

## 2.2 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 Biotoptypenkartierung vor Baubeginn (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 Auszug aus der ÖKVO unten).

Bewertungsklassen für die Bodenfunktionen *)	Wertstufe (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
0	0	2,3 %
0,33	1,33	4,7 %
2	8	13,8 %
2,17	8,66	1,0 %
2,33	9,33	54,6 %
2,5	10	5,2 %
2,67	10,66	16,8 %
3	12	1,6 %
<b>Summe:</b>		<b>100 %</b>



Die Aufstellung zeigt, dass mehr als 90 % der Böden des Geltungsbereiches in den Bereich zwischen mittlerer bis hoher Funktionserfüllung fallen. Hochwertige Böden mit dem Wert 3 sind nur mit einem Anteil von ca. 1,6 % vertreten. Die Flächen ohne bzw. mit sehr geringen natürlichen Bodenfunktionen nehmen ca. 7 % der Gesamtfläche des Geltungsbereiches ein. Dabei handelt es sich um bebaute Bereiche sowie um Straßen, Plätze und Wege. 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	356,455	zweigeteiltes Sondergebiet für Prüfwertung mit folgenden festgesetzten Grundflächen:  <b>Gebäude: 35.000 m<sup>2</sup></b> <b>Prüfflächen: 880.000 m<sup>2</sup></b> <b>Nebenflächen: 1.300.000 m<sup>2</sup></b>  entspricht ca. 62 % der Sondergebietsfläche
Sondergebiet SO 2	8,289	Sondergebiet für Parkierung, Produkt-, Markenkommunikation und Schulung mit folgenden festgesetzten Grundflächen:  <b>GRZ: 0,6</b>  entspricht inklusive der gemäß BauNVO zulässigen Überschreitung einem Anteil von ca. 80 % der Sondergebietsfläche (6,631 ha)
Sondergebiet SO 3	0,092	Sondergebiet für eine Hütte mit folgenden festgesetzten Grundflächen:  <b>Gebäude: 80 m<sup>2</sup></b>  entspricht inklusive der gemäß BauNVO zulässigen Überschreitung einem Anteil einer möglichen Überbauung von 120 m <sup>2</sup> der Sondergebietsfläche
Verkehrsflächen	2,552	zur Sicherung der land- und forstwirtschaftlichen Wegebeziehungen
Fläche für Gemeinbedarf	0,046	Josefskapelle und ihr Umfeld
Private Grünfläche	0,306	entspricht der Anbauverbotszone zur L225

Gebietsausweisung	Fläche (ha)	Zulässiges Maß der baulichen Nutzung, Anmerkungen
Flächen für die Land- und Forstwirtschaft / Ausgleichsräume	126,923	u.a. Wildtierpassage, Eschental inkl. FFH-Gebiets-Teilfläche, nördlicher Hang des Schönentals
<b>Räumlicher Geltungsbereich</b>	<b>494,663</b>	

### 3.2 Voraussichtlicher Eingriffsumfang

Da der Bebauungsplan nur das Maß der baulichen Nutzung festsetzt, nicht jedoch die konkrete Ausgestaltung und Verortung der geplanten Prüfeinrichtungen, wird für die naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung die technische Anlagenplanung mit Stand vom März 2019 zugrunde gelegt (siehe auch nachfolgende Kapitel). Dieses Vorgehen ermöglicht eine realistische Abbildung der Eingriffssituation und einen Vorher-Nachher-Vergleich, wie in die Ökokonto-Verordnung vorsieht. Zulässige Mehr-Eingriffe im Zusammenhang mit den bauleitplanerisch festgesetzten Grundflächen werden durch entsprechende Aufschläge berücksichtigt.

Die nachfolgende Zusammenstellung gibt einen Überblick über die zu erwartenden Eingriffsumfänge, aufgeschlüsselt nach Beeinträchtigungs-Arten. Zusätzlich zu den Prüf- und Nebenflächen sind hier auch die voraussichtlichen temporären Eingriffe für den Bauablauf und die Baustellenlogistik enthalten.

Tabelle 4: Eingriffsumfänge (Grundlage: Planungs-/Umsetzungsstand März 2019)

Beeinträchtigungsart	SO 1	SO 2	SO 3 <sup>1)</sup>	Verkehrsflächen <sup>2)</sup>	Gemeinbedarf <sup>3)</sup>	Priv. Grünfläche <sup>4)</sup>	Flächen für Land- u. Forstwirtschaft <sup>5)</sup>	Gesamt
<b>versiegelt (ha)</b> Asphaltierte Strecken, Sonderbeläge, Gebäude	75,285	2,526	0,012	2,552	-	-	0,006	<b>80,381</b>
<b>teilversiegelt (ha)</b> Schotterstrecken, Bankette, Schotterrasen, Kiesbette	41,057	0,384	-	-	-	-	1,784	<b>43,225</b>
<b>unversiegelt (ha)</b> Aufschüttungen/ Abgrabungen, Grünflächen, Versickerungsmulden und -flächen	111,976	0,848	-	-	-	-	7,691	<b>120,515</b>
<b>temporär (ha)</b> Baufelder, Leitungstrassen, Zauntrasse	38,674	0,646	-	-	-	-	6,461	<b>45,781</b>
<b>Gesamt (ha)</b>	<b>266,992</b>	<b>4,404</b>	<b>0,012</b>	<b>2,552</b>	-	-	<b>15,941</b>	<b>289,902</b>



- 1) Im SO3 ist eine Überbauung von bis zu 120 m<sup>2</sup> möglich, die im Sinne einer worst-case-Betrachtung vollständig als Versiegelung berücksichtigt wird.
- 2) Im Sinne einer worst-case-Betrachtung wird die gesamte Verkehrsfläche als versiegelte Inanspruchnahme berücksichtigt
- 3) die Gemeinbedarfsfläche umfasst die Josefskapelle und ihr direktes Umfeld; weitere Eingriffe sind nicht zulässig
- 4) die private Grünfläche umfasst die Anbauverbotszone zur L225; neben den bereits bestehenden Versiegelungen und Nutzungen (Bestandsschutz) sind keine weiteren Eingriffe zulässig
- 5) zur Herstellung der Wildquerungseinrichtungen (Wildbrücke), der Zauntrasse (wird teilweise außerhalb der Sondergebiete verlaufen), der erforderlichen Sichtschutzeinrichtungen, von Leitungen, von Aufschüttungen zur Ablagerung von Überschussmassen (dauerhafte Bodenmieten), von Erschließungswegen zur Bewirtschaftung der Flächen für die Land- und Forstwirtschaft und von möglichen Böschungflächen zur Erstellung der Verkehrsflächen sind Geländeänderungen im unbedingt erforderlichen Ausmaß auch außerhalb der Sondergebiete zulässig

## 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“.

Die Schwere der entstehenden Eingriffe ist abhängig von Art und Umfang der Inanspruchnahme. Je nach Eingriffsschwere verbleiben nach Planverwirklichung noch Rest- bzw. Ersatzfunktionen hinsichtlich der Aspekte Biotop und Boden, die bei entsprechender Ausgestaltung auch die Bestandswertigkeiten übertreffen können (z.B. Umwandlung einer Ackerfläche in eine naturnah gestaltete Anlagenböschung mit Magerrasenvegetation).

Hinsichtlich des Beeinträchtigungsgrades bei Ausführung der Planung werden die folgenden Kategorien unterschieden:

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| (1) versiegelt:                 | asphaltierte und sonstige vollversiegelte Flächen                        |
| (2) teilversiegelt:             | Schotter- und Offroadstrecken, Bankette                                  |
| (3) unversiegelt:               | Auftrags-/Abtragsböschungen, Mulden, Gräben etc.                         |
| (4) temporär:                   | Baufelder, Baustelleneinrichtungsflächen,<br>Leitungstrassen             |
| (5) indirekte Beeinträchtigung: | z.B. durch Verinselung, Verlärmung, visuelle<br>Störungen, Stoffeinträge |

**Der Bebauungsplan setzt das Maß der baulichen Nutzung fest, nicht jedoch die konkrete Verortung der geplanten Prüfeinrichtungen. Da die naturschutzfachliche Bilanzierung allerdings nur bei Zugrundelegung einer konkreten, flächengenauen Anlagenkonfiguration zu plausiblen Ergebnissen führt, wird für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs im Sondergebiet 1 (SO 1) die (bereits weitgehend umgesetzte) technische Anlagenplanung vom März 2019 herangezogen.**

Diese schließt nicht nur die Lage und Dimensionierung der geplanten Anlagen mit ein, sondern z.B. auch die Begrünung von Böschungen und Bauleistungsflächen nach Beendigung der Bauarbeiten. Der Grünordnungsplan stellt das Begrünungskonzept, das der Eingriffsbilanzierung zugrunde liegt, flächenscharf dar.

Für das Sondergebiet 2 (SO2) wird im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplanes nun eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 festgesetzt, die im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben bis maximal 0,8 überschritten werden darf. Die bisherige Festsetzung von Gebäude-, Prüf- und Nebenflächen entfällt. Als Grundlage für die Ein-

griffsbilanzierung werden auch für das SO<sub>2</sub> die Umfänge der umgesetzten Anlagenplanung berücksichtigt. Außerdem geht der vorhandene Parkplatz (aus Bundeswehrzeiten) als Vollversiegelung in die Bilanzierung ein. Da die Summe dieser beiden Eingriffsumfänge das maximal mögliche Maß der baulichen Nutzung nicht vollständig ausschöpft wird die mögliche Zusatzbebauung als Puffer (Aufschlag) in der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt. Für diesen Puffer wird von einer Vollversiegelung ausgegangen.

Im Sondergebiet 3 wird eine Überbauung von 80 m<sup>2</sup> Grundfläche für die Errichtung einer Hütte ermöglicht und entsprechend in der Bilanzierung berücksichtigt.

Die Bilanzierung umfasst darüber hinaus auch die zulässigen Eingriffe außerhalb der Sondergebiete (ebenfalls auf Grundlage der umgesetzten Anlagenplanung).

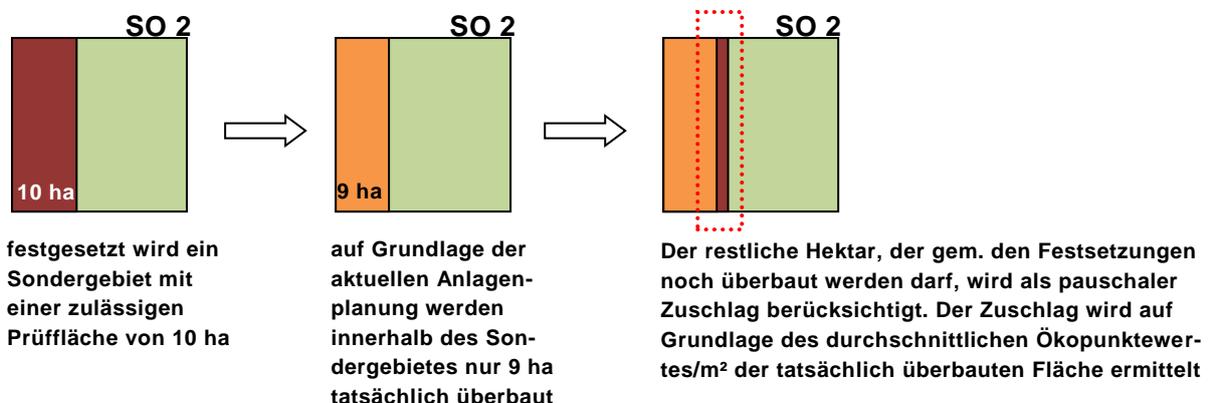
Da der Bebauungsplan - wie oben erwähnt - im Wesentlichen nur Art und Maß der baulichen Nutzung festsetzt (Gebietskategorie, Flächenumfang der Prüfflächen, überbaubare Grundstücksflächen), nicht aber die konkrete Lage und Gestaltung der Prüfeinrichtungen, sind im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren bzw. des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens Abweichungen von der zugrunde gelegten Anlagenplanung möglich.

Hinweis:

Auch die immissionsschutzrechtliche Genehmigung wird parallel zur 1. Änderung des Bebauungsplanes geändert und mit der gleichen technischen Anlagenplanung neu bilanziert. Insofern kann auch auf Bebauungsplanebene von einem hohen Maß an Prognosesicherheit ausgegangen werden.

Die vorliegende Planung die möglichen überbaubaren Flächen nicht voll aus. Um dies kompensatorisch bereits auf Bebauungsplan-Ebene zu berücksichtigen, werden Zuschläge zu dem ermittelten Kompensationsbedarf addiert, um eine Unterkompensation auszuschließen.

Die Bemessung des Zuschlags wird nach folgendem Prinzip vorgenommen:



Der Zuschlag wird sowohl beim Aspekt Biotope und Arten wie auch beim Aspekt Boden vorgenommen.

Im Gegensatz zu „herkömmlichen“ Bebauungsplänen, werden große Flächenanteile innerhalb der Sondergebiete durch die geplanten Anlagen nicht beansprucht. Diese Flächen liegen außerhalb der für die Prüfeinrichtungen dauerhaft beanspruchten Flächen sowie außerhalb der bauzeitlich benötigten Flächen (kein direkter Eingriff). Je nach Bestandstyp, sollen diese Flächen unter Berücksichtigung ihres Entwicklungspotenzials durch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ökologisch aufgewertet werden, um eingriffsnah Ersatz- und Ausweichlebensräume zu schaffen oder zu verbessern. Diese Kompensationswirkung innerhalb der Sondergebiete mindert den Kompensationsbedarf, der außerhalb der Sondergebiete durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abzudecken ist. Entsprechend der Festsetzungssystematik des Bebauungsplanes, sind auch diese Flächen auf Bebauungsplanebene lagemäßig nicht abschließend bestimmbar, so dass hier wiederum ein Maßnahmenkonzept auf Basis fortgeschriebenen technischen Planung zugrunde gelegt wird. Der Grünordnungsplan stellt dieses Maßnahmenkonzept innerhalb der Sondergebiete somit nur exemplarisch dar, ohne die Maßnahmen konkret festzusetzen. Das Maßnahmenkonzept ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens dann auf die konkret zur Genehmigung vorgelegte Anlagenplanung anzupassen. Das im Grünordnungsplan dargestellte Maßnahmenkonzept soll dabei als fachliches Leitbild dienen.

Die Maßnahmendurchführung wird über vertragliche Vereinbarungen (städtebaulicher Vertrag zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger) sichergestellt.

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Biotop und Arten ergibt sich wie folgt:

	<i>Bedarf Biotop und Arten</i>
+	<i>Bedarf für indirekte Beeinträchtigungen</i>
+	<i>Bedarf für Vollversiegelung des Parkplatzes im SO2</i>
+	<i>Bedarf für Erweiterungen (Puffer)</i>
-	<i>Kompensationswirkung der Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen auf Nebenflächen (z.B. Böschungen) sowie im Bereich der bauzeitlich beanspruchten Flächen innerhalb und außerhalb der Sondergebiete</i>
-	<i>Kompensationswirkung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete (inklusive ggf. positiver Auswirkungen einzelner Maßnahmen auf die Verbesserung der Grundwassergüte, z.B. Waldumbau)</i>
=	<b><i>Kompensationsbedarf Biotop und Arten</i></b>

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden (inkl. Grundwasser) wird separat nach dem folgenden Schema ermittelt:

	<i>Bedarf Boden (inkl. Grundwasser) unter Berücksichtigung der Restwertigkeiten der betroffenen, nicht vollständig versiegelten Flächen (z.B. Böschungen) sowie im Bereich der bauzeitlich beanspruchten Flächen innerhalb und außerhalb der Sondergebiete</i>
-	<i>Kompensationswirkung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete (z.B. bei Entsiegelung, Aufforstung)</i>
+	<i>Bedarf für Erweiterungen (Puffer)</i>
=	<b><i>Kompensationsbedarf Boden (inkl. Grundwasser)</i></b>

Entsprechend der oben dargestellten Methoden, erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs zunächst getrennt für die einzelnen Sondergebiete. Abschließend werden die Einzelbedarfe zu einem Gesamtbedarf addiert.

Eingriffsseitig erfolgt jedoch keine Zusammenführung der beiden Gesamtbedarfe für das Schutzgut Biotope und Arten sowie Boden.

#### 4.1.1 Biotope und Arten

##### 4.1.1.1 Direkt betroffene Biotopflächen - Eingriffsumfang

Als Ausgangswert zum Aspekt „Biotope und Arten“ gehen die flächendeckend bewerteten Biotope innerhalb des Geltungsbereiches in die Bilanzierung ein (siehe auch Kap. 2.1.).

Es werden die Biotopabgrenzungen mit der technischen Anlagenplanung (inkl. Baufelder und sonstige temporär beanspruchte Flächen) verschnitten. Allen Verschneidungspolygonen wird anschließend ein „Nachher-Wert“ zugeordnet. Dieser beträgt bei allen potentiell von Eingriffen betroffenen Flächen zunächst 1ÖP/m<sup>2</sup>, was zunächst gleichbedeutend ist mit einem Komplettverlust der Biotopwertigkeit der betroffenen Fläche. Durch die Multiplikation der Flächengröße mit dem Wertverlust der Biotopfläche (Ausgangswert minus Nachher-Wert (1ÖP/m<sup>2</sup>)) errechnet sich der Wertverlust durch den Eingriff in die Fläche.

Im SO 2 wird zusätzlich für den vorhandenen Parkplatz davon ausgegangen, dass dieser auch vollständig versiegelt wird. Beim Aspekt Arten und Biotope ist jedoch zu berücksichtigen, dass auch für eine vollversiegelte Fläche gemäß ÖKVO noch ein Restwert von 1 ÖP/m<sup>2</sup> zu berücksichtigen ist.

##### 4.1.1.2 Direkt betroffene Biotopflächen – Berücksichtigung von Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen

Nicht alle Flächen, die von Eingriffen betroffen sind, verbleiben jedoch in dieser niedrigen Wertstufe, sondern werden durch Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen nach Baudurchführung wieder in einen höherwertigen ökologischen Zustand versetzt (i.S. des Vermeidungsgebotes des § 15 BNatSchG). Dieses Aufwertungspotenzial der nicht dauerhaft versiegelten Flächen, wird in einem weiteren Berechnungsschritt ermittelt und fließt bedarfsmindernd in die Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs ein.

Wie erwähnt, beträgt der Nachher-Wert bei vollständig versiegelten Flächen 1 ÖP/m<sup>2</sup>. Teilversiegelte Flächen (z.B. Schotterstrecken, Kiesbette) werden mit 2 ÖP/m<sup>2</sup> bewertet. Auf unversiegelten Flächen wie z.B. Böschungen, Entwässerungsmulden, Versickerungsflächen sowie auf temporär beanspruchten Flächen (Baufelder, Leitungs- und Zauntrassen) werden nach Bauausführung wieder Biotopbestände entstehen. Der Nachher-Wert für diese Flächen bemisst sich daher am ökologischen Wert der durchgeführten (Wieder-)Begrünungsmaßnahme in diesen Bereichen. Die geplanten Maßnahmen sind im Grünordnungsplan dargestellt. Die ökologischen Wertigkeiten für diese Flächen orientieren sich am Planungsmodul der ÖKVO, wurden jedoch um jeweils 1-3 ÖP/m<sup>2</sup> reduziert, da diese Flächen im Anlagen-Nahbereich liegen und somit i.d.R. Störeinflüssen aus dem Betrieb unterliegen.

