



BAADER KONZEPT

Gemeinde Immendingen

BEBAUUNGSPLAN

„PRÜF- UND TECHNOLOGIE- ZENTRUM - PRÜFGELÄNDE“ - 1. ÄNDERUNG

**Umweltbericht
einschließlich integriertem Grünordnungsplan**

Bearbeitung durch
Baader Konzept GmbH

Immendingen / Gunzenhausen, den 08. November 2019
Aktenzeichen: 14041-12



Allgemeine Projektangaben

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

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	10
2	Kurzdarstellung der wichtigsten Inhalte und Ziele der Bebauungsplan-Änderung	12
2.1	Änderungen im zeichnerischen Teil	12
2.2	Änderungen bei den textlichen Festsetzungen	17
2.3	Bedarf an Grund und Boden	22
2.4	Zusammenfassende Darstellung der umweltrelevanten Veränderungen	23
3	Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne sowie deren Berücksichtigung	26
4	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen aufgrund der geänderten Festsetzungen	27
4.1	Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit - Wohn und Wohnumfeldfunktion	27
4.2	Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit - Erholungs- und Freizeitfunktion	30
4.3	Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt	34
4.4	Schutzgut Tiere	43
4.5	Schutzgüter Boden und Fläche	53
4.6	Schutzgut Wasser	60
4.6.1	Oberflächengewässer	60
4.6.1.1	Stillgewässer	60
4.6.1.2	Quellen und andere gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche	60
4.6.1.3	Fließgewässer	60
4.6.1.4	Entwässerung	61
4.6.2	Grundwasser	61
4.7	Schutzgüter Klima und Lufthygiene	62
4.7.1	Klima	62
4.7.2	Lufthygiene	62
4.8	Schutzgut Landschaft	63
4.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	67
4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	68

4.11	Natura 2000	69
4.12	Artenschutz	70
4.12.1	Vorbemerkung	70
4.12.2	Bereits durchgeführte artenschutzrechtliche Prüfungen und Ergebnisse	71
4.12.3	Vorausschauende Betrachtung eventuell weiterer artenschutzrechtlichen Konflikte aufgrund der geänderten Festsetzungen	73
4.13	Forstrechtliche Belange	75
4.14	Belange der Landwirtschaft	76
4.15	Abfälle	76
4.16	Abwasser	77
4.17	Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien	77
4.18	Schonender Umgang mit Grund und Boden	77
5	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	79
6	Kompensationsbedarf sowie Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	80
6.1	Geplante Maßnahmentypen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen	80
6.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung im Rahmen der Grünordnungsplanung	83
6.2.1	Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen (MA-/MV- Maßnahmen)	83
6.2.2	Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete (MS- Maßnahmen)	85
6.3	Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	87
6.4	Kompensationsbedarf	100
6.5	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz	101
6.6	Besondere Artenschutzmaßnahmen	107
6.7	Spezielle artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF- bzw. FCS-Maßnahmen)	108
6.7.1	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF- Maßnahmen“)	108

6.7.2	Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes („FCS- Maßnahmen“)	110
6.8	Eingriffs-Ausgleichsbilanz	112
6.8.1	Biotope und Arten	112
6.8.2	Boden	112
6.8.3	Schutzgutübergreifende Betrachtung	112
7	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	113
8	Zusätzliche Angaben	114
8.1	Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Schwierigkeiten und Lücken bei der Zusammenstellung der Angaben	114
8.2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	114
9	Allgemein verständliche Zusammenfassung	115
9.1	Allgemeine Standortbeschreibung	115
9.2	Beschreibung des geplanten Vorhabens	115
9.3	Schutzgutbezogen Beschreibung und Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der 1. Planänderung	121
9.3.1	Schutzgut Menschen	121
9.3.2	Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt	122
9.3.3	Schutzgut Tiere	123
9.3.4	Schutzgut Boden und Fläche	124
9.3.5	Schutzgut Wasser	124
9.3.6	Schutzgüter Klima und Luft	125
9.3.7	Schutzgut Landschaft	126
9.3.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	127
9.4	Auswirkungen auf Natura 2000	127
9.5	Artenschutz	128
9.6	Forstrechtliche Belange	129
9.7	Belange der Landwirtschaft	130
9.8	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz	130
10	Quellenverzeichnis	133

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Änderungen der Sondergebiets-Abgrenzungen und der Flächen für Land- und Forstwirtschaft	13
Tab. 2:	Weitere Änderungen im zeichnerischen Teil	16
Tab. 3:	Wesentliche Änderungen der textlichen Festsetzungen und Einstufung der potenziellen Umweltrelevanz	18
Tab. 4:	Vergleichende Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen	22
Tab. 5:	Zusammenfassende Auflistung der Inhalte der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“, die eine potenzielle Umwelt-Relevanz aufweisen	24
Tab. 6:	Gesamtverluste von Biotopflächen (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge) unterteilt nach Biotopgruppen ¹⁾	36
Tab. 7:	Gesamtverlust von Biotopflächen (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge) unterteilt nach naturschutzfachlicher Bedeutung	37
Tab. 8:	Eingriffsumfänge in gesetzlich geschützte Biotope im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)	38
Tab. 9:	Dauerhafte und temporäre Verluste von FFH-Lebensraumtypen außerhalb der FFH-Gebiete im Prüf- und Technologiezentrum	39
Tab. 10:	Gesamtverlust von Lebensräumen für die Avifauna im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge) inkl. pauschalem Zuschlag für weitere zulässige Nutzungen im Vergleich	45
Tab. 11:	Gesamtverlust von Lebensräumen für Fledermäuse im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)	46
Tab. 12:	Gesamtverlust von Lebensräumen für Reptilien im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)	46
Tab. 13:	Gesamtverlust von Lebensräumen für Tagfalter und Widderchen im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)	47
Tab. 14:	Gesamtverlust von Lebensräumen für Heuschrecken im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)	47
Tab. 15:	Beeinträchtigung durch anlagenbedingte Verinselung von verbleibenden Reptilienlebensräumen	49

Tab. 16:	Beeinträchtigung durch anlagenbedingte Verinselung von verbleibenden Lebensräumen für Heuschrecken	49
Tab. 17:	Veränderungen des eingezäunten Bereiches ¹⁾ im Prüfzentrum (2013 zu 2019)	51
Tab. 18:	Eingriffsumfänge in Bodeneinheiten durch das Prüfzentrum (Gesamtbewertung)	54
Tab. 19:	Eingriffsumfänge in Bodeneinheiten durch das Prüfzentrum (Gesamtbewertung) inkl. der weiteren zulässigen Überbauungen	56
Tab. 20:	Vergleichend Gegenüberstellung der Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen (MA-/MV-Maßnahmen)	84
Tab. 21:	Zusammenstellung der MA- und MV-Maßnahmen und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen	85
Tab. 22:	Vergleichend Gegenüberstellung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in den Sondergebieten (MS-Maßnahmen)	86
Tab. 23:	Zusammenstellung der MS-Maßnahmen und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen	87
Tab. 24:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches (AI-Maßnahmen)	101
Tab. 25:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches (AE-Maßnahmen)	103
Tab. 26:	Zusammenstellung der Maßnahmen und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen	106
Tab. 27:	Besondere Artenschutzmaßnahmen – Habitatstrukturen (HA-Maßnahmen)	107
Tab. 28:	Zusammenstellung der Besonderen Artenschutzmaßnahmen (HA-Maßnahmen) und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen	108
Tab. 29:	Zusammenfassende Auflistung der Inhalte der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“, die eine potenzielle Umwelt-Relevanz aufweisen	117
Tab. 30:	Vergleichende Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen	119
Tab. 31:	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz im Vergleich der aktuellen Planung (2019) zur ursprünglichen (2013)	132

Anlagenverzeichnis

Anlage U1: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Anlagen U2/2019: Maßnahmenplanung

Anlage U2.1/2019: Maßnahmenplanung - Textteil und Übersicht

Anlage U2.2/2019: Maßnahmenblätter - interne Maßnahmen

Anlage U2.3/2019: Maßnahmenblätter - externe Maßnahmen -
Maßnahmen im Offenland

Anlage U2.4/2019: Maßnahmenblätter - externe Maßnahmen -
Waldartenschutzmaßnahmen und Waldrefugien

Anlage U2.5/2019: Maßnahmenblätter - externe Maßnahmen -
Waldumbau

Anlage U2.7/2019: Maßnahmenblätter - Habitatelemente

Planverzeichnis

Plan U7.0-1: Übersichtsplan zum Grünordnungsplan -
interne Maßnahmen M 1:3.000

Plan U7.1-1: Grünordnungsplan - interne Maßnahmen -
Ausschnitt 1 M 1:1.000

Plan U7.2-1: Grünordnungsplan - interne Maßnahmen -
Ausschnitt 2 M 1:1.000

Plan U7.3-1: Grünordnungsplan - interne Maßnahmen -
Ausschnitt 3 M 1:1.000

Plan U7.4-1: Grünordnungsplan - interne Maßnahmen -
Ausschnitt 4 M 1:1.000

Plan U7.5-1: Grünordnungsplan - interne Maßnahmen -
Ausschnitt 5 M 1:1.000

Plan U7.6-1: Grünordnungsplan - interne Maßnahmen -
Ausschnitt 6 M 1:1.000

Plan U7.7-1: Grünordnungsplan - interne Maßnahmen -
Ausschnitt 7 M 1:1.000

Plan U7.8-1: Grünordnungsplan - interne Maßnahmen -
Ausschnitt 8 M 1:1.000

Plan U7.9-1: Grünordnungsplan - interne Maßnahmen -
Ausschnitt 9 M 1:1.000

Plan U8.0-1: Übersichtsplan zum Grünordnungsplan - externe Maßnahmen	M 1:25.000
Plan U8.1-1: Grünordnungsplan - externe Maßnahme AE1 - Anlage eines Amphibienlaichgewässers südlich von Hintschingen	M 1:2.000
Plan U8.2-1: Grünordnungsplan - externe Maßnahme AE2 - Entwicklung von Magerwiesen in der Donauaue	M 1:2.000
Plan U8.3-1: Grünordnungsplan - externe Maßnahme AE3 - Anlage von Brache-/Blühstreifen für Feldlerchen	M 1:2.000
Plan U8.4-1: Grünordnungsplan - externe Maßnahme AE4 - Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal	M 1:2.000

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Für das Prüf- und Technologiezentrum der Daimler AG wurden auf Ebene der Bauleitplanung 2014 zwei Bebauungspläne aufgestellt. Das eigentliche Prüfgelände, das im Wesentlichen den Standortübungsplatz Immendingen umfasst, wird im Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ behandelt, während das Kasernenareal mit dem separaten Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone“ überplant wird.

Für diese Bebauungspläne wurden jeweils Umweltberichte erstellt, in denen gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ausführlich ermittelt beschrieben und bewertet wurden. Im Rahmen der Umweltberichte wurden neben der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter:

- Menschen,
- Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Klima und Luft,
- Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

auch die Aspekte

- Verträglichkeit des Vorhabens mit den Zielen der Natura 2000-Gebiete,
- Artenschutz und die
- forstrechtlichen und landwirtschaftlichen Belange

sowie die Grünordnungsplanung einschließlich

- der Ermittlung der Eingriffe in Natur und Landschaft und Ableitung des Kompensationsbedarfs,
- der Planung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Kompensation der Beeinträchtigungen und
- der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

erarbeitet und aufgezeigt.

Aufgrund der nun vorgenommenen 1. Änderung der Bebauungspläne wird eine Neubewertung der oben genannten Aspekte auf der Basis der geänderten Festsetzungen notwendig.

Am Standort, der Art und den Zielen des Vorhabens sowie an den generellen umweltrelevanten Wirkfaktoren ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen. Auch die geringfügigen und kleinflächigen Änderungen, bei denen das Vorhaben über den ursprünglichen Raum hinausgeht, hier ist vor allem der veränderte Zaunverlauf im Norden zu nennen, der nun bis an die Straße und nicht im bewaldeten Hang verläuft, verursachen keine Betroffenheit bei generell anderen oder neuen Nutzungen. Da im Umweltbericht zum Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfge-

lände“ vom 7. April 2014 (BAADER KONZEPT 2014a) bereits eine detaillierte Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter der Umwelt erfolgte und hierin auch der Standort mit seinen schutzgutbezogenen Merkmalen umfassend beschrieben und bewertet wurde, liegt der Fokus der vorliegenden Unterlage auf der Ermittlung der zusätzlichen oder anderen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die durch die vorgenommenen Änderungen der Festsetzungen hervorgerufen werden können.

Hierbei werden zunächst

- anhand der zeichnerischen und textlichen Festsetzungen die wesentlichen umweltrelevanten Veränderungen aufgezeigt und darauf aufbauend
- die sich hieraus ableitenden Veränderungen hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt dargestellt und bewertet.

Die Ausführungen dieses Umweltberichtes beziehen sich somit nur auf die Änderungen der Festsetzungen, die potenzielle Umwelt-Auswirkungen zur Folge haben können. Hinsichtlich der bestehenden Nutzungen und Wertigkeiten im Planungsraum wird auf den Umweltbericht von 2014 (BAADER KONZEPT GMBH 2014a) verwiesen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt können hierbei realistisch nur anhand einer Technischen Planung mit Ortsbezug ermittelt werden. Aus diesem Grund erfolgt die Auswirkungsprognose im Rahmen des Umweltberichts zur 1. Änderung der Bauleitplanung anhand der tatsächlich umgesetzten Planung, die auch Grundlage des Änderungsantrags nach § 16 BImSchG (Gesamtgenehmigung 2019) ist sowie dem hierbei zugrundeliegenden Betriebskonzept. Mit dieser Vorgehensweise können - obwohl der Bebauungsplan lediglich einen Planungsrahmen vorgibt - die zu erwartenden Flächenverluste, die Emissionen und alle anderen Umweltwirkungen möglichst konkret ermittelt werden.

2 Kurzdarstellung der wichtigsten Inhalte und Ziele der Bebauungsplan-Änderung

Die vorliegende Bebauungsplanänderung dient der Anpassung der Bauleitplanung an die erteilten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Im Zuge der Ausführungsplanungen und des Anlagenbaus mussten aufgrund neuer bautechnischer Erkenntnisse und durch Änderungen der technischen Modularforderungen Änderungen vorgenommen werden.

Gleichzeitig trägt die Bebauungsplanänderung dazu bei, die Zukunftsfähigkeit für den Erprobungsstandort Immendingen sicherzustellen. Der in der Änderung enthaltene Spielraum für zukünftige Entwicklungen, z.B. Änderungen der technischen Modularforderungen, die heute noch nicht absehbar sind, gewährleisten eine langfristige Nutzung des Standorts.

Die 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ umfasst Änderungen an den zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes.

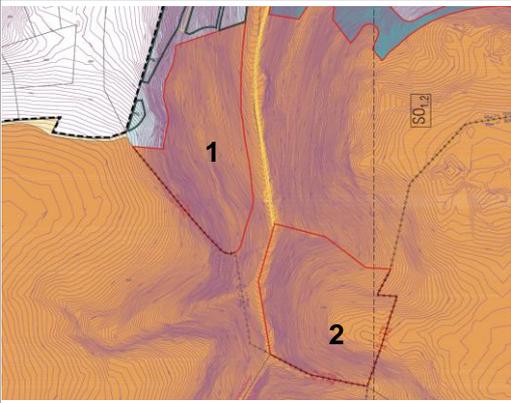
Die Änderungen werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt und hinsichtlich ihrer Umweltrelevanz bewertet. Die Ausführungen des vorliegenden Umweltberichtes beschränken sich nachfolgend dann auf die potenziell umweltrelevanten Planänderungen.

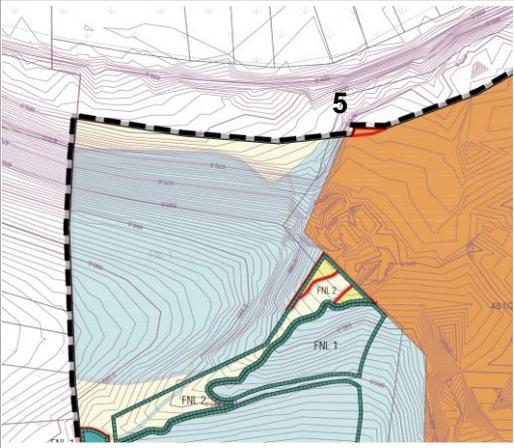
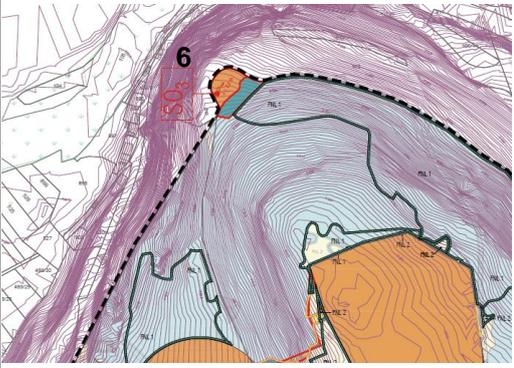
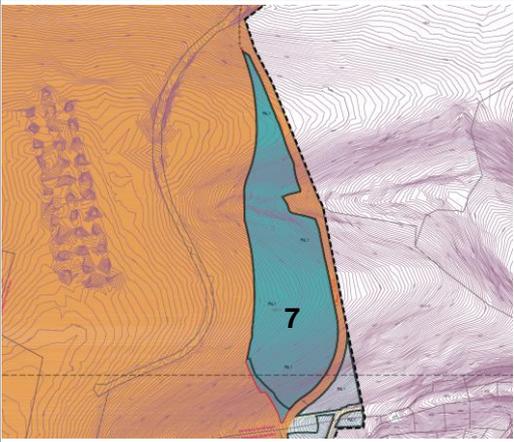
2.1 Änderungen im zeichnerischen Teil

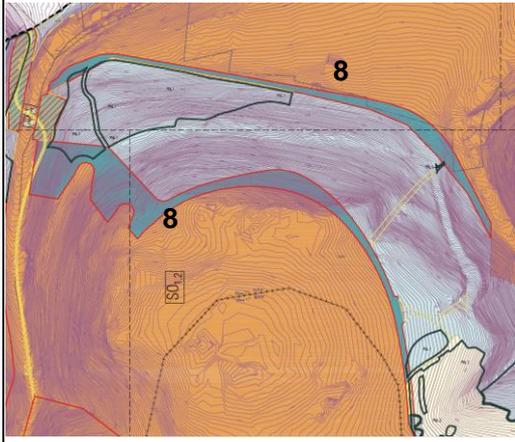
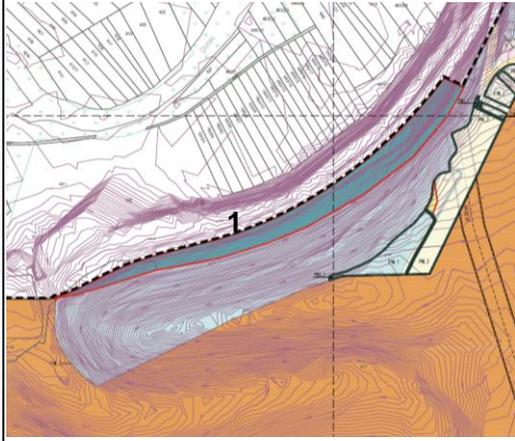
Änderung Sondergebiete (= Änderung der überbaubaren Grundstücksflächen) und der Flächen für Land- und Forstwirtschaft

Im Rahmen der Planänderung kommt es in den nachfolgend aufgeführten Bereichen zu Änderungen der festgesetzten Sondergebietsabgrenzungen und zu Veränderungen bei den festgesetzten Flächen für Land- und Forstwirtschaft. Das Sondergebiet 3 (Vereinshütte) wird neu in die Festsetzungen aufgenommen.

Tab. 1: Änderungen der Sondergebiets-Abgrenzungen und der Flächen für Land- und Forstwirtschaft

Nr.	Beschreibung	Lage	Flächen (in ha)	
			Sondergebiet	Land- und Forstwirtschaft
Neufestsetzung von Sondergebietsflächen				
1	<p>Erweiterung von SO 1 im Bereich Tiefental (Westhang) zur Verwirklichung von Trial-Erprobungen (Offroad); siehe rechts Ziff. 1</p> <p>Die ursprünglichen Festsetzungen (Fläche für Forstwirtschaft, Ausgleichsmaßnahmen AI 11.14 und Teile von AI 11.13) entfallen.</p>		+ 4,5792	- 4,5792
2	<p>Erweiterung von SO 1 im Bereich Tiefental (Osthang) um Flst.-Nr. 748; Gmkg. Immendingen</p> <p>Die ursprüngliche Festsetzung (Fläche für Forstwirtschaft) entfällt.</p>	siehe oben (Ziff. 2)	+ 4,4770	- 4,4770
3	<p>Erweiterung von SO1 um zwei Teilflächen im Osten des Prüfgeländes und Anpassungen der privaten Grünflächen pg3; siehe rechts Ziff. 3</p> <p>Die ursprünglichen Festsetzungen (Flächen für Forst- und Landwirtschaft; Teilflächen der Ausgleichsmaßnahmen AI1 und AI 11.2) entfallen.</p>		+ 0,4270	- 0,4270
4	<p>Erweiterung von SO 1 um den Erschließungsweg für die Wildtierpassage; Erweiterungsfläche teilweise überlagert mit der ebenfalls angepassten privaten Grünfläche pg3, um die Funktion des Wildtierpassage zu sichern (keine Bebauung im Umfeld der Wildunterführung zulässig).</p>	siehe oben (Ziff. 4)	+0,4061	- 0,4061

Nr.	Beschreibung	Lage	Flächen (in ha)	
			Sondergebiet	Land- und Forstwirtschaft
	Die ursprünglichen Festsetzungen (Flächen für Forst- und Landwirtschaft; Teilflächen der Ausgleichsmaßnahmen AI1, AI9 und AI 12) entfallen.			
5	Geringfügige Erweiterung von SO1 im Nordwesten des Geltungsbereiches (Grund: Anpassung an Prüfgelände-Umzäunung); gleichzeitig Erweiterung des Geltungsbereiches um diese Fläche		+0,0056	0
6	Neufestsetzung von SO 3 (Vereins- hütte) im Nordosten des Geltungsbereiches als potenzieller Ausweichstandort für die bestehende Freizeithütte nordöstlich der ehemaligen Standortschießanlage (außerhalb Geltungsbereich); gleichzeitig Erweiterung des Geltungsbereiches um diese Fläche		+0,0916	- 0,0916
Zurücknahme von Sondergebietsflächen				
7	Herausnahme einer Teilfläche aus SO1 im Südosten des Geltungsbereiches (Grund: Entfall eines ursprünglich geplanten Prüfmoduls); Festsetzung einer Fläche für die Forstwirtschaft in diesem Bereich (die Fläche wurde baubedingt mit überschüssigem Aushub aufgefüllt (Aufschüttung) und wurde bereits wieder angepflanzt)		- 6,0140	+ 6,0140

Nr.	Beschreibung	Lage	Flächen (in ha)	
			Sondergebiet	Land- und Forstwirtschaft
8	<p>Herausnahme von 2 Teilflächen aus SO1 in den Randbereichen der Wildtierpassage; ermöglicht durch die Optimierung der Zaunführung (näher an den Prüfmodulen); dadurch Vergrößerung der Wildtierpassage</p> <p>Festsetzung von Flächen für die Forstwirtschaft in diesem Bereich (es handelt sich teilweise um bereits bepflanzte Anlagenböschungen)</p>		- 4,5181	+ 4,5181
Hinzunahme einer Fläche für Forstwirtschaft				
9	<p>Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft (Grund: Anpassung an Prüfgelände-Umzäunung, dieser wurde zur Vermeidung von Eingriffen in den Wald an die bestehende Zufahrtstraße verlegt),</p> <p>gleichzeitig Erweiterung des Geltungsbereiches um diese Fläche); siehe rechts Ziff. 1</p>		0	+ 1,6277
Summe (Veränderung Sondergebietsflächen)			-0,5456	+2.1789

Insgesamt verringert sich die Fläche der Sondergebiete bzw. überbaubaren Grundstücksflächen um mehr als 0,5 ha. Im Gegenzug kommt es zu einer Vergrößerung der Flächen für die Forst- und Landwirtschaft um etwa 2,2 ha, wobei es sich beim überwiegenden Teil um Forstflächen handelt. Die Änderungen der Sondergebietsabgrenzungen sind trotz der in Summe verkleinerten Sondergebietsflächen potenziell umweltrelevant und werden im Rahmen dieses Umweltberichtes vertieft betrachtet und bewertet.

Weitere Änderungen im zeichnerischen Teil

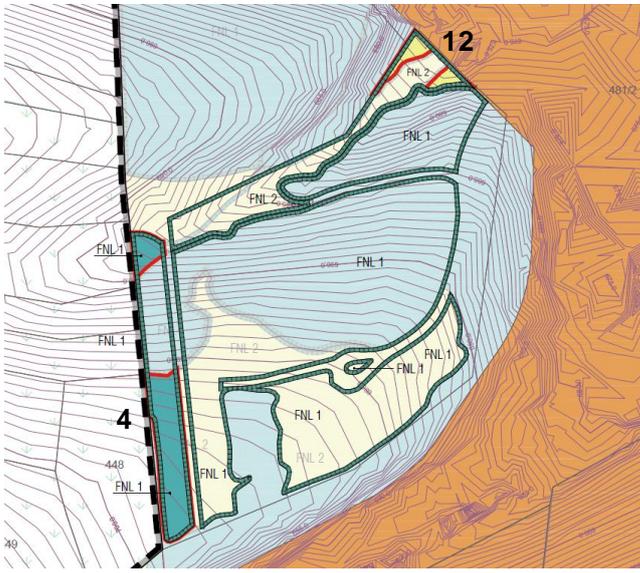
Mit den neu festgesetzten bzw. entfallenden Sondergebietsflächen werden gleichzeitig auch die Festsetzungen zu den maximalen Geländeänderungen angepasst

(Integration der neuen Flächen in die bisherigen Festsetzungen; jedoch keine Erhöhung der bislang festgesetzten Maximal-Maße) und weitere Anpassungen im zeichnerischen Teil vorgenommen, die damit in Zusammenhang stehen.

Nachfolgend werden die weiteren wesentlichen Änderungen im zeichnerischen Teil beschrieben.

Tab. 2: Weitere Änderungen im zeichnerischen Teil

Nr.	Beschreibung	Lage
10	<p>Im Bereich der Wildbrücke entfällt die Fläche für das Geh- und Fahrrecht und die Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen; siehe rechts Ziff. 10</p> <p>Grund: Ankauf der privaten Waldfläche im Tieftal, die ursprünglich über einen Weg angebunden werden sollte</p>	
11	<p>Neufestsetzungen von Geländeänderungen für neu hinzugekommene Sondergebietsflächen, insbesondere im Tieftal im Umfeld der ehemaligen Privatfläche (Integration der neuen Flächen in die bisherigen Festsetzungen; jedoch keine Erhöhung der bislang festgesetzten Maximal-Maße); siehe rechts Ziff. 11</p>	
12	<p>Viele meist kleinere Anpassungen der Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (FNL1 = wald- und gehölzbezogene Maßnahmen sowie Wald-Offenland-Übergangskomplexe und FNL 2 = Offenland-Maßnahmen).</p> <p>Exemplarisch siehe rechts Ziff. 12</p> <p>Grund: Veränderungen der Anlagenplanung, der Sondergebietsabgrenzungen oder der Zaunanlage sowie Änderungen der Maßnahmenziele</p>	

Nr.	Beschreibung	Lage
		
13	<p>Festsetzung zum Rückbau der Panzerbremsstrecke entfällt.</p> <p>Grund: ist entbehrlich, da bereits über das Maßnahmenkonzept und Festsetzungen zu den Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft geregelt und im Zuge der Ausführungsplanung bereits umgesetzt.</p>	

2.2 Änderungen bei den textlichen Festsetzungen

Auch bei den textlichen Festsetzungen wurden Änderungen vorgenommen zur Anpassung des Bebauungsplanes an die partiell veränderten und fortgeschriebenen Nutzungsziele und Anforderungen an das Prüfgelände (z.B. Wegfall des Albdauerlaufkurs Südwest oder die Aufnahme von KFZ-Bearbeitungsflächen und -einrichtungen z. B. für Rückrufaktionen), an die Veränderungen im Zuge der Ausführungsplanung oder Pflege (z.B. Aufschüttungen auch in den Flächen für Forstwirtschaft oder die Aufnahme von weiteren baulichen Anlagen zur Landschaftspflege) und an die Anforderungen der Gemeinde Immendingen (Neues SO3) und auch weitere redaktionelle Änderungen.