Die Maßnahmen auf den baubedingt betroffenen Begrünungsflächen innerhalb der Sondergebiete sind im Umweltbericht mit dem Kürzel „**MA**“ (Maßnahmen im Anlagenbereich) gekennzeichnet.

Die Maßnahmen auf den baubedingt betroffenen Begrünungsflächen außerhalb der Sondergebiete sind im Umweltbericht mit dem Kürzel „**MV**“ (Maßnahmen an Verkehrsflächen) gekennzeichnet. Darunter fällt u.a. auch die Wiederbegrünung der Zauntrasse in den Bereichen, wo sie außerhalb der Sondergebietsgrenzen verläuft sowie Maßnahmen an außerhalb der Sondergebiete geplanten Feldwegen oder im Bereich der Wildwegeüberführung.

#### **4.1.1.3 Nicht direkt betroffene Biotopflächen in den Sondergebieten**

Auf den verbleibenden unbeanspruchten Flächen innerhalb der Sondergebiete werden je nach Entwicklungspotenzial Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt, die zu einer ökologischen Aufwertung dieser Bestände führen. Die geplanten Maßnahmen sind im Grünordnungsplan dargestellt. Die ökologischen Wertigkeiten für diese Flächen orientieren sich am Planungsmodul der ÖKVO, wenn es sich um die Umwandlung einer Fläche in einen anderen Biotoptyp handelt (z.B. Umwandlung von Fichten-Wäldern in Buchen-Wälder basenreicher Standorte). Handelt es sich dagegen um die Aufwertung eines bestehenden Biototyps (z.B. Aufwertung eines beeinträchtigten Magerrasenbestandes), orientiert sich die Aufwertung am Feinmodul der ÖKVO. Als Zielwert wird dann i.d.R. der Normalwert des Biototyps angesetzt. Dort, wo realistisch möglich, werden auch Aufwertungen über den Normalwert hinaus vorgenommen.

Für naturschutzfachliche Maßnahmen in den Sondergebieten, 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 darüber hinaus 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.

Werden Maßnahmen auf bislang versiegelten Flächen durchgeführt, ergibt sich ein zusätzlicher Kompensationswert dieser Maßnahmen im Umfang von 16 ÖP/m<sup>2</sup> bei vorher vollständig versiegelten Flächen bzw. 14,67 ÖP/m<sup>2</sup> bei vorher teilversiegelten Flächen (Schotterwege). Außerdem können für Entsiegelungsmaßnahmen zusätzlich 2 ÖP/m<sup>2</sup> für die positiven Effekte auf den Grundwasserhaushalt angerechnet werden. Dies wird bei der Bilanzierung im Schutzgut Boden bilanztechnisch berücksichtigt (siehe auch Kap. 4.1.2.).

Für bereits hochwertige Bestände, die mit vertretbarem Aufwand nicht weiter aufgewertet werden können, werden keine Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vorgesehen. Diese sollen in ihrem aktuellen Zustand erhalten werden. Ebenfalls werden keine Aufwertungsmaßnahmen für Bestände vorgesehen, bei denen eine Entwicklung in Richtung eines höherwertigen Zustands auch ohne weiteres Zutun zu erwarten

ten ist (z.B. junge Aufforstungsflächen mit standortgerechter Artenzusammensetzung).

Auch die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete gehen bedarfsmindernd in die Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs ein. Sie sind keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete sind im Umweltbericht mit dem Kürzel „**MS**“ (Maßnahmen innerhalb der Sondergebiete) gekennzeichnet.

*Hinweis:*

*Zusätzlich zu den aufwertbaren nicht direkt betroffenen Biotopflächen in den Sondergebieten werden auch Teile der Baulogistik- und Lagerflächen (temporär beanspruchte Flächen) mit MS-Maßnahmen beplant, da diese Flächen außerhalb des Nahbereiches der Prüfmodule liegen (hier „MA“-Maßnahmen). Diese Flächen wurden in der Eingriffsermittlung bereits als Vollverlust bewertet (Nachher-Wert = 1 ÖP/m<sup>2</sup>; siehe Kap. 4.1.1.1). Das Aufwertungspotenzial ergibt sich hier daher aus der Differenz zwischen dem Zielwert der geplanten MS-Maßnahmen und dem Ausgangswert 1 ÖP/m<sup>2</sup>.*

#### **4.1.1.4 Berücksichtigung indirekter Auswirkungen**

Indirekte Auswirkungen auf Biotope ergeben sich durch z.B. Verinselung, Verlärmung, visuelle Störungen oder Stoffeinträge. Diese Auswirkungen werden im Rahmen der Eingriffsermittlung berücksichtigt, indem bei hochwertigen und sehr hochwertigen Biotopen, für die keine Maßnahmen vorgesehen sind, Abschläge vom Bestandswert vorgenommen werden. Der Abschlag beträgt 1 ÖP/m<sup>2</sup> bei hochwertigen Biotopen und 2 ÖP/m<sup>2</sup> bei sehr hochwertigen Biotopen. Berücksichtigt werden alle Bestände innerhalb der geplanten Umzäunung des Prüfgeländes.

#### **4.1.1.5 Weitere zulässige Eingriffe**

Wie in Kap. 4.1 erläutert, schöpft die der Bilanzierung zugrunde gelegte technische Anlagenplanung das im Bebauungsplan definierte Maß der baulichen Nutzung nicht vollständig aus. Dies bedeutet, dass zusätzliche Eingriffe in Biotopflächen innerhalb der Sondergebiete zulässig sind. Die Differenz zwischen den Eingriffen der berücksichtigten technischen Anlagenplanung und dem festgesetzten Maß der baulichen Nutzung wird als zusätzlicher Ausgleichsbedarf berücksichtigt.

### **4.1.2 Boden**

Beim Aspekt „Boden“ erfolgt ebenfalls eine Differenzbetrachtung der Bodenwertigkeiten vor Plandurchführung mit den Bodenwertigkeiten nach Plandurchführung. Als Ausgangswert geht der Gesamtwert der Bodenfunktionen (in ÖP/m<sup>2</sup>) in die Bilanzierung ein (siehe auch Kap. 2.2).

Die Abgrenzungen der Bereiche mit gleichen Bodenwertigkeiten werden mit der technischen Anlagenplanung (inkl. Baufelder und sonstige temporär beanspruchte Flächen) verschnitten. Allen Verschneidungspolygonen wird anschließend ein „Nachher-Wert“ zugeordnet. Dieser beträgt bei allen potentiell von Eingriffen betroffenen Flächen zunächst 0 ÖP/m<sup>2</sup>, was gleichbedeutend mit einer Komplett-Versiegelung der betroffenen Fläche ist. Durch die Multiplikation der Flächengröße mit dem Wertverlust der Biotopfläche (Ausgangswert minus Nachher-Wert (0 ÖP/m<sup>2</sup>)) errechnet sich der Wertverlust durch den Eingriff in die Fläche.

Nicht alle Flächen, die von Eingriffen betroffen sind, verlieren ihre Bodenfunktionen vollständig, sondern werden nach Baudurchführung noch **Restwertigkeiten** aufweisen. Dieses Aufwertungspotenzial der nicht vollständig versiegelten Flächen, wird in einem weiteren Berechnungsschritt ermittelt und fließt bedarfsmindernd in die Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs ein.

Die Restwertigkeit (Wert einer Fläche nach Baudurchführung) bemisst sich wie folgt:

Tabelle 5: Bodenwertigkeiten nach Planverwirklichung

Eingriffs-Kategorie	ÖP/m <sup>2</sup>
Versiegelung (Asphalt, Beton, Gebäude)	0
Teilversiegelung (Schotterstrecken, Bankette, Kiesflächen etc.)	1,33
Versickerungsflächen (Bereiche untergeordneter Verkehrsbelastung)	8
Aufschüttungen/Abgrabungen (Böschungen, Wälle)	3
Aufschüttungen (dauerhafte Unterbodenmieten) mit einer Rekultivierungsschicht > 50 cm	8
Grünflächen und Entwässerungsmulden (im Anlagenbereich)	4
Baufelder, sonstige temporär beanspruchte Flächen	Bestandswert – 10%

Wie beim Aspekt „Biotope und Arten“ werden auch beim Boden die **weiteren zulässigen Eingriffe** durch einen Zuschlag zum Kompensationsbedarf berücksichtigt.

Innerhalb der Sondergebiete werden naturschutzfachliche Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen („MS“-Maßnahmen) auf Flächen durchgeführt, die z.T. im derzeitigen Zustand versiegelt oder teilversiegelt sind. Vor Maßnahmendurchführung werden diese Flächen **entsiegelt** und i.d.R mit einer durchwurzelbaren Bodenschicht rekultiviert. Entspricht diese Rekultivierungsschicht den natürlichen Bodenverhältnissen in der unmittelbaren Umgebung, ergibt sich ein zusätzlicher Kompensationswert dieser Maßnahmen beim Schutzgut Boden im Umfang von 16 ÖP/m<sup>2</sup> bei vorher vollständig versiegelten Flächen bzw. 14,67 ÖP/m<sup>2</sup> bei vorher teilversiegelten Flächen (Schotterwege). Außerdem können für Entsiegelungsmaßnahmen zusätzlich

2 ÖP/m<sup>2</sup> für die positiven Effekte auf den Grundwasserhaushalt angerechnet werden.

Auch bei weiteren Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, konkret bei der Aufforstung bislang intensiv landwirtschaftlich genutzter Fläche, entsteht in geringem Umfang ein positiver Effekt auf die Bodenfunktionen, der in der Bilanzierung bedarfsmindernd berücksichtigt wird. Dies jedoch nur, wenn bei den aufzuforstenden Flächen vor Aufforstung kein Oberbodenauftrag erfolgt, der eine Auftragshöhe von 20 bis 30 cm übersteigt.

## 4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Der Ermittlung des Kompensationsbedarfs liegen die Eingriffsumfänge der technischen Anlagenplanung vom März 2019 zu Grunde (siehe Kap.3.2).

### 4.2.1 Biotope und Arten

#### 4.2.1.1 Direkt betroffene Biotopflächen - Eingriffsumfang

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Kompensationsbedarf auf, der infolge von direkten Eingriffen in Biotopflächen entsteht. Bilanztechnisch wird davon ausgegangen, dass alle betroffenen Biotopbestände – ob im Endzustand versiegelt oder nicht – zunächst baubedingt vollständig verloren gehen.

Die anschließende (Wieder-)Begrünung von Flächen mit unversiegelten Inanspruchnahmen (z.B. Böschungen, Entwässerungseinrichtungen) sowie bei den temporär beanspruchten Flächen ist hierbei noch nicht berücksichtigt. Dieser bedarfsmindernde Aspekt wird separat in den nachfolgenden Kapiteln berechnet.

**Durch direkte Eingriffe in Biotopflächen entsteht zunächst ein Kompensationsbedarf von ca. 41,4 Mio. Ökopunkten.**

*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.*

Tabelle 6: Übersicht über die Eingriffe in Biotoptypen sowie den Kompensationsbedarf (ohne Wiederbegrünungsmaßnahmen)

				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biototyp	Wert (ÖP/m <sup>2</sup> )	Verlust* (ÖP/m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
<b>Offenland</b>													
Fließ-/Stillgewässer													
12.11.21	Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs	42	41	0	0	0,0026	1.061	0	0	0,0027	1.111	0,0053	2.172
13.20.23	Tümpel oder Hüle	16	15	0	0	0,0008	117	0,0085	1.268	0	0	0,0093	1.385
13.92.00	Naturfernes Kleingewässer	10	9	0	0	0	0	0,0125	1.127	0	0	0,0125	1.127
<i>Zwischensumme</i>				0	0	0,0034	1.178	0,0210	2.395	0,0027	1.111	0,0271	4.684
Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauf Flächen und Aufschüttungen													
21.12.41	Anthropogen freigelegte Felsbildung	12	11	0,0115	1.263	0,0046	510	0,0063	690	0,0010	107	0,0234	2.570
21.41.00	Anthropogene Gesteinshalde	2	1	0,0340	340	0	0	0	0	0,1099	1.099	0,1439	1.439
21.42.00	Anthropogene Erdhalde, lehmige oder tonige Aufschüttung	4	3	0,0128	383	0,0448	1.344	0,0149	446	0,0152	455	0,0877	2.628
21.51.00	Kiesfläche	2	1	0,0047	47	0,0052	52	0,0093	93	0,0455	455	0,0647	647
21.52.00	Sandfläche	5	4	0,0096	385	0,0021	84	0,0060	239	0	0	0,0177	708
21.60.00	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbauf Fläche	4	3	0,1557	4.671	0,1673	5.020	0,4719	14.158	0,7606	22.819	1,5555	46.668
<i>Zwischensumme</i>				0,2283	7.089	0,2240	7.010	0,5084	15.626	0,9322	24.935	1,8929	54.660
Geomorphologische Sonderformen													
22.20.52	Doline	14	13	0,0090	1.171	0,0177	2.296	0,0367	4.772	0	0	0,0634	8.239
		23	22	0	0	0	0	0,0007	148	0,0032	697	0,0039	845
<i>Zwischensumme</i>				0,0090	1.171	0,0177	2.296	0,0374	4.920	0,0032	697	0,0673	9.084
Waldfreie Niedermoore und Sümpfe													
32.33.12	Sonstiger Waldfreier Sumpf	15	14	0	0	0	0	0,0098	1.369	0	0	0,0098	1.369



				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
Wiesen und Weiden													
33.41.00	Fettwiese mittlerer Standorte	8	7	0,6282	43.975	0,4079	28.555	1,1083	77.582	0,4974	34.819	2,6418	184.931
		9	8	0	0	0,0147	1.177	0,0194	1.552	0,0070	559	0,0411	3.288
		10	9	0,4019	36.169	0,1493	13.435	0,2669	24.023	0,3156	28.408	1,1337	102.035
		11	10	0,0223	2.232	0,0493	4.927	0,0152	1.522	0,0479	4.791	0,1347	13.472
		13	12	1,2329	147.944	0,9338	112.054	1,2975	155.697	0,8537	102.442	4,3179	518.137
		14	13	1,2609	163.913	0,9292	120.793	1,4766	191.962	1,2995	168.932	4,9662	645.600
		15	14	0,4427	61.973	0,1091	15.276	0,3729	52.203	0,0712	9.967	0,9959	139.419
		19	18	0,0011	197	0,0019	345	0,0182	3.281	0	0	0,0212	3.823
33.43.00	Magerwiese mittlerer Standorte	12	11	0,2671	29379	0,6989	76.884	0,4751	52.265	1,3665	150.320	2,8076	308.848
		16	15	0,0307	4.612	0,0686	10.291	0,2029	30.442	0,0224	3.361	0,3246	48.706
		18	17	0,0251	4.268	0,0089	1.509	0,0118	1.999	0	0	0,0458	7.776
		19	18	0,1872	33.699	0,7500	135.000	1,3890	250.022	0,0296	5.325	2,3558	424.046
		21	20	0,1571	31.419	0,0455	9.102	0,0083	1.669	0,0009	184	0,2118	42.374
		22	21	0,0823	17.283	0,0674	14.152	0,2324	48.811	0,0723	15.190	0,4544	95.436
		23	22	3,5159	773.497	1,4436	317.590	2,1032	462.693	1,1263	247.781	8,189	1.801.561
		25	24	0,7584	182.010	0,4699	112.767	1,5887	381.293	0,6627	159.043	3,4797	835.113
33.51.00	Magerweide mittlerer Standorte	13	12	0,0086	1.027	0,0025	297	0,0181	2.173	0,0135	1.617	0,0427	5.114
		16	15	0,5073	76.092	0,4698	70.467	0,5478	82.172	0,6310	94.647	2,1559	323.378
		19	18	0,1154	20.768	0,0356	6.408	0,0684	12.309	0,1691	30.439	0,3885	69.924
		22	21	0,4040	84.847	0,2578	54.137	0,6440	135.240	0,6678	140.241	1,9736	414.465
		23	22	0,3414	75.099	0,1377	30.299	0,6373	140.208	0,5118	112.606	1,6282	358.212
		25	24	2,2747	545.930	0,7519	180.449	4,0711	977.064	0,9406	225.750	8,0383	1.929.193
		28	27	1,7576	474.549	0,9582	258.712	4,4814	1.209.981	1,2661	341.845	8,4633	2.285.087
33.52.00	Fettweide mittlerer Standorte	8	7	0,0077	542	0,0068	473	0,0080	562	0	0	0,0225	1.577



				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)								
		9	8	0,3651	29.208	0,4078	32.621	0,7359	58.875	0,5539	44.310	2,0627	165.014
		10	9	0,3616	32.548	0,4647	41.822	0,7943	71.487	0,2599	23.393	1,8805	169.250
		11	10	0,1084	10.844	0,1924	19.237	0,1710	17.100	0,2789	27.895	0,7507	75.076
		12	11	0,3964	43.605	0,1677	18.450	0,9768	107.448	0,3581	39.388	1,8990	208.891
		14	13	0,2723	35.400	0,2401	31.219	1,0585	137.604	0,8358	108.659	2,4067	312.882
		15	14	1,0679	149.500	0,4273	59.817	1,2721	178.096	0,4463	62.480	3,2136	449.893
		17	16	0,3202	51.236	0,1528	24.455	1,6314	261.032	0,0114	1.831	2,1158	338.554
		19	18	0,9641	173.533	0,3368	60.621	1,9156	344.805	0,9912	178.412	4,2077	757.371
33.62.00	Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	6	5	0,3803	19.013	0,4342	21.710	1,0460	52.298	0,2822	14.109	2,1427	107.130
33.71.00	Trittrassen	4	3	0,1143	3.428	0,0112	335	0,0722	2.167	0,0798	2.394	0,2775	8.324
		10	9	0,0443	3.990	0,0285	2.569	0,0614	5.528	0,1179	10.607	0,2521	22.694
33.72.00	Lückiger Trittpflanzenbestand	4	3	0	0	0	0	0,0058	175	0	0	0,0058	175
33.80.00	Zierrassen	4	3	0,3524	10.571	0,3506	10.518	0,6103	18.308	0,3573	10.720	1,6706	50.117
		6	5	0	0	0,0005	27	0	0	0,0442	2.208	0,0447	2.235
<i>Zwischensumme</i>				<i>19,1778</i>	<i>3.374.300</i>	<i>11,9829</i>	<i>1.898.500</i>	<i>31,4138</i>	<i>5.551.648</i>	<i>15,1898</i>	<i>2.404.673</i>	<i>77,7643</i>	<i>13.229.121</i>
Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation													
35.11.00	Nitrophytische Saumvegetation	10	9	0,0004	38	0,0172	1.550	0,0165	1.487	0,0059	530	0,0400	3.605
		12	11	0,1034	11.369	0,1305	14.353	0,2321	25.527	0,1060	11.655	0,5720	62.904
		13	12	0,0593	7.113	0,0552	6.624	0,1656	19.874	0,0228	2.734	0,3029	36.345
		14	13	0,0277	3.601	0,0084	1.098	0,0231	3.001	0	0	0,0592	7.700
35.12.00	Mesophytische Saumvegetation	15	14	0,0429	6.006	0,0120	1.687	0,0222	3.110	0,0047	652	0,0818	11.455
		16	15	0	0	0	0	0,0012	184	0,0024	356	0,0036	540
		18	17	0,0058	993	0,0120	2.037	0,0150	2.556	0,0103	1.747	0,0431	7.333
		20	19	0	0	0,0050	941	0,0119	2.267	0	0	0,0169	3.208



Code	Biotoptyp			versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
		Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
		21	20	0,0016	322	0,0028	565	0,0033	659	0,0159	3.178	0,0236	4.724
		23	22	0,0169	3.727	0,0332	7.300	0,0248	5.452	0,0651	14.328	0,1400	30.807
35.31.00	Brennnessel-Bestand	8	7	0,0358	2.507	0,0159	1.115	0,0564	3.949	0,0591	4.135	0,1672	11.706
		9	8	0,1183	9.463	0,0303	2.423	0,1627	13.016	0,0244	1.952	0,3357	26.854
35.39.00	Sonstiger Dominanzbestand	8	7	0	0	0,0205	1.433	0,1186	8.299	0,0192	1.345	0,1583	11.077
		9	8	0	0	0,0001	6	0	0	0,0004	35	0,0005	41
35.44.00	Sonstige Hochstaudenflur	14	13	0,0022	290	0	0	0	0	0	0	0,0022	290
35.50.00	Schlagflur	14	13	0,4115	53.498	0,2635	34.255	0,9263	120.413	0,2480	32.246	1,8493	240.412
		15	14	0,4248	59.473	0,0560	7.844	0,1629	22.803	0,0410	5.746	0,6847	95.866
35.60.00	Ruderalvegetation	13	12	0	0	0	0	0	0	0,0166	1.991	0,0166	1.991
		15	14	0,3729	52.204	0,0349	4.881	0,1073	15.019	0	0	0,5151	72.104
		18	17	0,2322	39.474	0,1236	21.013	0,3583	60.918	0,2038	34.642	0,9179	156.047
35.61.00	Annuelle Ruderalvegetation	9	8	0,0882	7.053	0,1457	11.653	0,0567	4.537	0,0476	3.806	0,3382	27.049
		11	10	0,0572	5.715	0,0619	6.191	0,0478	4.777	0,0602	6.017	0,2271	22.700
35.62.00	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	18	17	0,0103	1.756	0,0341	5.805	0,0607	10.313	0,0073	1.233	0,1124	19.107
35.63.00	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	9	8	0	0	0	0	0,0002	14	0,0058	465	0,0060	479
		10	9	0,0059	528	0,0027	241	0,0061	547	0,0051	458	0,0198	1.774
		11	10	0,0350	3.504	0,0458	4.577	0,0689	6.888	0,0434	4.342	0,1931	19.311
		12	11	0,1091	12.003	0,0387	4.256	0,0576	6.339	0,0058	640	0,2112	23.238
35.64.00	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	8	7	0,6180	43.260	0,2153	15.072	0,6072	42.501	0,7577	53.037	2,1982	153.870
		9	8	0,0106	848	0,0035	283	0,0139	1.114	0,0243	1.942	0,0523	4.187
		10	9	0	0	0,0057	515	0,0020	180	0,0266	2.390	0,0343	3.085
		11	10	0,1190	11.896	0,0457	4.572	0,4674	46.737	0,1056	10.558	0,7377	73.763
		12	11	0,0118	1.299	0,0167	1.832	0,0214	2.350	0,0202	2.224	0,0701	7.705
		15	14	0,0847	11.863	0,1587	22.220	0,3721	52.099	0,1113	15.586	0,7268	101.768

				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)								
<i>Zwischensumme</i>				3,0055	349.803	1,5956	186.342	4,1902	486.930	2,0665	219.970	10,8578	1.243.045
Heiden, Mager-, Sand- und Trockenrasen													
36.50.00	Magerrasen basenreicher Standorte	21	20	0,0099	1.979	0,0020	409	0,0001	14	0	0	0,0120	2.402
		28	27	0	0	0	0	0,0069	1.872	0,0046	1.245	0,0115	3.117
		36	35	0,0004	152	0,0023	805	0,0022	762	0,0001	38	0,0050	1.757
36.50.35	Magerrasen basenreicher Standorte	18	17	0	0	0,0132	2.240	0,0304	5.168	0,1435	24.393	0,1871	31.801
		21	20	0,0256	5.122	0,0221	4.424	0,0314	6.270	0,0721	14.415	0,1512	30.231
		24	23	0,0048	1.093	0,0661	15.195	0,0307	7.050	0,1514	34.820	0,2530	58.158
		26	25	0,1998	49.953	0,1003	25.087	0,3118	77.957	0,1176	29.394	0,7295	182.391
		28	27	0,0108	2.924	0,0150	4.054	0,0210	5.668	0,0045	1.220	0,0513	13.866
		31	30	0,0749	22.455	0,0207	6.196	0,0248	7.437	0,0236	7.079	0,1440	43.167
36.50.35V	Magerrasen basenreicher Standorte	33	32	0,0169	5.393	0,0455	14.575	0,1424	45.569	0,1309	41.882	0,3357	107.419
		18	17	0	0	0,0046	775	0,0293	4.984	0,0018	307	0,0357	6.066
		21	20	0,0016	321	0,0007	136	0,0015	296	0,0028	564	0,0066	1.317
		24	23	0,0005	121	0,0037	840	0,0020	463	0,0253	5.818	0,0315	7.242
		26	25	0,0068	1.707	0,0037	921	0,0001	18	0,0109	2.727	0,0215	5.373
		31	30	0,0189	5.656	0,0037	1.105	0,0066	1.973	0,0060	1.790	0,0352	10.524
<i>Zwischensumme</i>				0,3709	96.876	0,3036	76.762	0,6412	165.501	0,6951	165.692	2,0108	504.831
Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten													
37.10.00	Acker	4	3	0,4908	14.724	0,2347	7.040	2,1890	65.669	0,5581	16.743	3,4726	104.176
<b><i>Zwischensumme - Offenland</i></b>				<b>23,2823</b>	<b>3.843.963</b>	<b>14,3619</b>	<b>2.179.128</b>	<b>39,0108</b>	<b>6.294.058</b>	<b>19,4476</b>	<b>2.833.821</b>	<b>96,1026</b>	<b>15.150.970</b>



				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
<b>Gehölze und Wälder</b>													
Feldgehölze und Feldhecken													
41.10.00	Feldgehölz	10	9	0,0132	1.187	0,0033	295	0,0304	2.734	0	0	0,0469	4.216
		11	10	0	0	0,0024	242	0	0	0,0080	800	0,0104	1.042
		16	15	0,0621	9.312	0,0248	3.725	0,0743	11.146	0	0	0,1612	24.183
41.10.61	Feldgehölz	13	12	0	0	0	0	0	0	0,0061	730	0,0061	730
		16	15	0,0893	13.388	0,0311	4.658	0,2606	39.087	0,0141	2.117	0,3951	59.250
		17	16	0	0	0	0	0	0	0,0137	2.192	0,0137	2.192
		18	17	0,0067	1.137	0,0083	1.411	0,0779	13.238	0,0179	3.035	0,1108	18.821
		20	19	0,2344	44.528	0,1302	24.732	0,3374	64.100	0	0	0,7020	133.360
		23	22	0,0392	8.615	0,0600	13.201	0,1090	23.971	0	0	0,2082	45.787
		27	26	0,1106	28.767	0,0885	23.017	0,0930	24.169	0	0	0,2921	75.953
41.20.00	Feldhecke	18	17	0,0059	996	0,0097	1.655	0,0596	10.136	0,0008	137	0,0760	12.924
		20	19	0,0509	9.665	0,0380	7.214	0,0268	5.099	0	0	0,1157	21.978
41.21.61	Feldhecke trocken-warmer Standorte	27	26	0,0001	26	0,0023	601	0,0176	4.581	0,1858	48.315	0,2058	53.523
41.22.00	Feldhecke mittlerer Standorte	23	22	0,0041	893	0,0045	983	0,0073	1.612	0	0	0,0159	3.488
41.22.61	Feldhecke mittlerer Standorte	18	17	0,0065	1.103	0	0	0	0	0	0	0,0065	1.103
		20	19	0	0	0,0057	1.080	0,0422	8.012	0	0	0,0479	9.092
		25	24	0,0331	7.944	0,0204	4.888	0,1011	24.267	0,0040	949	0,1586	38.048
		27	26	0,0123	3.198	0,0062	1.620	0,0461	11.993	0,0041	1.073	0,0687	17.884
41.23.00	Schlehen-Feldhecke	16	15	0,0087	1.308	0,0009	134	0,0056	838	0,0046	693	0,0198	2.973



				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
<i>Zwischensumme</i>				0,6771	132.067	0,4363	89.456	1,2889	244.983	0,2591	60.041	2,6614	526.547
Gebüsche													
42.12.36	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	24	23	0	0	0	0	0,0028	636	0,0009	213	0,0037	849
42.20.00	Gebüsch mittlerer Standorte	14	13	0,0384	4.988	0,0045	590	0,0127	1.650	0,0005	69	0,0561	7.297
		17	16	0,0237	3.792	0,0087	1.391	0,0133	2.132	0,0418	6.689	0,0875	14.004
		19	18	0,0912	16.421	0,0308	5.538	0,1510	27.177	0,0146	2.620	0,2876	51.756
		23	22	0,0087	1.909	0,0140	3.083	0,0593	13.047	0,0351	7.714	0,1171	25.753
42.22.00	Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte (Schlehe dominant)	14	13	0	0	0,0005	60	0,0102	1.322	0	0	0,0107	1.382
		16	15	0,0238	3.572	0	0	0	0	0	0	0,0238	3.572
		23	22	0	0	0,0198	4.359	0	0	0,0341	7.500	0,0539	11.859
<i>Zwischensumme</i>				0,1858	30.682	0,0783	15.021	0,2493	45.964	0,1270	24.805	0,6404	116.472
Naturraum- und standortfremde Gebüsche und Hecken													
44.10.00	Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch	6	5	0,1273	6.363	0,1367	6.835	0,2019	10.097	0,0915	4.576	0,5574	27.871
44.20.00	Naturraum- oder standortfremde Hecke	6	5	0,0279	1.395	0,0147	733	0,1129	5.643	0,0001	4	0,1556	7.775
		7	6	0,0054	325	0,0046	278	0,0111	665	0,0022	130	0,0233	1.398
		10	9	0,0195	1.755	0,0466	4.194	0,5433	48.894	0,1096	9.865	0,7190	64.708
44.30.00	Heckenzaun	4	3	0,0026	77	0,0056	169	0,0029	86	0,0334	1.003	0,0445	1.335
<i>Zwischensumme</i>				0,1827	9.915	0,2082	12.209	0,8721	65.385	0,2368	15.578	1,4998	103.087
Bruch-, Sumpf- und Auwälder													
52.32.14	Schwarzerlen-Eschen-Wald	31	30	0,0201	6.018	0,0256	7.683	0,0849	25.461	0,0446	13.392	0,1752	52.554
		37	36	0,0391	14.075	0,0214	7.686	0,0168	6.044	0,0351	12.648	0,1124	40.453
		42	41	0,0861	35.319	0,0309	12.650	0,0576	23.599	0	0	0,1746	71.568

				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)								
<i>Zwischensumme</i>				0,1453	55.412	0,0779	28.019	0,1593	55.104	0,0797	26.040	0,4622	164.575
Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte													
55.20.00	Buchen-Wald basenreicher Standorte	22	21	0,0446	9.366	0,0983	20.651	0,2840	59.649	0	0	0,4269	89.666
		30	29	0	0	0,0291	8.449	0	0	0,0662	19.188	0,0953	27.637
		33	32	0,1097	35.103	0,0115	3.687	0,0440	14.068	0,0737	23.596	0,2389	76.454
		38	37	0	0	0,0366	13.555	0	0	0,0881	32.605	0,1247	46.160
55.21.00	Waldgersten-Buchen-Wald	17	16	0,4823	77.170	0,2229	35.657	1,1050	176.805	0,5663	90.610	2,3765	380.242
		21	20	0,6416	128.310	0,4253	85.069	2,0327	406.550	0,6431	128.612	3,7427	748.541
		22	21	0,0344	7.225	0,0268	5.624	0,2379	49.960	0,0782	16.421	0,3773	79.230
		24	23	0	0	0	0	0,0312	7.179	0,0069	1.585	0,0381	8.764
		28	27	0,0755	20.385	0,0475	12.813	0,0573	15.480	0,0474	12.808	0,2277	61.486
		29	28	0,3265	91.424	0,0130	3.636	0,0455	12.730	0,0247	6.927	0,4097	114.717
		31	30	0	0	0	0	0,0470	14.093	0,0091	2.721	0,0561	16.814
		33	32	0,2760	88.319	0,4614	147.652	0,8844	283.015	1,0204	326.540	2,6422	845.526
		34	33	0,4907	161.925	0,2918	96.284	1,1315	373.399	0,1852	61.129	2,0992	692.737
		35	34	0,2465	83.798	0,4024	136.828	0,2970	100.964	0,0315	10.694	0,9774	332.284
		38	37	0,3762	139.211	0,2081	76.979	1,0424	385.672	0,3095	114.504	1,9362	716.366
		40	39	0,3227	125.846	0,0753	29.371	0,2570	100.227	0,1270	49.541	0,7820	304.985
43	42	0,3594	150.938	0,1504	63.170	0,5426	227.884	0,1319	55.412	1,1843	497.404		
45	44	0,9826	432.345	0,6580	289.539	3,3728	1.484.025	1,1863	521.951	6,1997	2.727.860		
<i>Zwischensumme</i>				4,7687	1.551.365	3,1584	1.028.964	11,4123	3.711.700	4,5955	1.474.844	23,9349	7.766.873
Sukzessionswälder													
58.10.00	Sukzessionswald aus Laubbäumen (Laubbaumanteil über 90%)	19	18	0,2783	50.095	0,0985	17.728	0,3866	69.583	0,5284	95.118	1,2918	232.524
		23	22	0,3435	75.574	0,2482	54.613	0,3817	83.978	0	0	0,9734	214.165



				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
58.11.00	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	17	16	0,0287	4.590	0,0126	2.019	0,0373	5.974	0,1377	22.027	0,2163	34.610
		19	18	0,0517	9.303	0,0150	2.694	0,0472	8.495	0,0420	7.562	0,1559	28.054
		21	20	0,0836	16.712	0,0542	10.848	0,1327	26.533	0,0006	111	0,2711	54.204
		25	24	0,1459	35.007	0,0515	12.361	0,0678	16.284	0	0	0,2652	63.652
58.13.00	Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen	15	14	0	0	0,0083	1.156	0	0	0,0183	2.562	0,0266	3.718
		17	16	0,1070	17.114	0,1356	21.696	0,3437	54.985	0,2157	34.507	0,8020	128.302
		19	18	0,0261	4.692	0,0139	2.495	0,0905	16.295	0,0650	11.697	0,1955	35.179
		21	20	0,0202	4.037	0,0492	9.833	0,0366	7.321	0,0163	3.253	0,1223	24.444
58.21.00	Sukzessionswald mit überwiegen- dem Laubbaumanteil	17	16	0	0	0,0001	23	0,0487	7.790	0,0101	1.613	0,0589	9.426
		20	19	0,2198	41.769	0,1951	37.073	0,4196	79.716	0,0024	459	0,8369	159.017
<i>Zwischensumme</i>				<i>1,3048</i>	<i>258.893</i>	<i>0,8822</i>	<i>172.539</i>	<i>1,9924</i>	<i>376.954</i>	<i>1,0365</i>	<i>178.909</i>	<i>5,2159</i>	<i>987.295</i>
Naturferne Waldbestände													
59.10.00	Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90%)	14	13	0,7561	98.289	0,1959	25.464	1,5338	199.389	0,0080	1.038	2,4938	324.180
		15	14	0,3645	51.027	0,1379	19.301	0,5725	80.145	0	0	1,0749	150.473
59.16.00	Edellaubholz-Bestand	14	13	0,2236	29.065	0,0781	10.156	0,1494	19.419	0,0033	426	0,4544	59.066
59.20.00	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil 10 bis 90%)	10	9	1,0779	97.008	0,3832	34.487	0,6668	60.011	0,5753	51.780	2,7032	243.286
		11	10	1,1279	112.790	0,6950	69.504	0,1817	18.165	0,0150	1.497	2,0196	201.956
		12	11	0,1031	11.343	0,0380	4.176	0,2774	30.517	0	0	0,4185	46.036
		14	13	0	0	0,0130	1.690	0	0	0,0182	2.370	0,0312	4.060
		16	15	0,0495	7.428	0,0113	1.690	0,1771	26.566	0,2002	30.037	0,4381	65.721
		20	19	1,0806	205.322	0,6315	119.988	2,1267	404.079	0,3921	74.508	4,2309	803.897
59.21.00	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	10	9	0	0	0	0	0,1539	13.850	0	0	0,1539	13.850
		11	10	0	0	0	0	0,0363	3.631	0,0058	578	0,0421	4.209
		12	11	0,0582	6.398	0,1075	11.826	0,4535	49.882	0,0948	10.432	0,7140	78.538
		16	15	0,0877	13.160	0,0554	8.313	0,4315	64.725	0,7560	113.397	1,3306	199.595