Tab. 3: Wesentliche Änderungen der textlichen Festsetzungen und Einstufung der potenziellen Umweltrelevanz

Änderung (in „rot“ dargestellt)	potenzielle Umwelt-Relevanz	
<p>A1.1 Art der baulichen Nutzung im SO1</p> <p>A.1.1.2 Änderung und Neuaufnahme von zulässigen Nutzungen in den Sondergebietsflächen und Erweiterung der Zweckbestimmung der Sondergebiete SO 1:</p> <p>Zulässig sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfstrecken, Prüfflächen, Prüfstände und sonstige, der fahrzeugbezogenen Forschung und Entwicklung dienende Gebäude, bauliche Anlagen, technische Einrichtungen (z.B. Leitplanken, Be- und Entwässerungseinrichtungen), Nebenflächen (z.B. Bankette, Schotterassen, Kiesflächen, Entwässerungsmulden, Sichtschutzeinrichtungen), Nebenanlagen sowie KFZ-Abstellplätze und Garagen, - Einrichtungen für fahrzeugbezogene Produktpräsentationen und Schulungen, - Betriebstankstellen aller Art, - selbständige Antennenanlagen, - Ver- und Entsorgungseinrichtungen aller Art soweit sie dem Prüf- und Technologiezentrum dienen 	<p>redaktionelle Änderungen bzw. textliche Konkretisierung</p> <p>textliche Konkretisierung, war bereits Bestandteil des Vorhabens</p>	<p>nein</p> <p>nein</p>
<ul style="list-style-type: none"> - maximal zwei Hubschrauberlandeplätze, 	<p>generell neue Nutzung, neue Umweltwirkungen sind möglich</p>	<p>ja</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Gebäude und andere bauliche Anlagen, die dem Natur- und Artenschutz dienen sowie dazugehörige Ver- und Entsorgungsanlagen. 	<p>textliche Konkretisierung</p>	<p>nein</p>
<p>A1.2 Art der baulichen Nutzung im SO2</p> <p>A1.2.1 Das Sondergebiet SO 2 dient der Unterbringung eines [1] Bereichs für Parkierung, Produkt-, Markenkommunikation und Schulung.</p>	<p>neue Nutzungsart, jedoch keine neuen relevanten Umweltwirkungen zu erwarten</p>	<p>nein</p>
<p>A1.2.2 Zulässig sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebäude, bauliche Anlagen und technische Einrichtungen für fahrzeugbezogene Produktpräsentationen und Schulungen, einschließlich der dazugehörigen Verwaltungsräume, Garagen, - Parkhäuser und KFZ-Abstellplätze, KFZ-Bearbeitungsflächen und -einrichtungen (z. B. Rückrufaktionen), - selbständige Antennenanlagen, 	<p>neue Nutzungsarten möglich, jedoch keine neuen relevanten Umweltwirkungen zu erwarten</p>	<p>nein</p>



Änderung (in „rot“ dargestellt)	potenzielle Umwelt-Relevanz																
- ein [1] Hubschrauberlandeplatz.	generell neue Nutzung, neue Umweltwirkungen sind möglich	ja															
<p>SO 3 – Sonstiges Sondergebiet – Hütte (§ 9 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 2 BauNVO)</p> <p>Zulässig ist eine, mit Ausnahme von Rettungs- und Versorgungsfahrzeugen, ausschließlich regelmäßig fußläufig erreichbare Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte.</p>	Neue Eingriffe in ursprünglich nicht betroffenen Flächen	ja															
<p>A2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 3 BauGB i.V.m. §§ 16-21a BauNVO)</p> <p>Entsprechend Planeinschrieb-Nutzungsschablone sind festgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundfläche (GR), Grundflächenzahl (GRZ), - Geschossflächenzahl (GFZ), - Baumasse (BM), Baumasse pro Einzelgebäude (BM Einzelgebäude), - Höhe der baulichen Anlagen (GH max. / TH max. / FH max.) 	Redaktionelle Änderung	nein															
<p>A2.1 Grundfläche (GR) / Grundflächenzahl (GRZ) / Geschossflächenzahl (GFZ)</p> <p>A2.1.1 Die maximal zulässigen Grundflächen für das SO 1 werden folgendermaßen festgesetzt:</p>																	
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gebäude</th> <th style="text-align: left;">Prüfflächen</th> <th style="text-align: left;">Nebenflächen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO 1 GR 6.500 m²</td> <td>GR 880.000 m²</td> <td>GR 1.250.000 m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>GR 35.000 m²</td> <td>GR 1.300.000 m²</td> </tr> <tr> <td>Gebäude</td> <td>Präsentationsflächen</td> <td>Nebenflächen</td> </tr> <tr> <td>SO 2 GR 500 m²</td> <td>GR 30.000 m²</td> <td>GR 30.000 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Gebäude	Prüfflächen	Nebenflächen	SO 1 GR 6.500 m²	GR 880.000 m ²	GR 1.250.000 m²		GR 35.000 m ²	GR 1.300.000 m ²	Gebäude	Präsentationsflächen	Nebenflächen	SO 2 GR 500 m²	GR 30.000 m²	GR 30.000 m²	<p>Maß der baulichen Nutzung wird erhöht, folglich mehr Eingriffe erlaubt</p> <p>SO2 wird über GRZ festgesetzt (s.u.)</p>	<p>ja</p> <p>ja</p>
Gebäude	Prüfflächen	Nebenflächen															
SO 1 GR 6.500 m²	GR 880.000 m ²	GR 1.250.000 m²															
	GR 35.000 m ²	GR 1.300.000 m ²															
Gebäude	Präsentationsflächen	Nebenflächen															
SO 2 GR 500 m²	GR 30.000 m²	GR 30.000 m²															
<p>Der Ermittlung der Grundflächen sind zugrunde zu legen für</p> <p>Gebäude: Grundflächen der Haupt- und Nebengebäude (einschließlich Carports) Gebäude im Sinne des § 2 Abs. 2 LBO;</p> <p>Prüfflächen: Flächen und sonstige bauliche Anlagen (außer Gebäude) einschließlich deren Einhausung, die zu Fahrten für Prüfzwecke genutzt werden (z.B. asphaltierte Flächen, Schott-erstrecken, Sonderbeläge, KFZ-Abstellplätze, Durchfahrts-, Über- und Unterführungsbauwerke);</p>	<p>Redaktionelle Änderung</p> <p>Redaktionelle Änderung</p>	<p>nein</p> <p>nein</p>															



Änderung (in „rot“ dargestellt)	potenzielle Umwelt-Relevanz	
<p>Präsentationsflächen: Flächen und sonstige bauliche Anlagen (außer Gebäude) zur fahrzeugbezogenen Produktpräsentation und -schulung (z.B. KFZ-Abstellplätze);</p> <p>Nebenflächen: Flächen, die Nebeneinrichtungen zu den Prüfflächen ausweisen (z.B. Sichtfreihaltflächen, Bankette, Schotterrasen, Kiesflächen, Böschungen, Rückhaltebecken, Versickerungsflächen, Auslauf- / Sicherheitszonen, Entwässerungsmulden, Sichtschutzwälle).</p>	Redaktionelle Änderung, entbehrlich da oben gestrichen	nein
	Konkretisierung, Redaktionelle Änderung,	nein
<p>A2.1.4 Für das SO 2 – Sonstiges Sondergebiet – Parkierung, Produkt-, Markenkommunikation und Schulung ist eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2 zulässig.</p>	Änderung der Art der Festsetzung, damit Änderung beim zulässigen Maß der Bebauung	ja
<p>A2.1.5 Im SO 3 – Sonstiges Sondergebiet – Hütte wird die Grundfläche für Gebäude auf 80 m² beschränkt.</p>	Neue Eingriffe in ursprünglich nicht betroffenen Flächen	ja
<p>A2.2 — Baumasse (BM)</p> <p>A2.2.1 — Im SO 1 und SO 2 ist eine maximale Baumasse (BM) von insgesamt 160.000 m³ festgesetzt.</p> <p>A2.2.2 — Die zulässige Baumasse für Neubauten wird pro Einzelgebäude (BM Einzelgebäude) wird auf 10.000 m³ begrenzt.</p>	Durch Entfall der maximal zulässigen Baumasse steigt die zulässige Baumasse, d.h. es sind mehr oder größere Gebäude zulässig, daher ggf. andere visuelle Wirkungen möglich	ja
<p>A2.2 Höhe der baulichen Anlagen</p> <p>A2.2.1 Die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen in den SO 1 und SO 2 beträgt 12,0 m. Im SO 3 ist eine maximale Traufhöhe von 3,0 m und eine maximale Firsthöhe von 7,0 m zulässig.</p> <p>A2.2.2 Die Höhe von Gebäuden mit Flachdächern wird an der Oberkante Attika über der im Mittel gemessenen Geländeoberfläche gemessen.</p> <p>Die Höhe von Gebäuden mit geneigten Dächern in den SO 1 und SO 2 wird am höchsten Punkt des Daches (z.B. First) über der im Mittel gemessenen Geländeoberfläche gemessen.</p> <p>Im SO 3 wird die Traufhöhe am Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut (Oberkante), die Firsthöhe am höchsten Punkt des Daches gemessen.</p>	Anpassungen aufgrund des neuen SO3	ja

Änderung (in „rot“ dargestellt)	potenzielle Umwelt-Relevanz	
Als Bezugshöhe für die Gebäudehöhenfestsetzungen wird die im Mittel gemessene Geländeoberfläche des geplanten Geländes (gem. Baugesuch) zugrunde gelegt. ...	Redaktionelle Änderung	nein
Änderungen von Ziff. A2.2.3 bis A9	Ausschließlich redaktionelle Änderung	nein
A10.4 — In den Flächen für Landwirtschaft und Wald sind in dem im zeichnerischen Teil eingetragenen Bereich der Rückbau der Panzerstraße und damit verbundene Geländeänderungen zulässig.	Entbehrlich, da über Maßnahmenkonzept bzw. Festsetzungen der den Flächen für Landwirtschaft und Wald bereits geregelt	nein
A10.4 In den Flächen für Landwirtschaft und Wald ist ein [1] Schafstall sowie weitere dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen und dazugehörige Ver- und Entsorgungsanlagen zulässig.	Generelle Erlaubnis zur Erleichterung der Standortfindung eines Schafstalls oder anderer Einrichtungen	ja
A10.5 Ausnahmsweise darf überschüssiges oder nicht wieder einbaufähiges Material aus Bodenaushub aus dem Bereich der Sondergebiete SO 1 und SO 2 auch außerhalb der Sondergebiete SO 1 und SO 2 bis zu einer Höhe von max. 5 m 25 m aufgeschüttet werden, soweit der naturschutzrechtliche Ausgleich gewährleistet ist. Die Festsetzung Ziff. A2.2.4 findet Anwendung.	Aufgrund höherer Aufschüttungen sind geänderte visuelle Wirkungen möglich	ja
A10.6 In den Flächen für Wald sind Geländeänderungen (Aufschüttungen, Abgrabungen) zur Herstellung der innerhalb der Sondergebiete SO 1 und SO 2 zulässigen Nutzungen zulässig.	Aufgrund der erlaubten Aufschüttungen sind geänderte visuelle Wirkungen möglich	ja
A12.3 — Die im zeichnerischen Teil eingetragene Fläche für ein Geh- und Fahrrecht GR/FR verläuft zum Teil auf der Überdeckung der „Prüfgelände — Unterführung“ und ist zugunsten des Flurstücks Nr. 748 zu belasten.	Ist entbehrlich, da das ursprüngliche Privatgrundstück angekauft wurde; damit einher gehen Entlastungen der Umwelt	ja
A12.4 — Die im zeichnerischen Teil als pg2 und pg3 eingetragenen Flächen vgl. Ziff. A14 sind mit einem Gehrecht zugunsten der Gemeinde Immendingen, mit der Befugnis dieses der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, zu belasten.	Wurde herausgenommen, da die Wildtierpassage keine Störungen erfahren darf; damit einher gehen Entlastungen der Umwelt	ja



Änderung (in „rot“ dargestellt)		potenzielle Umwelt-Relevanz	
A16.2	Im Bereich „Prüfgelände – Überführung“ ist die SO Nutzung (SO 1.1 und SO 1.2) in Form einer Überführung mit einer Fahrbahnbreite von maximal 21,0 m 15,5 m sowie die Nutzung private Grünfläche in Form einer Unterführung zulässig.	Ursprünglich Breite ist nicht erforderlich; damit einher gehen Entlastungen der Umwelt	ja

2.3 Bedarf an Grund und Boden

Die nachfolgende Tab. 4 gibt einen vergleichenden Überblick über die bauleitplanerischen Festsetzungen des ursprünglichen (2014) und des geänderten Bebauungsplanes (2019), die für die Auswirkungsprognose die wesentlichen relevanten Kenngrößen repräsentieren.

Mit der 1. Planänderung wird das zulässige Maß der baulichen Nutzung in den Sondergebietsflächen somit von ca. 219,7 ha auf 228,1 ha um etwa 8,4 ha bzw. 3,8% erhöht, wobei die Gesamtfläche aller Sondergebiete (SO 1 bis SO 3) von ca. 365,38 ha auf 364,84 ha d.h. um etwas mehr als 0,5 ha verkleinert wird.

Tab. 4: Vergleichende Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen

Gebietsausweisung	Fläche (ha)			Zulässiges Maß der baulichen Nutzung, Anmerkungen	
	2014	2019	Differenz	2014	2019
Sondergebiet SO 1	357,097	356,455	-0,642	festgesetzte Grundflächen: Gebäude: 6.500 m ² Prüfflächen: 880.000 m ² Nebenflächen: 1.250.000 m ² entspricht ca. 60 % der Sondergebietsfläche	festgesetzte Grundflächen: Gebäude: 35.000 m ² Prüfflächen: 880.000 m ² Nebenflächen: 1.3000.000 m ² entspricht ca. 62 % der Sondergebietsfläche
Sondergebiet SO 2	8,289	8,289	--	festgesetzte Grundflächen: Gebäude: 500 m ² Präsentationsflächen: 30.000 m ² Nebenflächen: 30.000 m ²	GRZ: 0,6 entspricht inklusive der gemäß BauNVO zulässigen Überschreitung einem Anteil von ca. 80 % der Sondergebietsfläche

Gebietsausweisung	Fläche (ha)			Zulässiges Maß der baulichen Nutzung, Anmerkungen	
	2014	2019	Differenz	2014	2019
				entspricht ca. 73 % der Sondergebietsfläche	(d.h. 6,631 ha)
Sondergebiet SO 3 (für eine Hütte)	--	0,092	+0,92	--	festgesetzte Grundflächen: Gebäude: 80 m² entspricht inklusive der gemäß BauNVO zulässigen Überschreitung einem Anteil einer möglichen Überbauung von 120 m ² der Sondergebietsfläche
Verkehrsflächen	2,555	2,552	-0,003	zur Sicherung der land- und forstwirtschaftlichen Wegebeziehungen	
Fläche für Gemeinbedarf	0,046	0,046	--	Josefskapelle und ihr Umfeld	
Private Grünfläche	0,306	0,306	--	entspricht der Anbauverbotszone zur L225	
Flächen für die Land- und Forstwirtschaft / Ausgleichsräume	124,671	126,923	+2.252	u.a. Wildtierpassage, Eschental inkl. FFH-Gebiets-Teilfläche, nördlicher Hang des Schönentals	Reduzierungen im Tieftal, Erweiterungen im Südosten, in der Wildtierpassage und im Norden
Räumlicher Geltungsbereich	492,964	494,663	+1,699		

2.4 Zusammenfassende Darstellung der umweltrelevanten Veränderungen

In der nachfolgenden Tab. 5 werden die oben im Detail beschriebenen Inhalte und Umfänge der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“, die eine potenzielle Umwelt-Relevanz aufweisen, d.h. möglicherweise zu veränderten Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt führen können, zusammenfassend dargestellt und bewertet.

Die weiteren Ausführungen dieses Umweltberichtes beziehen sich auf diese Änderungen, die potenzielle Umwelt-Auswirkungen zur Folge haben können.

Tab. 5: Zusammenfassende Auflistung der Inhalte der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“, die eine potenzielle Umwelt-Relevanz aufweisen

Änderungen mit Umwelt-Relevanz	potenzielle Umwelt-Relevanz
Umweltrelevante Veränderungen bei Eingriffsflächen und Eingriffsumfängen	
1. Änderungen der Abgrenzungen des SO1: <ul style="list-style-type: none"> - Erweiterung des SO1 im Bereich Tiefental (West- und Osthang, in Summe ca. 9,1 ha), um Teilflächen im Osten (Nähe Wildtierunterführung, in Summe ca. 0,8 ha) und um eine kleine Fläche im Norden (56 m²) - Herausnahme einer Fläche aus SO1 im Südosten (ehemaliger ALB-DLK Südost) (ca. 6.0 ha) und von Teilflächen in den Randbereichen der Wildtierpassage (ca. 4,5 ha) 	In Summe Verringerung des SO1 um mehr als 0,5 ha, dennoch umweltrelevant, da sich die Abgrenzungen ändern
2. Erhöhung der maximal zulässigen Grundflächen für das SO 1: <ul style="list-style-type: none"> - Gebäude -> von 6.500 m² auf 35.000 m² - Prüfflächen -> unverändert - Nebenflächen -> 1.250.000 m² auf 1.300.000 m² 	Maß der baulichen Nutzung wird erhöht, folglich mehr Eingriffe erlaubt
3. Änderung der Festsetzungen in SO2 -> Anstatt über explizite Angabe der maximal zulässigen Grundfläche über Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2	Maß der baulichen Nutzung wird erhöht, folglich mehr Eingriffe erlaubt
4. Festsetzung eines neuen Sondergebietes SO3 (916 m ²) für eine fußläufig erreichbare Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte am Talmannsberg mit: <ul style="list-style-type: none"> - einer zulässigen Grundfläche für Gebäude auf 80 m² und - einer maximalen Traufhöhe von 3,0 m und einer maximalen Firsthöhe von 7,0 m 	Neue Eingriffe in ursprünglich nicht betroffenen Flächen
5. In den Flächen für Landwirtschaft und Wald ist ein Schafstall sowie weitere dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen und dazugehörige Ver- und Entsorgungsanlagen zulässig	Hieraus können eventuell weitere Umweltauswirkungen entstehen
Umweltrelevante Veränderungen der Nutzungsart	
6. Festsetzungen für maximal zwei Hubschrauberlandeplätze in SO1 und einen in SO2	generell neue Nutzung, neue Umweltwirkungen sind möglich
Umweltrelevante Veränderungen der Höhenentwicklung	
7. In SO1 und SO2 sind aufgrund des Entfalls der Festsetzungen zur Baumasse mehr oder größere Gebäude möglich, soweit die Gebäudehöhe von (unverändert) maximal 12 m und das zulässige Maß der Überbauung eingehalten werden.	Hieraus können möglicherweise andere visuelle Wirkungen entstehen
8. Ausnahmsweise darf überschüssiges Material außerhalb der Sondergebiete bis zu einer Höhe von max. 25 m (anstatt 5 m) aufgeschüttet werden. Auch in den Flächen für Wald sind Geländeänderungen (Aufschüttungen, Abgrabungen) zulässig.	Aufgrund höherer Aufschüttungen sind geänderte visuelle Wirkungen möglich



Änderungen mit Umwelt-Relevanz	potenzielle Umwelt-Relevanz
Positive Umweltrelevante Veränderungen	
9. Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft <ul style="list-style-type: none"> - Im Norden entlang der talparallelen Zufahrt (ca. 1,6 ha) und aufgrund der oben dargestellten - Verringerung des SO1 im Südosten (ehemaliger ALB-DLK Südost) 	In Summe Vergrößerung der Flächen für die Forst- und Landwirtschaft um etwa 2,2 ha, dennoch umweltrelevant, da positive Wirkungen zu erwarten sind
10. Das Geh- und Fahrrecht zugunsten des (ursprünglich privaten) Grundstücks Nr. 748 entfällt. Ebenso entfällt das Geh- und Wegerecht zugunsten der Gemeinde im Bereich der Wildtierpassage. Im Bereich der Wildtierunterführung wird die maximale Breite von ursprünglich 21,0 m auf 15,5 m verringert.	Demzufolge kann der ursprünglich geplante Weg entfallen und Störungen im Bereich der Wildtierpassage werden verringert.

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

Als Maßstäbe und Kriterien zur Bewertung der untersuchten Umweltauswirkungen werden wie bereits in der ursprünglichen Fassung von 2014 alle umweltrelevanten gesetzlichen Bewertungsmaßstäbe sowie daraus abzuleitende Umweltqualitätsziele und Umweltstandards in ihrer jeweils aktuellen Fassung zugrunde gelegt (siehe BAADER KONZEPT 2014a).

Als Fachpläne sind insbesondere der Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003 und der Flächennutzungsplan der Gemeindeverwaltung Immendingen-Geisingen, der parallel mit der 1. Änderung der Bebauungspläne zum Prüf- und Technologiezentrum geändert wird, zu nennen.

4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen aufgrund der geänderten Festsetzungen

4.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit - Wohn und Wohnumfeldfunktion

Der Gesundheit des Menschen kommt höchste Bedeutung zu. Das Wohnumfeld genießt als Raum, in dem sich Menschen in der Regel über lange Zeiträume aufhalten und der als wesentlicher Ort der Rekreation des Menschen genutzt wird, besonderen Schutz. Im Schutzgut Menschen erfolgen die Darstellungen getrennt nach den beiden Teilfunktionen

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion und
- Erholungs- und Freizeitfunktion.

Im Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion sind mögliche betriebsbedingte Auswirkungen durch Geräusche von besonderer Relevanz. Hierbei sind der im Prüf- und Technologiezentrum verursachte Gewerbelärm, der im Bereich der Gemeinbedarfsfläche zu erwartende Sport- und Freizeitlärm und der vorhabenbedingt im Bereich der Erschließungsstraßen entstehende Verkehrslärm differenziert zu betrachten und zu bewerten.

Folgende geänderten Festsetzungen in der 1. Änderung des Bebauungsplans „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ könnten hinsichtlich der Geräuschentwicklung zu veränderten Umweltauswirkungen führen:

- Änderung der Lage und des Zuschnitts der Sondergebietsflächen SO1 und SO2 ggf. veränderte Gewerbelärmsituation,
- Neue Emissionen aufgrund des neues Sondergebiet SO3 zur Realisierung einer Hütte und
- aufgrund der Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätzen.

In der ursprünglichen Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (DR. DRÖSCHER 2013) wurde auch der vorhabenbedingte Verkehr auf öffentlichen Straßen ermittelt und beurteilt. Da sich im Zuge der Änderungen an der Zufahrtssituation sowohl hinsichtlich Lage als auch der zu erwartenden Verkehrsmengen keine Änderungen ergeben, ist eine erneute Prüfung des Verkehrs auf öffentlichen Straßen nicht notwendig. Diesbezüglich ergeben sich keine Änderungen bei den Umweltauswirkungen. Die vorgesehenen Änderungen im Bereich der als Gemeinbedarf festgesetzten Sport- und Freizeiteinrichtungen werden im Umweltbericht zur Hochbauzone dargestellt und beurteilt.

Veränderungen beim Gewerbelärm aufgrund Änderungen bei SO1 und SO2

Für das Prüfzentrum Immendingen wurden Geräuschkontingente im Nachtzeitraum vergeben, die sicherstellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe eingehalten werden. Die konkrete schalltechnische Untersuchung für zu genehmigende Anlagen erfolgt in eigenständigen Gutachten im Zuge der Immissionsrechtlichen Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG.

Im Rahmen der 1. Änderung der Bebauungspläne „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ wurden die Sondergebietsflächen hinsichtlich ihrer Lage leicht verändert. Da sich die Geräuschemissions-Kontingentierung des Bebauungsplanes auf die konkrete Lage und Größe der SO-Flächen bezieht, wurde die Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan (DR. DRÖSCHER 2019b) an den veränderten Flächenzuschnitt angepasst. Wie in der ursprünglichen Schalltechnischen Untersuchung werden hierbei für das benachbarte Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau“ Emissionskontingente mitberücksichtigt.

Nach dem ursprünglichen Gutachten bestand lediglich im schalltechnisch maßgeblichen Beurteilungszeitraum Nacht (zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr) ein Bedarf für eine Geräuschkontingentierung für die Sondergebietsflächen der Bauungspläne. Hieran ergeben sich keine Änderungen. Die an den jeweiligen Immissionsorten für den Tagzeitraum ermittelten zusätzlichen Geräuschimmissionen sind so gering, dass sie nicht maßgeblich für eine Überschreitung der Orientierungswerte sein können. Für den Tagzeitraum ist eine planungsrechtliche Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten damit auch im Zuge der 1. Änderung der Bebauungspläne nicht erforderlich.

Die neuen Schalltechnischen Untersuchungen haben des Weiteren ergeben, dass die ursprünglichen flächenbezogenen Schalleistungspegel trotz des leicht veränderten Flächenzuschnitts unverändert bleiben können. Durch den veränderten Flächenzuschnitt stellen sich allenfalls geringe Änderungen der aus den Emissionskontingenten ermittelten Immissionskontingente an den einzelnen Immissionsorten ein.

Auch im Nachtzeitraum halten in einigen Teilen des Untersuchungsgebiets die Gewerbelärmeinwirkungen des Prüfzentrums an den maßgeblichen Immissionsorten das Irrelevanzkriterium der TA Lärm (Immissionsrichtwert - 6 dB(A)) ein und sind somit nach den Kriterien der TA Lärm nur geringfügig. In den übrigen Teilbereichen werden die Orientierungswerte bzw. die Immissionsrichtwerte weitergehend ausgeschöpft und das Irrelevanzkriterium nicht eingehalten. Dies gilt für die Immissionsort IO 1 (Bachzimmerer Straße. 32), 2 (Schwarzwaldstraße 60), 4 (Soldatenheim), 5 (Ziegelhütte 4), 6 (Basaltstraße 15), 9 (Kreutzerweg 4), 15 (Hewenegg 1), 16 (Hewenegg 2) und 17 (Hewenegg 8) nicht eingehalten.

Im aktuellen Schalltechnischen Gutachten wurde deshalb geprüft, ob auch die Gesamtbelastung aus der Summe der mit den Kontingenten auf den erfassten Planflä-

chen maximal zugelassenen zusätzlichen Geräuschemissionen und einer etwaigen Vorbelastung durch Quellen des Gewerbelärms die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der TA Lärm einhält, was bei jedem Immissionsort bestätigt werden konnte, d.h. die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 und der Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm werden außerhalb des Plangebiets auch im Nachtzeitraum eingehalten.

Zusammenfassend wurde im neuen Schalltechnischen Gutachten zum Gewerbelärm (DR. DRÖSCHER, 2019b) festgestellt, dass

- der leicht geänderte Flächenzuschnitt der Sondergebietsflächen – bei unveränderten flächenbezogenen Emissionskontingenten – nur zu sehr geringen Änderungen (max. 0,1 dB) der Immissionskontingente der Hochbauzone und des Prüfgeländes an einigen Immissionsorten führt und
- die bisher in den Bebauungsplänen für einige Immissionsorte festgesetzten Zusatzkontingente bestätigt werden konnten und unverändert bestehen bleiben.

Lärm aufgrund des neuen SO3 (Vereinshütte)

Im Zuge der 1. Änderung des Bebauungsplanes wurde darüber hinaus im Norden des Geltungsbereiches eine neue Sondergebietsfläche SO 3 für die Realisierung einer Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte aufgenommen, die in der Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan (DR. DRÖSCHER 2019b) neu beurteilt wurde. Im Tag- und Nachtzeitraum können hierbei Schallemissionen z.B. durch Gespräche, Anlieferungen und Abfahren etc. auftreten. Diese Schallemissionen sind dem Freizeitlärm zuzurechnen.

Die grundsätzliche Eignung des SO 3 für die Errichtung und den Betrieb einer Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte (Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Freizeitlärm an den maßgeblichen Immissionsorten) ergibt gemäß DR. DRÖSCHER 2019b sich aus

- den durch die zulässige Nutzung als Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte als gering einzustufenden Schallemissionen, zumal die Hütte auch nur regelmäßig fußläufig erreichbar sein wird,
- dem großen Abstand des SO 3 von ca. 100 m zum nächstgelegenen Immissionsort (IO 5) und dem sehr großen Abstand von über 300 m zum zweitnächsten Immissionsort (IO 6) und
- dem hinter einem steil abfallenden Hang befindlichen nächstgelegenen IO 5 (ca. 40 m tiefer gelegen als das SO 3), sodass keine direkte Sichtverbindung zwischen dem SO 3 und dem IO 5 besteht.

Das Gutachten (DR. DRÖSCHER, 2019b) kommt zum Ergebnis, dass „...Die Belange des Lärmschutzes ...im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren vollständig geprüft und gelöst werden können. Zu diesem Zeitpunkt sind die konkreten baulichen Ausführungen und Nutzungsprognosen bekannt. Soweit zum Schutz der An-

wohner vor erheblichen Lärmbelastigungen Maßnahmen erforderlich werden sollten, können diese in der baurechtlichen Genehmigung festgesetzt werden.“

Lärm aufgrund der Hubschrauber-Sonderlandeplätze

Des Weiteren sind die Errichtung und der Betrieb von insgesamt 3 Hubschrauber-Sonderlandeplätzen in den SO 1.1, SO 1.2 und SO 2 des Prüfgeländes geplant.

Die Anlage und der Betrieb eines Hubschrauber-Sonderlandeplatzes muss im Zuge eines luftrechtlichen Verfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung genehmigt werden. In diesem muss auch geprüft werden, ob der Landeplatz mit den vorgesehenen und von der Deutschen Flugsicherung festzulegenden Flugrouten bei der konkret beantragten Ausprägung des Platzes und der angestrebten Nutzungsintensität mit den Belangen des Lärmschutzes für die Anwohner verträglich ist. Zum jetzigen Zeitpunkt sind weder die konkreten baulichen Ausführungen noch die Nutzungsprognosen bekannt.

Bei derzeitiger Sachlage kommt die Schalltechnische Untersuchung (DR. DRÖSCHER, 2019b) zum Ergebnis, dass „... aus schalltechnischer Sicht die grundsätzliche Eignung der Plangebiete für die Errichtung und den Betrieb von Hubschrauber-Sonderlandeplätzen gegeben ist.“ Denn Hubschrauber-Sonderlandeplätze sind regelmäßig auch in Siedlungsgebieten zulässig und die Sondergebietsflächen im Prüfzentrum bieten ausreichend Spielraum für die Anlage eines Landesplatzes mit ausreichend großem Abstand zu den nächsten Wohnnutzungen in der Gemeinde Immendingen und deren Ortsteilen. Soweit zum Schutz der Anwohner vor erheblichen Lärmbelastigungen Maßnahmen erforderlich werden sollten, sind diese in der nachgelagerten luftrechtlichen Genehmigung festgesetzt werden, im Zuge dessen die Belange des Lärmschutzes vollständig geprüft und gelöst werden müssen.