				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
		18	17	0,0005	78	0,0243	4.129	0,2519	42.827	0,0105	1.783	0,2872	48.817
		20	19	1,0142	192.700	0,5200	98.793	1,6078	305.487	0,3965	75.337	3,5385	672.317
59.22.00	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	9	8	0,2513	20.103	0,2458	19.663	0,5665	45.322	0,1067	8.534	1,1703	93.622
		11	10	0,0817	8.171	0,0552	5.521	0,3956	39.562	0,0469	4.693	0,5794	57.947
		12	11	0,0549	6.038	0,0366	4.025	0,5143	56.578	0,0539	5.931	0,6597	72.572
		15	14	0,1252	17.527	0,0815	11.404	0,2683	37.568	0,0149	2.081	0,4899	68.580
		16	15	0,6436	96.533	0,1082	16.226	0,3192	47.883	0,0889	13.337	1,1599	173.979
		18	17	3,0299	515.090	1,1034	187.575	4,1135	699.289	0,6244	106.141	8,8712	1.508.095
		20	19	0,4838	91.929	0,2242	42.605	0,7249	137.729	0,2058	39.094	1,6387	311.357
59.40.00	Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil über 90%)	9	8	1,0030	80.243	0,7318	58.542	0,7482	59.860	0,9974	79.795	3,4804	278.440
		15	14	0,0039	542	0,0023	322	0,0254	3.555	0,0073	1.027	0,0389	5.446
		18	17	0,0035	590	0	0	0	0	0	0	0,0035	590
59.42.00	Waldkiefern-Bestand	14	13	0,0358	4.660	0,0160	2.075	0,2170	28.215	0	0	0,2688	34.950
59.44.00	Fichten-Bestand	9	8	0,2653	21.224	0,3369	26.954	0,2051	16.411	0,1817	14.533	0,9890	79.122
		10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		11	10	13,3612	1.336.123	6,0283	602.832	16,1348	1.613.485	6,8483	684.833	42,3726	4.237.273
		12	11	2,7025	297.276	1,9557	215.132	6,2131	683.439	0,5506	60.568	11,4219	1.256.415
		14	13	10,4510	1.358.630	5,4869	713.301	15,5717	2.024.318	4,7082	612.062	36,2178	4.708.311
		16	15	0,3128	46.922	0,4986	74.789	0,9013	135.190	0,4312	64.679	2,1439	321.580
		18	17	0,1545	26.264	0,1486	25.259	0,4634	78.770	0,0559	9.506	0,8224	139.799
<i>Zwischensumme</i>				<i>38,9077</i>	<i>4.752.473</i>	<i>19,9511</i>	<i>2.415.742</i>	<i>56,0026</i>	<i>7.025.867</i>	<i>17,3978</i>	<i>2.069.997</i>	<i>132,2592</i>	<i>16.264.079</i>
<b><i>Zwischensumme – Gehölze und Wälder</i></b>				<b><i>46,1721</i></b>	<b><i>6.790.807</i></b>	<b><i>24,7924</i></b>	<b><i>3.761.950</i></b>	<b><i>71,9769</i></b>	<b><i>11.525.957</i></b>	<b><i>23,7324</i></b>	<b><i>3.850.214</i></b>	<b><i>166,6738</i></b>	<b><i>25.928.928</i></b>



				versiegelt		teilversiegelt		unversiegelt		temporär		Gesamt	
Code	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Verlust* (ÖP/m²)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
<b>Siedlung und Infrastruktur</b>													
60.10.00	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	0	0,3790	0	0,1108	0	0,3733	0	0,1921	0	1,0552	0
60.21.00	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	0	2,3567	0	0,5654	0	1,1619	0	0,8020	0	4,8860	0
60.22.00	Gepflasterte Straße oder Platz	1	0	0,0420	0	0,0149	0	0,0636	0	0,0164	0	0,1369	0
60.23.00	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	1	7,3245	73.245	2,8702	28.702	7,0666	70.666	1,1887	11.887	18,4500	184.500
60.24.00	Unbefestigter Weg oder Platz	4	3	0,0366	1.097	0,0051	154	0,0215	645	0	0	0,0632	1.896
		6	5	0,2732	13.659	0,1318	6.588	0,2886	14.428	0,0159	793	0,7095	35.468
60.25.00	Grasweg	6	5	0,3387	16.933	0,3039	15.194	0,3894	19.468	0,1861	9.303	1,2181	60.898
		7	6	0,0158	948	0,0116	698	0,0846	5.077	0,0085	511	0,1205	7.234
60.41.00	Lagerplatz	2	1	0,1485	1.485	0,0569	569	0,0777	777	0,1916	1.916	0,4747	4.747
<b>Zwischensumme – Siedlung und Infrastruktur</b>				<b>10,9150</b>	<b>107.367</b>	<b>4,0706</b>	<b>51.905</b>	<b>9,5272</b>	<b>111.061</b>	<b>2,6013</b>	<b>24.410</b>	<b>27,1141</b>	<b>294.743</b>
<b>Gesamtsumme:</b>				<b>80,3694</b>	<b>10.742.137</b>	<b>43,2249</b>	<b>5.992.983</b>	<b>120,5149</b>	<b>17.931.076</b>	<b>45,7813</b>	<b>6.708.445</b>	<b>289,8905</b>	<b>41.374.641</b>

\* Der niedrigste Biotopwert, den die ÖKVO vorsieht ist die „1“ (entsprechend einer vollständig versiegelten Fläche ohne Biotopwertigkeiten). Um den Wertverlust bei vollständiger Inanspruchnahme eines Biotop- oder Nutzungstyps zu ermitteln, sind daher die Bestandswerte (Spalte „Wert (ÖP/m²)“) um den Wert „1“ zu reduzieren. Durch Multiplikation der so ermittelten Verlust-Spanne mit der Flächengröße einer Biotopfläche ergibt sich der Umfang des Wertverlustes (siehe Spalten „Verlust (ÖP)“).

Betrachtet man nur die dauerhaften Inanspruchnahmen (versiegelt, teilversiegelt, unversiegelt; insgesamt ca. 244 ha) so verteilen sich die Eingriffe (Fläche) in etwa folgendermaßen:

- 31 % Offenlandbiotope
- 59 % Gehölze und Wälder
- 10 % Siedlungs- und Infrastrukturf lächen

#### **4.2.1.2 Gestaltungs- und Wiederbegrünungs- sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**

- a) Direkt betroffene Biotopflächen – Berücksichtigung von Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen im Anlagenbereich („MA“-Maßnahmen) sowie im Bereich von beanspruchten Flächen außerhalb der Sondergebiete („MV“-Maßnahmen)

Die (Wieder-)Begrünung der Eingriffsflächen für die unversiegelte Inanspruchnahme sowie für temporäre Eingriffe sind die im Grünordnungsplan dargestellten Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen. Diese Maßnahmen bewirken insgesamt eine Reduktion des Ausgleichsbedarfs (bedarfsmindernd). Die folgende Tabelle zeigt die berücksichtigten Maßnahmen sowie deren kompensatorische bzw. „eingriffsmindernde“ Wirkung auf. Bei den angegebenen Zielwerten sind Störungen durch den Anlagenbetrieb in Form von Abschlägen vom Normal-Planungswert der ÖKVO berücksichtigt.

Hinsichtlich der Lage der Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen wird folgende Differenzierung vorgenommen:

- MA-Maßnahmen            Lage innerhalb der Sondergebiete
- MV-Maßnahmen           Lage außerhalb der Sondergebiete

Inhaltlich sind die beiden Maßnahmentypen identisch (siehe hierzu auch Kap. 4.1.1.2). Sie erhalten daher auch die gleichen Zielwerte.

Tabelle 7: Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen im Anlagenbereich („MA“- und „MV“-Maßnahmen) sowie deren Zielwerte (Planungswerte)

Nr. MA	Nr. MV	Maßnahme	Zielwert (Wert nach Eingriff; in ÖP/m <sup>2</sup> )
MA1	MV1	Schotterrasen	3
MA2	MV2	Frische bis feuchte Gras- und Krautfluren	10
MA3	MV3	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerwiesen mittlerer Standorte im Anlagenbereich	18
MA4	MV4	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerasen basenreicher Standorte im Anlagenbereich	24
MA5	MV5	Mesophytische Saumvegetation im Anlagenbereich	12
MA6	MV6	Gehölze mit mesophytischen Säumen im Anlagenbereich	13
MA7	<i>nicht belegt</i>	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerasen	20
MA8	MV8	Strukturreicher, halboffener Waldrand mit Übergang zu Buchenwald	19
MA9	MV9	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes im Anlagenbereich	18

Für teilversiegelte Flächen (z.B. Schotterwege) wird im gemäß ÖKVO ein Nachherwert von 2 ÖP/m<sup>2</sup> berücksichtigt.

Die folgende Tabelle zeigt auf, in welchem Umfang die oben dargestellten Maßnahmen mindernd auf den in Kap. 4.2.1.1 ermittelten Bedarf wirken.

*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.*

Tabelle 8: Kompensationswert der Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen im Anlagenbereich

	Nr.	Maßnahme	Ziel-Wert* (ÖP/m <sup>2</sup> )	Aufwertung* (ÖP/m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
Lage innerhalb der Sondergebiete	MA1	Schotterrasen	3	2	33,8381	676.763
	MA2	Frische bis feuchte Gras- und Krautfluren	10	9	30,2290	2.720.608
	MA3	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerwiesen mittlerer Standorte im Anlagenbereich	18	17	25,4960	4.334.319
	MA4	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerrasen basenreicher Standorte im Anlagenbereich	24	23	26,6597	6.131.734
	MA5	Mesophytische Saumvegetation im Anlagenbereich	12	11	6,1089	671.975
	MA6	Gehölze mit mesophytischen Säumen im Anlagenbereich	13	12	13,4212	1.610.546
	MA7	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen	20	19	1,3404	254.685
	MA8	Strukturreicher, halboffener Waldrand mit Übergang zu Buchenwald	19	18	18,5108	3.331.940
	MA9	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes im Anlagenbereich	18	17	6,0553	1.029.400
	-	Teilversiegelte Flächen (keine Maßnahme, aber Nachher-Wert = 2 ÖP/m <sup>2</sup> )	2	1	7,9632	79.632
<b>Summe MA-Maßnahmen</b>					<b>169,6226</b>	<b>20.841.602</b>
Lage außerhalb der Sondergebiete	MV1	Schotterrasen	3	2	0,0090	179
	MV2	Frische bis feuchte Gras- und Krautfluren	10	9	0,5162	46.459
	MV3	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerwiesen mittlerer Standorte im Anlagenbereich	18	17	0,1469	24.974
	MV4	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerrasen basenreicher Standorte im Anlagenbereich	24	23	0,0486	11.187
	MV5	Mesophytische Saumvegetation im Anlagenbereich	12	11	0,9275	102.019
	MV6	Gehölze mit mesophytischen Säumen im Anlagenbereich	13	12	0,2490	29.885
	MV8	Strukturreicher, halboffener Waldrand mit Übergang zu Buchenwald	19	18	3,1896	574.126
	MV9	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes im Anlagenbereich	18	17	0,0394	6.702
	-	Teilversiegelte Flächen (keine Maßnahme, aber Nachher-Wert = 2 ÖP/m <sup>2</sup> )	2	1	1,8739	18.739
	<b>Summe MV-Maßnahmen</b>					<b>7,0001</b>
<b>Gesamtsumme</b>					<b>176,6227</b>	<b>21.655.872</b>

\* Bei den angegebenen Ziel-Werten handelt es sich um die Ökopunkte/m<sup>2</sup> der geplanten Maßnahmen. Da alle Eingriffsflächen in der Bilanzierung zunächst als Vollverlust gewertet wurden (1 ÖP/m<sup>2</sup>), ergibt sich das Aufwertungspotenzial der betroffenen Flächen aus der Differenz des Wertes der Fläche nach Maßnahmendurchführung und des Wertes der Fläche vor Maßnahmendurchführung. Bei der Maßnahme MA 2 ergibt sich also eine Aufwertung um 9 ÖP/m<sup>2</sup>.

Durch Wiederbegrünungsmaßnahmen auf den direkt betroffenen Biotopflächen kann der Kompensationsbedarf insgesamt um **21.655.872 Ökopunkte** reduziert werden.

- b) Nicht direkt betroffene Biotopflächen in den Sondergebieten sowie Baulogistikflächen außerhalb des Nahbereiches der Prüfanlagen (Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen; „MS“-Maßnahmen)

Auf den nicht direkt betroffenen Biotopflächen innerhalb der Sondergebiete werden – soweit fachlich möglich - Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt. Diese tragen zur Reduzierung des Ausgleichsbedarfs bei. Die folgende Tabelle zeigt die berücksichtigten Maßnahmen sowie deren kompensatorische bzw. „eingriffsmindernde“ Wirkung für das Schutzgut Biotope und Arten auf.

*Hinweis:*

*Zusätzlich zu den aufwertbaren nicht direkt betroffenen Biotopflächen in den Sondergebieten werden auch Teile der Baulogistik- und Lagerflächen (temporär beanspruchte Flächen, dauerhafte Bodenmieten) mit MS-Maßnahmen beplant, da diese Flächen außerhalb des Nahbereiches der Prüfmodule liegen (hier „MA“-Maßnahmen). Diese Flächen wurden in der Eingriffsermittlung bereits als Vollverlust bewertet (Nachher-Wert = 1 ÖP/m<sup>2</sup>). Das Aufwertungspotenzial ergibt sich für diese Flächen daher aus der Differenz zwischen dem Zielwert der geplanten MS-Maßnahmen (siehe Tabelle unten) und dem Ausgangswert 1 ÖP/m<sup>2</sup>. Es ist dementsprechend höher als bei den nicht direkt betroffenen Flächen.*

Tabelle 9: Zielwerte (Planungswerte) der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete („MS“-Maßnahmen)

Nr.	Maßnahme	Zielwert* in ÖP/m <sup>2</sup>
MS1	Entwicklung Magerwiese/-weide (aus anderem Biotoptyp)	21
MS2	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp)	21
MS3	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp) durch kleinräumige und mosaikartige Nutzung	Bestandswert + 2
MS3-W	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp) durch kleinräumige und mosaikartige Nutzung, auf der sich im Zuge der Maßnahmendurchführung mittlerweile ein Vorkommen der Wantschaftschrecke etabliert hat	Bestandswert + 10
MS4	Entwicklung Streuobstbestand auf magerem Grünland	21
MS5	Entwicklung Magerrasen basenreicher Standorte (aus anderem Biotoptyp)	27
MS6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	30
MS7	Optimierung hochwertiger Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	Bestandswert + 2
MS8	Mesophytische Saumvegetation	13
MS9	Entwicklung/Neuanlage von Gebüsch mittlerer Standorte	14

Nr.	Maßnahme	Zielwert* in ÖP/m <sup>2</sup>
MS10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes	21
MS11	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald	21
		+ 2 (für die Verbesserung der Grundwassergüte)
MS12	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen- und Außensäumen und Waldrändern	19
MS13	Prozessschutz (kompletter Nutzungsverzicht in hochwertigen Wäldern)	Bestandswert + 4
MS14	<i>nicht belegt</i>	-
MS15	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen	22

\* Bei den angegebenen Ökopunkte-Werten handelt es sich um die Zielwerte der geplanten Maßnahmen. Im Gegensatz zu den mit MA-Maßnahmen geplanten Flächen, liegen die Flächen der MS-Maßnahmen außerhalb des Nahbereichs der geplanten Anlagen und sind entweder nicht von baulichen Eingriffen betroffen, werden bauzeitlich als Baulogistik- oder Lagerflächen verwendet oder es handelt sich um großflächige dauerhafte Bodenmieten. Für die nicht direkt betroffenen Flächen ist in der Bilanz der derzeitige Biotop-Bestand bzw. seine Wertigkeit als Vorher-Zustand zu berücksichtigen. Das Aufwertungspotenzial ergibt sich also aus der Differenz zwischenzeitigem Biotopwert und dem Zielwert der Fläche nach Maßnahmendurchführung (s.o.). Eine beeinträchtigte Magerwiese mit einem Wert von derzeit z.B. 16 ÖP/m<sup>2</sup> kann also durch die Maßnahme MS2 um insgesamt 5 ÖP/m<sup>2</sup> aufgewertet werden. Bei den Baulogistik- und Lagerflächen ist als Ausgangswertigkeit 1 ÖP/m<sup>2</sup> zu berücksichtigen. Der Verlust des ursprünglichen Biotopwertes durch die bauzeitliche Inanspruchnahme ist bei den direkt betroffenen Biotopen bereits in die Bilanz eingeflossen. D.h. das Aufwertungspotenzial z.B. für die Wiederaufforstung von Waldflächen (Maßnahme MS 10) beträgt 20 ÖP/m<sup>2</sup>.

Die folgende Tabelle zeigt auf, in welchem Umfang die oben dargestellten Maßnahmen mindernd auf den in Kap. 4.2.1.1 ermittelten Bedarf wirken.

Tabelle 10: Kompensationswert der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
MS1	Entwicklung Magerwiese/-weide (aus anderem Biotoptyp)	4,2087	447.690
MS2	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp)	2,4786	221.258
MS3	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp) durch kleinräumige und mosaikartige Nutzung	31,6532	633.064
MS3-W	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp) durch kleinräumige und mosaikartige Nutzung, auf der sich im Zuge der Maßnahmendurchführung mittlerweile ein Vorkommen der Wanstschrecke etabliert hat	1,4599	145.993
MS4	Entwicklung Streuobstbestand auf magerem Grünland	0,1724	30.180
MS5	Entwicklung Magerrasen basenreicher Standorte (aus anderem Biotoptyp)	1,5181	143.525
MS6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	1,5292	75.542
MS7	Optimierung hochwertiger Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	0,7992	15.985
MS8	Mesophytische Saumvegetation	0,0634	- 1.039
MS9	Entwicklung/Neuanlage von Gebüsch mittlerer Standorte	0,1543	16.093
MS10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes	22,4720	4.476.068
MS11	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald	11,1712	917.934
			223.425

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP) (Verbesserung Grundwassergüte)
<b>MS12</b>	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen- und Außensäumen und Waldrändern	8,6304	762.114
<b>MS13</b>	Prozessschutz (kompletter Nutzungsverzicht in hochwertigen Wäldern)	3,3688	134.750
<b>MS14</b>	<i>nicht belegt</i>	-	-
<b>MS15</b>	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen	1,1341	58.532
<b>Gesamtergebnis:</b>		<b>90,8135</b>	<b>8.301.114</b>

Da innerhalb einer Maßnahme Flächen mit unterschiedlichen Ausgangswertigkeiten subsummiert sind, ist eine direkte Berechnung des Kompensationswertes aus Tabelle 10 nicht möglich. Es soll deshalb nachfolgend anhand der Maßnahme MS1 der Rechengang erläutert werden.

Tabelle 11: Herleitung des Kompensationswertes der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in den Sondergebieten (MS-Maßnahmen) am Beispiel der Maßnahme MS1 (Entwicklung Magerwiese aus anderem Biototyp)

Ausgangsbiotop	Bestandswert (ÖP/m <sup>2</sup> )	Zielwert Maßnahme MS1 (ÖP/m <sup>2</sup> )	Aufwertung (ÖP/m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
Anthropogene Erdhalde, lehmige oder tonige Aufschüttung	2	21	19	0,0006	119
	1*	21	20	0,1099	21.985
Fettweide mittlerer Standorte	10	21	11	0,1747	19.216
	11	21	10	0,0062	625
	12	21	9	0,4434	39.906
	14	21	7	0,6797	47.579
	15	21	6	0,0073	438
	17	21	4	0,0910	3.642
	19	21	2	0,0486	971
	1*	21	20	0,1465	29.317
Fettwiese mittlerer Standorte	8	21	13	0,0412	5.350
	9	21	12	0,0810	9.716
	13	21	8	0,0595	4.760
	14	21	7	0,3853	26.970
	15	21	6	0,0708	4.248
	1*	21	20	0,0081	1.630
Fichten-Bestand	11	21	10	0,0082	824
	1*	21	20	0,0046	911

Ausgangsbiotop	Bestandswert (ÖP/m <sup>2</sup> )	Zielwert Maßnahme MS1 (ÖP/m <sup>2</sup> )	Aufwertung (ÖP/m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
Gebüsch mittlerer Standorte	19	21	2	0,0016	31
	1*	21	20	0,0089	1.786
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	12	21	9	0,0190	1.713
Grasweg	6	21	15	0,0010	143
	1	21	20	0,0051	1.023
Lagerplatz	2	21	19	0,0211	4.012
	1*	21	20	0,0670	13.391
Magerweide mittlerer Standorte	22	21	-1**	0,0001	-1
	23	21	-2**	0,0005	-10
	25	21	-4**	0,0012	-47
	28	21	-7**	0,0063	-442
Magerwiese mittlerer Standorte	23	21	-2**	0,0009	-18
Mesophytische Saumvegetation	14	21	7	0,0320	2.242
Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil 10 bis 90%)	10	21	11	0,0046	510
	1*	21	20	0,0420	8.407
Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	12	21	9	0,0006	54
	15	21	6	0,0134	801
	1*	21	20	0,0158	3.168
Naturraum- oder standortfremde Hecke	7	21	14	0,0032	442
Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch	6	21	15	0,0366	5.497
Ruderalvegetation	18	21	3	0,0373	1.119
Schlagflur	15	21	6	0,1396	8.379
Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	1*	21	20	0,0099	1.977
Sukzessionswald aus Laubbäumen (Laubbaumanteil über 90%)	19	21	2	0,3932	7.863
Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	21	20	0,0355	7.107
Von Bauwerken bestandene Fläche	1	21	20	0,0605	12.095
Waldgersten-Buchen-Wald	33	21	-12**	0,0525	-6.297
	35	21	-14**	0,0052	-734
	43	21	-22**	0,0014	-302
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	21	19	0,6980	132.614
	1*	21	20	0,0399	7.974
Zierrasen	4	21	17	0,0882	14.986
<b>Gesamtergebnis</b>				<b>4,2087</b>	<b>447.690</b>

\* Zusätzlich zu den aufwertbaren nicht direkt betroffenen Biotopflächen in den Sondergebieten werden auch Teile der Baulogistik- und Lagerflächen (temporär beanspruchte Flächen, dauerhafte Bodenmieten) mit MS-Maßnahmen beplant, da diese Flächen außerhalb des Nahbereiches der Prüfmodule liegen. Diese Flächen wurden in der Eingriffsermittlung bereits als Vollverlust bewertet (Nachher-Wert = 1 ÖP/m<sup>2</sup>). Das Aufwertungspotenzial ergibt sich für diese Flächen daher aus der Differenz zwischen dem Zielwert der geplanten MS-Maßnahme und dem Ausgangswert 1 ÖP/m<sup>2</sup>. Es ist dementsprechend höher als bei den nicht direkt betroffenen Flächen.

\*\* In den Maßnahmenflächen sind teilweise sehr kleinflächige Splitterflächen enthalten, die durch die Überlagerung von technischer Anlagenplanung und Biotopkartierung entstanden sind und deren Ausgangswert höher als der Zielwert der Maßnahme MS1 ist. Der überwiegende Anteil der betreffenden Flächen wird durch die Anlagenplanung temporär oder dauerhaft beansprucht. Für die kleinen Restflächen ist nicht davon auszugehen, dass sie ihren Ausgangszustand bzw. ihren Ausgangswert behalten werden. Sie werden daher in das Maßnahmenkonzept einbezogen und gehen negativ in die Ermittlung des Kompensationswertes ein (i.S. einer worst-case-Betrachtung).

#### c) Zusammenfassung - Gestaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete

Auf Grundlage der aktuellen (und größtenteils mittlerweile verwirklichten) technischen Anlagenplanung vom März 2019 ergibt sich durch die geplanten Gestaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete eine Reduzierung des Kompensationsbedarfs für den Aspekt Biotope und Arten im Umfang von:

Tabelle 12: Zusammenfassung: bedarfsmindernde Wirkung der Gestaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der überbaubaren Flächen

Maßnahmen	Kompensationswert (ÖP)
Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen im Anlagenbereich (MA/MV-Maßnahmen)	21.655.872
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (MS-Maßnahmen) auf Flächen ohne direkte Eingriffe innerhalb der Sondergebiete	8.301.114
<b>Gesamtergebnis:</b>	<b>29.956.986</b>

Wie in Kap. 4.1 erläutert, sind die Maßnahmen innerhalb der Sondergebiete lage- und flächenmäßig nicht fixiert, sondern abhängig von der konkret zur Ausführung kommenden technischen Anlagenplanung und der darauf abgestimmten Grünordnungsplanung. Die oben stehende Tabelle stellt somit nur den Kompensationswert bei Zugrundelegung der zum Zeitpunkt der Planaufstellung (bzw. –änderung) aktuellen Planung dar. Zulässige Verschiebungen in der technischen Anlagenplanung führen zwangsläufig auch zur Verschiebung der geplanten Maßnahmen und können zu einer Reduktion bzw. Erhöhung des zu erzielenden Kompensationswertes führen.

#### 4.2.1.3 Weitere zulässige Eingriffe

Die der Bilanzierung zugrunde gelegte technische Anlagenplanung schöpft das im Bebauungsplan definierte Maß der baulichen Nutzung nicht vollständig aus. Nachfolgend wird separat für die Sondergebiete aufgezeigt, welchen Flächenumfang die Gebäude-, Prüf- und Nebenflächen der Planung vom März 2019 einnehmen. Außerdem werden die Differenzflächen zum festgesetzten Maß der baulichen Nutzungen ermittelt. Diese weiteren zulässigen Eingriffsumfänge sind in die Ermittlung des Kompensationsbedarfs einzubeziehen.

### Sondergebiet 1 (SO1)

Die nachfolgende Tabelle stellt für das Sondergebiet 1 das Maß der baulichen Nutzung gemäß der in Umsetzung befindlichen Anlagenplanung mit dem maximal zulässigen Maß der baulichen Nutzung gemäß der Bebauungsplan-Festsetzungen gegenüber.

Tabelle 13: SO1 - Maß der baulichen Nutzung; weitere zulässige Eingriffe

	Maß der baulichen Nutzung gem. techn. Planung vom März 2019 (ha)	zulässiges Maß der baulichen Nutzung gem. Festsetzung Bebauungsplan (ha)	Differenz (ha)
Prüfflächen + Gebäude	81,12	91,50	-10,38
Nebenflächen	123,76	130,00	-6,24
<b>Summe – SO1:</b>	<b>204,88</b>	<b>221,50</b>	<b>-16,62</b>

Die Tabelle zeigt, dass der Bebauungsplan für das SO1 weitere Eingriffe im Umfang von ca. 16,6 ha (entspricht ca. 8,1%) zulässt. Diese weiteren zulässigen Eingriffe sind in die Ermittlung des Kompensationsbedarfs einzubeziehen.

Die weiteren möglichen Eingriffe:

- erhöhen den Ausgleichsbedarf für die direkt betroffenen Biotopflächen (Kap. 4.2.1.1)
- senken den Ausgleichsbedarf durch die auf den Nebenflächen zu realisierenden Gestaltungsmaßnahmen (Kap. 4.2.1.2, Pkt. a)
- erhöhen den Ausgleichsbedarf durch die verringerte Fläche für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, auf den nicht direkt betroffenen Biotopflächen in den Sondergebieten (Kap. 4.2.1.2, Pkt. b).

Er bemisst sich demnach wie folgt:

Tabelle 14: Kompensationsbedarf (Biotope und Arten) für weitere zulässige Eingriffe im Sondergebiet 1

Aspekt	ÖP vorher <sup>1)</sup>	Auf- / Abschlag	zusätzlicher Ausgleichsbedarf (ÖP)
Direkt betroffene Biotope im SO1	38.476.136	+ 8,1%	3.116.567
Kompensationswert Gestaltungsmaßnahmen im SO1	20.586.237	+ 8,1%	-1.667.485
Kompensationswert Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im SO1	8.190.135	- 8,1%	663.401
<b>Gesamtergebnis – SO1</b>			<b>2.112.483</b>

1) Die angegebenen Werte beziehen sich ausschließlich auf das SO1

Durch die zulässigen weiteren Eingriffe im SO1 resultiert ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf von ca. 2,1 Mio. Ökopunkten.

### Sondergebiet 2 (SO2)

Für das Sondergebiet 2 (Fläche: 8,2885 ha) wird im Zuge der Bebauungsplan-Änderung anstatt der bisherigen Festsetzungen zu Gebäude-, Prüf- und Nebenflächen nunmehr eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 festgesetzt. Inklusive der gemäß BauNVO zulässigen Überschreitung ist somit rein theoretisch eine Beanspruchung von 80 % der Sondergebietsfläche (entspricht: 6,6308 ha) zulässig.

Tabelle 15: SO2 - Maß der baulichen Nutzung; weitere zulässige Eingriffe

	Fläche (ha)
Gesamtfläche SO2	8,2885
Zulässige Beanspruchung gemäß Bebauungsplan (GRZ 0,6 bzw. 0,8; inkl. gemäß BauNVO zulässiger Überschreitung; entspricht 80 % der SO-Fläche)	6,6308
Tatsächliche Beanspruchung gem. Anlagenplanung vom März 2019 sowie unter Berücksichtigung des bestehenden Mitarbeiterparkplatzes aus Bundeswehr-Zeiten	5,1347
<b>Weitere zulässige Eingriffe</b>	<b>1,4961</b>

Die Tabelle zeigt, dass im SO2 weitere Eingriffe im Umfang von ca. 1,5 ha zulässig sind. Diese weiteren zulässigen Eingriffe sind in die Ermittlung des Kompensationsbedarfs einzubeziehen. Im Sinne einer worst-case Betrachtung wird davon ausgegangen, dass die möglichen zusätzlichen Eingriffe als Vollversiegelung auf bislang un bebauten Flächen ausgeführt werden. Da auf Bauleitplanungs-Ebene nicht bestimmbar ist, wo in Zukunft mögliche zusätzliche Eingriffe im SO2 erfolgen werden, wird der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs ein mittlerer Biotopwert der bislang un bebauten Flächen des Sondergebietes zugrunde gelegt. Für die meisten der un bebauten Flächen sieht die Grünordnungsplanung bereits aufwertende Pflegemaßnahmen vor. Bei der Ermittlung des mittleren Biotopwerts wird bei diesen Flächen daher nicht der ursprüngliche Bestandwert herangezogen, sondern der (i.d.R. höhere) Zielwert der entsprechenden Maßnahmentypen.

Tabelle 16: Kompensationsbedarf (Biotope und Arten) für weitere zulässige Eingriffe im Sondergebiet 2

Bislang unbebaute Fläche im SO2	3,1538 ha
Durchschnittlicher Biotopwert der bislang unbebauten Flächen unter Berücksichtigung der Grünordnungsplanung	23 ÖP/m <sup>2</sup>
Durchschnittlicher Verlust bei Vollversiegelung (Restwert 1 ÖP/m <sup>2</sup> ) der bislang unbebauten Flächen	22 ÖP/m <sup>2</sup>
Weitere zulässige Eingriffe	1,4961 ha
<b>Zusätzlicher Ausgleichsbedarf für die weiteren zulässigen Eingriffe</b> (= zusätzliche Eingriffsfläche x durchschnittlicher Verlust)	<b>329.142 ÖP</b>

Durch die zulässigen weiteren Eingriffe im SO2 resultiert ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf von ca. 0,3 Mio. Ökopunkten.

### Sondergebiet 3 (SO3)

Der Bebauungsplan lässt im SO3 die Errichtung einer fußläufig erreichbaren Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte mit einer Grundfläche von 80 m<sup>2</sup>. Inklusive der gemäß BauNVO zulässigen Überschreitung der zulässigen Grundfläche um bis zu 50% ist somit im SO3 eine Überbauung von maximal 120 m<sup>2</sup> möglich. Bei einer durchschnittlichen Biotopwertigkeit von 19 ÖP/m<sup>2</sup> (entspricht einem Verlust von 18 ÖP/m<sup>2</sup> bei Vollversiegelung) im SO3 resultiert daraus ein Ausgleichsbedarf von **2.160 ÖP** bei Aspekt Biotope und Arten.

#### 4.2.1.4 Berücksichtigung indirekter Auswirkungen

Durch indirekte Auswirkungen (z.B. Verinselung, Lärm, Stoffeinträge) werden hochwertige und sehr hochwertige Biotope im Anlagenumfeld beeinträchtigt (siehe auch Kap. 4.1.1.4). Die nachfolgende Tabelle zeigt den Kompensationsbedarf auf, der durch diese indirekten Auswirkungen entsteht.

Tabelle 17: Kompensationsbedarf (Biotope und Arten) für indirekte Auswirkungen

Biotopwertigkeit	Fläche (ha)	Abzug (ÖP/m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (ÖP)
hoch	19,1498	1	191.498
sehr hoch	7,8271	2	156.542
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>26,9769</b>		<b>348.040</b>

#### 4.2.1.5 Ergebnis „Biotope und Arten“

Für den Aspekt „Biotope und Arten“ ergibt sich zusammenfassend folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 18: Gesamt-Kompensationsbedarf Biotope und Arten

Art des Eingriffs / bedarfmindernder Aspekt	Kompensationsbedarf (ÖP)
Direkt betroffene Biotopflächen	41.374.641
Gestaltungsmaßnahmen auf direkt betroffenen Flächen innerhalb und außerhalb der Sondergebiete (MA-/MV-Maßnahmen)	-21.655.872
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf Flächen ohne direkte Eingriffe innerhalb der Sondergebiete sowie auf Baulogistikflächen außerhalb des Nahbereiches der Prüfanlagen (MS-Maßnahmen)	-8.301.114
weitere zulässige Eingriffe im SO 1	2.112.483
weitere zulässige Eingriffe im SO 2	329.142
weitere zulässige Eingriffe im SO 3	2.160
Indirekte Auswirkungen	348.040
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>14.209.480</b>

## 4.2.2 Boden

### 4.2.2.1 Betroffene Böden und Wertigkeit nach Planverwirklichung

Wie beim Aspekt „Biotope und Arten“ ist auch beim Boden die Art des Eingriffs sowie der Bodenwert vor dem Eingriff bestimmend für den entstehenden Kompensationsbedarf. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Eingriffe in den Boden und leitet den Kompensationsbedarf ab.

Dabei wird berücksichtigt, dass nicht alle Beanspruchungen zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen führen. Dies ist nur bei vollständig versiegelten Flächen der Fall. Bei den übrigen Beanspruchungs-Arten werden nach Planverwirklichung in eingeschränktem Maße noch Bodenfunktionen vorhanden sein, die dem Eingriff gegenüber zu stellen sind. Dies wird für die unterschiedlichen Beanspruchungs-Arten differenziert betrachtet. So ist z.B. im Fall der Versickerungsflächen davon auszugehen, dass nach Planverwirklichung ein Boden-Gesamtwert von 8 ÖP/m<sup>2</sup> vorhanden sein wird, da die Bereiche mit einer 30 cm starken belebten Bodenschicht versehen werden und abseits der Prüfmodule mit relevanter Verkehrsbelastung liegen. Für trassenbegleitenden Versickerungsmulden und –gräben werden dagegen als Nachher-Wert nur 4 ÖP/m<sup>2</sup> in Ansatz gebracht, da sie im Beeinflussungsbereich der Prüfmodule liegen. Negative Werte für den Kompensationsbedarf ergeben sich dann, wenn die Planverwirklichung zu einer Verbesserung der Bodenfunktionen führt (z.B. bei begrüntem Böschungen auf ehemals versiegelten Wegeflächen).

Tabelle 19: Kompensationsbedarf für betroffene Böden inkl. Berücksichtigung von Restwertigkeiten nach Planverwirklichung

Art der Inanspruchnahme	Wert vor Eingriff (ÖP/m <sup>2</sup> )	Wert nach Eingriff (ÖP/m <sup>2</sup> )	Verlust (ÖP/m <sup>2</sup> )	Eingriffsfläche (ha)	Kompensationsbedarf (ÖP)
<b>Versiegelung</b>					
Asphaltierte Strecken, Sonderbeläge, Gebäude, Verkehrsflächen	0	0	0	3,3767	0
	1,33	0	1,33	7,3694	98.016
	8	0	8	7,2444	579.554
	8,66	0	8,66	0,2771	23.997
	9,33	0	9,33	35,0027	3.265.744
	10	0	10	0,9876	98.756
	10,66	0	10,66	25,0338	2.668.609
	12	0	12	1,0777	129.326
Zwischensumme Versiegelung:				<b>80,3694</b>	<b>6.864.002</b>
<b>Teilversiegelung</b>					
Schotterstrecken, Bankette, Schotterrasen, Kiesbette	0	1,33	-1,33	1,1490	-15.283
	1,33	1,33	0	2,9876	0

Art der Inanspruchnahme	Wert vor Eingriff (ÖP/m²)	Wert nach Eingriff (ÖP/m²)	Verlust (ÖP/m²)	Eingriffsfläche (ha)	Kompensationsbedarf (ÖP)
	8	1,33	6,67	5,6971	380.000
	8,66	1,33	7,33	0,1598	11.708
	9,33	1,33	8	20,5090	1.640.726
	10	1,33	8,67	1,3597	117.885
	10,66	1,33	9,33	10,7897	1.006.680
	12	1,33	10,67	0,5730	61.134
Zwischensumme Teilversiegelung:				<b>43,2249</b>	<b>3.202.850</b>
<b>Unversiegelte Inanspruchnahme</b>					
Aufschüttungen/Abgrabungen	0	3	-3	0,8249	-24.749
	1,33	3	-1,67	3,9960	-66.735
	8	3	5	7,5921	379.601
	8,66	3	5,66	0,5495	31.101
	9,33	3	6,33	33,0049	2.089.228
	10	3	7	1,7187	120.307
	10,66	3	7,66	12,3280	944.322
	12	3	9	1,1524	103.722
Zwischensumme:				<b>61,1664</b>	<b>3.576.797</b>
Aufschüttungen (dauerhafte Bodenmieten) mit Rekultivierungsschicht > 50 cm	0	8	-8	0,2457	-19.658
	1,33	8	-6,67	0,8208	-54.749
	8	8	0	1,9391	0
	8,66	8	0,66	0,0123	81
	9,33	8	1,33	10,0013	133.016
	10	8	2	0,0577	1.154
	10,66	8	2,66	7,5135	199.860
	12	8	4	0,1521	6.082
Zwischensumme:				<b>20,7425</b>	<b>265.786</b>
Versickerung (trassenbegleitende Mulden)	0	4	-4	0,6444	-25.780
	1,33	4	-2,67	1,0410	-27.797
	8	4	4	2,6356	105.419
	8,66	4	4,66	0,2295	10.694
	9,33	4	5,33	7,6365	407.014
	10	4	6	0,6436	38.615
	10,66	4	6,66	3,6781	244.968
	12	4	8	0,4024	32.192
Zwischensumme:				<b>16,9111</b>	<b>785.325</b>
Versickerung (Versickerungsflächen (Bereiche untergeordneter Verkehrsbelastung))	0	8	-8	0,0724	-5.792
	1,33	8	-6,67	0,7428	-49.545
	8	8	0	2,8634	0
	9,33	8	1,33	6,3167	84.011
	10,66	8	2,66	0,0292	776
	12	8	4	0,2694	10.775
Zwischensumme:				<b>10,2939</b>	<b>40.225</b>

Art der Inanspruchnahme	Wert vor Eingriff (ÖP/m²)	Wert nach Eingriff (ÖP/m²)	Verlust (ÖP/m²)	Eingriffsfläche (ha)	Kompensationsbedarf (ÖP)
Grünflächen (z.B. im Bereich der Handlungskurse)	0	4	-4	0,4398	-17.591
	1,33	4	-2,67	1,4484	57.938
	8	4	4	0,0001	5
	9,33	4	5,33	5,2540	280.034
	10,66	4	6,66	3,0324	201.959
	12	4	8	0,0537	4.300
Zwischensumme:				<b>10,2284</b>	<b>526.645</b>
Entsiegelungen*	0/1,33	-*	-*	1,1726	0
Zwischensumme:				<b>1,1726</b>	<b>0</b>
Zwischensumme Unversiegelte Inanspruchnahme:				<b>120,5149</b>	<b>5.194.778</b>
<b>Temporäre Inanspruchnahme</b>					
Baufelder, Leitungstrassen	0	0	0	0,9416	0
	1,33	1,33	0	0,2563	0
	8	7,2	0,8	6,6248	52.996
	8,66	7,79	0,87	0,1947	1.686
	9,33	8,4	0,93	23,3061	217.439
	10	9	1	1,2848	12.847
	10,66	9,59	1,07	10,9171	116.373
	12	10,8	1,2	0,4722	5.667
Zwischensumme:				<b>43,9976</b>	<b>407.008</b>
Entsiegelungen*	0/1,33	-*	-*	1,7837	0
Zwischensumme:				<b>1,7837</b>	<b>0</b>
Zwischensumme Temporär:				<b>45,7813</b>	<b>407.008</b>
<b>Gesamtergebnis:</b>				<b>289,8905</b>	<b>15.668.638</b>

\* Im Zuge der Planungsumsetzung werden voll- und teilversiegelte Flächen im Bereich von geplanten Grünflächen sowie im sonstigen Baufeld (temporäre Inanspruchnahme) dauerhaft entsiegelt. Die Entsiegelungen werden gem. ÖKVO gesondert vergütet. Der Kompensationswert dieser Entsiegelungen wirkt bedarfsmindernd und ist in Kap. 4.2.2.2 – zusammen mit den weiteren Entsiegelungen abseits des Baufeldes - gesondert dargestellt.