Zusammenfassende Beurteilung der Veränderungen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Änderungen so gering sind, dass keine wesentlich veränderten oder zusätzlichen negativen Umweltauswirkungen beim Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion zu erwarten sind.

4.2 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit - Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Erholungs- und Freizeitfunktion als Teilelement des Schutzgutes Menschen bezieht sich zum einen auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung (z.B. Wandern, Radfahren) und zum anderen auf die landschaftsungebundene Erholungsnutzung (z.B. sportliche Aktivitäten auf Fußball- und Tennisplätzen).

Folgende geänderten Festsetzungen in der 1. Änderung des Bebauungsplans „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ könnten zu veränderten Umweltauswirkungen im Schutzgut Menschen, Erholungs- und Freizeitfunktion führen:

- Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft inkl. Anpassung der Prüfgelände-Umzäunung an der nördlichen Grenze des Prüfzentrums,
- Aufgabe der Sondergebietsfläche im Südosten (ehemalige Fläche für einen ALB-Dauerlaufkurs), stattdessen Fläche für die Forstwirtschaft,
- Erlaubnis höherer Aufschüttungen in den Flächen für Wald,
- Herausnahme von Teilflächen aus SO1 in den Randbereichen der Wildtierpassage bei gleichzeitiger Optimierung der Zaunführung (näher an den Prüfmodulen); dadurch Vergrößerung der Wildtierpassage,
- Im Bereich der Wildbrücke kein Geh- und Fahrrecht und keine Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen,
- Neue Ausweisung des Sondergebietes SO3 zur Realisierung einer Hütte im Norden am Talmannsberg,
- Entfall der maximal zulässigen Baumasse in SO1 und SO2, damit sind mehr oder größere Gebäude zulässig,
- In den Flächen für Landwirtschaft und Wald ist ein Schafstall sowie weitere dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen zulässig,
- Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätzen.

Die Änderung der Lage und des Zuschnitts der Sondergebietsflächen SO1 und SO2 und die Änderungen beim Maß der baulichen Nutzung haben keine wesentlichen Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitnutzung. Es handelt sich um Flächen, die innerhalb des umzäunten Prüfgeländes abseits der relevanten Erholungsflächen liegen und nicht zugänglich liegen. Zusätzliche oder veränderte Verluste oder Beeinträchtigungen von erholungsrelevanten Strukturen oder Funktionen sind somit auszuschließen.

Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft und Anpassung der Prüfgelände-Umzäunung an der nördlichen Grenze des Prüfzentrums

Im Norden des Prüfzentrums wurde die Umzäunung zur Minimierung der Eingriffe in den bewaldeten Hang an den Hangfuß direkt an den bestehenden Verkehrsweg und ehemaligen Zufahrt zur Schießanlage gelegt. Im Zuge der Bebauungsplanänderung wurde deshalb auch der Geltungsbereich verlegt und der Waldstreifen am Unterhang, der nun innerhalb des Zaunes liegt als „Fläche für die Forstwirtschaft“ festgesetzt (vgl. Tab. 1, Ziff. 9).

Im Hinblick auf die Erholungsnutzung ergeben sich hieraus keine zusätzlichen oder anderen negativen Auswirkungen. Der Waldstreifen, der nun neu eingezäunt wurde, liegt in steiler Hanglage und war bereits ohne Zaun kaum begehbar und hat keine Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung. Wander- oder Fahrradwege oder andere Erholungseinrichtungen sind ebenfalls nicht betroffen. Der Donau-Radweg verläuft nördlich der Donau.

Aufgabe der Sondergebietsfläche im Südosten stattdessen Fläche für die Forstwirtschaft und Erlaubnis höherer Aufschüttungen in den Flächen für Wald

Im Südosten wurde, nachdem der hier ursprünglich geplanten ALB-Dauerlaufkurs entfallen war, die Sondergebietsfläche herausgenommen und dafür eine Fläche für die Forstwirtschaft festgesetzt (vgl. Tab. 1, Ziff. 7).

Auch diese Änderung hat auf die Erholungs- und Freizeitnutzung keinen negativen Einfluss. Im Gegenteil ist eher von einer positiven Wirkung auszugehen. Östlich des genannten Bereichs liegt der Erholungszielort „Höwenegg“, an dem auch der „Premiumwanderweg“ vorbeiführt. Ein weiterer Wanderweg führt unmittelbar östlich des ehemaligen Büchlelhofs bis an den Zaun des Prüfzentrums heran. Aufgrund der Nichtverwirklichung des ursprünglich geplanten Prüfmoduls kommt es hier zu geringeren visuellen Störwirkungen und zu geringeren Lärmemissionen. Zudem wurde die frei werdende Fläche als Lagerfläche für überschüssige Erdmassen genutzt, die im Herbst 2018 aufgeforstet wurde. Aufgrund der Schütthöhe, die deutlich über der Gradienten des Schnellrundkurses liegt, kommt es zu einer deutlichen visuellen und akustischen Abschirmung. Aufgrund der Aufforstung wird es mittel- bis langfristig auch zu einer Bewaldung der Aufschüttung kommen, was zur landschaftlichen Einbindung der Ablagerung und weiteren Vermeidung negativer visueller Wirkungen beiträgt.

Auch die in anderen Bereichen im Prüfzentrum erfolgten Aufschüttungen wurden bzw. werden noch aufgeforstet, so dass auch hier eine Erhöhung der Schütthöhe zu keinen negativen Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitnutzung außerhalb des Prüfzentrums führen wird.

Veränderte Festsetzungen in der Wildtierpassage

Im Bereich der Wildtierpassage wurde der Zaun des Prüfzentrums an die jeweiligen Strecken gelegt. Dadurch wurde (vgl. Tab. 1, Ziff. 8)

- die Passage für Wildtiere breiter,
- Eingriffe und Beeinträchtigungen in Wald und Magerrasen vermindert und
- die Möglichkeit eröffnet, diese Bereiche anstatt als Sondergebiet für die Forstwirtschaft bzw. als Wald festzusetzen.

Des Weiteren wurden im zeichnerischen Teil zwei Teilflächen im Umfeld der Wildtierunterführung mit insgesamt etwa 0,5 ha Größe als Sondergebiet neu hinzugekommen (vgl. Tab. 1, Ziff. 3 und 4), im Bereich der Wildtierbrücke entfiel das Geh- und Fahrrecht und die Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen (vgl. Tab. 2, Ziff. 1) und im östlichen Teil wurde die Festsetzung zum Rückbau der Panzerbremsstrecke herausgenommen, da der Rückbau bereits über das Maßnahmenkonzept und Festsetzungen zu den Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft geregelt ist (vgl. Tab. 2, Ziff. 3). Im textlichen Teil wurden die Ziffern 12.3 und 12.4 gestrichen, die ein Geh- und

Fahrrecht zugunsten des Flurstücks Nr. 748 im Westen bzw. ein Gehrecht zugunsten der Gemeinde Immendingen, mit der Befugnis dieses der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, vorsahen.

Auch diese Änderungen ziehen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitnutzung nach sich. Ursprünglich sollte zwar die Option erhalten bleiben, den Korridor künftig auch als Weg für die Öffentlichkeit zu nutzen. Der Wildkorridor dient aber ausschließlich der störungsfreien Passage von Wild quer zum Prüfzentrum. Eine Nutzung als Wanderweg würde im Widerspruch zur eigentlich Funktion stehen, so dass sehr früh in Abstimmung mit der Gemeinde entschieden wurde, diese weitere Nutzung aufzugeben. Das bestehende Netz an Wander- oder Radwegen und die bestehenden Erholungsfunktionen im Umfeld des Prüfzentrums erfahren hierdurch keine Beeinträchtigung. Es entfällt lediglich die Option einer möglichen Erweiterung des Wanderwegenetzes.

Neue Ausweisung des Sondergebietes SO3 (Vereinshütte)

Die Ausweisung eines neuen SO3 am Talmannsberg für den Bau einer Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte, die mit Ausnahme von Rettungs- und Versorgungsfahrzeugen, ausschließlich fußläufig erreichbar sein wird, wird ebenfalls keine negativen Auswirkungen für die Erholungs- und Freizeitfunktionen nach sich ziehen. Im Gegenteil sind mit dieser Festsetzung durch das erweiterte Angebot einer Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte positive Wirkungen für die Erholungsnutzung verbunden.

Entfall der maximal zulässigen Baumasse in SO1 und SO2

Durch Entfall der maximal zulässigen Baumasse in SO1 und SO2 sind zwar generell mehr oder größere Gebäude zulässig und daher ggf. andere visuelle Wirkungen möglich. Insgesamt ist jedoch nicht zu erwarten, dass sich hieraus negative Wirkungen für das Landschaftsbild bzw. die landschaftsgebundene Erholungsnutzung im Umfeld des Prüfzentrums einhergehen. Zum einen ist die mögliche Bebauung weiterhin über das Maß der zulässigen Bebauung und die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen auf (unverändert) 12 m begrenzt. Die bisher errichteten Gebäude im SO1 und SO2 zeigen des Weiteren, dass im Prüfzentrum vorwiegend kleinere Gebäude, die der unmittelbaren Erprobung dienen, wie z.B. Leitstände, umgesetzt werden. Größere Bürogebäude werden im Hochbaubereich realisiert. Zum anderen liegen alle Bauten innerhalb des eingezäunten Bereiches in größeren Abständen zu Erholungs- und Freizeiteinrichtungen.

Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätzen

Die Anlage und der Betrieb eines Hubschrauber-Sonderlandeplatzes muss im Zuge eines luftrechtlichen Verfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung genehmigt werden. Bei derzeitiger Sachlage kommt die Schalltechnische Untersuchung (DR. DRÖ-

SCHER, 2019b) zum Ergebnis, dass „... aus schalltechnischer Sicht die grundsätzliche Eignung der Plangebiete für die Errichtung und den Betrieb von Hubschrauber-Sonderlandeplätzen gegeben ist.“ Hubschrauber-Sonderlandeplätze sind regelmäßig auch in Siedlungsgebieten zulässig und die Sondergebietsflächen im Prüfzentrum bieten ausreichend Spielraum für die Anlage eines Landesplatzes mit ausreichend großem Abstand zu den nächsten Wohnnutzungen in der Gemeinde Immendingen und deren Ortsteilen.

Nach derzeitiger Sachlage ist von einer sehr geringen Anzahl von Flugbewegungen auszugehen. Eine erhebliche negative Auswirkung auf die Erholungsnutzung ist hieraus nicht zu erwarten. Sollten zum Schutz von Erholungs- oder Freizeitfunktionen dennoch Maßnahmen erforderlich werden, sind diese in der luftrechtlichen Genehmigung festzusetzen.

Zusammenfassende Beurteilung der Veränderungen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Änderungen so gering sind, dass keine wesentlich veränderten oder zusätzlichen negativen Umweltauswirkungen beim Schutzgut Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion zu erwarten sind. Im Gegenteil sind mit den geänderten Festsetzungen zum SO3 (Hütte), die der Erholungs- und Freizeitnutzung dient, und dem Entfall des Sondergebietes im Südosten, was die Außenwirkungen des Prüfbetriebs verringert, eher geringe positive Wirkungen verbunden.

4.3 Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt

In den Schutzgütern Pflanzen und biologische Vielfalt wird – wie im Schutzgut Tiere - auch der Aspekt der biologischen Vielfalt betrachtet. Die biologische Vielfalt umfasst gemäß BNatSchG die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen. Sie wird aufgrund der komplexen Wirkungszusammenhänge auch im Kapitel zu den Wechselwirkungen aufgegriffen.

Folgende geänderten Festsetzungen in der 1. Änderung des Bebauungsplans „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ könnten zu veränderten Umweltauswirkungen im Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt führen:

- Alle umweltrelevanten Veränderungen hinsichtlich der Eingriffsflächen und der Eingriffsumfänge, d.h.:
 - Erweiterungen der Sondergebietsflächen SO1 im Tiefental und im Randbereich der ehemaligen Panzerbremsstrecke (*plus ca. 10 ha*),
 - Herausnahme von Teilflächen im Sondergebiet SO 1 im Südosten (ehemals ALB-DLK Südost) und in den Randbereichen der Wildtierpassage (*minus ca. 10,5 ha*),

- neue Ausweisung des Sondergebietes SO3 zur Realisierung einer Hütte im Norden am Talmannsberg (*plus ca. 900 m²*) und
- Erhöhung der maximal zulässigen Grundflächen im SO 1 und SO 2.
- In den Flächen für Landwirtschaft und Wald ist ein Schafstall sowie weitere dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen zulässig,
- Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft an der nördlichen Grenze des Prüfzentrums (*inkl. Anpassung der Prüfgelände-Umzäunung*) und im Bereich der Wildtierpassage (*bei gleichzeitiger Optimierung der Zaunführung, Zaun liegt näher an den Prüfmodulen, wodurch die Wildtierpassage vergrößert wird*) sowie im Südosten,
- Im Bereich der Wildbrücke kein Geh- und Fahrrecht und keine Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen,
- Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätze.

Die Erlaubnis höherer Aufschüttungen in den Flächen für Wald und der Entfall der maximal zulässigen Baumasse in SO1 und SO2 wird dagegen in den Schutzgütern Pflanzen und biologische Vielfalt zu keinen wesentlichen Änderungen führen. Für Pflanzen sind primär die Wirkungen, die zu einem direkten Verlust von Lebensraumflächen führen können von Bedeutung.

Umweltrelevante Veränderungen hinsichtlich der Eingriffsflächen und der Eingriffsumfänge

Anlagen- und baubedingte Auswirkungen auf Biotopen durch Flächeninanspruchnahme

Die entscheidenden Beeinträchtigungen werden im Schutzgut Pflanzen durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen verursacht, die zu einem unmittelbaren Verlust des Bewuchses und der Biotopfunktionen führen. Da der Bebauungsplan nur das Maß der baulichen Nutzung festsetzt, nicht jedoch die konkrete Ausgestaltung und Verortung der geplanten Prüfeinrichtungen, wurde bereits im Umweltbericht zur Aufstellung des Bebauungsplanes die seinerzeit vorliegende technische Anlagenplanung (Stand vom 02. September 2013) für die Ermittlung der Lebensraumverluste zugrunde gelegt. Dieses Vorgehen ermöglichte eine „realistische Abbildung der Eingriffssituation“. Diese Vorgehensweise soll beibehalten werden.

Der Bau des Prüf- und Technologiezentrums ist mittlerweile weitestgehend fertiggestellt. Mit der Ausführungsplanung und den im Bauablauf zusätzlichen benötigten temporären Eingriffsflächen (Stand März 2019), die auch dem Antrag auf Änderungsgenehmigung gemäß § 16 BImSchG zugrunde gelegt wurden, liegt eine Grundlage vor, die die tatsächliche Eingriffssituation sehr genau abbildet.

In den folgenden Tabellen werden die Biotopverluste differenziert nach Biotoptyp (Tab. 6) und Wertigkeit (Tab. 7) aufgelistet.

Die Prognosewerte, die auf Basis der ursprünglichen Planung (2013) und den ursprünglichen Festsetzungen des Bebauungsplanes beruhen, werden hierbei den

tatsächlich erfolgten Eingriffen (2019) gegenübergestellt. Über die Planung hinausgehend sahen die Festsetzungen des Bebauungsplanes (2013) im SO 1 eine Option für Erweiterungen der Anlagenflächen um 17,2% vor. Bei der aktuellen Planänderung sind dies nur noch 8,6 %. Da die zulässigen Mehr-Eingriffe nicht räumlich verortet werden können und auch die möglichen baubedingten Verluste noch nicht enthalten sind, werden diese prozentual auf die jeweiligen Klassen der planungsbedingten Verluste aufgeschlagen.

Tab. 6: Gesamtverluste von Biotopflächen (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge) unterteilt nach Biotopgruppen¹⁾

Wertstufe		Verlust [ha]						Differenz
		2013 ²⁾			2019			
		Planung	Plus ³⁾	Summe	Planung	Plus ³⁾	Summe	
13.	Stillgewässer	0,03	0,01	0,04	0,03	0,00	0,03	-0,01
21.	Offene Felsbildungen, Abbauflächen und Aufschüttungen	1,09	0,19	1,28	1,96	0,17	2,13	0,85
32.	Sümpfe	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0
33.	Wiesen und Weiden	65,00	11,18	76,18	77,76	6,69	84,45	8,27
35.	Saumvegetation, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation	8,77	1,51	10,28	10,86	0,93	11,79	1,51
36.	Magerrasen	1,90	0,33	2,23	2,01	0,17	2,18	-0,05
37.	Acker	2,16	0,37	2,53	3,47	0,30	3,77	1,24
41.	Feldgehölze und Feldhecken	2,40	0,41	2,81	2,66	0,23	2,89	0,08
42.	Gebüsche	0,62	0,10	0,72	0,64	0,06	0,70	-0,02
44.	Naturraum- und standortfremde Gebüsche und Hecken	1,08	0,19	1,27	1,50	0,13	1,63	0,36
52.	Auwälder	0,44	0,07	0,51	0,46	0,04	0,50	-0,01
55.	Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte	19,81	3,41	23,22	23,94	2,06	26,00	2,78
58.	Sukzessionswälder	4,08	0,70	4,78	5,22	0,45	5,67	0,89
59.	Naturferne Waldbestände	113,16	19,46	132,6	132,26	11,37	143,63	11,01
60.	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen	24,80	4,27	29,07	27,11	2,33	29,44	0,37
Summen		245,35	42,20	287,55	289,89	24,93	314,82	27,27

¹⁾ ohne Biotopgruppe, bei denen bereits der Typ des Unterstandes (z.B. Magerwiese unter Streuobst) als Hauptbestand eingerechnet wird

²⁾ Planungsstand vom September 2013, Umweltbericht vom April 2014 (Baader Konzept 2014a)

- 3) Über die der Bilanzierung zugrunde gelegte Planung hinausgehend sahen die Festsetzungen des Bebauungsplanes (2013) im SO 1 eine Option für Erweiterungen um 17,2% (bzw. 32,3 ha) über den Planungsumfang vor. Bei der aktuellen Planänderung sind dies nur noch 8,6 %. (in SO 1 und SO 2 zusammen tatsächlich beansprucht = ca. 210,0 ha, zulässig gesamt = 228,1 ha, d.h. 18,1 ha sind zusätzlich zulässig, dies entspricht 8,6 % der bereits umgesetzten Umfänge). Da diese Eingriffe nicht verortbar sind und auch die möglichen baubedingten Eingriffe noch nicht enthalten sind, werden diese prozentual auf die jeweiligen Klassen der planungsbedingten Verluste aufgeschlagen.

Tab. 7: Gesamtverlust von Biotopflächen (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge) unterteilt nach naturschutzfachlicher Bedeutung

Naturschutzfachliche Bedeutung	Ökopunkte	Verlust [ha]						Differenz
		2013 ²⁾			2019			
		Planung	Plus ³⁾	Summe	Planung	Plus ³⁾	Summe	
Sehr gering	1 - 4	28,29	4,87	33,16	32,39	2,79	35,18	2,02
Gering	5 - 8	8,09	1,39	9,48	10,18	0,87	11,05	1,57
Mittel	9 - 16	125,63	21,61	147,24	150,92	12,98	163,90	16,66
Hoch	17 - 32	68,98	11,86	80,84	79,58	6,84	86,42	5,58
Sehr hoch	33 - 64	14,36	2,47	16,83	16,82	1,45	18,27	1,44
Summen		245,35	42,20	287,55	289,89	24,93	314,82	27,27

¹⁾²⁾³⁾ Erläuterungen siehe Tab. 6

Man erkennt, dass die Biotopverluste zunehmen, was angesichts der größeren Eingriffsumfänge des geänderten Vorhabens und der Erhöhung des erlaubten Maßes der baulichen Nutzung auch zu erwarten war. Da das Maß der baulichen Nutzung aber nur mäßig und nicht proportional mit der Planung vergrößert wurde, sind die Aufschläge, die der geänderte Bebauungsplan noch zulässt, im Vergleich zur ersten Fassung deutlich geringer und dementsprechend auch die möglichen weiteren Biotopverluste. Diese verringern sich von etwa 42 ha auf 25 ha.

Die Vergleiche zeigen auch, dass die durch die 1. Planänderung hervorgerufenen Mehrverluste in Summe bei etwa 27 ha liegen, wobei die möglichen baubedingten Auswirkungen entsprechend des methodischen Pauschalansatzes prozentual bereits mit eingerechnet sind. Sieht man sich hierbei die Biotopgruppen an, erkennt man, dass eine Erhöhung vor allem bei Wiesen und Weiden, naturnahen Buchenbeständen und naturfernen Waldbeständen zu verzeichnen ist. Wobei der größte Zuwachs mit etwa 11 ha bei den naturfernen Waldbeständen entsteht. Der Verlust der hoch- und sehr hochwertigen Biotobbestände kann mit der 1. Planänderung um etwa 7 ha und der der gering bis mittelwertigen um etwa 20 ha ansteigen.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass keine neuen oder generell schwerwiegenden oder komplexeren Betroffenheiten und keine erheblichen Auswirkungen außerhalb des Planungsbereiches stattfinden. Die Zunahme an Eingriffen finden in Biotopflächen statt, die bereits direkt oder indirekt betroffen waren, wie z.B. die Bu-

chenbestände im Bereich der Alb-Dauerlaufkurse oder der Abfahrt Richtung Heide-
strecke oder die Wiesen im Dockenbrunnen.

Mit den höheren Eingriffen, insbesondere bedingt durch größere Böschungen und
zusätzliche Erddeponien, stieg parallel aber auch das Maßnahmenpotenzial im An-
lagenbereich um etwa 23 ha (siehe Tab. 20 auf Seite 84), so dass in der Summe die
Ausgleichbarkeit weiterhin gewährleistet bleibt.

Hinsichtlich anderer indirekter Wirkungen, wie Verinselung, Schadstoffeintrag oder
Änderung von Standortbedingungen sind keine wesentlichen Veränderungen er-
kennbar. Die generelle Anlagenkonfiguration und die Lage künftig verinselter Flä-
chen haben sich nur unwesentlich verändert. Da auch das Betriebskonzept nahezu
unverändert ist, sind keine neuen oder anderen indirekten Auswirkungen zu erwar-
ten.

Anlagen- und baubedingte Auswirkungen auf nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG geschützte Biotope

Wie die nachfolgende Tab. 8 zeigt, ergaben sich im Zuge der geänderten Planung
etwa 3.491 m² mehr Verluste von gesetzlich geschützten Biotopen. Die Verluste
sind vor allem bei Feldhecken, Feldhecke trocken-warmer Standorte und bei Mager-
rasen mittlerer Standorte zu verzeichnen. Dies ist im Hinblick darauf, dass die Flä-
cheninanspruchnahme mit der geänderten Planung deutlich zugenommen hat relativ
gering und die Optimierungen im Zuge der Ausführungsplanung und der Bauausfüh-
rung zurückzuführen. So konnten beispielsweise am Berlingerhau durch die Zaun-
anlage ein sehr wertvoller Bestand nahezu vollständig geschützt werden. Dass den-
noch auch bei Magerrasen in der Summe eine leichte Zunahme zu verzeichnen ist,
ist auf den Umstand zurückzuführen, dass in anderen Bereichen, insbesondere am
Talmannsberg, größere Eingriffe erfolgten.

Tab. 8: Eingriffsumfänge in gesetzlich geschützte Biotope im Prüf- und Technolo-
giezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)

Biotoptypen	Gesamtfläche [ha]		
	2013	2019	Differenz
Anthropogen freigelegte Felsbildung	0,0234	0,0234	0
Doline	0,0668	0,0668	0
Feldgehölz	1,6341	1,7277	0,0936
Feldhecke mittlerer Standorte	0,2783	0,2752	-0,0031
Feldhecke trocken-warmer Standorte	0,0700	0,2059	0,1359
Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	0,0194	0,0037	-0,0157
Magerrasen basenreicher Standorte	1,8960	2,0105	0,1145
Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbaches, Weiher oder Teiches	0,0007	0,0054	0,0047

Biototypen	Gesamtfläche [ha]		
	2013	2019	Differenz
Schwarzerlen-Eschen-Wald	0,4356	0,4621	0,0265
Sonstiger Waldfreier Sumpf	0,0098	0,0098	0
Tümpel oder Hüle	0,0167	0,0094	-0,0073
Gesamtergebnis	4,4509	4,7999	0,3491

Diesen Verlusten von geschützten Biotopen, auch wenn es etwas mehr wird, stehen jedoch mit den geplanten Maßnahmen teilweise ein Vielfaches an Ausgleichsmaßnahmen gegenüber, was sich nun durch die angepasste Maßnahmenplanung insbesondere im Hinblick auf Magerrasen, Feldgehölze und Feldhecken eher noch verbessert hat.

Anlagen- und baubedingte Auswirkungen auf von FFH-Lebensraumtypen außerhalb der FFH-Gebiete

Tab. 9 zeigt die tatsächlich eingetretenen Verluste von FFH-Lebensraumtypen im Prüfzentrum im Vergleich zur Prognose von 2013 auf. Alle Lebensraumtypflächen liegen außerhalb von Natura 2000-Gebieten.

Tab. 9: Dauerhafte und temporäre Verluste von FFH-Lebensraumtypen außerhalb der FFH-Gebiete im Prüf- und Technologiezentrum

Lebensraumtyp (außerhalb FFH)	Gesamtfläche (ha)		
	2013	2019	Differenz
6210 - „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien“	1,8961	2,0105	0,1144
6510 - „Magere Flachland-Mähwiesen“	15,0804	17,5510	2,4706
8210 - „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“	0,0039	0,0039	0
9130 - „Waldmeister-Buchenwälder“	19,0360	23,0361	4,0001
91E0* - „Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> “	0,4356	0,4621	0,0265
Gesamtergebnis	36,4520	43,0636	6,6116

Man erkennt, dass gegenüber den ursprünglichen Prognosen etwa 6,6 ha mehr Verluste zu verzeichnen sind. Bei den Kalk-Trockenrasen konnten die Mehreingriffe relativ geringgehalten werden. Dagegen ergaben sich vor allem bei den Waldmeister-Buchenwäldern und den Flachlandmähwiesen deutlich größere Verluste als im Rahmen der ersten Planfassung prognostiziert. Die zusätzlichen Eingriffe in Buchenbestände wurden vor allem aufgrund der geänderten Trassenplanungen und der flacheren Böschungen bei den beiden ALB-Dauerlaufkursen im Tiefental und im

Großholz, bei der Abfahrt vom Technologiezentrum zur Heidestrecke und beim Dauerlaufkurs an der östlichen Hangoberkante des Tiefentals, wo durch Veränderungen der Böschungsplanung und durch mehr anfallenden nicht tragfähigen Unterboden die Eingriffsflächen erweitert werden mussten.

Die zusätzlichen Eingriffe in Flachland-Mähwiesen sind überwiegend darauf zurückzuführen, dass im südlichen Bereich der Dockenbrunnenwiesen aufgrund von leichten Anpassungen des Dauerlaufkurses und aufgrund von Böschungsrutschungen der außenliegende Arbeitsstreifen zur Ausbesserung vergrößert werden musste, wobei es sich hierbei meist nur um ein „Befahren“ der Wiese, d.h. nur um einen temporären Eingriff handelte.

Wie bereits im Umweltbericht zur ersten Aufstellung des Bebauungsplanes aufgezeigt, stehen diesen dauerhaften Verlusten und temporären Beeinträchtigungen jedoch mit den geplanten Maßnahmen jeweils ein Vielfaches an Ausgleichsmaßnahmen gegenüber, was sich nun durch die angepasste Maßnahmenplanung eher noch verbessert hat.

Zulässigkeit eines Schafstalls und weiteren dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen in den Flächen für Landwirtschaft und Wald

Diese textliche Festsetzung der Zulässigkeit eines Schafstalls und von weiteren dem Natur- und Artenschutz dienenden baulichen Anlagen in den Flächen für Landwirtschaft und Wald wurde als Option mit aufgenommen. Derzeit werden die baulichen Anlagen am ehemaligen Schießstand der Bundeswehr, die entsprechend der Vorgaben des Veterinäramtes umgebaut und ertüchtigt wurden, als Schafstall genutzt. Sollte dieser Standort in der Zukunft nicht weiterverwendet werden können, sollte eine Möglichkeit geschaffen werden, den Schafstall oder weitere der Landschaftspflege dienende Anlagen an anderer Stelle, räumlich nahe bei den zu pflegenden Flächen zu errichten.

Für den Fall, dass die Option zum Tragen käme, müsste nachgeordnet ein neuer Standort gefunden, geplant und mittels eines Bauantrags auch genehmigt werden. Im Zuge dieses Bauantrags sind auch die Umwelt- und Naturschutzbelange sowie die Belange des Schutzguts Pflanzen zu berücksichtigen. Zum jetzigen Zeitpunkt sind weder die konkreten baulichen Ausführungen noch die Standorte zur Umsetzung bekannt.