Für die betroffenen Böden ergibt sich somit ein Kompensationsbedarf von **15.668.638 ÖP**.

#### 4.2.2.2 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Entsiegelungen innerhalb der Sondergebiete (MS-Maßnahmen)

Wie in Kap. 4.1.2 dargestellt, wirken einige der innerhalb der Sondergebiete geplanten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (MS-Maßnahmen) bedarfsmindernd bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs. Gleiches gilt für die Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrs- und Gebäudeflächen innerhalb der Sondergebiete. Eine dop-

pelte Anrechnung auf den Ausgleichsbedarf wird jedoch nicht vorgenommen. D.h. wenn z.B. eine derzeit versiegelte Fläche im Rahmen der Planumsetzung entsiegelt und anschließend aufgeforstet wird, wird nur der bedarfsmindernde Effekt für die Entsiegelung in der Bilanzierung berücksichtigt. Dieser deckt das maximale Aufwertungspotenzial im Aspekt Boden bereits vollständig ab.

### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**

Grundsätzlich können für Aufforstungen auf bislang intensiv genutzten Grundflächen 4 ÖP/m<sup>2</sup> in Ansatz gebracht werden. Im vorliegenden Planungsfall träge dies auf die Maßnahme MS10 (Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes) zu.

Zur möglichst ortsnahen Verbringung des im Bauablauf anfallenden Oberbodens ist jedoch für die Aufforstungsflächen ein Oberbodenauftrag von bis zu 1,50 m vorgesehen. Dies schafft zwar günstige Bedingungen für das Pflanzenwachstum, von einer Bodenverbesserung durch Auftragsstärken in diesem Umfang kann jedoch nicht ausgegangen werden. Daher wird die Maßnahme MS10 bilanztechnisch im Aspekt Boden nicht berücksichtigt.

Auch die positiven Effekte durch die geplanten Waldumbaumaßnahmen z.B. durch den Entfall der versauernd wirkenden Nadelstreu, einer intensiveren und tiefer gehenden Durchwurzelung des Bodens oder einer verstärkten Grundwasserneubildung werden bei der Bilanzierung im Aspekt Boden nicht in Ansatz gebracht.

### **Entsiegelung**

Für nicht mehr benötigte Wege und Gebäude abseits der baulichen Anlagen des Prüfgeländes sieht das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept deren Rückbau/Entsiegelung und anschließende Rekultivierung vor. Die zur Entsiegelung vorgesehenen Flächen sind im Grünordnungsplan dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Flächenumfänge der voraussichtlich möglichen Entsiegelungen sowie deren Kompensationswert zusammen.

Tabelle 20: Entsiegelungen innerhalb der Sondergebiete sowie deren Kompensationswert

Maßnahme	Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen (ÖP/m <sup>2</sup> )	Verbesserung Grundwassergüte (ÖP/m <sup>2</sup> )	Aufwertung gesamt (ÖP/m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
Entsiegelung vollständig versiegelter Flächen (Asphalt, Gebäude, etc.)	16	2	18	1,6565	298.170
Entsiegelung von Schotterflächen	14,67*	2	16,67	3,4271	571.298
<b>Summe:</b>				<b>5,0836</b>	<b>869.468</b>

\* Bei der Entsiegelung von Schotterflächen wird eine geringere Aufwertungsspanne angesetzt, da hier die (geringen) Bestandswertigkeiten im Aspekt Boden von 1,33 ÖP/m<sup>2</sup> vom maximalen Zielwert (16 ÖP/m<sup>2</sup>) für Entsiegelungen abzuziehen sind.

#### 4.2.2.3 Weitere zulässige Eingriffe

Die der Bilanzierung zugrunde gelegte technische Anlagenplanung schöpft das im Bebauungsplan definierte Maß der baulichen Nutzung nicht vollständig aus. Wie in Kap. 4.2.1.3 dargelegt, sind zur Planung vom März 2019 weitere Eingriffe in den Sondergebieten zulässig. Diese weiteren zulässigen Eingriffe sind in die Ermittlung des Kompensationsbedarfs einzubeziehen.

#### Sondergebiet 1 (SO1)

Im Sondergebiet 1 sind weitere Eingriffe im Umfang von ca. 16,62 ha (entspricht ca. 8,1 %) zulässig (siehe Kap. 4.2.1.3).

Diese weiteren zulässigen Eingriffe

- erhöhen den Ausgleichsbedarf für die betroffenen Bodenflächen (Kap. 4.2.2.1)
- erhöhen den Ausgleichsbedarf durch die verringerte Fläche für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Entsiegelungsmaßnahmen, auf den nicht direkt betroffenen Bodenflächen in den Sondergebieten (Kap. 4.2.2.2).

Er bemisst sich demnach wie folgt:

Tabelle 21: Kompensationsbedarf (Boden) für weitere zulässige Eingriffe

Aspekt	ÖP vorher <sup>1)</sup>	Auf- / Abschlag	zusätzlicher Ausgleichsbedarf (ÖP)
Direkt betroffene Böden	14.861.958	+ 8,1%	1.203.819
Kompensationswert Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen / Entsiegelungen	747.818	+ 8,1%	60.573
<b>Gesamtergebnis</b>			<b>1.264.392</b>

1) Die angegebenen Werte beziehen sich ausschließlich auf das SO1

Durch die weiteren zulässigen Eingriffe im SO1 resultiert ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf von ca. 1,3 Mio. Ökopunkten.

### Sondergebiet 2 (SO2)

Im Sondergebiet 2 sind weitere Eingriffe im Umfang von 1,4961 ha (entspricht ca. 29,1 %) zulässig (siehe Kap. 4.2.1.3).

Im Sinne einer worst-case Betrachtung wird davon ausgegangen, dass die möglichen zusätzlichen Eingriffe als Vollversiegelung auf bislang unbebauten Flächen ausgeführt werden. Da auf Bauleitplanungs-Ebene nicht bestimmbar ist, wo in Zukunft mögliche zusätzliche Eingriffe im SO2 erfolgen werden, wird der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs ein mittlerer Bodenwert der bislang unbebauten Flächen des Sondergebietes zugrunde gelegt.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass sich durch die zulässigen weiteren Eingriffe auch das Potenzial für mögliche Entsiegelungen reduziert.

Tabelle 22: Kompensationsbedarf (Boden) für weitere zulässige Eingriffe im Sondergebiet 2

Bislang unbebaute Fläche im SO2	3,1538 ha
Durchschnittlicher Bodenwert der bislang unbebauten Flächen (entspricht dem durchschnittlichen Verlust bei Überbauung/Vollversiegelung)	8 ÖP/m <sup>2</sup>
Weitere zulässige Eingriffe	1,4961 ha
<b>Zusätzlicher Ausgleichsbedarf für die weiteren zulässigen Eingriffe</b> (= zusätzliche Eingriffsfläche x durchschnittlicher Verlust)	<b>119.688 ÖP</b>

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass sich durch die zulässigen weiteren Eingriffe auch das Potenzial für mögliche Entsiegelungen im SO2 reduziert.

Tabelle 23: Kompensationsbedarf (Boden) für weitere zulässige Eingriffe (Reduzierung Entsiegelungspotenzial)

Aspekt	ÖP vorher <sup>1)</sup>	Auf- / Abschlag	zusätzlicher Ausgleichsbedarf (ÖP)
Kompensationswert Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen / Entsiegelungen	19.978	+ 29,1%	5.814
<b>Gesamtergebnis</b>			<b>5.814</b>

1) Die angegebenen Werte beziehen sich ausschließlich auf das SO2

Durch die zulässigen weiteren Eingriffe im SO2 resultiert somit insgesamt zusätzlicher Ausgleichsbedarf von **125.502 Ökopunkten**.

### Sondergebiet 3 (SO3)

Der Bebauungsplan lässt im SO3 die Errichtung einer fußläufig erreichbaren Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte mit einer Grundfläche von 80 m<sup>2</sup>. Inklusiv der gemäß BauNVO zulässigen Überschreitung der zulässigen Grundfläche um bis zu 50% ist somit im SO3 eine Überbauung von maximal 120 m<sup>2</sup> möglich. Bei einer durchschnittlichen Bodenwertigkeit von 8 ÖP/m<sup>2</sup> (entspricht einem Verlust von 8 ÖP/m<sup>2</sup> bei Vollversiegelung) im SO3 resultiert daraus ein Ausgleichsbedarf von **960 ÖP** bei Aspekt Biotope und Arten.

#### 4.2.2.4 Ergebnis „Boden“

Für den Aspekt „Boden“ ergibt sich zusammenfassend folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 24: Gesamt-Kompensationsbedarf Boden

<b>Art des Eingriffs</b>	<b>Kompensationsbedarf (ÖP)</b>
Betroffene Böden	15.668.638
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen / Entsiegelungen	- 869.468
weitere zulässige Eingriffe im SO 1	1.264.392
weitere zulässige Eingriffe im SO 2	125.502
weitere zulässige Eingriffe im SO 3	960
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>16.190.024</b>

## 5 Maßnahmenplanung und –bewertung (Ermittlung Kompensationswert)

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb (aber außerhalb der Sondergebiete) und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Die Wiederherstellungs-, Gestaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete tragen dem naturschutzrechtlichen Vermeidungs- und Verminderungsgebot Rechnung. Sie sind bereits bedarfsmindernd bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs berücksichtigt worden (siehe Kap. 4). Gleiches gilt für Entsiegelungen innerhalb der Sondergebiete, die beim Schutzgut Boden berücksichtigt wurden.

### 5.1 Methodik

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

Der Gesamt-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.



**Kompensationswert = Wert nach Maßnahmendurchführung  
- 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 Beeinträchtigungen auf, könnte dieser im Zuge der Maßnahmendurchführung aufgewertet werden.

Nr.	Biotoptyp	<b>F</b>	P
36.10	Feuchtheide	22 – <del>37</del> – 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).

Darüber hinaus führen auch einige landschaftspflegerische Maßnahmen in beschränktem Umfang zur *Verbesserung* von Bodenfunktionen. Im vorliegenden Planfall sind dies die Maßnahmen:

- zur Aufforstung standortgerechter Buchen- bzw. Buchen-Mischwälder (auf vormals landwirtschaftlich genutzten Böden, Berücksichtigung mit 4 ÖP/m<sup>2</sup>, sofern kein Oberbodenauftrag über 20-30 cm erfolgt)
- zur Auwaldentwicklung für den Biber im Amtenhauser Bachtal (Lockere Bepflanzung einer Ackerfläche mit ergänzender Begrünung zur Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens; Berücksichtigung mit 3 ÖP/m<sup>2</sup>).

#### 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 zusätzlich mit 2 ÖP/m<sup>2</sup> honoriert.

Im vorliegenden Planfall trifft dies bei der Maßnahme AE4 (Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal) sowie auf die Entsiegelungsmaßnahmen außerhalb der Sondergebiete zu.

## 5.2 Ermittlung des Kompensationswertes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

### 5.2.1 Biotope und Arten

Innerhalb des Geltungsbereiches verbleiben große, zusammenhängende Freiflächen außerhalb der festgesetzten Sondergebiete. Große Anteile dieser Flächen können durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen (interne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen; „AI“-Maßnahmen) hin zu einem ökologisch hochwertigeren Zustand entwickelt werden.

Das Aufwertungspotenzial der Flächen innerhalb des Geltungsbereiches ist jedoch nicht ausreichend, um den gesamten Kompensationsbedarf zu decken. Daher werden zusätzlich Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes erforderlich (externe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen; „AE“-Maßnahmen). Diese werden den Eingriffen, die durch den Bebauungsplan zulässig sind, zugeordnet.

#### 5.2.1.1 Maßnahmen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches („AI“-Maßnahmen) sowie deren kompensatorische Wirksamkeit. Angegeben sind die Zielwerte der Maßnahmen, d.h. die Wertigkeiten, die die Maßnahmenflächen nach Maßnahmendurchführung erreichen sollen. Je nach Ausgangswertigkeiten ergibt sich ein unterschiedlich hohes Aufwertungspotenzial.

*Bsp.: Maßnahme AI10 (Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes)*

Wird diese Maßnahme auf einer Ackerfläche mit einem Bestandswert von 4 ÖP/m<sup>2</sup> durchgeführt, ergibt sich ein Aufwertungspotenzial von 17 ÖP/m<sup>2</sup>.

*Bsp.: Maßnahme AI6 (Optimierung beeinträchtigter Magerrasen)*

Wird diese Maßnahme auf einer beeinträchtigten Magerrasenfläche mit einem Bestandswert von bereits 25 ÖP/m<sup>2</sup> durchgeführt, ergibt sich nur noch ein Aufwertungspotenzial von 5 ÖP/m<sup>2</sup>.

Tabelle 25: Zielwerte (ÖP/m<sup>2</sup>) der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AI-Maßnahmen) innerhalb des Geltungsbereiches

Nr.	Maßnahme	Zielwert (ÖP/m <sup>2</sup> ) <i>Verbesserung Bio- topqualität / Schaffung höherwertiger Biotope</i>
AI1	Entwicklung Magerwiese/-weide (aus anderem Biotoptyp)	21
AI2	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp)	21
AI3	<i>nicht belegt</i>	-
AI4	Entwicklung Streuobstbestand auf magerem Grünland	21
AI5	Entwicklung Magerrasen basenreicher Standorte (aus anderem Biotoptyp)	27
AI6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	30
AI7	Optimierung hochwertiger Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	Bestand + 2
AI8	<i>nicht belegt</i>	-
AI9	Entwicklung/Neuanlage von Gebüsch mittlerer Standorte	14
AI10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes	21 <sup>1)</sup>
AI11	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald	21 <sup>2)</sup>
		+ 2 (für die Verbesserung der Grundwassergüte)
AI12	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen- und Außensäumen und Waldrändern	19
AI13	<i>nicht belegt</i>	-
AI14	<i>nicht belegt</i>	-
AI15	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen	22

<sup>1)</sup> Die Maßnahme AI10 hat zusätzlich positive Auswirkungen auf die Bodenfunktionen. Dies wird bei der Bilanzierung für das Schutzgut Boden berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Der Zielwert der Waldumbaumaßnahmen orientiert sich an der Übereinstimmung mit dem jeweiligen Standortswald (= lokale natürliche Baumartenzusammensetzung im Bereich einer Standortseinheit; er wird für die flächenhaft kartierten Standortseinheiten im Sinne einer heutigen potentiellen natürlichen Vegetation hergeleitet). Weicht die geplante Baumartenzusammensetzung von der Standortswald-Gesellschaft ab, wird dies durch Abschläge vom Normal-Zielwert (21 ÖP/m<sup>2</sup>) berücksichtigt. In den Maßnahmenblättern ist dies jeweils dargelegt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kompensationswirkung der innerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf.

Tabelle 26: Kompensationswert der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
AI1	Entwicklung Magerwiese/-weide (aus anderem Biotoptyp)	3,5657	305.337
AI2	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp)	0,1386	6.930
AI3	<i>nicht belegt</i>	-	-
AI4	Entwicklung Streuobstbestand auf magerem Grünland	0,3241	29.439
AI5	Entwicklung Magerrasen basenreicher Standorte (aus anderem Biotoptyp)	2,6213	335.010
AI6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	1,5355	55.525
AI7	Optimierung hochwertiger Magerrasen (aus gl. Biotoptyp)	2,1615	43.230
AI8	<i>nicht belegt</i>	-	-
AI9	Entwicklung/Neuanlage von Gebüsch mittlerer Standorte	0,2634	19.443
AI10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes	8,7940	1.651.927
AI11.1	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald	3,4739	382.164
AI11.2		2,1236	195.222
AI11.3		4,2610	439.128
AI11.4		0,3110	28.179
AI11.5		0,8503	86.737
AI11.6		2,9424	236.174
AI11.7		1,5254	137.424
AI11.8		1,8649	167.837
AI11.9		1,3888	194.429
AI11.10		0,9802	137.995
AI11.11		1,1456	137.472
AI11.12		0,8596	69.623
AI11.13		1,3115	61.761
AI11.14		<i>entfällt</i>	<i>entfällt</i>
AI11.15		6,5031	651.552
AI11.16		2,2802	273.951
AI11.17		6,9611	688.882
AI11.18		1,3893	41.679
AI11.1 - AI11.18	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald (Kompensationswert: Verbesserung der Grundwassergüte)	(40,1719)	803.438
AI12	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen-/ Außensäumen und Waldrändern	4,5163	270.949
AI13	<i>nicht belegt</i>	-	-
AI14	<i>nicht belegt</i>	-	-
AI15	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen	1,6043	129.095
<b>Gesamtergebnis:</b>		<b>65,6966</b>	<b>7.580.532</b>

Wie bei den MS-Maßnahmen (siehe Kap. 4.2.1.2) liegt der Ermittlung des Kompensationswertes der Maßnahmen kein einheitlicher Ausgangszustand der Flächen zugrunde. Vielmehr werden diverse Flächen mit unterschiedlichen Ausgangswertigkeiten in Richtung des Zielbiotops entwickelt. Das Aufwertungspotenzial ergibt sich also jeweils aus der Differenz zwischen derzeitigem Biotopwert und dem Zielwert der Fläche nach Maßnahmendurchführung. Da innerhalb einer Maßnahme jedoch Flächen mit unterschiedlichen Ausgangs-Wertigkeiten subsummiert sind, ist eine direkte Berechnung des Kompensationswertes aus Tabelle 26 nicht möglich.