Angesichts der Vielzahl möglicher Freiflächen besteht die Möglichkeit unter Anwendung des Vermeidungsgebotes einen Standort zu finden, der nur geringe Auswirkungen nach sich zieht. Eventuelle Biotopverluste und Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Baugenehmigung zu prüfen und zu lösen. Es ist jedoch unter den oben genannten Aspekten nicht zu erwarten, dass es zu erheblichen Konflikten oder Verlusten von wertvollen Biotopen kommen wird, die nicht durch Wahl eines möglichst konfliktfreien Standortes oder andere Maßnahmen vermieden und durch weitere geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden können.

Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft an der nördlichen Grenze des Prüfzentrums, in der Wildtierpassage und im Südosten

Die Erweiterung von Flächen für die Fortwirtschaft umfassen im Wesentlichen:

Flächen im Norden:

Es handelt sich um bestehende Waldflächen am Donauhang, die neu in den Geltungsbereich fallen, an der Waldstruktur und der Biotopstruktur ergeben sich keine Veränderungen. Auch die Einzäunung der etwa 1,6 ha großen Waldfläche werden die Funktionen für das Schutzgut Pflanzen nicht verändern.

Flächen im Südosten (ursprünglich war hier der ALB-DLK Südost geplant):

Der geplante ALB-DLK Südost ist komplett entfallen. Die Fläche wurde stattdessen als Lagerfläche für überschüssige Erdmassen verwendet und zwischenzeitlich auch bereits aufgeforstet, was die Umwidmung als „Fläche für die Fortwirtschaft“ im Bebauungsplan ermöglichte. Statt der ursprünglich geplanten Prüfstrecken sind nun Aufforstungsmaßnahmen mit dem Ziel der Entwicklung eines standortgerechten Buchenwaldes vorgesehen (Maßnahme AI10). Der Verlust der ursprünglichen Bestände wurde in der bereits in ersten Fassung mit bilanziert und ist auch bei der derzeitigen Bilanz aufgrund der Errichtung des Erdlagers als Verlust mit eingegangen. Es ergeben sich somit keine wesentlichen Unterschiede.

Flächen in der Wildtierpassage

Im Bereich der Wildtierpassage wurden die Sondergebietsflächen reduziert, der Zaun des Prüfzentrums an die jeweiligen Strecken gelegt und die frei werdenden Flächen als Forstwirtschaftsflächen festgesetzt, wodurch nicht nur die Passage für Wildtiere breiter wird. Mit der Zaunverlegung konnten auch Eingriffe und Beeinträchtigungen in Wald und Magerrasenbestände am Berlingerhau merklich vermindert werden.

An der Zielsetzung ändert sich in diesen Bereichen jedoch nicht viel. Die nicht mehr als Sondergebiet ausgewiesenen Streifen werden wie im ursprünglichen Grünordnungsplan zum Aufbau neuer Waldrandstrukturen vorgesehen (Maßnahme MV6 und MV8) mit dem Unterschied, dass die Flächen nun nicht mehr im Sondergebiet liegen und damit Bebauungen generell nicht mehr zulässig sind.

Im Bereich der Wildbrücke kein Geh- und Fahrrecht und keine Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen

Darüber hinaus entfiel im Bereich der Wildtierbrücke das Geh- und Fahrrecht und die Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen (vgl. Tab. 2, Ziff. 1), die benötigt wurde, um das ursprünglich im Tieftal noch bestehende private Waldgrundstück zu erschließen und zu bewirtschaften. Die Anlage eines Forstweges und eines Zaunes beidseits des Weges und um das ursprünglich private Grund-

stück werden damit entbehrlich, womit eine weitere Verminderung von Eingriffen in Wald- und andere Biotopflächen erreicht werden kann.

Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätze

In den Sondergebieten SO 1.1, SO 1.2 und SO 2 sind die Errichtung und der Betrieb von insgesamt 3 Hubschrauber-Sonderlandeplätzen geplant. Die Anlage und der Betrieb eines Hubschrauber-Sonderlandeplatzes muss im Zuge eines luftrechtlichen Verfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung genehmigt werden. In diesem muss auch geprüft werden, welche Biotopverluste und Biotopbeeinträchtigungen mit den gewählten Landeplätzen verbunden sind. Zum jetzigen Zeitpunkt sind weder die konkreten baulichen Ausführungen noch die Nutzungsprognosen bekannt. Im Rahmen des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens sind Ausmaß und die Standorte noch explizit festzulegen und darauf aufbauend auch die Konflikte zu ermitteln und zu bewerten.

Da die Landeplätze in den Sondergebieten und auf oder im Nahbereich der bereits realisierten Prüfstrecken errichtet werden, ist nicht davon auszugehen, dass es zu großen oder schwerwiegenden Verlusten von wertvollen Biotopen kommen wird. Im Rahmen der Standortfindung sind dem Vermeidungs- und Verminderungsgebot folgend Standorte zu finden, die nur geringe Konflikte erwarten lassen, was angesichts der vielfältigen Möglichkeiten auch erreicht werden kann. Da die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz bereits die weiteren zulässigen Eingriffe berücksichtigt, ist auch davon auszugehen, dass keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig werden.

Zusammenfassende Beurteilung der Veränderungen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die geänderten Festsetzungen der 1. Planänderung in Summe zu weiteren Biotopverlusten in Höhe von maximal etwa 27 ha führen kann, wobei die möglichen baubedingten Auswirkungen bereits mit eingerechnet sind. Eine Vergrößerung der Verluste ist vor allem bei Wiesen und Weiden, naturnahen Buchenbeständen und naturfernen Waldbeständen zu verzeichnen. Der größte Zuwachs ist mit etwa 11 ha bei den naturfernen Waldbeständen zu erwarten. Der Verlust der hoch- und sehr hochwertigen Biotopbestände kann mit der 1. Planänderung um etwa 7 ha und der der gering bis mittelwertigen um etwa 20 ha ansteigen.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass keine neuen oder generell schwerwiegenden oder komplexeren Betroffenheiten und keine erheblichen Auswirkungen außerhalb des Planungsbereiches stattfinden. Die Zunahme an Eingriffen finden in Biotopflächen statt, die bereits direkt oder indirekt betroffen waren.

Mit den höheren Eingriffen, insbesondere bedingt durch größere Böschungen und zusätzliche Erddeponien, stieg parallel aber auch das Maßnahmenpotenzial im Anlagenbereich um etwa 23 ha, so dass in der Summe die Ausgleichbarkeit weiterhin gewährleistet bleibt.

Hinsichtlich anderer indirekter Wirkungen, wie Verinselung, Schadstoffeintrag oder Änderung von Standortbedingungen sind keine wesentlichen Veränderungen erkennbar. Die generelle Anlagenkonfiguration und die Lage künftig verinselter Flächen haben sich nur unwesentlich verändert. Da auch das Betriebskonzept nahezu unverändert ist, sind auch keine neuen oder anderen indirekten Auswirkungen zu erwarten.

4.4 Schutzgut Tiere

Folgende geänderten Festsetzungen in der 1. Änderung des Bebauungsplans „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ könnten zu veränderten Umweltauswirkungen im Schutzgut Tiere führen:

- Alle umweltrelevanten Veränderungen hinsichtlich der Eingriffsflächen und der Eingriffsumfänge, d.h.:
 - Erweiterungen der Sondergebietsflächen SO1 im Tiefental und im Randbereich der ehemaligen Panzerbremsstrecke (*plus ca. 10 ha*),
 - Herausnahme von Teilflächen im Sondergebiet SO 1 im Südosten (ehemals ALB-DLK Südost) und in den Randbereichen der Wildtierpassage (*minus ca. 10,5 ha*),
 - neue Ausweisung des Sondergebietes SO3 zur Realisierung einer Hütte im Norden am Talmannsberg (*plus ca. 900 m²*) und
 - Erhöhung der maximal zulässigen Grundflächen im SO 1 und SO 2.
- In den Flächen für Landwirtschaft und Wald ist ein Schafstall sowie weitere dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen zulässig,
- Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft an der nördlichen Grenze des Prüfzentrums (*inkl. Anpassung der Prüfgelände-Umzäunung*) und im Bereich der Wildtierpassage (*bei gleichzeitiger Optimierung der Zaunführung, Zaun liegt näher an den Prüfmodulen, wodurch die Wildtierpassage vergrößert wird*) sowie im Südosten,
- Im Bereich der Wildbrücke kein Geh- und Fahrrecht und keine Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen,
- Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätze.

Die Möglichkeit höherer Aufschüttungen in den Flächen für Wald und der Entfall der maximal zulässigen Baumasse in SO1 und SO2 wird dagegen im Schutzgut Tiere zu keinen wesentlichen Änderungen führen. Für Tiere sind primär die Wirkungen, die zu einem direkten Verlust von Lebensraumflächen oder zu einer indirekten Beeinträchtigung von Lebensräumen führen können (insb. durch Lärm oder visuelle Störwirkungen) von Bedeutung.

Umweltrelevante Veränderungen hinsichtlich der Eingriffsflächen und der Eingriffsumfänge

Auswirkungen auf Tierlebensräume durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen

Die bau- und anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen verursachen im Schutzgut Tiere die wesentlichen Beeinträchtigungen, nämlich die unmittelbaren Lebensraumverluste. Da der Bebauungsplan nur das Maß der baulichen Nutzung festsetzt, nicht jedoch die konkrete Ausgestaltung und Verortung der geplanten Prüfeinrichtungen, wurde bereits im Umweltbericht zur Aufstellung des Bebauungsplanes die seinerzeit vorliegende technische Anlagenplanung (Stand vom 02. September 2013) für die Ermittlung der Lebensraumverluste zugrunde gelegt. Dieses Vorgehen ermöglichte eine „realistische Abbildung der Eingriffssituation“. Diese Vorgehensweise soll beibehalten werden.

Der Bau des Prüf- und Technologiezentrums ist mittlerweile weitestgehend fertiggestellt. Mit der Ausführungsplanung und den im Bauablauf zusätzlichen benötigten temporären Eingriffsflächen (Stand März 2019), die auch dem Antrag auf Änderungsgenehmigung gemäß § 16 BImSchG zugrunde gelegt wurden, liegt eine Grundlage vor, die die tatsächliche Eingriffssituation sehr genau abbildet.

In den folgenden Tabellen (Tab. 10 bis Tab. 14) werden exemplarisch für die Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken die Verluste von Lebensraumflächen, differenziert nach ihrer Wertigkeit dargestellt. Hierbei repräsentieren die Vögel und Fledermäuse vor allem Wald- und Waldrandhabitate, die Reptilien die Übergangsbereiche und die Heuschrecken und Tagfalter die Offenlandhabitate.

Die Prognosewerte, die auf Basis der ursprünglichen Planung (2013) und den ursprünglichen Festsetzungen des Bebauungsplanes beruhen, werden hierbei den tatsächlichen erfolgten Eingriffen (2019) und den gemäß Planänderung zusätzlich erlaubten Eingriffen vergleichend gegenübergestellt. Da die zulässigen Mehreingriffe nicht räumlich verortet werden können, werden diese entsprechend den bauleitplanerisch festgesetzten Grundflächen pauschal berücksichtigt.

Man erkennt, dass bei allen Artengruppen die Lebensraumverluste zunehmen, was angesichts der größeren Eingriffsumfänge des geänderten Vorhabens und der Erhöhung des zulässigen Maßes der baulichen Nutzung auch zu erwarten war. Da das Maß der baulichen Nutzung aber nur mäßig und nicht proportional mit der Planung erhöht wurde, sind die Aufschläge, die der geänderte Bebauungsplan noch zulässt, im Vergleich zur ersten Fassung deutlich geringer.

Die Vergleiche zeigen, dass die durch die 1. Planänderung hervorgerufenen Mehrverluste in Relation zum Gesamtbestand im Untersuchungsraum insgesamt gering sind und jeweils bei etwa 3 % liegen.

Des Weiteren zeigt sich, dass die Mehrverluste vor allem in gering bis mittelwertigen Lebensräumen der Wertstufen 2 und 3 stattfinden und die zusätzlichen Verluste in den höherwertigen Habitaten der Wertstufen 4 und 5 gering ausfallen. Bei den Offenlandlebensräumen hoher und sehr hoher Wertigkeit (repräsentiert von Reptilien, Heuschrecken und Tagfaltern) sind die planungsbedingten Eingriffe in den hohen Wertstufen unverändert.

Hierin zeigt sich, dass im Zuge der Ausführungsplanung und auch im Zuge der Baumentsetzung in hohem Maße darauf geachtet wurde, zusätzliche Eingriffe in hochwertige Lebensräume (Magerrasen und Magerwiesen) weitestgehend zu vermeiden. So wurde vor allem bei der Suche nach neuen Erdlagerflächen, darauf geachtet, möglichst geringwertige Biotope und Habitats in Anspruch zu nehmen. So wurden z.B. die neuen Erdlagerflächen im Norden überwiegend in Fichten- oder Fettwiesenbestände gelegt. Die hochwertigen Magerwiesen und Magerrasen wurden auch im Zuge der Änderungsplanung, soweit dies möglich war, verschont.

Tab. 10: Gesamtverlust von Lebensräumen für die Avifauna im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge) inkl. pauschalem Zuschlag für weitere zulässige Nutzungen im Vergleich

Wertstufe		Bestand im Untersuchungsraum [ha]	Verlust [ha]					
			2013**			2019		
			Planung	Plus*	Summe	Planung	Plus*	Summe
5	sehr hoch	-	-	-	-	-	-	-
4	hoch	87,8	36,2	6,2	42,4	40,3	3,5	43,8
3	mittel	417,2	94,4	16,2	110,6	115,4	9,9	125,3
2	gering	361,2	96,4	16,4	112,8	112,3	9,7	122,0
Summen		866,2	227,0	38,8	265,8	268,0	23,1	291,1
Mehrverlust (25,3 ha) entspricht 2,9 % des Gesamtbestandes im Untersuchungsraum								

* Über die der Bilanzierung zugrunde gelegte Planung hinausgehend sahen die Festsetzungen des Bebauungsplanes (2013) im SO 1 eine Option für Erweiterungen um 17,2% über den Planungsumfang vor. Bei der aktuellen Planänderung sind dies nur noch 8,6 % (in SO 1 und SO 2 zusammen tatsächlich beansprucht = ca. 210,0 ha, zulässig gesamt = 228,1 ha, d.h. 18,1 ha sind zusätzlich zulässig, dies entspricht 8,6 % der bereits umgesetzten Umfänge). Da diese Eingriffe nicht verortbar sind und auch die möglichen baubedingten noch nicht enthalten sind, werden diese prozentual auf die jeweiligen Klassen der planungsbedingten Verluste aufgeschlagen.

** Planungsstand vom September 2013, Umweltbericht vom April 2014 (Baader Konzept 2014a)

Tab. 11: Gesamtverlust von Lebensräumen für Fledermäuse im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)

Wertstufe		Bestand im Untersuchungsraum [ha]	Verlust [ha]					
			2013**			2019		
			Planung	Plus*	Summe	Planung	Plus*	Summe
5	sehr hoch	-	-	-	-	-	-	-
4	hoch	86,6	35,9	6,2	42,1	40,2	3,5	43,7
3	mittel	562,5	128,5	22,1	150,6	155,7	13,4	169,1
2	gering	388,4	79,7	13,7	93,4	92,0	7,9	99,9
Summen		1037,5	244,1	42,0	286,1	287,9	24,8	312,7
Mehrverlust (26,6 ha) entspricht 2,6 % des Gesamtbestandes im Untersuchungsraum								

Anmerkungen siehe Tab. 10

Tab. 12: Gesamtverlust von Lebensräumen für Reptilien im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)

Wertstufe		Bestand im Untersuchungsraum [ha]	Verlust [ha]					
			2013**			2019		
			Planung	Plus*	Summe	Planung	Plus*	Summe
5	sehr hoch	-	-	-	-	-	-	-
4	hoch	6,3	0,6	0,1	0,7	0,6	0,1	0,7
3	mittel	20,0	8,3	1,4	9,7	9,9	0,9	10,8
2	gering	34,3	8,6	1,5	10,1	10,0	0,9	10,9
Summen		60,6	17,5	3,0	20,5	20,5	1,9	22,4
Mehrverlust (1,9 ha) entspricht 3,1 % des Gesamtbestandes im Untersuchungsraum								

Anmerkungen siehe Tab. 10

Tab. 13: Gesamtverlust von Lebensräumen für Tagfalter und Widderchen im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)

Wertstufe		Bestand im Untersuchungsraum [ha]	Verlust [ha]					
			2013**			2019		
			Planung	Plus*	Summe	Planung	Plus*	Summe
5	sehr hoch	8,3	1,3	0,2	1,5	1,3	0,1	1,4
4	hoch	14,3	4,6	0,8	5,4	4,6	0,4	5,0
3	mittel	130,4	27,6	4,7	32,3	33,2	2,9	36,1
2	gering	365,6	106,2	18,3	124,5	125,0	10,8	135,8
Summen		518,6	139,7	24,0	163,7	164,1	14,1	176,9
Mehrverlust (13,2 ha) entspricht 2,5 % des Gesamtbestandes im Untersuchungsraum								

Anmerkungen siehe Tab. 10

Tab. 14: Gesamtverlust von Lebensräumen für Heuschrecken im Prüf- und Technologiezentrum (dauerhafte und temporäre Eingriffsumfänge)

Wertstufe		Bestand im Untersuchungsraum [ha]	Verlust [ha]					
			2013**			2019		
			Planung	Plus*	Summe	Planung	Plus*	Summe
5	sehr hoch	-	-	-	-	0	-	-
4	hoch	11,7	2,0	0,3	2,3	2,0	0,2	2,2
3	mittel	34,2	11,4	2,0	13,4	13,6	1,2	14,8
2	gering	274,7	82,5	14,2	96,7	96,8	8,3	105,1
Summen		320,6	95,9	16,5	112,4	112,4	9,7	122,1
Mehrverlust (9,7 ha) entspricht 3,0 % des Gesamtbestandes im Untersuchungsraum								

Anmerkungen siehe Tab. 10

Auswirkungen auf Tierlebensräume durch neue Sondergebietsflächen

Wie oben ausgeführt, werden folgende Bereiche neu als Sondergebietsflächen aufgenommen:

- Erweiterung von SO 1 im Bereich Tiefental (Westhang) zur Verwirklichung von Trial-Erprobungen (Offroad) (ca. 4,6 ha)
- Erweiterung von SO1 im Bereich Tiefental (Osthang) um Flurstück Nr. 748 (ehemals privat) (ca. 4,5 ha)

- Erweiterungen von SO1 im Randbereich der Wildunterführung um zwei Flächen (jeweils etwa 0,4 ha)
- Neues Sondergebiet SO3 am Talmannsberg zur Verwirklichung einer Hütte (ca. 900 m²)

Bei der Fläche am Westhang des Tiefentals handelte es sich ehemals um Fichtenbestände und im oberen Bereich auch um Buchenwälder, die für die Gruppe der Vögel und Fledermäuse eine mittlere Wertigkeit aufwiesen. Da die vorgesehenen Nutzungen nicht dazu führen, dass der Wald als solches beseitigt wird, es werden nur Fahrstreifen für die Offroad-Erprobung im Wald benötigt, ist nicht zu erwarten, dass eine deutliche Funktionsminderung für Vögel und Fledermäuse zu erwarten ist. Dies zeigt auch das Monitoring. So wurden im Wald südlich des Bereiches, der bereits im alten Bebauungsplan für die gleichen Nutzungen ausgewiesen wurde, trotz des beginnenden Betriebs, typische Brutvogelarten des Waldes wie Hohltauben, Buntspecht, Kleiber, Waldbaumläufer oder Heckenbraunellen nach wie vor festgestellt. Der Umbau des Fichtenbestandes zu standortgerechten Buchenwald (Maßnahme MS11) hat ebenfalls bereits begonnen und ist nach wie vor vereinbar mit den Nutzungen und wird langfristig zu einer Aufwertung der Lebensraumfunktionen führen.

Die Fläche am Osthang besteht im Großteil ebenfalls aus einem Fichtenbestand und zum kleineren Teil aus einer jüngeren Aufforstung eines Mischbestandes mit mittlerer Bedeutung für waldbundene Arten. Die Fläche ist aktuell nicht für eine Bebauung und nur optional für eventuelle Erweiterungen vorgesehen. Demzufolge ist auch hier ein Umbau des Fichtenbestandes zu standortgerechten Buchenwald (Maßnahme MS11) vorgesehen. Bei einer eventuell späteren Bebauung sind die Beeinträchtigungen und Verluste von Lebensraumfunktionen neu zu ermitteln und entsprechend auszugleichen. Wesentliche neue Beeinträchtigungen für Tiere ergeben sich derzeit nicht.

Bei den Erweiterungen von SO1 im Randbereich der Wildunterführung um zwei Flächen handelt es sich im Westen ebenfalls um einen Fichtenbestand, der ursprünglich ebenfalls nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für waldbundene Arten aufwies, baubedingt aber bereits größtenteils eingeschlagen werden musste. Im Osten handelt es sich um Flächen, die um Zuge des Baues des Dauerlaufkurses und der Wildunterführung ebenfalls bereits anlagen- und baubedingt betroffen waren. Bei beiden Flächen sind die Auswirkungen auf die Lebensräume somit in der Bilanzierung enthalten. Darüber hinaus gehende Beeinträchtigung sind nicht zu erwarten.

Das neue Sondergebiet SO3 liegt am Talmannsberg randlich an einem Buchenwald mit mittlerer bis höherer Bedeutung für waldbundene Arten in einer bestehenden von mageren Wiesen und Säumen bestandenen Freifläche im Umfeld des Sendemastes, die aufgrund der Insellage im Wald für Offenlandarten nur eine geringere Wertigkeit besitzt. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere sind aufgrund der sehr geringen Flächenbeanspruchung von 900 m², der bestehenden Vorbelastungen durch den Betrieb der Sendeanlage aber auch durch Erho-

lungsnutzungen, in diesem Bereich liegt ein sehr attraktiver Aussichtspunkt auf den Ort, insgesamt als sehr gering einzustufen.

Auswirkungen auf Tierlebensräume durch Verinselung

Auch bei den indirekten Auswirkungen auf Tierlebensräume durch Verinselung von verbleibenden Lebensräume ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen, wie anhand der beiden folgenden Tab. 15 und Tab. 16, die die Verinselung der besonders gegenüber Trennwirkung empfindlichen Heuschrecken und Reptilien aufzeigt, gut zu erkennen. Das liegt daran, dass sich die Gesamtkonfiguration, d.h. der Verlauf und die Anordnung der Prüfstrecken nicht wesentlich geändert hat. Der Rückgang der durch Anlagen und Bau nicht beeinträchtigten Inselflächen ist darauf zurückzuführen, dass insgesamt die Flächenbeanspruchung steigt und hierbei auch Inselflächen, die ursprünglich nicht betroffen waren, wie z.B. Restwaldflächen in den Schlingen des Alb-Dauerlaufkurses im Großholz im Zuge des Baubetriebs zu Erddeponiezwecken zusätzlich in Anspruch genommen wurden.

Tab. 15: Beeinträchtigung durch anlagenbedingte Verinselung von verbleibenden Reptilienlebensräumen

Wertstufe		Bestand im Untersuchungsraum (in ha)	Planungsbedingte Inselflächen innerhalb Dauerlaufkurse [ha]	
			2013	2019
5	sehr hoch	-	-	-
4	Hoch	6,3	0,2	0,2
3	Mittel	20,0	2,1	0,9
2	Gering	34,3	3,7	3,3
Summen		60,6	6,0	4,4

Tab. 16: Beeinträchtigung durch anlagenbedingte Verinselung von verbleibenden Lebensräumen für Heuschrecken

Wertstufe		Bestand im Untersuchungsraum (in ha)	Planungsbedingte Inselflächen innerhalb Dauerlaufkurse [ha]	
			2013	2019
5	sehr hoch	-	-	-
4	Hoch	11,7	2,2	2,1
3	Mittel	34,2	5,4	4,3
2	Gering	274,7	47,8	40,5
Summen		320,6	55,4	46,9

Auswirkungen durch weitere indirekte Wirkungen

Hinsichtlich anderer indirekter Wirkungen, wie Geräusche, visuelle Störwirkungen, Kollisionsrisiken, Schadstoffeintrag oder Änderung von Standortbedingungen sind keine wesentlichen Veränderungen erkennbar. Die generelle Anlagenkonfiguration hat sich nur unwesentlich verändert. Auch das Betriebskonzept ist nahezu unverändert, so dass hinsichtlich betriebsbedingter Geräusche, visueller Wirkungen, Kollisionsrisiken oder anderer betriebsbedingter Wirkungen keine neuen oder anderen Auswirkungen zu erwarten sind.

Zulässigkeit eines Schafstalls und weiteren dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen in den Flächen für Landwirtschaft und Wald

Diese textliche Festsetzung der Zulässigkeit eines Schafstalls und von weiteren dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen in den Flächen für Landwirtschaft und Wald wurde, wie oben bereits ausgeführt, als Option mit aufgenommen.

Für den Fall, dass diese Option zum Tragen käme, müsste nachgeordnet ein neuer Standort gefunden, geplant und mittels eines Bauantrags auch genehmigt werden. Im Zuge dieses Bauantrags sind auch die Umwelt- und Naturschutzbelange sowie die Belange des Schutzguts Tiere zu berücksichtigen. Zum jetzigen Zeitpunkt sind weder die konkreten baulichen Ausführungen noch die Standorte zur Umsetzung bekannt.

Angesichts der Vielzahl möglicher Freiflächen besteht die Möglichkeit unter Anwendung des Vermeidungsgebotes einen Standort zu finden, der nur geringe Auswirkungen nach sich zieht. Des Weiteren besteht gerade bei einer derartigen Anlage auch die Möglichkeit gezielt neue störungsfreie Brutplätze und Quartiere für Fledermäuse im oder im Umfeld des Schafstalls einzuplanen wie z.B. Spaltenquartiere am Gebäude für Fledermäuse, Nischen unter dem Dach für Brutvögel u.a.m. Eventuelle Risiken und Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Baugenehmigung zu prüfen und zu lösen. Es ist jedoch unter den oben genannten Aspekten nicht zu erwarten, dass es zu erheblichen Lebensraumverlusten, Störungen oder Konflikten sensibler Tierarten kommen wird, die nicht durch Wahl eines möglichst konfliktfreien Standortes oder andere Maßnahmen vermieden oder durch weitere geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden können.

Veränderte Festsetzungen in der Wildtierpassage und angepasste Zaunführung

Im Bereich der Wildtierpassage wurden die Sondergebietsflächen reduziert, der Zaun des Prüfzentrums an die jeweiligen Strecken gelegt und die frei werdenden Flächen als Forstwirtschaftsflächen festgesetzt. Wodurch nicht nur die Passage für Wildtiere breiter wird. Mit der Zaunverlegung konnten auch Eingriffe und Beeinträchtigungen in Wald und Magerrasenbestände am Berlingerhau merklich vermindert

werden. Damit ergeben sich für das Wild und die Funktion der Passage zur Wildwegevernetzung i. S. des Generalwildwegeplanes aber auch für Offenlandarten wie Heuschrecken, Tagfalter, Reptilien oder Wildbienen leichte Verbesserungen. Mit der Verlegung des Zaunes wird die Passage breiter und der vom Wild nutzbare Bereich größer.

Darüber hinaus entfiel im Bereich der Wildtierbrücke das Geh- und Fahrrecht und die Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen (vgl. Tab. 2, Ziff. 1), die benötigt wurde um das ursprünglich im Tieftal noch bestehende private Waldgrundstück zu erschließen und zu bewirtschaften. Ebenso entfällt mit der 1. Planänderung das Gehrecht in der Wildtierpassage zugunsten der Gemeinde Immendingen, mit der Befugnis dieses der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Dies führt dazu, dass die Wildpassage deutlich störungsfreier wird. Ein Befahren oder Begehen der Fläche ist nun nur noch zum Zwecke der Pflege und Unterhaltung der Wildtierpassage vorgesehen. Spazier- oder Wanderwege sind nicht mehr zulässig.

Auch an anderen Stellen, wie z.B. am Talmannsberg, im Eschental aber auch im Schöental wurde der Zaun weiter in Richtung der Prüfstrecken verschoben, was in der Summe eine Reduzierung des eingezäunten Areals um 29 ha gegenüber dem ersten Planungsstand der Bebauungsplanung bedeutet (siehe Tab. 17), obwohl im Norden am Donauhang durch die Verlegung des Zaunes an die bestehende Straße zur Vermeidung von Waldeingriffen etwa 1,6 ha und im Tieftal durch den Ankauf und Einbeziehung des privaten Grundstücks in das Prüf- und Technologiezentrum etwa 6,2 ha mehr eingezäunt werden. Damit stehen künftig für Wild als Äsungs- oder Einstandsflächen mehr Flächen, was sich tendenziell positiv für Wild auswirken wird.

Tab. 17: Veränderungen des eingezäunten Bereiches¹⁾ im Prüfzentrum (2013 zu 2019)

Bereich	2013	2019	Differenz
Süden	275 ha	263 ha	- 12 ha
Norden	130 ha	113 ha	- 17 ha
Gesamt	405 ha	376 ha	- 29 ha

1) inkl. der Produkt- und Markenkommunikationsfläche am Talmannsberg und des südlich des Schlechtwegeverschmutzungsmoduls mittels eines Wildschutzzaunes abgezaunten Bereiches

Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätze

Des Weiteren sind die Errichtung und der Betrieb von insgesamt 3 Hubschrauber-Sonderlandeplätzen in den SO 1.1, SO 1.2 und SO 2 des Prüfgebietes geplant. Die Anlage und der Betrieb eines Hubschrauber-Sonderlandeplatzes muss im Zuge eines luftrechtlichen Verfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung genehmigt werden. In

diesem muss auch geprüft werden, ob der Landeplatz mit den vorgesehenen und von der Deutschen Flugsicherung festzulegenden Flugrouten bei der konkret beantragten Ausprägung des Platzes und der angestrebten Nutzungsintensität mit den Belangen des Lärmschutzes auch im Hinblick auf die Beeinträchtigung von wildlebenden Tieren verträglich ist. Zum jetzigen Zeitpunkt sind weder die konkreten baulichen Ausführungen noch die Nutzungsprognosen bekannt.

Bei derzeitiger Sachlage ist das Starten und Landen von schweren Hubschraubern nicht vorgesehen und die Anzahl von An- und Abflügen wird sehr gering sein. Folglich ist nicht zu erwarten, dass es zu erheblichen Störungen von Vögeln oder anderen lärmempfindlichen Tieren kommen wird, zumal im Rahmen des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Standorte und Flugrouten noch explizit festzulegen sind und hierbei auch die Naturschutzbelange zu berücksichtigen sind. Eventuelle Risiken sind hierbei zu prüfen und eventuelle Konflikte zu lösen.

Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft an der nördlichen Grenze des Prüfzentrums, in der Wildtierpassage und im Südosten

Die Erweiterung von Flächen für die Fortwirtschaft umfassen im Wesentlichen:

Flächen im Norden:

Es handelt sich um bestehende Waldflächen am Donauhang, die neu in den Geltungsbereich aufgenommen werden. An der Waldstruktur und den Funktionen des Waldes für Tiere ergeben sich mit einer Ausnahme keine Veränderungen. Aufgrund der Einzäunung der etwa 1,6 ha großen Waldfläche werden die Funktionen für Wild entfallen, wobei durch die Verlegung des Zaunes aber auch der Eingriff in den bewaldeten Hang vollständig vermieden werden konnte und die nicht eingezäunten Waldflächen insgesamt deutlich größer werden (siehe oben).

Flächen im Südosten (ursprünglich war hier der ALB-DLK Südost geplant):

Der geplante ALB-DLK Südost ist komplett entfallen. Die Fläche wurde stattdessen als Lagerfläche für überschüssige Erdmassen verwendet und zwischenzeitlich auch bereits aufgeforstet, was die Umwidmung als „Fläche für die Fortwirtschaft“ im Bebauungsplan ermöglichte. Statt der ursprünglich geplanten Prüfstrecken sind nun Aufforstungsmaßnahmen mit dem Ziel der Entwicklung eines standortgerechten Buchenwaldes vorgesehen (Maßnahme AI10), was den waldgebundenen Tierarten mittel- bis langfristig neue Lebensräume erschließen wird. Der Verlust der ursprünglichen Bestände wurde bereits in der ersten Fassung mit bilanziert und ist auch bei der derzeitigen Bilanz aufgrund der Errichtung des Erdlagers als Verlust mit eingegangen. Diesbezüglich ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede.

Flächen in der Wildtierpassage

In der Wildtierpassage wurde, wie oben bereits beschrieben, der Zaun an den Dauerlaufkurs verlegt und die frei werdenden Streifen ebenfalls von Sondergebietsflä-

chen zu Forstflächen umgewidmet. Diese Streifen werden wie im ursprünglichen Grünordnungsplan zum Aufbau neuer Waldrandstrukturen vorgesehen (Maßnahme MV6 und MV8) mit dem Unterschied, dass bei ursprünglicher Festsetzung die Flächen im Sondergebiet lagen und damit Bebauungen generell zulässig gewesen wären, was nun nicht mehr der Fall ist.

Zusammenfassende Beurteilung der Veränderungen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass keine generell neuen, schwerwiegenderen oder komplexeren Betroffenheiten und keine veränderten erheblichen Auswirkungen außerhalb des Planungsbereiches stattfinden. Die zusätzlichen Eingriffe erfolgen alle in Habitats, die auch bereits durch die ursprüngliche Planung direkt oder indirekt betroffen waren.

4.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Mit der Novellierung des UVPG wurde das Schutzgut „Fläche“ neu eingeführt. Es wird zusammen mit dem Schutzgut Boden betrachtet, da beim Schutzgut „Fläche“ primär wie beim Schutzgut Boden die Nutzungsumwandlung, Überbauung oder Versiegelung erfasst und bewertet wird.

Folgende geänderten Festsetzungen in der 1. Änderung des Bebauungsplans „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ könnten zu veränderten Umweltauswirkungen im Schutzgut Boden und Fläche führen:

- Alle umweltrelevanten Veränderungen hinsichtlich der Eingriffsflächen und der Eingriffsumfänge, d.h.:
 - Erweiterungen der Sondergebietsflächen SO1 im Tiefental und im Randbereich der ehemaligen Panzerbremsstrecke (*plus ca. 10 ha*),
 - Herausnahme von Teilflächen im Sondergebiet SO 1 im Südosten (ehemals ALB-DLK Südost) und in den Randbereichen der Wildtierpassage (*minus ca. 10,5 ha*),
 - neue Ausweisung des Sondergebietes SO3 zur Realisierung einer Hütte im Norden am Talmannsberg (*plus ca. 900 m²*) und
 - Erhöhung der maximal zulässigen Grundflächen im SO 1 und SO 2.
- In den Flächen für Landwirtschaft und Wald ist ein Schafstall sowie weitere dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen zulässig,
- Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft an der nördlichen Grenze des Prüfzentrums (*inkl. Anpassung der Prüfgelände-Umzäunung*) und im Bereich der Wildtierpassage (*bei gleichzeitiger Optimierung der Zaunführung, Zaun liegt näher an den Prüfmodulen, wodurch die Wildtierpassage vergrößert wird*) sowie im Südosten,
- Im Bereich der Wildbrücke kein Geh- und Fahrrecht und keine Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen,
- Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätze.

Die Erlaubnis höherer Aufschüttungen in den Flächen für Wald und der Entfall der maximal zulässigen Baumasse in SO1 und SO2 wird dagegen in den Schutzgütern Boden und Fläche zu keinen wesentlichen Änderungen führen. Für den Boden aber auch für die Fläche sind primär die Wirkungen, die zu einer Versiegelung, Überbauung oder anderweitigen Bodenveränderung führen, von Bedeutung.

Umweltrelevante Veränderungen hinsichtlich der Eingriffsflächen und der Eingriffsumfänge

Der Bau des Prüf- und Technologiezentrums ist mittlerweile weitestgehend fertiggestellt. Mit der Ausführungsplanung und den im Bauablauf zusätzlichen benötigten temporären Eingriffsflächen (Stand März 2019), die auch dem Antrag auf Änderungsgenehmigung gemäß § 16 BImSchG zugrunde gelegt wurden, liegt eine Grundlage vor, die die tatsächliche Eingriffssituation sehr genau abbildet.

In den folgenden Tabellen werden die Eingriffsumfänge in Bodeneinheiten jeweils differenziert nach deren Wertigkeiten dargestellt und hierbei die Prognosewerte der ursprünglichen Planung von 2013 den tatsächlich erfolgten Eingriffen der umgesetzten Planung von 2019 vergleichend gegenübergestellt. Tab. 18 zeigt den Vergleich hinsichtlich der Qualität der Eingriffe (versiegelt/ teilversiegelt/ unversiegelt/ temporär).

Tab. 18: Eingriffsumfänge in Bodeneinheiten durch das Prüfzentrum (Gesamtbewertung)

Gesamtbewertung Bodeneinheiten		Versiegelung [ha]		Teilversiegelung [ha]		Unversiegelte Inanspruchnahme [ha]		Temporäre Inanspruchnahme [ha]		Gesamtergebnis [ha]		
		2013 ¹⁾	2019	2013 ¹⁾	2019	2013 ¹⁾	2019	2013 ¹⁾	2019	2013 ¹⁾	2019	Diff.
ohne	0,00 (Versiegelte Flächen)	3,16	3,38	1,00	1,15	1,18	2,23	1,97	0,94	7,31	7,70	0,39
gering	0,33 (Teilversiegelte Flächen)	7,18	7,37	2,73	2,99	4,59	8,05	2,53	0,26	17,03	18,67	4,64
mittel	2,00	7,58	7,24	4,94	5,70	7,23	15,03	9,34	6,63	29,09	34,60	5,51
	2,17	0,25	0,28	0,13	0,16	0,46	0,79	0,52	0,19	1,36	1,42	0,06
	2,33	35,02	35,00	17,66	20,50	39,08	62,21	23,32	23,31	115,08	141,02	25,94
	2,50	0,97	0,99	0,73	1,36	1,56	2,42	1,37	1,28	4,63	6,05	1,42
	2,67	26,11	25,03	10,52	10,79	15,43	26,58	9,31	10,92	61,37	73,32	11,95
hoch	3,00	1,12	1,08	0,54	0,57	1,40	2,03	0,62	0,47	3,68	4,15	0,47
Gesamtfläche		81,39	80,37	38,25	43,22	70,93	119,34	48,98	44,00	239,55	286,93	47,38
Differenz		-1,02		4,97		48,41		-4,98		47,38		

¹⁾ Planungsstand vom September 2013, Umweltbericht vom April 2014 (Baader Konzept 2014a)

Anlagenbedingt wirken sich Eingriffe durch Flächeninanspruchnahmen für Versiegelungen, Teilversiegelungen und Erdbauwerke (unversiegelte Inanspruchnahme) und bauzeitlich durch temporäre Umlagerung auf den Boden und seine Funktionen aus. Der Tab. 18 ist zu entnehmen, dass die Gesamtversiegelung im aktuellen Planungsstand um etwa 1 ha leicht abgenommen und die Teilversiegelungen, d.h. die Anlage von Schotter- und Kiesflächen, um etwa 5 ha nur mäßig zugenommen haben. Durch Überbauung verlieren die Böden im Fall der Teilversiegelung fast gänzlich, bei einer Versiegelung komplett ihre Funktionen. Insgesamt hat damit der Flächenverbrauch und der mehr oder weniger vollständige Entzug der Bodenfunktionen leicht zugenommen.

Der größte Zuwachs von etwa 48 ha ist bei der unversiegelten Inanspruchnahme von Böden zu verzeichnen. Die Anordnung und Lage der Prüfmodule blieb im Wesentlichen unverändert. Aufgrund der weiteren Konkretisierung der technischen Planung im Zuge der Ausführung und bautechnischer Gegebenheiten haben sich im Detail meist nur kleinflächige, geringfügige und kaum sichtbare Anpassungen in der Gradienten der Prüfmodule oder der Gestaltung von Kurven und Einmündungen ergeben. Da beim Bau in einigen Bereichen jedoch andere Untergrundverhältnisse vorgefunden wurden und deutlich mehr nicht-tragfähiger Unterboden ausgebaut werden musste, der sich nicht zum Wiedereinbau im Bereich der Straßendämme eignete, und das Ziel, alle anfallende Erdmassen im Gelände zu belassen, weiterhin verfolgt wurde, mussten im Zuge der Bauarbeiten zahlreiche neue Erdablagerungsflächen gefunden und angelegt werden. Darüber ergab sich bei einigen Böschungen aufgrund der Standsicherheit die Notwendigkeit, diese flacher zu gestalten, was ebenfalls zu einer Vergrößerung der Eingriffe in den Boden führte.

Bei einer Überbauung mit Böschungen, Mulden, Versickerungsflächen und anderen Grünflächen wird nach Fertigstellung in weiten Bereichen wieder Oberboden aufgetragen. Dies gilt vor allem auf den Flächen für Versickerung und allen Erdlagerflächen, die wieder aufgeforstet oder anderweitig begrünt werden. Dadurch können die Bodenfunktionen auf diesen Flächen zumindest teilweise wieder erfüllt werden.

Weiter wurden Flächen baubedingt, d.h. temporär in Anspruch genommen. Diese nahmen wiederum um etwa 5 ha ab, da im Zuge der Bauabwicklung darauf geachtet wurde, Erdlager nach Möglichkeit in die Bauflächen der ursprünglichen Planung zu legen. Bauzeitlich beeinträchtigte Flächen können zeitweise einen Funktionsverlust erleiden, wenn diese beispielsweise für Fahrstraßen oder Baustelleneinrichtungsflächen befestigt werden. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (insb. Tiefenlockerung und Wiederandeckung, kein Befahren in nassen Zuständen, Überwachung durch bodenkundliche Baubegleitung) wurden die Auswirkungen möglichst gering gehalten.

Bezogen auf die Wertigkeit der Böden ist festzustellen, dass die meisten Eingriffe nach wie vor in mittelwertige Böden erfolgen und der Eingriff und der Zuwachs in Böden mit hoher Gesamtwertigkeit relativ gering ist. Die Prüfflächen wurden, wo möglich, auf schon vorhandene Straßen und Wege des ehemaligen Standort-

tübungsplatzes gelegt, um unbelastete Flächen zu schonen. Dadurch ergibt sich eine Beeinträchtigung auf versiegelten bzw. teilversiegelten Flächen bei der aktuellen Planung von ca. 26 ha.

In Tab. 19 werden zusätzlich noch die weiteren zulässigen Überbauungen entsprechende der jeweiligen Festsetzungen pauschal hinzugerechnet. Die Festsetzungen des Bebauungsplanes (2013) sahen über die Planung hinausgehend im SO 1 eine Option für Erweiterungen der Anlagenflächen um 17,2% vor. Bei der aktuellen Planänderung sind dies nur noch 8,6 %. Da die zulässigen Mehr-Eingriffe nicht räumlich verortet werden können und auch die möglichen baubedingten Verluste noch nicht enthalten sind, werden diese in Tab. 19 prozentual auf die jeweiligen Klassen der planungsbedingten Eingriffe aufgeschlagen.

Tab. 19: Eingriffsumfänge in Bodeneinheiten durch das Prüfzentrum (Gesamtbewertung) inkl. der weiteren zulässigen Überbauungen

Gesamtbewertung Bodeneinheiten		2013 ¹⁾						2019			Differenz	
		Planung		Plus ²⁾		Summe	Planung		Plus ²⁾			Summe
Ohne	0,00 (Versiegelte Flächen)	7,31	1,26	8,57	7,70	0,66	8,36	-0,21				
gering	0,33 (Teilversiegelte Flächen)	17,03	2,93	19,96	18,67	1,61	20,28	0,32				
Mittel	2,00	29,09	5	34,09	34,60	2,98	37,58	3,49				
	2,17	1,36	0,23	1,59	1,42	0,12	1,54	-0,05				
	2,33	115,08	19,79	134,87	141,02	12,13	153,15	18,28				
	2,50	4,63	0,8	5,43	6,05	0,52	6,57	1,14				
	2,67	61,37	10,56	71,93	73,32	6,31	79,63	7,70				
hoch	3,00	3,68	0,63	4,31	4,15	0,36	4,51	0,20				
Summen		239,55	41,20	280,75	286,93	24,69	311,62	30,87				

¹⁾ Planungsstand vom September 2013, Umweltbericht vom April 2014 (Baader Konzept 2014a)

²⁾ Über die der Bilanzierung zugrunde gelegte Planung hinausgehend sahen die Festsetzungen des Bebauungsplanes (2013) im SO 1 eine Option für Erweiterungen um 17,2% (bzw. 32,3 ha) über den Planungsumfang vor. Bei der aktuellen Planänderung sind dies nur noch 8,6 %. (in SO 1 und SO 2 zusammen tatsächlich beansprucht = ca. 210,0 ha, zulässig gesamt = 228,1 ha, d.h. 18,1 ha sind zusätzlich zulässig, dies entspricht 8,6 % der bereits umgesetzten Umfänge). Da diese Eingriffe nicht verortbar sind und auch die möglichen baubedingten noch nicht enthalten sind, werden diese prozentual auf die jeweiligen Klassen der planungsbedingten Verluste aufgeschlagen.

Man erkennt, dass die Eingriffsumfänge weiter zunehmen, was angesichts der größeren Eingriffssituation des geänderten Vorhabens und der Erhöhung des erlaubten Maßes der baulichen Nutzung auch zu erwarten war. Da das Maß der baulichen Nutzung aber nur mäßig und nicht proportional mit der Planung vergrößert wurde, sind die Aufschläge, die der geänderte Bebauungsplan noch zulässt, im Vergleich

zur ersten Fassung deutlich geringer und dementsprechend auch die möglichen weiteren Beeinträchtigungen von Böden. Diese verringern sich von etwa 41 ha auf 25 ha.

Die Vergleiche zeigen auch, dass die durch die 1. Planänderung hervorgerufenen Mehreingriffe in Summe bei etwa 31 ha liegen, wobei die möglichen baubedingten Auswirkungen entsprechend des methodischen Pauschalansatzes prozentual bereits mit eingerechnet sind. Sieht man sich hierbei die Wertigkeiten an, erkennt man, dass eine Erhöhung vor allem bei den mittelwertigen Böden zu verzeichnen ist.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass keine neuen oder generell schwerwiegenden oder komplexeren Betroffenheiten und keine erheblichen Auswirkungen außerhalb des Planungsbereiches stattfinden.

Hinsichtlich anderer indirekter Wirkungen, wie Schadstoffeintrag oder Aufschluss von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen sind keine wesentlichen Veränderungen erkennbar. Die generelle Anlagenkonfiguration und die Lage künftig verinselter Flächen haben sich nur unwesentlich verändert. Da auch das Betriebskonzept nahezu unverändert ist, sind keine neuen oder anderen indirekten Auswirkungen zu erwarten.

Eine Teilfläche von ca. 0,15 ha im Bereich der Vergrößerung der Sonderbaufläche im Tiefental (geplante Trial-Fläche) ist als Bodenschutzwald ausgewiesen. Für die weiteren Änderungsbereiche besteht keine Ausweisung als Bodenschutzwald.

Zulässigkeit eines Schafstalls und weiteren dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen in den Flächen für Landwirtschaft und Wald

Diese textliche Festsetzung der Zulässigkeit eines Schafstalls und von weiteren dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen in den Flächen für Landwirtschaft und Wald wurde als Option mit aufgenommen.

Für den Fall, dass die Option zum Tragen käme, müsste nachgeordnet ein neuer Standort gefunden, geplant und mittels eines Bauantrags auch genehmigt werden. Im Zuge dieses Bauantrags sind auch die Bodenschutzbelange zu berücksichtigen. Zum jetzigen Zeitpunkt sind weder die konkreten baulichen Ausführungen noch die Standorte zur Umsetzung bekannt.

Angesichts der Vielzahl möglicher Freiflächen besteht die Möglichkeit unter Anwendung des Vermeidungsgebotes einen Standort zu finden, der nur geringe Auswirkungen nach sich zieht. Eventuelle Eingriffe in den Boden sind im Rahmen der Baugenehmigung zu prüfen und zu lösen. Es ist jedoch unter den oben genannten Aspekten nicht zu erwarten, dass es zu erheblichen Konflikten oder Verlusten kommen wird, die nicht durch Wahl eines möglichst konfliktfreien Standortes oder andere Maßnahmen vermieden werden können.

Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft an der nördlichen Grenze des Prüfzentrums, in der Wildtierpassage und im Südosten

Die Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft umfassen im Wesentlichen Flächen im Norden, Flächen in der Wildtierpassage und im Südosten (ehemaliger Südost-Dauerlaufkurs). Es handelt sich um bestehende Waldflächen oder um Flächen, die durch Böschungen oder Lagerflächen beansprucht wurden.

Bei den Waldflächen, die nicht verändert werden, insbesondere die Fläche im Norden und Teile der Flächen in der Wildtierpassage, erfahren hinsichtlich des Schutzgutes Bodens keine Veränderung.

Bei den Flächen, die zuvor gerodet und nun durch Böschungen oder Erdlager bestanden werden, erfolgte eine Wiederandekung von Oberboden teilweise in Kombination mit einer Tiefenlockerung (Erdlager) und anschließend eine Bepflanzung bzw. Wiederaufforstung zur Entwicklung neuer Waldrandstrukturen oder neuer Buchen- und Buchenmischwälder. Durch die Wiederandekung und Bepflanzung der Flächen kann somit für das Schutzgut Boden trotz des zunächst erfolgten Eingriffs ein weitestgehender Ausgleich an Ort und Stelle erreicht werden, der mittel- bis langfristig alle Funktionen im Boden- und Wasserhaushalt wiederherstellt.

Im Bereich der Wildbrücke kein Geh- und Fahrrecht und keine Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen

Im Bereich der Wildtierbrücke entfiel das Geh- und Fahrrecht und die Geländeänderung zur Herstellung von Verkehrsanlagen (vgl. Tab. 2, Ziff. 1), die benötigt wurde, um das ursprünglich im Tieftal noch bestehende private Waldgrundstück zu erschließen und zu bewirtschaften. Die Anlage eines Forstweges und eines Zaunes beidseits des Weges und um das ursprünglich private Grundstück werden damit entbehrlich, womit eine Verminderung von Eingriffen in den Boden erreicht werden kann.

Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätze

In den Sondergebieten SO 1.1, SO 1.2 und SO 2 sind die Errichtung und der Betrieb von insgesamt 3 Hubschrauber-Sonderlandeplätzen geplant. Die Anlage und der Betrieb eines Hubschrauber-Sonderlandeplatzes muss im Zuge eines luftrechtlichen Verfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung genehmigt werden. In diesem muss auch geprüft werden, welche Beeinträchtigungen für den Boden zu erwarten sind. Zum jetzigen Zeitpunkt sind weder die konkreten baulichen Ausführungen noch die Nutzungsprognosen bekannt. Im Rahmen des luftrechtlichen Genehmigungsverfahrens sind Ausmaß und die Standorte noch explizit festzulegen und darauf aufbauend auch die Konflikte zu ermitteln und zu bewerten.

Da die Landeplätze in den Sondergebieten und auf oder im Nahbereich der bereits realisierten Prüfstrecken errichtet werden, ist nicht davon auszugehen, dass es zu

großen oder schwerwiegenden Verlusten von wertvollen Böden kommen wird. Im Rahmen der Standortfindung sind dem Vermeidungs- und Verminderungsgebot folgend Standorte zu finden, die nur geringe Konflikte erwarten lassen, was angesichts der vielfältigen Möglichkeiten auch erreicht werden kann. Da die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz bereits die weiteren zulässigen Eingriffe berücksichtigt, ist auch davon auszugehen, dass keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig werden.

Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die geänderten Festsetzungen der 1. Planänderung in Summe zu weiteren Eingriffsumfängen in den Boden in Höhe von maximal etwa 31 ha führen kann, wobei die möglichen baubedingten Auswirkungen bereits mit eingerechnet sind. Eine Vergrößerung der Verluste ist vor allem in der Klasse der mittelwertigen Böden zu verzeichnen.

Die Gesamtversiegelung sanken bei der aktuellen Planung um etwa 1 ha und die Teilversiegelungen, d.h. die Anlage von Schotter- und Kiesflächen, nahmen um etwa 5 ha nur mäßig zu. Insgesamt hat damit mit der Planänderung der Flächenverbrauch und der mehr oder weniger vollständige Entzug der Bodenfunktionen nur sehr leicht zugenommen. Es wurde nach wie vor bei der Planung darauf geachtet, Prüfstrecken auf vorhandenen Straßen und Wegen oder auf vorbelasteten Flächen wie zum Beispiel dem Schießstand zu legen, was den Flächenentzug und die Nettoversiegelung deutlich verringert.

Der größte Zuwachs von etwa 48 ha ist aufgrund des höheren Bedarfs an Erdlagerflächen und flacheren Böschungen bei der unversiegelten Inanspruchnahme von Böden zu verzeichnen. Bei einer Überbauung mit Böschungen, Mulden, Versickerungsflächen und anderen Grünflächen wird nach Fertigstellung in weiten Bereichen wieder Oberboden aufgetragen. Dies gilt vor allem auf den Flächen für Versickerung und allen Erdlagerflächen, die wieder aufgeforstet oder anderweitig begrünt werden. Dadurch können die Bodenfunktionen auf diesen Flächen zumindest teilweise wieder erfüllt werden.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass keine neuen oder generell schwerwiegenden oder komplexeren Betroffenheiten und keine erheblichen Auswirkungen außerhalb des Planungsbereiches stattfinden.

Hinsichtlich anderer indirekter Wirkungen, wie Schadstoffeintrag oder Aufschluss von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen sind keine wesentlichen Veränderungen erkennbar.

4.6 Schutzgut Wasser

4.6.1 Oberflächengewässer

4.6.1.1 Stillgewässer

Aufgrund der Topografie und Geologie des Standortes sind Stillgewässer im eigentlichen Sinn nur sehr vereinzelt anzutreffen bzw. betroffen. Bedeutsame und hochwertige Stillgewässer, insbesondere der Kratersee am Höwenegg, liegen außerhalb des Planungsraumes und werden nach wie vor nicht betroffen. Innerhalb des Planungsgebietes sind vorwiegend temporäre Fahrspurgewässer und nur wenige dauerhaft wasserführende Kleingewässer und Tümpel vorhanden, die bereits bei der ersten Planung als Verlust gewertet wurden, wobei angesichts des geringen funktionalen Wertes der Tümpel dies für das Schutzgut Wasser nicht als erheblich beurteilt wurde. Da sich die Anlagenkonfiguration nur wenig geändert hat ergeben sich mit der 1. Planänderung für Stillgewässer keine weiteren oder zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen. Auch in den Bereichen, die nun neu als Sondergebiete festgesetzt wurden, sind keine Stillgewässer vorhanden.

4.6.1.2 Quellen und andere gesetzlich und planerisch geschützte Bereiche

Auf Grund des Einschnitts durch den Ovalrundkurs in das tertiäre Schichtwasservorkommen im Südosten wurde im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes eine Reduzierung der Quellschüttungsmengen vor allem im Bereich des Eschentals prognostiziert. Hierfür wurde eine Ausgleichsmaßnahme in Form einer direkten und dauerhaften Zuleitung von gesammeltem Niederschlagswasser zur Quelfassung vorgesehen. Eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktionen sowohl des Quellteiches als auch des anschließenden Baches mit begleitendem Feuchten Hochstaudenfluren konnten vermieden werden. Hieran hat sich auch mit der 1. Planänderung keine Veränderung ergeben.

Auswirkungen auf andere gesetzlich oder planerisch geschützte Bereiche, wie Überschwemmungsgebiete oder Wasserschutzgebiete sind ebenfalls nicht zu erwarten.

4.6.1.3 Fließgewässer

Im Geltungsbereich liegen mehrere tief eingeschnittene Täler, die das Oberflächenwasser meist in Richtung Donau und im Südwesten auch in Richtung Rhein-Einzugsgebiet ableiten. Auf Grund des verkarsteten Untergrundes sind die Täler zum größten Teil Trockentäler. Dauerhaft wasserführende Fließgewässer sind im Geltungsbereich, weitestgehend abseits der Baumaßnahmen, nur im Eschental und im Bereich der ehemaligen Panzerbremsmesstrecke vorhanden. Beide Gerinne versickern jedoch weit vor der Einmündung in die Donau im Karst. Ein weiteres Gerin-

ne, der Mauenheimer Mühlbach entspringt im Südosten des Untersuchungsraumes südlich des Höwenegg.

Alle genannten Gewässer erfahren keine erhebliche direkte Beeinträchtigung. Durch die Versiegelungen und vor allem bauzeitlichen Direkteinleitungen von gesammeltem Wasser konnten Auswirkungen auf die Fließgewässer nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Es wurden jedoch Maßnahmen ergriffen, um die negativen Auswirkungen zu vermeiden und zu vermindern (insbesondere Versickerung und Regenrückhaltung in Becken). Wesentliche Veränderungen an dieser Einschätzung ergeben sich mit der 1. Planänderung nicht. Somit war und ist auch mit der 1. Planänderung von keiner erheblichen Auswirkung auf die Fließgewässer auszugehen.

4.6.1.4 Entwässerung

Durch die großflächige Versiegelung sammeln sich große Mengen an Regenwasser. Außerdem werden im Zuge des Grundwasserbegrenzungssystems im Bereich des Ovalrundkurses Grundwässer gefasst. Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse, der Topographie und der Weitläufigkeit des Geländes wird das anfallende Regenwasser möglichst dezentral in der Nähe des Anfalls gesammelt, Retentionsräume geschaffen und versickert.

Die Versickerung erfolgt mit Hilfe von Wegeseitengräben, Mulden und Becken über eine 0,30 m mächtige belebte Bodenzone. Im Bereich der Strecken wird das anfallende Regenwasser über die Bankette und Dammflächen breitflächig in das angrenzende Gelände geführt und über die Bodenzone versickert. Für großflächige Versiegelungen werden gesonderte Anlagen eingerichtet, mit denen das Niederschlagswasser mit Hilfe von Rigolen, Rinnen, Seitengräben und Kanälen den Retentionsräumen bzw. den Versickerungsflächen zugeleitet werden.

Schmutzwasser, zum Beispiel das Betriebswasser von technischen Anlagen, wird über zwei Druckleitungssysteme entwässert, die in das Mischwassersystem der Hochbauzone einleiten. Dieses Wasser wird gemäß dem Gewässerschutz geführt, separat behandelt und entsorgt.

Dieses Entwässerungskonzept wurde im Zuge der 1. Planänderung nicht geändert. Da auch die versiegelte Fläche nicht wesentlich zunimmt, sind keine weiteren oder erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

4.6.2 Grundwasser

Durch die Größe des Bauvorhabens sind erhebliche Eingriffe in das Grundwasser nicht auszuschließen und zu vermeiden. Es wurden jedoch Maßnahmen ergriffen, um die Auswirkungen und Beeinträchtigungen möglichst gering zu halten.