### 5.2.1.2 Maßnahmen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

Wie aus Kap. 5.2.1.1 ersichtlich, können die Eingriffe in das Schutzgut Biotope und Arten rechnerisch nicht vollständig innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes kompensiert werden. Auch in funktionaler Hinsicht sind die Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches nicht ausreichend, um die Eingriffe, v.a. in Wälder und Grünländer sowie darüber hinaus in artenschutzrechtlicher Hinsicht, auszugleichen. Aus diesem Grund werden auch außerhalb des Geltungsbereiches Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (externe Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen; „AE“-Maßnahmen) vorgesehen. Entsprechend der Eingriffssituation, handelt es sich dabei v.a. um waldbezogene Maßnahmen, Grünlandmaßnahmen sowie die Entwicklung abwechslungsreicher Wald-Offenland-Übergangszonen.

#### *Hinweis:*

Die waldbezogenen Maßnahmen erfüllen im Sinne eines multifunktionalen Ausgleichs auch Kompensationswirkung hinsichtlich der forstrechtlichen Ausgleichspflichtung. Dabei ist jedoch zu beachten, dass nicht alle waldbezogenen Maßnahmen, die in den Maßnahmenblättern (siehe Anlagen U2.5/2019 und U2.6/2019) enthalten sind, auch auf den naturschutzfachlichen Ausgleich anrechenbar sind, z.B. im Fall von Waldumbaumaßnahmen, bei denen sich die forstfachlich anererkennungsfähige Zielbestockung zu weit vom natürlichen Standortswald entfernt. In den nachfolgenden Ausführungen und Bilanzierungen sind daher nur diejenigen waldbezogenen Maßnahmenflächen enthalten, die für den naturschutzfachlichen Ausgleich relevant sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Flächen sowie die Kompensationswerte der externen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zusammenfassend dargestellt. Bezüglich der ausführlichen Maßnahmenbeschreibungen wird auf die Maßnahmenblätter (Anlagen U2.3/2019 bis U2.6/2019) verwiesen.

Tabelle 27: Kompensationswert der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
<b>Offenland-Maßnahmen (siehe auch Anlage U2.3/2019)</b>			
AE1	Anlage von Amphibienlaichgewässern südlich von	0,2666	60.000

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
	Hintschingen		
AE2	Entwicklung von Magerwiesen in der Donauaue	4,3048	377.219
AE3.1	Anlage von Blühstreifen für die Feldlerche in der Feldflur bei Hattingen	1,2010	180.150
AE3.2	Grünlandextensivierung für die Feldlerche in der Feldflur bei Hattingen	1,6127	112.889
AE4	Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal <sup>1)</sup>	4,5819	309.441
<b>Zwischensumme:</b>		<b>11,9670</b>	<b>1.039.699</b>
<b>Waldartenschutzmaßnahmen und Waldrefugien (siehe auch Anlage U2.4/2019)</b>			
AE5.1	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone im NSG Stäudlin-Hornenberg	4,1394	608.802
AE5.2	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Kohlberg	0,2284	23.999
AE5.3	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone im Bereich „Iltishalde“	1,6246	185.608
AE5.4	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Rossberg im NSG Albtrauf Baar	1,5240	191.000
AE5.5	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Herrenkäfle im NSG Albtrauf Baar	0,5664	61.959
AE5.6	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone bzw. lichter Kiefern-Mischwald am Hörnekopf im NSG Albtrauf Baar	1,6170	268.296
AE5.7	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Dellenberg bei Ippingen	0,9148	105.282
AE5.8	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone „Hanfgärten“ im NSG Albtrauf Baar	1,3716	136.832
AE6.1	Lichter Kiefern-Steppenheidewald im NSG Stäudlin-Hornenberg	17,1996	3.063.398
AE6.2	Lichter Kiefern-Steppenheidewald im NSG Schopfeln-Rehletal	2,5646	374.356
AE6.3	Lichter Kiefern-Steppenheidewald südlich Hintschingen	0,8803	115.508
AE6.4	Lichter Kiefernwald am Herrenkäfle im NSG Albtrauf Baar	1,9397	232.764
AE6.5	Lichter Kiefernwald am Hörnekopf im NSG Albtrauf Baar	1,3923	111.384
AE6.6	Lichter Kiefern-Steppenheidewald im Bereich „Weiherhalde“ im NSG Schopfeln-Rehletal	0,7944	71.495
AE7.1	Buchenaltholzbestand im NSG Stäudlin-Hornenberg	5,9435	351.819
AE8.1	Lichter, trockener Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal – hier: <i>Aufwertung Bestand</i>	4,7128	320.527
AE8.1	Lichter, trockener Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal – hier: <i>Beschilderung Lehrpfad (Herstellungskostenansatz)</i>	0	25.000
AE8.2	Lichter, frischer Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal	2,5478	101.913
AE9.1	Lichter Kiefern-Wald mit Felsfreistellungen im NSG Höwenegg	1,4239	54.871
AE9.2	Aufwertung Tümpel am Höwenegg	0,0871	12.695
AE9.3	Freistellen von Felswänden und Schutthalden in ehemaligen Steinbrüchen	0,3032	48.000

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
AE9.4	Strukturreiche Wald-Offenland-Übergangsbereiche mit Felsfreistellungen auf ehemaligem Steinbruchgelände	2,2726	204.535
AE9.5	Strukturreiche Wald-Offenland-Übergangsbereiche mit Felsfreistellungen an der Eichenhalde bei Leipferdingen	0,8973	55.545
AE10	Lichte Wald-Offenland-Übergangszone mit Freistellung der Kalkversinterungen im Wolfental	1,0691	76.882
AE11.1	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Himmelberg in Ippingen	0,8730	34.921
AE11.2	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Dellenberg in Ippingen	0,8364	33.455
AE11.3	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) im Tiefental bei Ippingen	13,3625	534.500
AE11.4	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) oberhalb der Sommerhalde bei Ippingen	1,9799	79.196
AE11.5	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Hornenberg im NSG Albrauf Baar	3,2727	130.909
AE11.6	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Südhang des Hornenberg im NSG Albrauf Baar	0,6278	25.112
AE11.7	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Hornenberg im NSG Stäudlin-Hornenberg	2,2597	90.389
AE11.8	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) an der Iltishalde bei Zimmern	5,4639	218.556
AE11.9	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Donauhang östlich von Immendingen	2,0634	82.538
AE11.10	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Donauhang östlich von Immendingen	0,4923	19.693
AE11.11	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) an der Schneckenhalde bei Hattingen	3,1690	126.760
AE11.12	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) im Bartäle östlich von Hattingen	2,4729	98.918
AE11.13	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) Geisinger Länge bei Gutmadingen	4,4840	179.360
AE11.14	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Hornenberg im Westen des NSG Stäudlin-Hornenberg	0,9422	37.688
<b>Zwischensumme:</b>		<b>98,3141</b>	<b>8.494.465</b>
<b>Waldumbau (siehe auch Anlage U2.5/2019)</b>			
AE12.2	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	2,5078	175.547
AE12.3	s.o.	4,1037	369.334
AE12.4	Waldumbau zu standortgerechtem Ahorn-Mischwald	0,5367	64.408
AE12.5	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	1,4736	69.848
AE12.6	s.o.	1,3820	96.743
AE12.7	s.o.	2,2914	160.399
AE12.8	s.o.	2,0361	142.526
AE12.11	s.o.	3,6183	253.284
AE12.12	s.o.	1,2488	62.440
AE12.14	s.o.	5,5506	444.047
AE12.15	s.o.	1,0039	88.380
AE12.16	s.o.	8,3504	808.404

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
AE12.17	s.o.	0,7291	72.910
AE12.21	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald unter besonderer Berücksichtigung des Frauenschuhvorkommens	3,5243	176.217
AE12.22	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	0,8016	72.146
AE12.24	s.o.	5,1478	257.388
AE12.26	s.o.	12,1228	718.523
AE12.31	s.o.	2,3157	138.942
AE12.35	s.o.	6,0378	422.648
AE12.36	s.o.	8,1943	573.599
AE12.37	s.o.	4,7812	334.681
AE12.40	s.o.	2,9605	207.239
AE12.42	s.o.	2,1629	86.513
AE12.43	s.o.	8,2250	493.496
AE12.45	s.o.	9,3920	565.039
AE12.46	s.o.	6,8836	414.094
AE12.47	s.o.	2,3840	214.560
AE12.48	s.o.	6,1197	351.990
AE12.50	s.o.	3,4338	309.044
AE12.51	s.o.	7,7887	588.569
AE12.52	s.o.	0,9463	85.165
AE12.54	s.o.	0,8775	52.649
AE12.55	s.o.	4,6614	328.668
AE12.57	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Ahorn-Mischwald	0,8299	74.691
AE12.59	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	0,9509	95.090
AE12.65	s.o.	8,9122	534.731
<b>AE12.2 bis AE12.65</b>	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald (Kompensationswert: Verbesserung der Grundwassergüte)	(144,2863)	2.885.726
<b>Zwischensumme:</b>		<b>144,2863</b>	<b>12.789.678</b>
<b>Gesamtergebnis:</b>		<b>254,5674</b>	<b>22.323.842</b>

<sup>1)</sup> bei der Maßnahme AE4 handelt es sich um einen gemischten Maßnahmentyp aus Sukzessionsflächen, Auwaldbegründung und Gewässermaßnahme. Sie ist vordringlich artenschutzfachlich begründet (Biber) und wird aufgrund ihres themenübergreifenden Charakters bei den Offenlandmaßnahmen eingeordnet.

### 5.2.1.3 Anlage von Habitatalementen (besondere Artenschutzmaßnahmen)

Das Maßnahmenkonzept sieht die Anlage vieler zusätzlicher Habitatstrukturen auf externen und internen Maßnahmenflächen vor. Diese punktuellen Maßnahmen wirken zusätzlich zum Maßnahmenziel, sind speziell artenschutzfachlich motiviert und

tragen deutlich zur Aufwertung von Maßnahmenflächen bei. Sie entfalten eine Kompensationswirkung, die weit über ihren Standort hinausgeht. Im Rahmen der Ausgleichsbilanzierung werden nur diejenigen Habitatelemente (siehe Anlage U2.7/2019) über den Herstellungskosten-Ansatz berücksichtigt, die keine reine Vermeidungs- und Minderungsfunktion haben. Pro Euro Herstellungskosten werden für die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen 4 Ökopunkte Kompensationswert zum Ansatz gebracht:

Tabelle 28: Kompensationswert der Habitatelemente

Maßn. Nr.	Bezeichnung	Menge		EP (€)	GP (€)	Kompensationswert (ÖP)
HA 1	Stein- bzw. Gesteinsschutthaufen, Felsblöcke, Gesteinsflächen	50	St	500,00	25.000,00	100.000
HA 2	Haufen aus magerer gesteinhaltiger Erde, Sand oder Kies	30	St	300,00	9.000,00	36.000
HA 3	Belassen bzw. Lagern von Stammholz	150	St	100,00	15.000,00	60.000
HA 4	Senkrecht gestelltes Stammholz	7	St	1.000,00	7.000,00	28.000
HA 5	Flach ausgelegte, breite, sägeraue Bretter als Versteck	300	St	20,00	6.000,00	24.000
HA 6	Anlage von "Benjeshecken"	20	St	1.000,00	20.000,00	80.000
HA 7	Temporäre vegetationslose Kleingewässer, Fahrspurtümpel	15	St	2.000,00	30.000,00	120.000
HA 8	Anlage von Amphibienlaichgewässern	6	St	15.000,00	90.000,00	360.000
HA 9	Aus- und Umbau von Bunkern zu Fledermausquartieren	2	St	20.000,00	40.000,00	160.000
<b>Summe:</b>					<b>242.000,00</b>	<b>968.000</b>

#### 5.2.1.4 Ergebnis „Biotope und Arten“

Für den Aspekt „Biotope und Arten“ ergibt sich zusammenfassend folgender Kompensationswert für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen:

Tabelle 29: Gesamt-Kompensationswert der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Aspekt Biotope und Arten

<b>Maßnahmentyp</b>	<b>Kompensationswert (ÖP)</b>
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches (AI-Maßnahmen)	7.580.532
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches (AE-Maßnahmen)	22.323.842
Habitat-elemente; besondere Artenschutzmaßnahmen (HA-Maßnahmen)	968.000
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>30.872.374</b>

### 5.2.2 Boden

Auf einigen Teilflächen der naturschutzfachlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (siehe Kap. 5.2.1) sind vor Maßnahmendurchführung Entsiegelungsmaßnahmen (inkl. Auftrag einer Rekultivierungsschicht) erforderlich. Es handelt sich dabei v.a. um künftig nicht mehr benötigte Wege und Straßen auf dem ehemaligen Standortübungsplatz. Die Wiederherstellung der Bodenfunktionen in diesen Bereichen wird als Bodenmaßnahme bei der Bilanzierung berücksichtigt.

Darüber hinaus tragen auch einige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen selbst zur Verbesserung von Bodenfunktionen bzw. zur Verbesserung der Grundwassergüte bei. Konkret sind dies die nachfolgend aufgezählten Maßnahmen, die wie folgt bewertet werden:

Tabelle 30: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit positiven Auswirkungen auf die Bodenfunktionen und die Grundwassergüte

Nr.	Maßnahme	Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen <sup>1)</sup> (ÖP/m <sup>2</sup> )	Verbesserung Grundwassergüte <sup>1)</sup> (ÖP/m <sup>2</sup> )
AI10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes	4	-
AE4	Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal (nur Ackerflächen mit geplanter Auwaldentwicklung)	3 <sup>2)</sup>	2 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Bei Maßnahmenflächen, die vorab entsiegelt werden, werden die angegebenen Aufwertungen nicht berücksichtigt, da das Aufwertungspotenzial hier bereits durch die Entsiegelung ausgeschöpft wurde.

<sup>2)</sup> Die geplante lockere Bepflanzung der Ackerfläche (= Teilfläche der Gesamtmaßnahme) mit ergänzender Begrünung trägt zur Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens bei. Die Maßnahme wirkt sich zusätzlich positiv auf die Grundwassergüte aus, da sich die betreffende Fläche auf einem Standort mit hoher Wasserdurchlässigkeit befindet.

Entsprechend der Systematik beim Aspekt „Biotope und Arten“ werden nachfolgend auch die Bodenmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lage innerhalb oder außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes separat dargestellt.

#### 5.2.2.1 Maßnahmen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

##### Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Grundsätzlich können für Aufforstungen auf bislang intensiv genutzten Grundflächen 4 ÖP/m<sup>2</sup> in Ansatz gebracht werden. Im vorliegenden Planungsfall trifft dies grundsätzlich auf die Maßnahme AI10 (Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes) zu.

Zur möglichst ortsnahen Verbringung des im Bauablauf anfallenden Oberbodens ist jedoch auf einigen Aufforstungsflächen ein Oberbodenauftrag von bis zu 1,00 m

erfolgt. Dies schafft zwar günstige Bedingungen für das Pflanzenwachstum, von einer Bodenverbesserung durch Auftragsstärken in diesem Umfang kann jedoch nicht ausgegangen werden. Daher wird der Oberbodenauftrag im Bereich der Maßnahme A110 bilanztechnisch im Aspekt Boden nur dort berücksichtigt, wo maximal ein zusätzlicher Oberbodenauftrag von 20-30 cm (im Vergleich zum Ausgangszustand vor Baueingriff) vorgenommen wurde.

Dies trifft auf die folgende Fläche zu:

- Aufforstung (Teilfläche der Maßnahme A110) östlich der Josefskapelle im Norden des Geltungsbereiches

Tabelle 31: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit Oberbodenauftrag

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	Oberbodenauftrag (ÖP/m <sup>2</sup> )	Kompensationswert (ÖP)
A110	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes auf vormals intensiv genutzten Böden mit geringem bis mittlerem Ausgangswert	0,6758	4	27.032

## Entsiegelung

Einige der geplanten Maßnahmenflächen innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich derzeit in einem versiegelten Zustand. Diese Flächen sind vor Maßnahmedurchführung zu entsiegeln und anschließend zu rekultivieren. Die zur Entsiegelung vorgesehenen Flächen sind im Grünordnungsplan dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Flächenumfänge der geplanten Entsiegelungen sowie deren Kompensationswert zusammen. Bei den in der Tabelle angegebenen Flächen handelt es sich ausschließlich um die **Entsiegelungsflächen außerhalb der Sondergebiete**. Die zur Entsiegelung vorgesehenen Flächenumfänge innerhalb der Sondergebiete sind in Kap. 4.2.2.2 dargestellt.

Tabelle 32: Entsiegelungen außerhalb der Sondergebiete sowie deren Kompensationswert

Maßnahme	Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen (ÖP/m <sup>2</sup> )	Verbesserung Grundwassergüte (ÖP/m <sup>2</sup> )	Aufwertung gesamt (ÖP/m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
Entsiegelung vollständig versiegelter Flächen (Asphalt, Gebäude, etc.)	16	2	18	0,6758	67.626
Entsiegelung von Schotterflächen	14,67*	2	16,67	0,2288	38.141
<b>Summe:</b>				<b>0,6045</b>	<b>105.767</b>

\* Bei der Entsiegelung von Schotterflächen wird eine geringere Aufwertungsspanne angesetzt, da hier die (geringen) Bestandswertigkeiten im Aspekt Boden von 1,33 ÖP/m<sup>2</sup> vom maximalen Zielwert (16 ÖP/m<sup>2</sup>) für Entsiegelungen abzuziehen sind.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend erzielen die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches (AI-Maßnahmen) sowie die Entsiegelungen außerhalb der Sondergebiete den folgenden Kompensationswert für den Aspekt Boden.

Tabelle 33: Zusammenfassung – Kompensationswert von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches sowie von Entsiegelungen im Aspekt Boden

Maßnahme	Fläche (ha)	Kompensationswert
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	0,6758	27.032
Entsiegelungen	0,6045	105.767
<b>Summe:</b>	<b>1,2803</b>	<b>132.799</b>

#### 5.2.2.2 Maßnahmen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

Die nachfolgende Tabelle führt diejenigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes auf, die auch positive Effekte für den Aspekt Boden bewirken und ermittelt deren Kompensationswert.

Bilanztechnisch wird hier nur die Maßnahme AE4 - Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal berücksichtigt (nur Bereiche, die im Bestand als Acker kartiert wurden).

Die positiven Effekte durch die geplanten Waldumbaumaßnahmen z.B. durch den Entfall der versauernd wirkenden Nadelstreu, einer intensiveren und tiefer gehenden Durchwurzelung des Bodens oder einer verstärkten Grundwasserneubildung werden bei der Bilanzierung im Aspekt Boden nicht in Ansatz gebracht.