Die Planung wurde so gestaltet, dass die bauzeitlichen und dauerhaften Eingriffe in die Grundwasserleiter möglichst gering sind. In den Bereichen mit Eingriffen in den

Grundwasserkörper und entsprechenden Grundwasserhaltungsmaßnahmen werden die gefassten Grundwässer in Streckenbereiche geführt, wo eine Wiederversickerung möglich ist. Durch Versickerung der Niederschlagswässer, die auf Modulflächen anfallen, werden die durch die Versiegelung entzogenen Niederschlagsmengen wieder dem Grundwasser zugeführt. Des Weiteren werden nicht mehr benötigte Verkehrsflächen entsiegelt.

Diese Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Grundwasser hat auch mit den vorgenommenen Planungsänderungen nach wie vor Gültigkeit. Neue oder andere erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

4.7 Schutzgüter Klima und Lufthygiene

Bezüglich der Schutzgüter Klima und Lufthygiene werden die Auswirkungen der Planänderungen auf das Lokalklima (Kaltluftströmungen, Temperatur) sowie die Luftschadstoffsituation betrachtet.

4.7.1 Klima

Im Rahmen der ursprünglichen Anlagengenehmigung wurde ein umfassendes Klimagutachten erstellt, das zusammenfassend zu dem Ergebnis kam, dass die Planungen des Prüf- und Technologiezentrums hinsichtlich der lokalen Klimaverhältnisse zu keinen erheblichen Auswirkungen hinsichtlich der Kaltluftströmungsbedingungen führen. Auch in Bezug auf die Durchlüftung der angrenzenden Siedlungen führen die Planungen nicht zu wesentlichen Änderungen, da in dem Betrachtungsgebiet intensive Kaltluftströmungen vorherrschen. Änderungen der bodennahen Lufttemperaturen sind auf das unmittelbare Anlagenumfeld beschränkt und bewirken keine nennenswerten Auswirkungen auf die umliegenden Nutzungen und Siedlungen.

In Bezug auf die Inhalte der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ ist v.a. die Erhöhung der maximal zulässigen Grundfläche (Überbauung/Versiegelung) relevant. Diese erhöht sich für die beiden Sondergebiete 1 und 2 um ca. 8,4 ha was einer Mehrung von ca. 3,8 % im Vergleich zu den bisherigen Festsetzungen entspricht. Angesichts dieser verhältnismäßig geringen Steigerung ist nicht davon auszugehen, dass sich hinsichtlich der lokalklimatischen Situation wesentliche Änderungen infolge der Planänderung ergeben.

4.7.2 Lufthygiene

Im Hinblick auf die BImSch-Änderungsgenehmigung (Abschlussgenehmigung 2019) wurde eine gutachterliche Stellungnahme zur Änderung Luftschadstoffsituation im Vergleich zur Ursprungsgenehmigung aus dem Jahr 2014 erstellt (Büro Dr. Dröscher, 2019a). Demnach bewirken die beantragten Änderungen der BImSch-Anlage entweder offensichtlich keine Auswirkungen auf die Luftschadstoffsituation oder führen aufgrund ihrer Geringfügigkeit nicht zu einer veränderten lufthygienischen

Beurteilung. Nach wie vor unterschreiten die Immissionsbeiträge zur Langzeitbelastung an der nächstgelegenen Bebauung außerhalb des Geländes für NO₂ die Irrelevanzschwelle der TA Luft. Für PM₁₀ ergeben sich nach wie vor für die Immissionsbeiträge zur Langzeitbelastung entweder ebenfalls Unterschreitungen der Irrelevanzschwelle der TA Luft oder aber jedenfalls deutliche Unterschreitungen des Immissionswertes der TA Luft für die Gesamtbelastung von 40 µg/m³. Insbesondere ergeben sich seit der Ursprungsgenehmigung auf die in Bezug auf die Staubentwicklung besonders relevanten geschotterten Fahrstrecken (z.B. Bereiche Schlechtwegverschmutzung und Schlechtwegringstraße) keine nachteiligen Änderungen. Das 4 x 4 Modul mit größtenteils unbefestigten Teststrecken trägt aufgrund der großen Entfernungen zu den Immissionsorten sowie der geringen Fahrgeschwindigkeiten nur untergeordnet an den Immissionsorten bei. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Lufthygiene seien daher nicht zu besorgen.

Auch künftige, nach den Festsetzungen des Bebauungsplanes zulässige, Änderungen an der BImSch-Anlage müssen im Einzelfall hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Lufthygiene untersucht und bewertet werden.

Eine geringfügige Verbesserung bewirkt die 1. Änderung des Bebauungsplanes hinsichtlich der Eingriffe in Immissionsschutzwald nach der Waldfunktionenkartierung. Durch die optimierte Zaunführung im Norden (Zaunverlegung an die Zufahrtsstraße zur ehemaligen Standortschießanlage) sind hier geringere Eingriffe in Immissionsschutzwald erforderlich, da keine Schneise für die Anlage des Zaunes durch den Waldbestand geschlagen werden muss. Das neue Sondergebiet 3 (SO3) befindet sich zwar auch innerhalb einer Ausweisung als Immissionsschutzwald, wurde aber im Bereich einer Lichtung platziert, so dass hier keine Schutzwaldbestände von Rodung betroffen sein werden.

4.8 Schutzgut Landschaft

Unter dem Schutzgut Landschaft wird das Landschaftsbild bzw. das Stadtbild als die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft bzw. der Stadt verstanden. Beide stellen wesentliche materielle Grundlagen für den menschlichen Erlebnisraum dar. Das Landschaftsbild bildet eine wesentliche Grundlage für die natürliche Erholungseignung der Landschaft für den Menschen.

Folgende geänderten Festsetzungen in der 1. Änderung des Bebauungsplans „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ könnten zu veränderten Umweltauswirkungen im Schutzgut Landschaft führen:

- Alle umweltrelevanten Veränderungen hinsichtlich der Eingriffsflächen und der Eingriffsumfänge, d.h.:
 - Änderung der Abgrenzungen des SO1 (v.a. Erweiterung im Tieftal sowie an der Wildtierunterführung; Verkleinerung im Südosten und in den Randbereichen der Wildtierpassage).
 - Erhöhung der maximal zulässigen Grundflächen im SO1

- Erhöhung der zulässigen Inanspruchnahme im SO2 (Festsetzung einer GRZ anstatt der maximal zulässigen Grundflächen)
- Festsetzung des neuen Sondergebietes 3 (SO3)
- Zulässigkeit eines Schafstalls und weiterer dem Natur- und Artenschutz dienenden Anlagen
- Entfall der Festsetzung zur Baumasse im SO1 und SO2
- Ausnahmsweise Ablagerung von überschüssigem Material außerhalb der Sondergebiete bis zu einer Höhe von 25 m (anstatt 5 m wie bisher) sowie Zulässigkeit von Geländeänderungen auch in den Flächen für Wald.
- Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft (durch die Erweiterung des Geltungsbereiches im Norden sowie die o.g. Herausnahmen aus dem SO1)
- Entfall des Geh- und Fahrrechts im Bereich der Wildbrücke.

Die Festsetzung der Zulässigkeit von bis zu drei Hubschrauberlandeplätzen führt zu keinen zusätzlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild, da die potenziellen Auswirkungen dieser Festsetzung bereits in der Beurteilung des zulässigen Maßes der baulichen Nutzung bzw. dessen Erhöhung enthalten sind.

Änderung der Abgrenzungen des SO1 Festsetzung des neuen SO3

Im Tiefental (Landschaftsbildeinheit 6) werden infolge der Planänderung ca. 9,1 ha an zusätzlicher (Wald-)Fläche in das Sondergebiet 1 einbezogen. V.a. am östlichen Hang (Flst. Nr. 748) sind jedoch keine weiteren, das Landschaftsbild beeinträchtigenden, Eingriffe beabsichtigt. Im westlichen Hangbereich werden auf der sogenannten Trial-Fläche Erprobungen von Allradfahrzeugen auf unbefestigten, innerhalb des Waldbestandes verlaufenden, Wegen durchgeführt. Umfassende, das Landschaftsbild wesentlich beeinträchtigende Eingriffe, werden auch hier nicht stattfinden, so dass die LBE 6 „Tiefental“ weiterhin ihren mittleren Funktionalen Wert (3) für das Landschaftsbild behält.

Die Änderungen im Bereich der Landschaftsbildeinheiten 4 (Übelberg-Schweizerkreuz), 8 (Berlingerhau), 9 (Hangwälder um die Kaserne) und 13 (Munitionsdepot und umgebende Wälder) sind so geringfügig, dass wesentliche zusätzliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind. Sie werden nachfolgend daher nicht weiter behandelt.

Die Verkleinerungen des SO 1 im Bereich der Wildtierpassage (LBE 7) sowie im Bereich des ehemals geplanten Albdauerlaufkurs Südost (LBE 12) wirken grundsätzlich positiv auf das Landschaftsbild, da die Flächen durch die nun erfolgte Festsetzung als Flächen für die Forstwirtschaft einer Versiegelung und Nutzung als Prüfflächen nicht mehr zur Verfügung stehen.

Im Bereich der Wildtierpassage (LBE 7) handelt es sich jedoch überwiegend um Flächen, in die bereits Eingriffe zur Anlage von zulässigen Nebenanlagen (Böschungen) erfolgt sind. Diese Böschungen wurden zwischenzeitlich landschaftsge-

recht wiederbegrünt. Im Vergleich zur bisherigen Planung ergeben sich für das Landschaftsbild hier somit keine wesentlichen Änderungen und die Landschaftsbildeinheit behält ihren mittleren funktionalen Wert (3).

Umfangreicher sind die Änderungen im Bereich der LBE 12. Die Herausnahme dieses Bereichs aus dem Sondergebiet 1 wurde durch den Entfall des geplanten Albdauerlaufkurses Südost möglich. Auch hier wurde die Gesamtfläche jedoch baubedingt gerodet und zur Ablagerung überschüssigen Erdmaterials (dauerhafte Bodenmiete) mit einer Höhe von ca. 15 m genutzt, was zu einer deutlichen Veränderung des Landschaftsbildes führte. Die Bodenmiete wurde zwischenzeitlich begrünt und wieder aufgeforstet, so dass insgesamt – im Vergleich zur ursprünglichen Planung – eine Verbesserung für das Landschaftsbild entsteht, da einerseits hier keine Prüfmodule mehr umgesetzt werden und der entstandene Hügel sich andererseits in das Landschaftsbild einfügen wird und zudem das westlich anschließende Prüfgelände nach außen hin abschirmt. Die naturnahe Aufforstung eines Laubbaumbestandes stellt langfristig außerdem eine Aufwertung im Vergleich zum ursprünglich vorhandenen Fichtenforst dar. Der Landschaftsbildeinheit wurde unter Zugrundelegung der bisherigen Planung nur noch ein geringer funktionaler Wert (2) zugeordnet; sie wird infolge der Planänderung nun aber wieder eine mittlere Wertigkeit (3) erreichen.

Im Bereich der Landschaftsbildeinheit 3 (Talmannsberg) wird das Sondergebiet 3 (SO3) mit einer Fläche von ca. 0,09 ha neu festgesetzt. Es ermöglicht die Errichtung einer Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte. Diese Flächenausweisung liegt im Bereich einer Lichtungsfläche, auf der auch der Sendemast über dem Donautal befindet, der als Vorbelastung für das Landschaftsbild gewertet wurde. Aufgrund der geringen Flächengröße des Sondergebiets und der engen Begrenzung der zulässigen Baumfänge ist mit einer sehr kleinflächigen Bebauung zu rechnen, die keine wesentliche Beeinträchtigung für das Landschaftsbild erwarten lässt. Wegen der Lage auf einer bestehenden Lichtungsfläche ist zudem nicht mit einem Verlust von Sichtschutzwald zu rechnen.

Erhöhung der maximal zulässigen Grundflächen im SO1

Erhöhung der zulässigen Inanspruchnahme im SO2

Infolge der Planänderung erhöht sich das zulässige Maß der baulichen Nutzung im SO 1 um insgesamt 7,85 ha und somit um ca. 3,7% im Vergleich zu den bisherigen Festsetzungen. Die Erhöhung schafft die Voraussetzung für künftige bauliche Erweiterungen (insbesondere für Gebäude). Konkrete Planungen und Standorte für künftige Erweiterungen existieren derzeit jedoch noch nicht, so dass keine detaillierten Aussagen zu weiteren Eingriffen in die Landschaftsbildeinheiten erfolgen können. Da die möglichen Zusatz-Eingriffe jedoch auf diejenigen Landschaftsbildeinheiten beschränkt sind, die ohnehin bereits von baulichen Eingriffen betroffen sind und ihr Umfang verhältnismäßig gering ist, ist insgesamt nicht von wesentlich veränderten Auswirkungen auf das Landschaftsbild auszugehen. Genauere Auswirkungsprogn-

sen für den Einzelfall (z.B. zur Fernwirkung von baulichen Anlagen) können erst beim Vorliegen konkreter Erweiterungspläne erfolgen.

Im SO 2 erhöht sich die überbaubare Fläche insgesamt um ca. 0,58 ha und somit um ca. 9,6 % im Vergleich zu den bisherigen Festsetzungen. Die Festsetzung von Prüf-, Neben- und Gebäudeflächen entfällt. Anstatt dessen erfolgt die Festsetzung einer Grundflächenzahl. Konkrete Erweiterungspläne gibt es auch hier nicht, jedoch kann die geänderte Festsetzungsmethodik theoretisch dazu führen, dass mehr landschaftsbild-beeinflussende Hochbauten in der exponierten Kuppenlage entstehen, was letztlich zu einer Abwertung des aktuell mittleren funktionalen Werts (3) der Landschaftsbildeinheit „Talmannsberg“ führen könnte.

Zulässigkeit eines Schafstalls und weiterer dem Natur- und Artenschutz dienenden Anlagen

Die Einrichtung eines Schafstalles erfolgte in bestehenden Gebäuden der ehemaligen Standortschießanlage. Zusätzliche Neubauten mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild erfolgten nicht. Auch mögliche weitere dem Natur- und Artenschutz dienende Anlagen werden, soweit überhaupt erforderlich, von so untergeordnetem Umfang sein, dass wesentliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht zu erwarten sind.

Entfall der Festsetzung zur Baumasse im SO1 und SO2

Die Kubatur der zulässigen Gebäude wird durch die Festsetzung von zulässigen Grundflächen, Gebäudehöhen und Geschossflächenzahlen definiert, so dass sich durch den Entfall der Festsetzung zur Baumasse keine zulässige Mehrbebauung ergibt. Allerdings entfällt damit auch die Begrenzung von Einzelgebäuden auf eine Baumasse von maximal 10.000 m³, so dass infolge der Planänderung nun auch größere Einzelbauwerke entstehen können, die je nach Lage (Sichtbarkeit) auch negative Effekte auf das Landschaftsbild haben können. Konkrete Planungen zu solchen Gebäuden liegen derzeit jedoch nicht vor. Bei späteren Bebauungen ist auf eine landschaftsverträgliche Positionierung von Neubauten zu achten.

Ausnahmsweise Ablagerung von überschüssigem Material außerhalb der Sondergebiete bis zu einer Höhe von 25 m (anstatt 5 m wie bisher), Zulässigkeit von Geländeänderungen auch in den Flächen für Wald

Die Festsetzungen erlauben Geländeänderungen außerhalb der festgesetzten Sondergebiete. Von besonderer landschaftlicher Relevanz ist dies im Fall der dauerhaften, ca. 15 m hohen, Bodenmitte im Bereich des entfallenen Albdauerlaufkurses Südost (Landschaftsbildeinheit 12). Die geschaffene Erhebung ist zwar deutlich als künstlich geschaffene Ablagerung erkennbar, bietet durch ihre Höhe aber auch eine gute Abschirmung der westlich anschließenden Prüfmodule und wird sich durch die erfolgte Aufforstung künftig gut in das Landschaftsbild einfügen. Durch die Heraus-

nahme aus den Sonderbauflächen wird dieser Bereich künftig nicht mehr für die Anlage von Prüfmodulen zur Verfügung stehen, so dass eine deutliche Aufwertung für das Landschaftsbild zu erwarten ist und die Landschaftsbildeinheit künftig in der Gesamtbetrachtung wieder einen mittleren funktionalen Wert (3) erreichen kann.

Die Festsetzung der Zulässigkeit von Geländeänderungen auch in den Flächen für Wald erlaubt es, die Sondergebiete, v.a. im Bereich der Wildtierpassage zu verkleinern, so dass sich die Sondergebietsgrenze nun direkt an den Fahrbahnen (bzw. am daneben verlaufenden Prüfgeländezaun) orientiert und sich die dazugehörigen Böschungen bereits außerhalb der Sondergebiete befinden und somit vor einer späteren Nutzung als Prüfflächen geschützt sind. Insgesamt führt diese Festsetzung somit tendenziell zu positiven Effekten für das Landschaftsbild.

Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft (durch die Erweiterung des Geltungsbereiches im Norden sowie die o.g. Herausnahmen aus dem SO1)

Im Norden wird der Geltungsbereich um eine ca. 1,6 ha große Waldfläche erweitert, da hier der Prüfgeländezaun direkt an die bestehende Zufahrtsstraße zur ehemaligen Standortschießanlage gelegt wird. Es handelt sich um bestehende Waldflächen, die künftig innerhalb des Geltungsbereiches liegen werden. Die Verlegung des Zauns an die Straße führt zu positiven Effekten für das Landschaftsbild, da somit keine zusätzliche Schneise durch den Waldbestand, der auch als Sichtschutzwald ausgewiesen ist, geschlagen werden muss.

Die positiven Effekte der Herausnahme von Waldflächen aus dem Sondergebiet 1 (SO1) im Bereich der Wildtierpassage und des ursprünglich geplanten Moduls Albdauerlaufkurs Südost sind bereits oben beschrieben.

Entfall des Geh- und Fahrrechts im Bereich der Wildbrücke

Mit dem Erwerb des Flurstücks 748 durch den Projektträger entfällt die Notwendigkeit zur Festsetzung eines Geh- und Fahrrechts zur Erschließung dieses Grundstückes. Dies wirkt sich grundsätzlich positiv auf das Landschaftsbild im Tiefental (LBE 6) aus, da hier keine zusätzliche Wegeführung außerhalb des Prüfgeländezaunes und über die Wildbrücke erforderlich ist. Außerdem kann der Zaunverlauf verkürzt und die Auswirkungen auf das Landschaftsbild somit wesentlich reduziert werden.

4.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im engeren Untersuchungsraum befinden sich keine geschützten Kultur- oder Naturdenkmale. Sonstige kulturhistorische Elemente sind die Josefskapelle und das ehemalige Schweizerkreuz im Norden sowie ein ehemaliges Gedenkkreuz in der Nähe des ehemaligen Eschentaler Hofes.

Im weiteren Untersuchungsraum liegen im Bereich Höwenegg die Ruine Höwenegg (§ 2 DSchG), der „Burgstall“ mit einer eisenzeitlichen Höhensiedlung (§ 2 DSchG) und die Fossilienlagerstätte Höwenegg (§ 22 DSchG).

Das Schweizerkreuz und das Feldkreuz befanden sich innerhalb der Sondergebiete und wurden zwischenzeitlich gesichert bzw. nach außen in weiterhin zugängliche Bereiche verlegt.

Die Josefskapelle liegt außerhalb der Sondergebiete und wurde nicht durch die Planung beeinträchtigt. Die Planung der Einfriedung wurde so gestaltet, dass die Kapelle weiterhin für die Öffentlichkeit zugänglich ist. Diesbezüglich ergeben sich auch mit der 1. Planänderung des Bebauungsplanes keine Veränderungen.

Der Höwenegg und die Grabhügel liegen außerhalb des Geltungsbereiches und sind nach wie vor nicht betroffen. Fernwirkungen durch das Vorhaben auf diese denkmalgeschützten Objekte sind nicht zu erwarten.

Da nicht auszuschließen, dass bisher unbekannte Bodendenkmale oder andere Fundstellen bei weiteren Baumaßnahmen zu Tage treten, sind im Falle des Auftretens die Funde der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und die weiteren Arbeiten mit dem Regierungspräsidium Freiburg abzustimmen.

4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Eine Berücksichtigung sämtlicher ökosystemarer Wechselwirkungen ist im Rahmen des Umweltberichtes nicht leistbar. Vielmehr ist eine Beschränkung auf die entscheidungserheblichen Hauptwirkungen unumgänglich. Dem entsprechend wird ein Schwerpunkt auf ein schutzgutbezogenes Vorgehen gelegt.

Die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes ermittelten Umweltauswirkungen wurden in den jeweiligen Schutzgütern beschrieben, da konkrete Umweltauswirkungen in der Regel an einzelnen Schutzgütern ansetzen und nur hinsichtlich einer konkreten Wirkung auf ein konkretes Schutzgut beschrieben und bewertet werden können.

Ganz allgemein wurden im Rahmen der schutzgutbezogenen Vorgehensweise bereits folgende Kategorien von Wechselwirkungen berücksichtigt:

- Standörtliche Wechselwirkungen – etwa zwischen Biotopstrukturen, Grundwasserhaushalt und vorkommenden Tierarten - wurden im Rahmen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen berücksichtigt. Die Berücksichtigung erfolgte v.a. über komplexe Indikatoren, wie etwa Biotoptypen und Tierarten mit speziellen Lebensraumansprüchen.
- Funktionale Abhängigkeiten wurden über die Betrachtung relevanter Landschaftsfunktionen betrachtet. So wurde die klimatische Ausgleichsfunktion als Resultat aus Reliefverhältnissen und Bewuchs erfasst. Die Funktion der Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung (Landschaftsbild) wurde über das Zusammenwirken von Reliefvielfalt, Nutzungstypen und Strukturvielfalt beschrieben.
- Indirekte Folgewirkungen wurden anhand von Wirkungsketten betrachtet (z.B. Versiegelung - Lokalklimaänderung - Biotopveränderung).

- Räumliche Wechselwirkungen wurden bspw. anhand faunistischer Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen betrachtet.
- Kumulative Effekte wurden u.a. durch die Summation von Flächenverlusten auf Tierlebensräume betrachtet.
- Wirkungsverlagerungen wurden soweit erheblich in Abhängigkeit von den zu empfehlenden Maßnahmen berücksichtigt.

An der Art, der Reichweite, der Dauer und auch am Ausmaß der Umweltauswirkungen ergeben sich mit der 1. Planänderung keine wesentlichen Veränderungen. In den Schutzgütern Pflanzen und biologische Vielfalt, Tiere und Boden führen die Änderungen des Vorhabens zwar zu einer geringen Zunahme an Flächeninanspruchnahmen und damit zu einer leichten Zunahme an Eingriffen in Biotopflächen, Tierlebensräumen und Böden. Es finden jedoch keine neuen, schwerwiegenderen oder komplexeren Betroffenheiten, keine erheblichen Auswirkungen außerhalb des Planungsbereiches und ebenso keine weiteren oder neuen Auswirkungen statt, die aus Wechselwirkungen zurückzuführen wären. Die zusätzlichen Eingriffe erfolgen alle in Flächen, die auch bereits durch die ursprüngliche Planung direkt oder indirekt betroffen waren. Gleichzeitig steigt mit der Zunahme der Flächeninanspruchnahme auch das Potenzial an Kompensationsmaßnahmen, so dass alle Umweltauswirkungen in den genannten Schutzgütern mit den aufgezeigten Maßnahmen kompensiert werden können.

4.11 Natura 2000

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) im Sinne des BNatSchG zu berücksichtigen. Soweit die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck dieser Gebiete durch Darstellungen oder Festsetzungen von Bauleitplänen erheblich beeinträchtigt werden können, ist eine gesonderte Verträglichkeitsprüfung vorzunehmen.

Direkte Eingriffe in Natura 2000-Gebiete sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Die Prüfung beschränkt sich jedoch nicht nur auf Vorhaben innerhalb der Schutzgebiete, sondern auch auf Vorhaben, die von außen in die Schutzgebiete hineinwirken können (z.B. Planung heranrückender Bebauung, Immissionen).

Für das Vorhaben sind die folgenden Natura 2000-Gebiete prüfungsrelevant:

- FFH-Gebiet 8118-341 „Hegaualb“ (eine Teilfläche innerhalb des Planungsgebietes, eine weitere Teilfläche direkt angrenzend),
FFH-Gebiet 8017-341 „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“ (nördlich angrenzend) und
- Vogelschutzgebiet 8018-401 „Höwenegg“ (östlich angrenzend).

Für alle genannten Gebiete wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes in den vorgelegten FFH-Vorprüfungen und FFH-Verträglichkeitsprüfung aufge-

zeigt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten sind.

Diese Ergebnisse haben auch für die nun vorgesehen 1. Planänderung des Bebauungsplanes weiterhin Gültigkeit, da

- die in der FFH-Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet 8118-341 „Hegualb“ aufgezeigten Schadensbegrenzungsmaßnahmen (insbesondere die Errichtung eines Schutzzaunes entlang der FFH-Mähwiese im Eschental zur Verhinderung von baustellenbedingten Beeinträchtigungen) umgesetzt und deren Wirksamkeit im Rahmen der ökologischen Baubegleitung überwacht wurden und somit
- keine direkten Eingriffe oder Verluste von maßgeblichen Bestandteilen stattfanden,
- sich auch der Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht wesentlich geändert hat und damit das Vorhaben nach wie vor vollständig außerhalb der Natura 2000-Gebiete liegt und
- aufgrund des weitestgehend unveränderten Betriebskonzeptes keine wesentlichen Veränderungen hinsichtlich eventueller indirekter Wirkungen zu erwarten sind.

Ob sich aus der Anlage und dem Betrieb von Hubschrauberlandeplätzen Wirkungen ergeben, die zu Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen der Natura-2000-Gebiete führen könnten ist im nachgeordneten Genehmigungsverfahren konkret zu bestimmen. Bei derzeitiger Sachlage bieten die Sondergebietsflächen im Prüfzentrum ausreichend Spielraum für die Anlage eines Landesplatzes mit ausreichend großem Abstand zu den Natura-2000-Gebieten, auch im Hinblick mit den noch festzulegenden Flugrouten, und es ist von einer sehr geringen Anzahl von Flugbewegungen auszugehen. Eine erhebliche negative Auswirkung auf Natura-2000-Gebiete ist somit nicht zu erwarten. Sollten dennoch Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich werden, sind diese in der luftrechtlichen Genehmigung festzusetzen.

4.12 Artenschutz

4.12.1 Vorbemerkung

Nach Maßgabe von § 44 Abs. 5 BNatSchG sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung die Tier- und Pflanzenarten nach den Anhängen IVa und IVb der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und sämtliche wildlebende Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) hinsichtlich der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu betrachten.

Allein die Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen bewirkt noch keine Erfüllung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG. Die artenschutzrechtlichen Verbote stellen auf Tathandlungen ab und können somit erst durch die Realisierung der Bauvorhaben ausgelöst werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist dennoch eine „vorausschauende“ artenschutzrechtliche Betrachtung durchzuführen zur Prüfung eventuell entstehender unüberwindbarer Hindernisse.

4.12.2 Bereits durchgeführte artenschutzrechtliche Prüfungen und Ergebnisse

Artenschutzrechtliche Prüfung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes

Diese „vorausschauende“ Prüfung wurde mit der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung für den Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ (Anlage U4 zum Umweltbericht, Baader Konzept GmbH 2014b) durchgeführt. Hierbei wurde festgestellt, dass trotz der Erfüllung von Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG eine Ausnahmesituation nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorlag und mit den aufgezeigten Maßnahmen eine Sicherung des Erhaltungszustandes der betroffenen Arten erreicht werden kann.

Da die artenschutzrechtlichen Verbote auf Tathandlungen abstellen und nur anhand der dabei entstehenden Wirkungen beurteilt werden können, wurde für die „vorausschauende“ artenschutzrechtliche Betrachtung im Rahmen der Bauleitplanung die konkrete Technische Planung im damaligen Stand (September 2013) zugrunde gelegt.

Artenschutzrechtliche Prüfung für den Genehmigungsantrag gemäß § 4 BImSchG

In einem zweiten Schritt wurde für den Genehmigungsantrag gemäß § 4 BImSchG eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung anhand der konkreten Genehmigungsplanung erarbeitet (Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) - Unterlage F-2 der Antragsunterlagen, Baader Konzept GmbH 2014c). Diese Prüfung bestätigte das Ergebnis. Es wurde zunächst festgestellt, dass trotz der Planung von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen bei Durchführung des Vorhabens Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die folgenden Arten ausgelöst werden können:

- Braunes Langohr,
- Schlingnatter,
- Zauneidechse,
- Feldlerche,
- Baumpieper,
- Neuntöter und
- Grauspecht und Schwarzspecht.

Die weitere Prüfung ergab, dass eine Ausnahmesituation nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorlag und mit den in der saP aufgezeigten sowie in den Maßnahmenblättern und Maßnahmenplänen dargestellten Maßnahmen eine Sicherung des Er-

haltungszustandes der genannten Arten erreicht werden kann. Dementsprechend wurden für diese Arten im ursprünglichen Genehmigungsantrag die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt und im Zuge der Genehmigung vom 18. September 2014 auch erteilt.

Artenschutzrechtliche Prüfung für die Änderungsgenehmigung gemäß § 16 BImSchG

Das Bauvorhaben ist mittlerweile weitestgehend abgeschlossen. Hierbei haben sich im Zuge der Ausführungsplanung aber auch der Bauausführungen Änderungen ergeben, für die eine Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG erforderlich ist. Im Rahmen des Antrags für die Änderungsgenehmigung wurde wiederum eine Artenschutzrechtliche Bewertung vorgenommen (Unterlage E-2 zum Antrag, Baader Konzept GmbH 2019). Basis dieser Prüfung war die tatsächlich umgesetzte Ausführungsplanung und die im Zuge der Bauausführung zu verzeichnenden weiteren baubedingten Eingriffe, die auch die Grundlage für die 1. Planänderung des Bebauungsplanes darstellen. Konkret wurde geprüft, ob die planungs- und bauseitig vorgenommenen Veränderungen des Vorhabens zu einer anderen artenschutzrechtlichen Bewertung führen, d.h. neue oder andere Betroffenheiten oder Verbotstatbestände ausgelöst werden können. Hierbei wurden auch die Ergebnisse des bauseitigen Interimsmonitorings aus den Jahren 2015 bis 2018 mit herangezogen, das unter anderem auch die Aufgabe hatte, die tatsächlich auftretenden Auswirkungen auf die streng geschützten Vögel, Reptilien und Haselmäuse zu ermitteln.

Als artenschutzrechtlich relevante Arten sind die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und alle europäischen Vogelarten zu betrachten. Im Planungsraum waren und sind folgende Arten bzw. Artengruppen Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung:

- Fledermäuse,
- Luchs, Wildkatze (und Wolf),
- Haselmaus,
- Vögel,
- Schlingnatter und Zauneidechse.

Neu hinzugekommen war der

- Laubfrosch,

der im Jahr 2016 erstmalig im Planungsraum festgestellt wurde.

Ein Vorkommen der Kreuzkröte kann aufgrund der Ergebnisse des Monitorings aus den letzten vier Jahren, mittlerweile sicher ausgeschlossen werden. Stattdessen ist der streng geschützte Laubfrosch, der bei der Grunddatenerfassung im Jahr 2012 nur außerhalb des Planungsraumes im Bereich des Bebauungsplanes Donau-Hegau gesichtet wurde, im Jahr 2016 erstmalig im Planungsraum aufgetaucht. Weitere streng geschützte Arten in den anderen Tiergruppen können aufgrund fehlender

Habitats, andere Verbreitungsgebiete und fehlender Nachweise ausgeschlossen werden.

Die Prüfung bestätigte im Wesentlichen das Ergebnis der Artenschutzrechtliche Prüfung für den Genehmigungsantrag gemäß § 4 BImSchG, wobei nach den bisherigen Ergebnissen des Monitorings jedoch davon auszugehen ist, dass der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die Feldlerche und für den Schwarzspecht, beide Arten haben im Wirkungsbereich des Vorhabens bisher nicht merklich abgenommen, voraussichtlich nicht erfüllt wird. Ob dies so ist, ist im Zuge des weiteren Monitorings explizit noch zu klären. Auch für den im Jahr 2016 neu im Prüfgelände festgestellten Laubfrosch ist aufgrund der ergriffenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen, insbesondere den bereits durchgeführten und weiteren geplanten Umsiedlungsmaßnahmen, nicht davon auszugehen, dass Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 ausgelöst werden.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass auch das geänderte Vorhaben einschließlich der planungs- und bauseitig vorgenommenen Veränderungen zu keiner grundsätzlich anderen artenschutzrechtlichen Bewertung führen und keine zusätzlichen, neuen oder anderen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden.

4.12.3 Vorausschauende Betrachtung eventuell weiterer artenschutzrechtlichen Konflikte aufgrund der geänderten Festsetzungen

Wie oben ausgeführt, stellen die artenschutzrechtlichen Verbote auf Tathandlungen ab. Eine Überprüfung kann nur anhand der dabei entstehenden Wirkungen des Vorhabens beurteilt werden. Da beim vorliegenden Vorhaben innerhalb der Sondergebiete große Flächenanteile unbeeinflusst verbleiben, wurde bereits bei der Aufstellung des Bebauungsplanes die technische Planung im seinerzeitigen Stand von 2013 der Beurteilung zugrunde gelegt.

Die 1. Planänderung des Bebauungsplanes wurde auf Grundlage der konkreten und in Realität auch umgesetzten Planung (Stand des Antrags auf Änderungsgenehmigung von 2019) vorgenommen. Bei der Betrachtung dieser Planung wurde, wie oben ausgeführt, festgestellt, dass sich keine grundsätzlich anderen artenschutzrechtlichen Aspekte ergeben und keine zusätzlichen, neuen oder anderen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden.

In einem letzten Schritt wird nun nachfolgend noch geprüft, ob mit den geänderten Festsetzungen eventuell neue oder andere artenschutzrechtliche Konflikte verbunden sein könnten. Dies wäre insbesondere der Fall, wenn aufgrund der anderen Lage von Sondergebiete gänzlich neue streng geschützte Arten betroffen würden.

Folgende geänderte Festsetzungen könnten hierbei bezüglich der artenschutzrechtlichen Aspekte zu neuen oder anderen artenschutzrechtlichen Konflikten führen:

- Erweiterung von SO 1 im Bereich Tiefental (Westhang) zur Verwirklichung von Trial-Erprobungen,

- Erweiterung von SO1 im Bereich Tiefental (Osthang) um Flurstück Nr. 748 (ehemals privat),
- Erweiterungen von SO1 im Randbereich der Wildunterführung um zwei Flächen,
- neue Ausweisung des Sondergebietes SO3 zur Realisierung einer Hütte im Norden am Talmannsberg (ca. 900 m²) und
- Festsetzungen für maximal drei Hubschrauber-Sonderlandeplätzen

Bei der Fläche am Westhang des Tiefentals handelt es sich um ehemals Fichtenbestände und im oberen Bereich auch um Buchenwälder, die für die Gruppe der Vögel und Fledermäuse eine mittlere Bedeutung aufwiesen. Entsprechend der Grunddatenerfassung von 2012 und des Monitorings der den letzten vier Jahre (2015 bis 2018) wurden von Jahr zu Jahr wechselnd als wertgebende Vogelarten neben Kleiber und Waldbaumläufer auch Turmfalke (2018) und Waldkauz (2017 und 2015) als Brutvögel erfasst. Die geplanten Nutzungen als „Trial-Erprobung“ führen nicht dazu, dass der Wald als solches beseitigt wird, es werden nur einzelne Fahrstreifen am Steilhang für die Erprobung benötigt. Damit ist nicht zu erwarten, dass es zu einer deutlichen Funktionsminderung für Vögel zu erwarten ist. Dies zeigt auch das Monitoring. So wurden im Wald südlich des Bereiches, der bereits im alten Bebauungsplan für die gleichen Nutzungen ausgewiesen wurde, trotz des beginnenden Betriebs, typische Brutvogelarten des Waldes wie Hohltauben, Buntspecht, Kleiber, Waldbaumläufer oder Heckenbraunellen nach wie vor festgestellt. Der Umbau des Fichtenbestandes zu standortgerechten Buchenwald (Maßnahme MS11) hat ebenfalls bereits begonnen und wird mittel- bis langfristig zu einer Aufwertung führen. Auch die Funktionen als Jagdgebiet und als Quartierstandort für Fledermäuse wird weitestgehend erhalten bleiben.

Die neue SO-Fläche am Osthang des Tiefentals besteht im Großteil ebenfalls aus einem Fichtenbestand und zum Teil aus einer jüngeren Aufforstung eines Mischbestandes mit mittlerer Bedeutung für waldgebundene Arten. Hier sind neben typischen Waldarten als wertgebende Brutvögel Buntspecht (2018), Sperber (2016 und 2012) und Waldkauz (2015) besonders hervorzuheben. Die Fläche ist aktuell nicht für eine Bebauung und nur optional für eventuelle Erweiterungen vorgesehen. Demzufolge ist auch hier ein Umbau des Fichtenbestandes zu standortgerechten Buchenwald (Maßnahme MS11) vorgesehen. Bei einer eventuell späteren Bebauung sind die Beeinträchtigungen neu zu ermitteln. Wesentliche neue und nicht lösbare Verbotstatbestände sind nicht erkennbar. Es sind keine anderen oder neuen streng geschützten Arten betroffen.

Bei den Erweiterungen von SO1 im Randbereich der Wildunterführung um zwei Flächen handelt es sich im Westen ebenfalls um einen Fichtenbestand, der ursprünglich ebenfalls nur eine geringe bis mittlere Bedeutung für waldgebundene Arten aufwies, baubedingt aber bereits größtenteils eingeschlagen werden musste. Im Osten handelt es sich um Flächen, die um Zuge des Baues des Dauerlaufkurses und der Wildunterführung ebenfalls bereits anlagen- und baubedingt betroffen waren. Bei beiden Flächen sind die Auswirkungen auf die Lebensräume somit bereits in der

artenschutzrechtlichen Bewertung mit eingegangen. Darüber hinaus gehende Beeinträchtigung sind nicht zu erwarten.

Das neue Sondergebiet SO3 liegt am Talmannsberg liegt randlich an einem Buchenwald mit mittlerer bis höherer Bedeutung für waldbundene Arten in einer bestehenden von mageren Wäldern und Säumen bestehenden Freifläche im Umfeld des Sendemastes, die aufgrund der Insellage im Wald aber für Offenlandarten auch nur eine geringere Wertigkeit besitzt. Im angrenzenden Wald wurden im Verlaufe der letzten Jahre auch wertgebende typische Waldarten in wechselnder Zahl festgestellt. Neben Kleiber, Waldbaumläufer, Gimpel wurden auch Waldkauz (2012), Buntspecht (2012, 2016), Grünspecht (2012, 2016), Rotmilan (2016), Baumfalke (2016), Sperber (2016), Schwarzspecht (2017, 2018) und Mäusebussard (2015) als wertgebende Brutvögel festgestellt. Die Anlage und der Betrieb einer Hütte im Lichtungsbereich wird voraussichtlich keine wesentliche Störung der Bestände führen. Mit der Sendemastanlage und dem Erholungsziel- und Aussichtspunkt sind bereits Vorbelastungen vorhanden. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Nutzung der Hütte als Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte aufgrund der Lage nur an wenigen Tagen erfolgt, zumal Zufahrten nur für Rettungs- oder Versorgungsfahrzeuge zulässig sind. Die Situation ist vergleichbar mit anderen im Wald gelegenen Wanderhütten. Da die Revierzentren der oben genannten wertgebenden Arten im Wald und nicht waldrandnah liegen, ist aufgrund des Abstandes und des Sichtschutzes nicht zu erwarten, dass eventuelle visuelle oder akustische Wirkungen zu erheblichen Störungen des Brutgeschäftes führen werden.

Ob sich aus der Anlage und dem Betrieb von Hubschrauberlandeplätzen Wirkungen ergeben, die zu Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen der Natura-2000-Gebiete führen könnten ist im nachgeordneten Genehmigungsverfahren noch konkret zu bestimmen. Bei derzeitiger Sachlage bieten jedoch die Sondergebietsflächen im Prüfzentrum ausreichend Spielraum für die Anlage eines Landesplatzes mit ausreichend großem Abstand von artenschutzrechtlich relevanten Fortpflanzungs- und Ruhestätten, auch im Hinblick mit den noch festzulegenden Flugrouten, und es ist von einer sehr geringen Anzahl von Flugbewegungen auszugehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten ist somit bei entsprechender Planung nicht zu erwarten. Sollten dennoch Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden, sind diese in der luftrechtlichen Genehmigung festzusetzen.

4.13 Forstrechtliche Belange

Durch den Bebauungsplan werden für bestehende Waldflächen anderweitige Nutzungen dargestellt bzw. festgesetzt. Diese bauleitplanerischen Festsetzungen und Darstellungen sind im Sinne des § 10 LWaldG als Waldinanspruchnahmen zu werten, für die parallel zur Planaufstellung bzw. –änderung eine Umwandlungserklärung zu beantragen ist. Dies gilt auch für Waldflächen außerhalb der Sondergebiete, die künftig innerhalb der Prüfgelände-Umzäunung liegen werden.

Dies betrifft für den vorliegenden Bebauungsplan Waldflächen im Umfang von ca. 232 ha. Als Minderungsmaßnahme („interner Ausgleich“) werden davon nach wie vor 60 ha innerhalb der Sondergebiete als zu erhaltende Mindestbestockung festgesetzt. Die größten Waldverluste sind bei Fichten-Reinbeständen mittleren Alters zu verzeichnen. Darauf folgen Fichten-Mischwälder sowie Buchen- bzw. Buchen-Mischwälder.

Mit der vorliegenden 1. Änderung des Bebauungsplanes wird die Umwandlungserklärung für den Gesamt-Umwandlungsumfang, der nach weitgehendem Bauabschluss nun konkret erfassbar ist, neu beantragt. Im Rahmen der ursprünglichen Beantragung wurden die Umweltauswirkungen im Rahmen einer forstlichen Umweltverträglichkeitsstudie umfänglich geprüft. Die Anpassungen im Rahmen der Neubeantragung bewirken offensichtlich keine wesentlich geänderten oder zusätzlichen Umweltauswirkungen, so dass in Abstimmung mit der Höheren Forstbehörde keine erneute forstliche Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

Die konkrete forstliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgt im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungs- bzw. Änderungsverfahrens. Zur Deckung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs stehen ausreichend Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung.

4.14 Belange der Landwirtschaft

Die Belange der Landwirtschaft und die Betroffenheiten der Landwirte wurden im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes in einem gesonderten Fachgutachten untersucht (Bischoff & Partner 2013), vom Vorhabenträger in Einzelgesprächen mit den betroffenen Betrieben besprochen und gelöst.

Mit der 1. Planänderung des Bebauungsplanes ergeben sich keine weiteren oder neuen Auswirkungen auf die Landwirtschaft.

4.15 Abfälle

Wesentliche Änderungen bei der Art oder dem Aufkommen von Abfällen sind bei der Änderung des Bebauungsplanes nicht zu verzeichnen. Das Betriebskonzept des Prüf- und Technologiezentrums bleibt weitestgehend unverändert

Die im Prüf- und Technologiezentrum entstehenden Abfälle werden unter Berücksichtigung der Grundsätze und Vorgaben des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) gesammelt und der Verwertung oder ordnungsgemäßen Entsorgung zugeleitet. Priorität im Sinne dieses Gesetzes hat die Kreislaufwirtschaft zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen.

4.16 Abwasser

Wesentliche Änderungen hinsichtlich Abwasser sind bei der Änderung des Bebauungsplanes nicht zu verzeichnen. Das Betriebskonzept des Prüf- und Technologiezentrums bleibt weitestgehend unverändert.

Im Bereich des Prüfgeländes außerhalb der Hochbauzone wird das Schmutzwasser über Druckleitungssysteme entwässert, die in das Mischwassersystem der Hochbauzone einleiten. Die in der ehemaligen Kaserne vorhandenen Infrastrukturen (Mischwasser-Anschluss an städtisches Kanalnetz zur Kläranlage Immendingen) werden übernommen, angepasst, erweitert und saniert. Das Abwasser wird den bestehenden Anlagen der Siedlungsentwässerung und Abwasserreinigung (Mischkanalisation und Kläranlage der Stadt Immendingen) zugeführt. Damit es dabei nicht zu Engpässen der Kapazität dieser Anlagen und zu Beeinträchtigungen der Gewässergüte der Donau kommt, wird das Entwässerungssystem der künftigen Hochbauzone erneuert, saniert und zu einem qualifizierten Mischsystem umstrukturiert.

4.17 Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien

Wesentliche Änderungen ergeben sich bei der Änderung des Bebauungsplanes nicht. Das Betriebskonzept des Prüf- und Technologiezentrums bleibt weitestgehend unverändert.

Die energetische Zielsetzung für das Prüf- und Technologiezentrum ist der Einsatz innovativer und entwicklungsorientierter Technologien. Der Bebauungsplan lässt die Umsetzung eines zukunftsfähigen Energiekonzeptes zu. Die Planung wird auf der Genehmigungsebene mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

4.18 Schonender Umgang mit Grund und Boden

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden.

Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang genutzt werden. Beim gewählten Standort handelt es sich zum überwiegenden Teil um Konversionsflächen mit vorangehender militärischer Nutzung. Die Inanspruchnahme von Privat-Grundstücken oder prioritär landwirtschaftlich genutzter Flächen wurde dadurch weitgehend vermieden. Bei der Planung und beim Bau des Prüf- und Technologiezentrums wurden bestehende Wege und sonstige versiegelte Flächen soweit wie möglich in die Anlagenplanung integriert. Nicht mehr benötigte bzw. funktionslos gewordene Wege werden rückgebaut und rekultiviert.

Die möglichst enge Bündelung und Kombination von Prüfmodulen trägt insgesamt zur Reduzierung des Flächenbedarfs bei und ermöglicht den Erhalt großer, zusammenhängender Grünflächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Die versiegelte und teilversiegelte Anlagenfläche wurde auch bei der Planände-

zung auf das für die Vorhabenziele erforderliche Maß begrenzt und im Vergleich zur ursprünglichen Planung nur geringfügig vergrößert (siehe 4.3). Ebenso wurde das Maß der zulässigen Nutzungen für die Prüfflächen und Gebäude, d.h. für die versiegelten und teilversiegelten Flächen, nur im sehr geringem Umfang erhöht.

Bei der Fortschreibung und Konkretisierung der Planung im Zuge der Ausführung mussten in einigen Bereichen aus bautechnischen Gründen die Böschungen abgeflacht und die Gradienten angepasst werden. Dies führte zum Teil zu größeren Eingriffen in Grund und Boden. Darüber hinaus musste im Zuge der Bauarbeiten in einigen Baubereichen deutlich mehr nicht-tragfähiger Unterboden ausgebaut werden, der sich nicht zum Wiedereinbau im Bereich der Straßendämme eignete. Da das Ziel, alle anfallende Erdmassen im Gelände zu belassen, weiterhin verfolgt wurde, mussten deshalb neue Erdablagerungsflächen gefunden und angelegt werden, was die Inanspruchnahme von Grund und Boden weiter vergrößerte. Bei der Suche nach weiteren geeigneten und dauerhaften Ablagerungsflächen wurde im Zuge der ökologischen Baubegleitung darauf geachtet, hierbei nur Flächen bereitzustellen, die entweder bereits im Rahmen der ursprünglichen Planungen als Bauflächen, Oberbodenlagerflächen oder temporäre Lagerflächen eingebracht wurden, oder Flächen, die von geringerem naturschutzfachlichen Wert waren, wie z.B. Fichtenforste, Intensivwiesen oder künftige Inselflächen.

Insgesamt stiegen somit die unversiegelten Flächeninanspruchnahmen (insb. Böschungen und Lagerflächen) deutlich an. Hierbei handelt es sich jedoch um Flächen, die wiederbegrünt werden und somit weiterhin Funktionen für den Natur-, Boden- und Wasserhaushalt übernehmen.

Auch bei der Verwirklichung der ökologischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurde auf eine weitgehende Berücksichtigung der Belange der Landwirtschaft geachtet. Wesentliche Anteile des naturschutzfachlichen Ausgleichsbedarfs werden innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes auf vormals militärisch genutztem Areal und außerhalb des Geltungsbereiches innerhalb von Waldflächen abgedeckt.

Insgesamt wird außerdem das Ziel eines multifunktionalen Ausgleichs verfolgt; d.h. dass insbesondere die forstrechtlich erforderlichen Ersatzmaßnahmen so gestaltet werden, dass sie auch naturschutzfachliche Ausgleichswirkung entfalten.

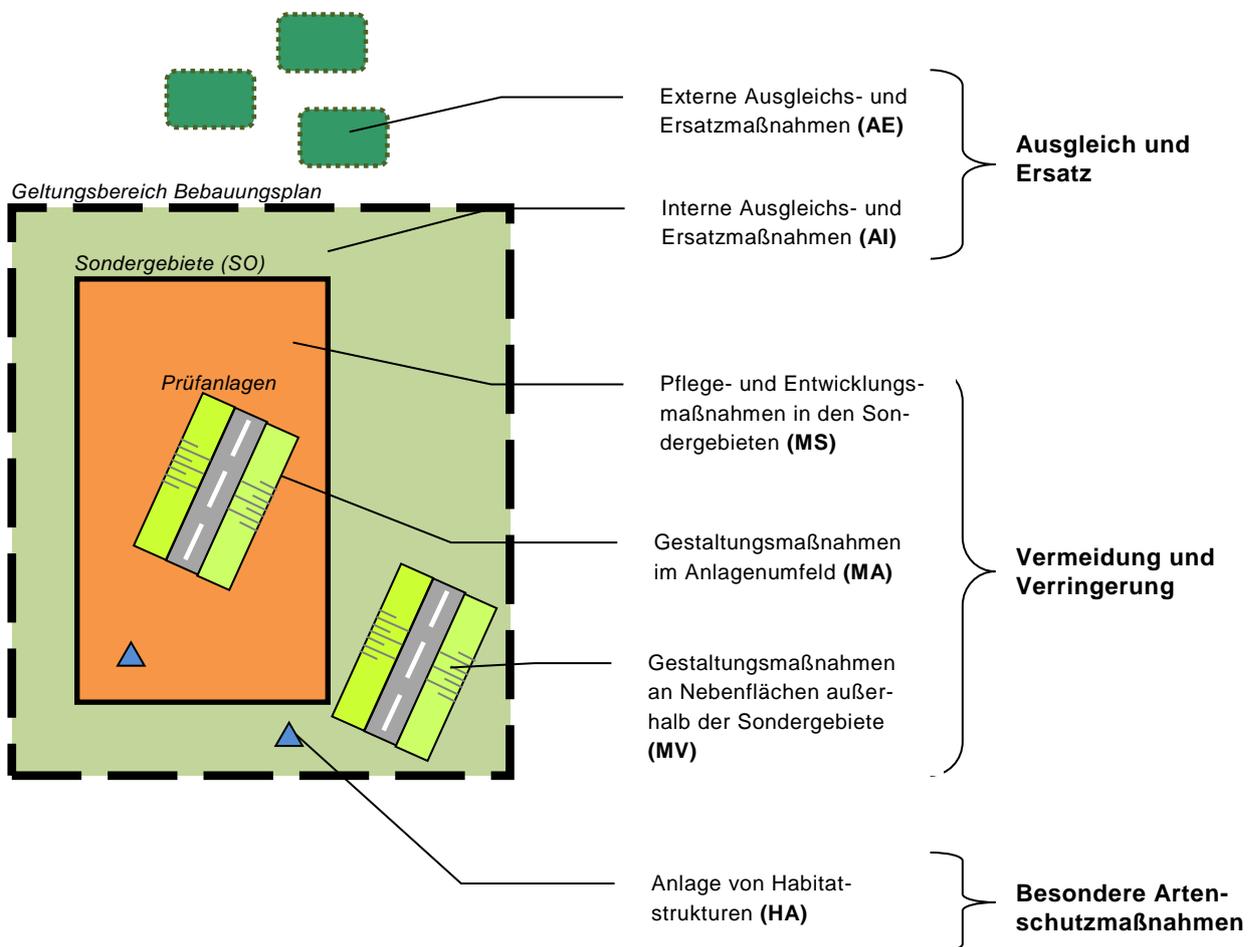
5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung gelten die bestehenden Festsetzungen des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ unverändert fort. Dies hätte zur Folge, dass die Schaffung einer größeren Flexibilität hinsichtlich der Nutzung des Prüfgeländes und mögliche Erweiterungen nicht verwirklicht werden könnten. Ebenso würden die vorgesehenen Erweiterungen von „Flächen für die Forstwirtschaft“ (in der Wildtierpassage und im Südosten) unterbleiben, die deutliche positive Wirkungen auf die Umwelt nach sich ziehen. Insgesamt wäre der Eingriff in unbebaute Flächen etwas geringer.

6 Kompensationsbedarf sowie Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

6.1 Geplante Maßnahmentypen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

Zur Vermeidung, Verringerung sowie zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen sind im Rahmen der Grünordnungsplanung unterschiedliche Maßnahmentypen vorgesehen. Je nach Lage werden folgende Maßnahmentypen unterschieden, wie die nachfolgende Abbildung veranschaulicht.



Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung im Rahmen der Grünordnungsplanung

- **MA** - Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen im Anlagenumfeld
Sie dienen zur (Wieder-)Begrünung von Eingriffsflächen innerhalb der Sondergebiete, die nicht dauerhaft versiegelt werden (z.B. Böschungen, Versickerungsanlagen etc.) sowie von temporär beanspruchten Flächen (Baustreifen entlang der Prüfanlagen). Die Maßnahmen bewirken eine Reduzierung des Ausgleichsbedarfs, werden aufgrund ihrer Lage im direkten Anlagenumfeld jedoch nur mit reduzierten Zielwerten (Ökopunkte) in der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt.
- **MS** – Pflege und Entwicklungsmaßnahmen in den Sondergebieten
Auf den nicht direkt betroffenen Biotopflächen innerhalb der Sondergebiete werden - soweit möglich - Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt. Diese tragen einseitig ebenfalls zur Reduzierung des Ausgleichsbedarfs bei.
- Die Maßnahmen auf den baubedingt betroffenen Begrünungsflächen außerhalb der Sondergebiete werden 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.

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung (Maßnahmentypen MA, MS und MV) stehen in direktem Zusammenhang mit der konkret zur Ausführung kommenden Planung der Prüfmodule innerhalb der Sondergebiete. Die Anlagenplanung wird jedoch auf Bebauungsplan-Ebene nicht festgesetzt, sondern nur das zulässige Maß der baulichen Nutzung. Insofern ist die im Grünordnungsplan dargestellte Maßnahmenplanung, die auf der technischen Ausführungsplanung mit Stand vom März 2019 beruht, als planerisches Leitbild zu verstehen, das bei Planungsänderungen entsprechend anzupassen und zu verwirklichen ist. Die drei Maßnahmentypen werden wegen des direkten Zusammenhangs mit der Anlagenplanung deshalb bilanztechnisch auf der Eingriffsseite berücksichtigt, d.h. sie gehen bedarfsmindernd in die Ermittlung des naturschutzfachlichen Kompensationsbedarfes ein. Sie sind keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen!

Die detaillierten Maßnahmenbeschreibungen (Maßnahmenblätter) der Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung im Rahmen der Grünordnungsplanung sind der Anlage U2.2 zu diesem Umweltbericht zu entnehmen.

Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Darüber hinaus werden schutzgutbezogen weitere **allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung** von nachteiligen Auswirkungen aufgelistet, die vor Baubeginn bzw. während des Baus vorzusehen bzw. zu beachten sind. Auch die bereits im Rahmen der Bauleitplanung verwirklichten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (z.B. durch die gewählte Abgrenzung der Sondergebiete) werden aufgeführt.

Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz

Die Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz dienen auf der Ausgleichsseite zur Deckung des ermittelten Kompensationsbedarfs (Eingriffs-/Ausgleichsbilanz siehe Anlage U1 zum Umweltbericht). Je nach ihrer Lage wird unterschieden zwischen:

- **AI** – interne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
Die internen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen liegen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, jedoch außerhalb der festgesetzten Sondergebiete. Die Maßnahmen sind unabhängig von der Anlagenplanung und werden verbindlich festgesetzt.
- **AE** – externe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
Da nicht der gesamte Kompensationsbedarf innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes abgedeckt werden kann, werden auch externe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Detaillierte Maßnahmenbeschreibungen (Maßnahmenblätter) der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind den Anlagen U2.3, U2.4 und U2.5 zu diesem Umweltbericht zu entnehmen.

Besondere Artenschutzmaßnahmen

- **HA** – Anlage von Habitatstrukturen
Die Anlage von Habitatstrukturen wie z.B. Nisthilfen, Kleinstgewässer, Steinhäufen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfolgt sowohl innerhalb wie auch außerhalb der Sondergebiete, nicht jedoch im direkten Anlagenumfeld. Die konkrete Verortung der Maßnahmen erfolgt im Zuge der Maßnahmendurchführung unter fachbiologischer Betreuung.

Bei den besonderen Artenschutzmaßnahmen handelt es sich um punktuelle Maßnahmen, die über den Herstellungskosten-Ansatz in die Ausgleichsbilanz einbezogen werden (1 € Herstellungskosten entspricht einem Kompensationswert von 4 ÖP; siehe auch Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung in Anlage U1 zum Umweltbericht).

Spezielle artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF- bzw. FCS-Maßnahmen)

Unter den oben genannten Maßnahmen sind auch Maßnahmen, die im Sinne von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen („**CEF-Maßnahmen**“, *continuous ecological*

functionality) der Sicherung der dauerhaften und ununterbrochenen ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder als Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes („**FCS-Maßnahmen**“, *favourable conservation status*) der Populationen dienen. Diese Maßnahmen werden unter Berücksichtigung des derzeitigen Planungsstandes benannt, wobei die letztendliche Festlegung erst im Rahmen der Genehmigungsplanung erfolgt.

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung im Rahmen der Grünordnungsplanung

6.2.1 Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen (MA-/MV-Maßnahmen)

Die geplanten Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen im Anlagenumfeld („MA“) und die Maßnahmen auf den baubedingt betroffenen Begrünungsflächen außerhalb der Sondergebiete („MV“) übernehmen in vielfältiger Art und Weise auch neue Lebensraumfunktionen und dienen der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen für die durch das Vorhaben betroffenen Tierarten bzw. Tierartengruppen.