Tabelle 34: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches mit positiven Auswirkungen auf die Bodenfunktionen und die Grundwassergüte

Nr.	Maßnahme	Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen* (ÖP/m <sup>2</sup> )	Verbesserung Grundwassergüte* (ÖP/m <sup>2</sup> )	Aufwertung gesamt (ÖP/m <sup>2</sup> )	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
AE4	Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal*	3	2	5	0,9628	48.140
<b>Summe:</b>					<b>0,9628</b>	<b>48.140</b>

\* Nur Flächenanteil der Maßnahme mit Ausgangszustand Acker. Die geplante lockere Bepflanzung der Ackerfläche (= Teilfläche der Gesamtmaßnahme) mit ergänzender Begrünung trägt zur Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens bei. Die Maßnahme wirkt sich zusätzlich positiv auf die Grundwassergüte aus, da sich die betreffende Fläche auf einem Standort mit hoher Wasserdurchlässigkeit befindet.

### 5.2.2.3 Ergebnis „Boden“

Für den Aspekt „Boden“ ergibt sich zusammenfassend folgender Kompensationswert für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen:

Tabelle 35: Gesamt-Kompensationswert der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Aspekt Boden

Maßnahmentyp	Kompensationswert (ÖP)
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Entseidelungen innerhalb des Geltungsbereiches (AI-Maßnahmen)	132.799
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches (AE-Maßnahmen)	48.140
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>180.939</b>

## **6 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz)**

### **6.1 Biotope und Arten**

Nachfolgend werden für den Aspekt Biotope und Arten die Eingriffe und Beeinträchtigungen (inklusive der Wiederbegrünungs-, Gestaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen) den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 36: Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz) im Aspekt Biotope und Arten

Eingriff			
1. Direkt betroffene Biotopflächen			
	Biotopgruppe	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
Offenland	Fließ-/Stillgewässer	0,0271	4.684
	Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- / Geröllhalden, Abbauflächen und Aufschüttungen	1,8929	54.660
	Geomorphologische Sonderformen	0,0673	9.084
	Waldfreie Niedermoore und Sümpfe	0,0098	1.369
	Wiesen und Weiden	77,7643	13.229.121
	Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation	10,8578	1.243.045
	Heiden, Mager-, Sand- und Trockenrasen	2,0108	504.831
	Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten	3,4726	104.176
	<b>Summe:</b>	<b>96,1026</b>	<b>15.150.970</b>
Gehölze / Wald	Feldgehölze und Feldhecken	2,6614	526.547
	Gebüsche	0,6404	116.472
	Naturraum- und standortfremde Gebüsche und Hecken	1,4998	103.087
	Bruch-, Sumpf- und Auwälder	0,4622	164.575
	Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte	23,9349	7.766.873
	Sukzessionswälder	5,2159	987.295
	Naturferne Waldbestände	132,2592	16.264.079
	<b>Summe:</b>	<b>166,6738</b>	<b>25.928.928</b>
Siedlung Infrastr.		<b>27,1141</b>	<b>294.743</b>
<b>Gesamt:</b>	<b>289,8905</b>	<b>41.374.641</b>	

Ausgleich				
1. Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches				
	Maß. Nr.	Bezeichnung	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
Offenland	AI1	Entwicklung Magerwiese/-weide	3,5657	305.337
	AI2	Optimierung Magerwiese/-weide	0,1386	6.930
	AI3	<i>nicht belegt</i>	0	0
	AI4	Entwicklung Streuobstbestand auf magerem Grünland	0,3241	29.439
	AI5	Entw. Magerrasen basenr. Standorte	2,6213	335.010
	AI6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen	1,5355	55.525
	AI7	Optimierung hochwertiger Magerrasen	2,1615	43.230
	AI8	<i>nicht belegt</i>	0	0
Übergang Wald-Offenland	AI12	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen-/Außensäumen und Waldrändern	4,5163	270.949
	AI15	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüschen, Felsfluren, Magerrasen	1,6043	129.095
Gehölze Wald	AI9	Entwicklung/Neuanlage von Gebüschen mittlerer Standorte	0,2634	19.443
	AI10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes	8,7940	1.651.927
	AI11	Umbau zu standortger. Buchenwald	40,1719	4.733.647
	AI13	<i>nicht belegt</i>	0	0
	AI14	<i>nicht belegt</i>	0	0
<b>Gesamt:</b>			<b>65,6966</b>	<b>7.580.532</b>



Eingriff			
2. Gestaltungs-/Wiederbegrünungsmaßnahmen auf beanspruchten Flächen			
	Maßnahme	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
Offenland	<b>MA1/MV1</b> Schotterrasen	33,8471	-676.942
	<b>MA2/MV2</b> Frische bis feuchte Gras- und Krautfluren	30,7452	-2.767.067
	<b>MA3/MV3</b> Neuanlage/Wiederherstellung von Magerwiesen mittlerer Standorte im Anlagenbereich	25,6429	-4.359.293
	<b>MA4/MV4</b> Neuanlage/Wiederherstellung von Magerrasen basenreicher Standorte im Anlagenbereich	26,7083	-6.142.921
	<b>MA5/MV5</b> Mesophytische Saumvegetation im Anlagenbereich	7,0364	-773.994
Übergang Wald-Offenland	<b>MA7/-</b> Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen	1,3404	-254.685
	<b>MA8/MV8</b> Strukturreicher, halboffener Waldrand mit Übergang zu Buchenwald	21,7004	-3.906.066
Gehölze / Wald	<b>MA6/MV6</b> Gehölze mit mesophytischen Säumen im Anlagenbereich	13,6702	-1.640.431
	<b>MA9/MV9</b> Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes im Anlagenbereich	6,0947	-1.036.102
	- teilversiegelte Flächen (keine Maßnahme, aber Nachher-Wert = 2 ÖP/m²)	9,8371	-98.371
<b>Gesamt:</b>		<b>176,6227</b>	<b>-21.655.872</b>

Ausgleich				
2. Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches				
	Maß. Nr.	Bezeichnung	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
Offenland	AE1	Anlage von Amphibienlaichgewässern südlich von Hintschingen	0,2666	60.000
	AE2	Entwicklung von Magerwiesen in der Donauaue	4,3048	377.219
	AE3	Anlage von Blühstreifen / Grünlandextensivierung für die Feldlerche in der Feldflur bei Hattingen	2,8137	293.039
Übergang Wald-Offenland	AE4	Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal	4,5819	309.441
	AE5	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszonen	11,9862	1.581.778
	AE6	Lichte Kiefern-Steppenheidewälder	24,7709	3.968.905
	AE10	Lichte Wald-Offenland-Übergangszonen mit Freistellung der Kalkversinterungen im Wolfental	1,0691	76.882
Wald	AE7	Buchenaltholzbestand im NSG Stäudlin-Hornenberg	5,9435	351.819
	AE8	Lichter, frischer Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal	7,2606	447.440
	AE9	Felsfreistellungen tlw. mit Entwicklung von lichten Wald-Offenland-Übergangsbereichen; Aufwertung Tümpel	4,9841	375.646
	AE11	Waldrefugien (Nutzungsverzicht)	42,2997	1.691.995
	AE12	Umbau zu standortgerechten Wäldern	144,2863	12.789.678
<b>Gesamt:</b>			<b>254,5674</b>	<b>22.323.842</b>



Eingriff			
3. Pflege-/Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete			
	Maßnahme	Fläche (ha)	Verlust (ÖP)
Offenland	<b>MS1</b> Entwicklung Magerwiese/-weide	4,2087	-447.690
	<b>MS2</b> Optimierung Magerwiese/-weide	2,4786	-221.258
	<b>MS3</b> Optimierung Magerwiese/-weide durch kleinräumige und mosaikartige Nutzung	31,6532	-633.064
	<b>MS3-W</b> MS3 mit Etablierung der Wanstschrecke	1,4599	-145.993
	<b>MS4</b> Entwicklung Streuobstbestand auf magerem Grünland	0,1724	-30.180
	<b>MS5</b> Entwicklung Magerrasen basenr. Standorte	1,5181	-143.525
	<b>MS6</b> Optimierung beeinträchtigter Magerrasen	1,5292	-75.542
	<b>MS7</b> Optimierung hochwertiger Magerrasen	0,7992	-15.985
	<b>MS8</b> Mesophytische Saumvegetation	0,0634	1.039
Übergang Wald-Offenland	<b>MS12</b> Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen- und Außensäumen und Waldrändern	8,6304	-762.114
	<b>MS15</b> Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüschchen, Felsfluren und Magerrasen	1,1341	-58.532
Gehölze / Wald	<b>MS9</b> Entwicklung/Neuanlage von Gebüschchen mittlerer Standorte	0,1543	-16.093
	<b>MS10</b> Aufforstung eines standortger. Buchenwaldes	22,4720	-4.476.068
	<b>MS11</b> Umbau zu standortgerechtem Buchenwald	11,1712	-1.141.359
	<b>MS13</b> Prozessschutz (kompletter Nutzungsverzicht)	3,3688	-134.750
<b>Gesamt:</b>		<b>90,8135</b>	<b>-8.301.114</b>

Ausgleich				
3. Anlage von Habitatelementen, besondere Artenschutzmaßnahmen				
	Maß. Nr.	Bezeichnung	Kosten (€)	Kompensationswert (ÖP)
Habitatelemente, besondere Artenschutzmaßnahmen	<b>HA 1</b>	Stein- bzw. Gesteinsschutthaufen, Felsblöcke, Gesteinsflächen	25.000	100.000
	<b>HA 2</b>	Haufen aus magerer gesteinhaltiger Erde, Sand oder Kies	9.000	36.000
	<b>HA 3</b>	Belassen bzw. Lagern von Stammholz	15.000	60.000
	<b>HA 4</b>	Senkrecht gestelltes Stammholz	7.000	28.000
	<b>HA 5</b>	Flach ausgelegte, breite, sägerauhe Bretter als Versteck	6.000	24.000
	<b>HA 6</b>	Anlage von "Benjeshecken"	20.000	80.000
	<b>HA 7</b>	Temporäre vegetationslose Kleingewässer, Fahrspurtümpel	30.000	120.000
	<b>HA 8</b>	Anlage von Amphibienlaichgewässern	90.000	360.000
	<b>HA 9</b>	Aus- und Umbau von Bunkern zu Fledermausquartieren	40.000	160.000
<b>Gesamt:</b>			<b>242.000</b>	<b>968.000</b>

<b>Eingriff</b>			
<b>4. Weitere zulässige Eingriffe....</b>			
	.... aus der Differenz zwischen den Beeinträchtigungen der technischen Anlagenplanung vom März 2019 und dem im Bebauungsplan festgesetzten Maß der baulichen Nutzung	<b>18,13</b>	<b>2.443.785</b>
<b>5. Indirekte Auswirkungen....</b>			
	... z.B. durch Verinselung, Lärm, Stoffeinträge	<b>26,9769</b>	<b>348.040</b>
<b>Gesamt-Kompensationsbedarf:</b>		<b>14.209.480</b>	

<b>Ausgleich</b>		
	<i>Fläche (ha)</i>	<i>Ökopunkte</i>
<b>Gesamt-Kompensationswert:</b>	<b>320,2640</b>	<b>30.872.374</b>

Der Kompensationsbedarf für den Aspekt Biotope und Arten wird durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig abgedeckt. Es entsteht ein Überschuss von 16.662.894 Ökopunkten.

### Funktionale Bewertung

Stellt man die direkt betroffenen Biotopflächen (siehe Pkt. 1 auf der Eingriffsseite in obiger Tabelle) allen relevanten, flächenbezogenen Maßnahmen gegenüber, so ergibt sich hinsichtlich der Verteilung Wald-Offenland das folgende Bild. Da es sich um eine funktionale Betrachtung handelt, werden alle Maßnahmentypen ungeachtet ihrer Lage innerhalb/außerhalb der Sondergebiete einbezogen. Die Betrachtung auf Maßnahmenseite beinhaltet damit auch z.B. die begrüneten Böschungs- und Versickerungsflächen sowie die Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen. Die geringere Wertigkeit von Maßnahmen im direkten Anlagenumfeld ist in den Ökopunkten berücksichtigt. Nicht betrachtet werden hingegen vordringlich technisch begründete Maßnahmen wie die Herstellung von Schotterrasen (MA1/MV1).

Tabelle 37: Funktionale Betrachtung - Eingriffssituation

Eingriff in:	Fläche (ha)	Anteil	Verlust (ÖP)	Anteil
Offenland	96,1026	33 %	15.150.970	37 %
Gehölze/Wald	166,6738	58 %	25.928.928	63 %
Siedlung/Infrastruktur	27,1141	9 %	294.743	<1 %
<b>Gesamt:</b>	<b>289,8905</b>	<b>100 %</b>	<b>41.374.641</b>	<b>100 %</b>

Eingriffsseitig zeigt sich, dass es sich bei rund 1/3 der beanspruchten Flächen um Offenland handelt (v.a. Wiesen und Weiden). Wälder und Gehölze sind zu 58% betroffen und bebaute/versiegelte Flächen zu 9 %.

Tabelle 38: Funktionale Betrachtung - Maßnahmen

Maßnahmen	Fläche (ha)	Anteil	Eingriffsminderung- bzw. Kompensationswert (ÖP)	Anteil
<b>Offenland</b> (MA 2-5, MV 2-5, MS 1-8, AI 1-8, AE 1-3)	151,7473	28 %	17.261.202	29 %
<b>Übergang-Wald-Offenland</b> (MA 7-8, MV 8, MS 12 u. 15; AI 12 u. 15; AE 4-6 u. 10)	81,3340	15 %	11.318.447	19 %
<b>Gehölze/Wald</b> (MA 6 u. 9, MV 6 u. 9, MS 9-11 u. 13, AI 9-11, AE 7-9 u. 11-12)	310,9347	57 %	30.506.398	52 %
<b>Gesamt:</b>	<b>544,0160</b>	<b>100 %</b>	<b>59.086.047</b>	<b>100 %</b>

Im Vergleich zwischen Eingriffssituation (siehe Tabelle 37) und Maßnahmenkonzept (siehe Tabelle 38) zeigt sich, dass die Eingriffe die Offenland-Biotopelandschaften sowohl flächen- wie auch wertmäßig durch die geplanten Maßnahmen ausgeglichen werden. Der Kompensationsbedarf bei den Gehölzen und Wäldern, wird durch waldbezogene Maßnahmen inklusive der Wald-Offenland-Übergangsbereiche kompensiert. Die Wald-Offenland-Übergangsbereiche übernehmen hierbei auch Funktionen zur Kompensation des Verlustes von Offenlandstrukturen.

Die eingriffsbedingt beeinträchtigten bzw. verloren gehenden Funktionen für den Aspekt Biotopelandschaften und Arten können durch die geplanten Maßnahmen wiederhergestellt bzw. ausgeglichen oder ersetzt werden. Dies kann auch unter Einbeziehung der weiteren zulässigen Eingriffe sowie der Verinselungseffekte gewährleistet werden.

Viele der geplanten Maßnahmen haben zudem positive Auswirkungen auf die weiteren Umwelt-Schutzgüter.

## 6.2 Boden

Die Eingriffe sowie die kompensatorisch wirksamen Maßnahmen für den Aspekt Boden werden in nachfolgender Tabelle gegenübergestellt.

Es werden nur diejenigen Maßnahmen zum Ansatz gebracht, die auf Ebene der Bauleitplanung realistischweise bestimmt und quantifiziert werden können.

Tabelle 39: Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich (Bilanz) im Aspekt Boden

Eingriff			Ausgleich			
<b>1. von Eingriffen betroffene Bodenflächen</b>			<b>1. Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches</b>			
Art der Inanspruchnahme	Fläche (ha)	Wertverlust (ÖP)	Maß.Nr.	Bezeichnung	Fläche (ha)	Kompensationswert (ÖP)
versiegelt (z.B. Asphalt, Beton, Gebäude)	80,3694	6.864.002	AI10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes	0,6758	27.032
teilversiegelt (z.B. Schotterwege, Kiesbette, Bankette)	43,2249	3.202.850		-	Entsiegelung (von vollständig versiegelten Flächen und Schotterflächen)	0,6045
unversiegelt (z.B. Böschungen, Mulden)	120,5149	5.194.778	<b>Gesamt:</b>		<b>1,2803</b>	<b>132.799</b>
temporär (Baustreifen, Baustelleneinrichtung)	45,7813	407.008	<b>2. Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches</b>			
<b>Gesamt:</b>	<b>289,8905</b>	<b>15.668.638</b>	AE 4	Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal	0,9628	48.140
<b>2. Pflege-/Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete</b>			<b>Gesamt:</b>			
<b>MS 10</b>	-	-	<b>0,9628</b>			
Aufforstung standortgerechter Buchenwald	-	-	<b>48.140</b>			
<b>Gesamt:</b>	-	-				
<b>3. Entsiegelungen innerhalb der Sondergebiete...</b>						
... von vollständig versiegelten Flächen und Schotterflächen	<b>5,0836</b>	<b>-869.468</b>				
<b>4. Weitere zulässige Eingriffe...</b>						
.... aus der Differenz zwischen den Beeinträchtigungen der technischen Anlagenplanung vom März 2019 und dem im Bebauungsplan festgesetzten Maß der baulichen Nutzung	<b>1,4961</b>	<b>1.390.854</b>				
<b>Gesamt-Kompensationsbedarf</b>		<b>16.190.024</b>	<b>Gesamt-Kompensationswert</b>		<b>2,2431</b>	<b>180.939</b>

Der Kompensationsbedarf für den Aspekt Boden kann durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht vollständig abgedeckt. Es entsteht ein Defizit von 16.009.085 Ökopunkten.

### 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 nur zu ca. 1 % mit anrechnungsfähigen Maßnahmen ausgeglichen werden. Das Defizit beim Aspekt Boden wird daher abschließend schutzgutübergreifend mit der Überdeckung beim Aspekt Biotope und Arten ausgeglichen.

Tabelle 40: Schutzgutübergreifende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Aspekt	Kompensationsüberschuss/-defizit (ÖP)
Biotope und Arten	16.662.894
Boden	- 16.009.085
<b>Gesamtergebnis:</b>	<b>653.809</b>

Bei Zusammenführung der Einzelergebnisse aus den Aspekten Biotope und Arten sowie Boden ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von ca. 0,65 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 Immendingen ist mit umfangreichen Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden, die durch geeignete Kompensationsmaßnahmen auszugleichen oder zu ersetzen sind.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt getrennt für die beiden Aspekte Biotope und Arten sowie Boden (inkl. Grundwasser).

Der Kompensationsbedarf für den Aspekt Biotope und Arten beträgt – unter Berücksichtigung von Gestaltungs-, Wiederbegrünungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete – insgesamt 14.209.480 Ökopunkte.

Für den Aspekt Boden ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 16.190.024 Ökopunkten.

Zur Deckung des Kompensationsbedarfs werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches geplant, die teilweise Kompensationswirkung für beide Aspekte entfalten.

Durch die geplanten Maßnahmen kann der Bedarf für den Aspekt Biotope und Arten vollständig abgedeckt werden. Es entsteht hier ein Kompensationsüberschuss von 16.662.894 Ökopunkten.

Beim Aspekt Boden kann dagegen kein vollständiger funktionaler Ausgleich erreicht werden. Das Defizit beträgt hier 16.009.085 Ökopunkte.

Bei abschließender schutzgutübergreifender Bilanzierung ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von 653.809 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.