Die Konzeption dieser Maßnahmen sieht die gleich- oder höherwertige Wiederherstellung von bauzeitlich beanspruchten Flächen wie z.B. Wiesen, Magerrasen und Gehölzen vor. Außerdem werden auf den Nebenflächen der Prüfeinrichtungen wie z.B. Böschungen, Versickerungsflächen, Mulden etc. Begrünungen vorgesehen, die das entstehende Standortpotenzial zur Schaffung möglichst hochwertiger Biotope nutzen, z.B. durch die Anlage von Magerrasenflächen auf den Rohböden der teilweise tiefen Geländeeinschnitte oder Auftragsböschungen. Da die geplanten Prüfeinrichtungen in vielen Bereichen geschlossene Waldbestände anschneiden, dienen die Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen auch dazu, neue strukturreiche Waldränder und Saumstrukturen zu schaffen. Die Maßnahmenflächen werden aufgrund ihrer Lage in der Nähe zu den Prüfeinrichtungen teilweise den Beeinflussungen aus dem Prüfbetrieb unterliegen. In der Eingriffsbilanzierung werden sie daher mit geringeren Zielwerten angesetzt, als Maßnahmenflächen abseits der Prüfanlagen. Den Maßnahmen kommen wichtige Funktionen für die Einbindung der baulichen Anlagen in die umgebende Landschaft zu.

Der Bau des Prüf- und Technologiezentrums ist mittlerweile weitestgehend fertiggestellt. Mit der Ausführungsplanung und den im Bauablauf zusätzlichen benötigten temporären Eingriffsflächen (Stand März 2019), die auch dem Antrag auf Änderungsgenehmigung gemäß § 16 BImSchG zugrunde gelegt wurden, liegt eine Grundlage vor, die die tatsächliche Eingriffssituation sehr genau abbildet. Die nachfolgende Tab. 20 gibt einen Überblick über die geplanten Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen innerhalb (MA) und außerhalb (MV) der festgesetzten Sondergebiete sowie deren Flächenumfänge. Die Maßnahmenflächen, die auf Basis der ursprünglichen Planung (2013) des Bebauungsplanes beruhen, werden hierbei den tatsächlichen erfolgten Eingriffen (2019) gegenübergestellt. Die bilanztechnische

Bewertung dieser Maßnahmen, d.h. ihr mindernder Effekt im Rahmen der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs, ist der Anlage U1 zu diesem Umweltbericht zu entnehmen.

Man erkennt im Vergleich sehr gut, dass mit den höheren Eingriffen, bedingt durch größere Böschungen und zusätzliche Erddeponien, auch das Maßnahmenpotenzial im Anlagenbereich deutlich und zwar um etwa 23 ha angestiegen ist.

Tab. 20: Vergleichend Gegenüberstellung der Gestaltungs- und Wiederbegrü-
nungsmaßnahmen (MA-/MV-Maßnahmen)

	Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	
			2013	2019
Lage innerhalb der Sondergebiete	MA1	Schotterrasen	28,9431	33,8381
	MA2	Frische bis feuchte Gras- und Krautfluren	26,0443	30,2290
	MA3	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerwiesen mittlerer Standorte im Anlagenbereich	17,3659	25,4960
	MA4	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerrasen basenreicher Standorte im Anlagenbereich	20,0136	26,6597
	MA5	Mesophytische Saumvegetation im Anlagenbereich	7,8359	6,1089
	MA6	Gehölze mit mesophytischen Säumen im Anlagenbereich	19,5778	13,4212
	MA7	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen	1,4540	1,3404
	MA8	Strukturreicher, halboffener Waldrand mit Übergang zu Buchenwald	26,1128	18,5108
	MA9	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes im Anlagenbereich	0,9999	6,0553
	Summe MA-Maßnahmen			148,3473
Lage außerhalb der Sondergebiete	MV1	Schotterrasen	0,0571	0,0090
	MV2	Frische bis feuchte Gras- und Krautfluren	0,0195	0,5162
	MV3	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerwiesen mittlerer Standorte im Anlagenbereich	0,4154	0,1469
	MV4	Neuanlage/Wiederherstellung von Magerrasen basenreicher Standorte im Anlagenbereich	0,0575	0,0486
	MV5	Mesophytische Saumvegetation im Anlagenbereich	4,3002	0,9275
	MV6	Gehölze mit mesophytischen Säumen im Anlagenbereich	0,1340	0,2490
	MV7	<i>nicht belegt</i>	-	3,1896
	MV8	Strukturreicher, halboffener Waldrand mit Übergang zu Buchenwald	0,4998	0,0394
	MV9	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes im Anlagenbereich	0,0048	1,8739
	Summe MV-Maßnahmen			5,4883
Gesamtsumme			153,8356	176,6227

In der folgenden Tab. 21 werden die Funktionen der Maßnahmen den einzelnen Tierarten bzw. Tierartengruppen zusammenfassend zugeordnet. Hierbei werden nur die wesentlichen Funktionszusammenhänge dargestellt.

Tab. 21: Zusammenstellung der MA- und MV-Maßnahmen und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen

Maßnahmen		übernimmt Funktionen für...											
		Vögel	Fledermäuse	S. Säugetiere	Amphibien	Reptilien	Tagfalter	Nachfalter	Heuschrecken	Libellen	Totholzkäfer	Laufkäfer	Wildbienen
Maßnahmen im Anlagen- bzw. Eingriffsbereich und innerhalb der Sondergebiete													
MA1	Schotterrasen					x			x				
MA2	Frische bis feuchte Gras- und Krautflur	x			x				x	x			
MA3	Neuanlage/Wiederherstellung Magerwiesen	x					x	x	x			x	x
MA4	Neuanlage/Wiederherstellung Magerrasen					x	x	x	x			x	x
MA5	Mesophytische Saumvegetation	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
MA6	Gehölze mit mesophytischen Säumen	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
MA7	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
MA8	Strukturreicher, halboffener Waldrand mit Übergang zu Buchenwald	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
MA9	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwalds	x	x	x	x			x			x	x	x
Maßnahmen im Anlagen- bzw. Eingriffsbereich und außerhalb der Sondergebiete													
MV1	Schotterrasen					x			x				
MV2	Frische bis feuchte Gras- und Krautflur	x			x				x	x			
MV3	Neuanlage/Wiederherstellung Magerwiesen	x					x	x	x			x	x
MV4	Neuanlage/Wiederherstellung Magerrasen					x	x	x	x			x	x
MV5	Mesophytische Saumvegetation	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
MV6	Gehölze mit mesophytischen Säumen	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
MV8	Strukturreicher, halboffener Waldrand mit Übergang zu Buchenwald	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
MV9	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwalds	x	x	x	x			x			x	x	x

6.2.2 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der Sondergebiete (MS-Maßnahmen)

Bedeutende Anteile der Flächen innerhalb der Sondergebiete werden bau- und anlagebedingt nicht betroffen. Das in der Grünordnungsplanung dargestellte landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept sieht für aufwertbare Flächen innerhalb der Sondergebiete Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vor, um möglichst eingriffsnah Lebensraumverbesserungen für Fauna und Flora zu erzielen. Die Maßnahmenflächen beinhalten auch viele gesetzlich geschützte Biotopbestände, die im Rahmen

der Anlagenplanung gezielt geschont wurden, und sieht deren Aufwertung, Erweiterung und/oder Verbund vor. Da das dichte Wegenetz des ehemaligen Standortübungsplatzes durch die Anlagenplanung in vielen Bereichen funktionslos wird, werden im Rahmen der Maßnahmenumsetzung vorab viele Entsiegelungsmaßnahmen (v.a. Rückbau von Schotter- und Asphaltwegen) durchgeführt. Nur die für die Bewirtschaftung und Pflege der innerhalb der Sondergebiete erforderlichen Bestandswege blieben bzw. sollen auch bei weiteren Baumaßnahmen erhalten werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die geplanten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb der festgesetzten Sondergebiete (MS-Maßnahmen) sowie deren Flächenumfänge, wobei wiederum die Flächenumfänge der ursprünglichen technischen Anlagenplanung vom 02.09.2013 denen der aktuellen Ausführungsplanung mit Stand März 2019 gegenübergestellt werden. Die bilanztechnische Bewertung dieser Maßnahmen, d.h. ihr mindernder Effekt im Rahmen der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs, ist der Anlage U1 zu diesem Umweltbericht zu entnehmen. Auch hier ergibt sich im Vergleich zum ursprünglichen Stand mit der 1. Planänderung des Bebauungsplanes eine leichte Zunahme um etwa 1,5 ha.

Tab. 22: Vergleichend Gegenüberstellung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in den Sondergebiete (MS-Maßnahmen)

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	
		2013	2019
MS1	Entwicklung Magerwiese/-weide (aus anderem Biotoptyp)	9,5374	4,2087
MS2	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp)	3,5339	2,4786
MS3	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp) durch kleinräumige und mosaikartige Nutzung	34,0182	33,1131
MS4	Entwicklung Streuobstbestand auf magerem Grünland	0,0104	0,1724
MS5	Entwicklung Magerrasen basenreicher Standorte (aus anderem Biotoptyp)	4,2576	1,5181
MS6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	1,9471	1,5292
MS7	Optimierung hochwertiger Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	0,7799	0,7992
MS8	Mesophytische Saumvegetation	0,0973	0,0634
MS9	Entwicklung/Neuanlage von Gebüschern mittlerer Standorte	0,8732	0,1543
MS10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes	2,3471	22,4720
MS11	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald	19,6094	11,1712
MS12	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen- und Außensäumen und Waldrändern	6,6125	8,6304
MS13	Prozessschutz (kompletter Nutzungsverzicht hochwertiger Wälder)	3,6366	3,3688
MS14	Aufwertung Gesteinshalden	0,1103	-
MS15	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüschern, Felsfluren und Magerrasen	1,0098	1,1341
Gesamtergebnis:		88,3807	90,8135



In der folgenden Tab. 23 werden wiederum die Funktionen der Maßnahmen den einzelnen Tierarten bzw. Tierartengruppen zusammenfassend zugeordnet. Hierbei werden nur die wesentlichen Funktionszusammenhänge dargestellt.

Tab. 23: Zusammenstellung der MS-Maßnahmen und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen

Maßnahmen		übernimmt Funktionen für...											
		Vögel	Fledermäuse	S. Säugetiere	Amphibien	Reptilien	Tagfalter	Nachtfalter	Heuschrecken	Libellen	Totholzkäfer	Laufkäfer	Wildbienen
Maßnahmen außerhalb des Eingriffsbereichs und innerhalb der Sondergebiete													
MS1	Entwicklung Magerwiese/-weide	x					x	x	x			x	x
MS2	Optimierung Magerwiese/-weide	x					x	x	x			x	x
MS3	Optimierung Magerwiese/- weide durch kleinräumige mosaik-artige Nutzung	x					x	x	x			x	x
MS4	Entwicklung Streuobstbestand	x	x	x			x	x	x			x	x
MS5	Entwicklung Magerrasen					x	x	x	x			x	x
MS6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen					x	x	x	x			x	x
MS7	Optimierung hochwertiger Magerrasen					x	x	x	x			x	x
MS8	Mesophytische Saumvegetation	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
MS9	Entwicklung/Neuanlage Gebüsche	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
MS10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwalds	x	x	x	x			x			x	x	x
MS11	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald	x	x	x	x			x			x	x	x
MS12	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen- und Außensäumen und Waldrändern	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
MS13	Prozessschutz (kompletter Nutzungsverzicht)	x	x	x	x			x			x	x	
MS14	Aufwertung Gesteinshalden					x	x	x	x			x	x
MS15	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüschen, Felsfluren und Magerrasen	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x

6.3 Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Nachfolgend werden schutzgutbezogen die wesentlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von negativen Auswirkungen aufgeführt, die schon im Rahmen der Bauleitplanung, der Immissionsschutzrechtlichen Genehmigung und den bisherigen Baumaßnahmen und im Betrieb berücksichtigt wurden bzw. die vor Baubeginn und während des Baus bei weiteren Baumaßnahmen vorzusehen und zu beachten sind:

Schutzgut Mensch

- Festsetzung von Geräuschkontingenten zum Schutz der umliegenden Nutzungen
- Durchführung von Schallschutzmaßnahmen, soweit erforderlich
- Sicherung des öffentlichen Zugangs zur Josefskapelle
- Schutz von erholungsrelevanten Bereichen und Einrichtungen durch das Zurückweichen der Abgrenzungen der Sondergebiete von der Geltungsbereichsgrenze (z.B. Donauaue, Schöental)
- dadurch auch Sicherung natürlicher Barrieren als Schutz von Siedlungsgebieten z.B. vor Lärmeinwirkungen, optischen Beeinflussungen (v.a. Hügel "Bölle" im Norden des Untersuchungsraumes)
- Öffnen von bislang auf Grund der militärischen Nutzung nicht frei zugänglichen Landschaftsteilen (z.B. Eschental)
- Einbeziehung der Standortschießanlage in den Geltungsbereich, Aufgabe des Schießbetriebes

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen

- Die hochwertigen Biotopbestände und geschützten Biotope, die sehr nah am künftigen Baufeld liegen, sind während der Bauzeit mittels geeigneter Schutzvorkehrungen (z.B. Schutzzäunen) vor direkten und indirekten Beeinträchtigungen (Befahren, Betreten, Lagern, Staubeinträge, Schmutzwassereinträge etc.) zu sichern. Hier sind insbesondere zu nennen:
 - der Magerrasenkomplex am Berlingerhau,
 - die Wiesenflächen und Magerrasen des FFH-Gebietes Hegaualb,
 - die Magerrasenflächen und der östliche Hang am Talmannsberg,
 - die Biotope im Umfeld des Schweizerkreuzes,
 - die Magerrasenflächen östlich des Schießplatzes,
 - die Buchenaltbestände im Großholz

Die Sicherungsmaßnahmen sind im Rahmen der ökologischen Bauüberwachung im Detail festzulegen und zu überwachen.

- Um eine dauerhafte Quellschüttung zu gewährleisten, ist eine direkte und dauerhafte Zuleitung von gesammeltem Niederschlagswasser zur Quelfassung vorzusehen.
- Maßnahmen und Schutzmaßnahmen Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen nach DIN 18920 und sinngemäß nach der RAS-LP 4 in empfindlichen Landschaftsbereichen sind zu beachten.

Vögel

Maßnahmen zum Vermeidung von Individuenverlusten

- Die Rodungsarbeiten sind sowohl innerhalb als auch außerhalb des Waldes außerhalb der Brutperiode, d.h. in der Regel im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar zur Vermeidung von Verlusten von Gelegen oder Nestlingen durchzuführen. Ausnahmen (z.B. frühere Rodung ab Anfang September insb. von möglichen Quartierbäumen für Fledermäuse) sind möglich, wenn durch einen erfahrenen Ornithologen eine vorherige Kontrolle erfolgt.
- Baufelddräumung im Offenland können ggf. schon früher durchgeführt werden, wenn durch einen erfahrenen Ornithologen eine vorherige Kontrolle auf besetzte Brutplätze der Feldlerche durchgeführt wurde und keine besetzten Nester zu erwarten sind.

Maßnahmen zur Vermeidung von Verlusten von Höhlenbäumen

- Belassen der kartierten Totholz-, Höhlen- und anderen Habitatbäume im Bereich der Maßnahmenflächen (Waldumbau, Waldauflichtung).
- Bei Durchforstungs-, Umbau- und Auflichtungsmaßnahmen im Bereich der Maßnahmenflächen sind Altbäume und andere auffällige Bäume oder Altbauminseln zu belassen.

Maßnahmen zum Vermeidung von Verschlechterungen der Habitatqualitäten

- Zum Schutz der Feldlerchenhabitate im Eschental und im südwestlichen Offenland sind Pflanzungen von sichtverschattenden Gehölzen im Bereich zwischen Fahrdynamikplatte und Eschental oder im Südwesten zu unterlassen.

Fledermäuse

Maßnahmen zum Vermeidung von Individuenverlusten

- Das Fällen von Höhlen- und Habitatbäumen im Vorhabenbereich, die als Quartier dienen können, sollte zur Vermeidung der Tötung/Beeinträchtigung von Fledermäusen nicht während der besonders kritischen Phasen der Jungenaufzucht (Wochenstuben) oder des Winterschlafes erfolgen. Die günstigste Zeit ist der Zeitraum nach der Wochenstubenzeit und noch vor der Winterruhe, d.h. der Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober. Hierbei ist im Rodungsbereich, aufbauend auf die bereits 2012 erfolgte Habitatbaumkartierung, nochmals gezielt nach möglichen Quartierbäumen zu suchen. Unterstützend sind Detektoruntersuchungen und Erfassungen von besetzten Quartieren anhand der Suche nach schwärmenden Tieren durchzuführen.
- Vor der Fällung sind zur Vermeidung von Tötungen oder Verletzungen von Tieren alle erkannten Höhlen- und Habitatbäume auf Fledermausbesatz zu kontrollieren. Hierbei sind die Bäume auf Spuren von Fledermäusen oder auf tatsäch-

lich anwesende Tiere zu untersuchen. Es sind alle geeigneten und zugänglichen Strukturen wie Spechthöhlen, Fäulnisstrukturen, abstehende Borke, evtl. vorhandene Vogelkästen usw. mittels Sicht oder Endoskop zu kontrollieren. Diese Untersuchungen sollten nach der Sommeraktivitätsphase, aber noch vor der Winterruhe und zeitlich möglichst kurz vor der Fällung, erfolgen, d.h. am besten im Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober.

- Nach der Kontrolle sind nicht genutzte Höhlen zu verschließen mittels einer über die Einflugöffnung befestigten Folie, die Fledermäusen das Verlassen des Quartiers ermöglicht, beim Anflug jedoch die Landung im Höhleneingang verhindert, um auszuschließen, dass sich bis zur Fällung wieder Tiere einquartieren haben.
- Bei besetzten Höhlen sind folgende Optionen möglich zur Vermeidung von Tierverlusten:
 - Verschiebung der Fällung der betreffenden Bäume – falls irgend möglich.
 - Ist die sofortige Fällung unumgänglich, Verschluss der Höhle, wie oben beschrieben
 - Vorsichtige Bergung unter Beisein eines Fledermausexperten des Baumabschnittes mit der Höhle. Dieser sollte an eine andere geeignete Stelle verbracht werden, so dass die Höhle weiterhin als Quartier genutzt werden kann.
- Die fachgerechte Versorgung verletzt aufgefundener Fledermäuse ist sicherzustellen. Bereits im Vorfeld ist zu klären, wo gefundene Fledermäuse im Bedarfsfall überwintert und gepflegt werden können.
- Versehentlich gefälltte Bäume mit Höhlen sind sofort auf Besatz zu überprüfen und falls überwinternde Fledermäuse gefunden werden, unverzüglich zu sichern.
- Die Mitarbeiter der mit den Arbeiten beauftragten Firmen sind auf die Problematik hinzuweisen und darauf einzuweisen, wie (versehentlich) gefälltte Quartierbäume und die aufgefundenen Fledermäuse zu sichern sind.

Maßnahmen zur Vermeidung von Quartierverlusten

- Bei Durchforstungs-, Umbau- und Auflichtungsmaßnahmen im Bereich aller Waldmaßnahmenflächen sind die kartierten Totholz-, Höhlen- und anderen Habitatbäume wie Altbäume, vorgeschädigte Überhälter oder andere auffällige Bäume oder Altbauminselfen bzw. vorhandene Nistkästen so weit möglich zu belassen. Die Bäume sind vor den Arbeiten zu suchen und zu markieren.

Wild, Wildtierpassage

- Die Wildbrücke und Wildunterführung ist nach den Maßstäben des „Merkblattes zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ)“ (FGSV 2008) in Dimensionen auszuführen, die für Reh- und Schwarzwild nutzbar sind.
- Zur Verminderung möglicher Störungen aus dem Prüfbetrieb, insbesondere von Blendwirkungen und Lärm, sind entsprechend der Maßgaben des oben genannten Merkblattes an beiden Bauwerken Irritationsschutzwände zur Beruhigung der Wildbrücke bzw. des Portalbereiches mit einer Höhe von 2 m in einer Bauweise von sichtdichten Lärmschutzwänden einzubauen.
- Im weiteren Planungsverlauf sollte erreicht werden, die künftige Einzäunung im Bereich des Schönentals noch weiter in Richtung Prüfgelände zu verlagern bzw. parallel mit dem Schlechtwegring zu legen, was den für Wild nutzbaren Raum weiter vergrößern würde.

Sonstige Säugetiere

Haselmaus:

- Aufstellen spezieller Haselmausniströhren bei relevanten Lebensraumstrukturen im Eingriffsbereich vor Eingriff, regelmäßige Kontrolle und bei Funden Abfangen der Tiere und Verbringen in einen Ersatzlebensraum. Als Verbringungsorte für eventuell gefangene Tiere sind Flächen am Höwenegg sowie die Waldränder und Halb-Offen-Bereiche am Talmannsberg und in der Wildtierpassage, wo jeweils vorgezogen geeignete Haselmauskobel auszubringen sind.
- Im Rahmen des geplanten Monitorings werden auch die verbleibenden kleinen Restflächen (vor allem innerhalb des Ovalrundkurses) mit einbezogen, um zu überprüfen, ob hier noch Lebensraumfunktionen vorhanden sind und wenn ja, ob diese ausreichend sind für stabile Populationen. Sollte dies nicht der Fall sein und es zu vermehrten Tötungen kommen, ist ein weiteres Abfangen und Umsiedeln geplant.

Wildkatze:

Maßnahmen zum Vermeidung von Individuenverlusten

- Die Rodungsarbeiten sind sowohl innerhalb als auch außerhalb des Waldes außerhalb der Brutperiode, d.h. in der Regel im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar durchzuführen zur Vermeidung von Verlusten von Gelegen oder Nestlingen. Ausnahmen (z.B. frühere Rodung ab Anfang September insb. von möglichen Quartierbäumen für Fledermäuse) sind unkritisch.
- Der Maschendrahtzaun zur Einfriedung des Prüfgeländes darf nicht aus verschiebbaren Knotengittern mit einer Maschenweite von mehr als 5 x 5 cm aufgebaut sein, um wirksam zu verhindern, dass Tiere verenden, beim Versuch sich

durch die Maschen hindurchzuzwängen. Tore oder Türen dürfen ebenfalls keine Lücken und Spalte zwischen Rahmen bzw. Unterkante und Tor aufweisen, die größer sind als 5 cm. Der Zaun sollte technisch so errichtet werden, dass er nachträglich bei Bedarf mit einem wildkatzensicheren Überkletterungsschutz (überhängendes Blech) ausgerüstet werden kann.

Maßnahmen zur Vermeidung von Verschlechterungen der Habitatqualitäten

- Für den Erhalt der Durchlässigkeit wird ein Korridor in Ost-West-Richtung offengehalten, der auch geeignet ist, Wildkatzen die Passage zu ermöglichen.

Reptilien

Schlingnatter:

- Suche nach Schlingnattern vor der Baufeldräumung, inkl. Auslegen von künstlichen Verstecken für Reptilien (wie bei Ersterfassung mit Dachpappen) in den relevanten Räumen, in die eingegriffen wird. Abfangen der gefundenen Tiere und Verbringen in einen Ersatzlebensraum. Die Verbringungsorte sollten aufgrund der höheren Mobilität von Schlangen in etwas weiterer Entfernung zur Baustelle liegen. Als Verbringungsorte für gefangene Tiere kommen Flächen im Bereich des Höwenegg und am Waldrand des NSG Stäudlin-Hornenberg in Frage. In diesen Bereichen gibt es Teilflächen, die auch ohne weitere Verbesserungsmaßnahmen jetzt schon eine sehr hohe Habitateignung aufweisen. Zeitgleich mit den Fang- und Sicherungsmaßnahmen im Prüfgelände sind zur Ermittlung des Ausgangsbestandes auch in diesen Flächen Kartierungen der Schlingnatter durchzuführen.
- Da im Baustellenbetrieb durchaus zu erwarten ist, dass durch die Rodungsarbeiten, durch Erdumlagerungen oder längeres Lagern von Stein-, Geröll- und Erdmassen temporäre Besiedlungen aber auch Ausbreitungen der Zauneidechse stattfinden, sind weitere baubedingte Tötungen oder Verletzungen im laufenden Baubetrieb nicht auszuschließen. Hierzu ist ein begleitendes Monitoring durchzuführen. Sollte es zu temporären Besiedlungen kommen auf Stellen, die im Baugeschehen noch verändert werden, sind auch während des Baubetriebs entsprechende Sicherungen, Fänge und Umsiedlungen vorzunehmen.
- Um das betriebsbedingte Tötungsrisiko zu minimieren, werden Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung (Anlage von Habitatelementen) nur straßenabgewandt in weiterer Entfernung vom Betrieb und nicht in Bereichen, die eine starke Verinselung aufweisen, wie innerhalb des Ovalrundkurses, durchgeführt.
- Zur Vermeidung betriebsbedingter Tötungen im Bereich der Steigungsstrecken, die im Bereich der Fundstelle der Schlingnatter liegen, ist vorgesehen den Betrieb frühestens um 9:00 Uhr zu beginnen. Da Reptilien früh am Morgen nach der Nachtruhe gerne warme Sonnenplätze aufsuchen, was auch bedeuten kann, dass Tiere die Asphaltflächen hierfür nutzen, ist gerade die Aufwärmphase am

Morgen als kritisch anzusehen. Durch den späteren Betriebsbeginn kann das Risiko des Überfahrens von Tieren vermindert werden.

- Im Rahmen des geplanten Monitorings ist die Besiedlung zu überwachen (auch im Bereich der Rand- und Inselflächen, insbesondere rund um die Steigungsstrecken) und eventuell auftretende Gefahrenschwerpunkte zu ermitteln. Sollten im Bereich der neuen Böschungen, der Rand- oder Inselflächen im späteren Betrieb Lebensraumfunktionen vorhanden sein, die nicht ausreichen für stabile Populationen bzw. sollte es punktuell zu vermehrten Tötungen kommen, ist ein weiteres Abfangen und Umsiedeln oder einzelfallbezogen auch das Aufstellen von Schutzeinrichtungen vorzusehen.

Zauneidechse:

- Suche nach Zauneidechsen vor der Baufeldräumung, inkl. Auslegen von künstlichen Verstecken für Reptilien (wie bei Ersterfassung mit Dachpappen) in den relevanten Räumen, in die eingegriffen wird, Abfangen der Tiere und Verbringen in einen Ersatzlebensraum. Als Verbringungsorte für gefangene Tiere sind Flächen im Eschental, im Bereich des im Wildkorridor verbleibenden Magerrasenkomplexes, westlich der Schießanlage und im Bereich der west- und ostexponierter Hänge am Talmannsberg vorgesehen, d.h. in Bereichen, die mit den außenliegenden Flächen in Kontakt stehen und keine Verinselung erfahren. In diesen Bereichen erfolgt vorher eine Aufwertung und Optimierung der Habitate durch Anlage von Habitatelementen. Um hierbei eine Vermischung der Teilpopulationen so weit wie möglich zu vermeiden ist vorgesehen, gefangene Tiere in die jeweils nächst gelegene Verbringungsfläche zu setzen.

(Sollten im Zuge dieser Umsiedlungen in den Eingriffsbereichen auch Waldeidechsen oder Blindschleichen gefunden werden, sollten diese mit umgesiedelt werden. Auch wenn es sich bei diesen Arten nicht um artenschutzrechtlich relevante Arten handelt, ist aus Gründen der Vermeidung und Verminderung von Eingriffen gemäß Eingriffsregelung und aufgrund der zu erwartenden hohen baubedingten Individuenverluste auch bei diesen Arten eine Umsiedlung geboten).

- Da im Baustellenbetrieb durchaus zu erwarten ist, dass durch die Rodungsarbeiten, durch Erdumlagerungen oder längeres Lagern von Stein-, Geröll- und Erdmassen temporäre Besiedlungen aber auch Ausbreitungen der Zauneidechse stattfinden, sind weitere baubedingte Tötungen oder Verletzungen im laufenden Baubetrieb nicht auszuschließen. Hierzu ist ein begleitendes Monitoring durchzuführen. Sollte es zu temporären Besiedlungen kommen auf Stellen, die im Baugeschehen noch verändert werden, sind auch während des Baubetriebs entsprechende Sicherungen, Fänge und Umsiedlungen vorzunehmen.
- Um das betriebsbedingte Tötungsrisiko zu minimieren, werden Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung (Anlage von Habitatelementen) nur straßenabge-

wandt in weiterer Entfernung vom Betrieb und nicht in Bereichen, die eine starke Verinselung aufweisen, wie innerhalb des Ovalrundkurses, durchgeführt.

- Im Rahmen des geplanten Monitorings ist die Besiedlung zu überwachen (auch im Bereich der Rand- und Inselflächen) und eventuell auftretende Gefahrenschwerpunkte zu ermitteln. Sollten im Bereich der neuen Böschungen, der Rand- oder Inselflächen im späteren Betrieb Lebensraumfunktionen vorhanden sein, die nicht für stabile Populationen ausreichen bzw. sollte es punktuell zu vermehrten Tötungen kommen, ist ein weiteres Abfangen und Umsiedeln oder einzelfallbezogen auch das Aufstellen von Schutzeinrichtungen vorzusehen.

Amphibien, Libellen

(Kreuzkröte)/Laubfrosch:

- Nächtliches Verhören der temporären Gewässer, Suche, Abfangen eventueller (Kreuzkröten)/Laubfrösche und Verbringen in ein Ersatzgewässer vor der Baufeldräumung. Als Verbringungsorte für eventuell gefangene Kreuzkröten wurde westlich des ehemaligen Schießplatzes ein geeignetes Gewässer angelegt. Da im Zuge des bisherigen baubegleitenden Monitorings der Jahre 2015 bis 2019 keine Kreuzkröten gefunden wurden, ist davon auszugehen, dass keine Kreuzkröten mehr im Umfeld des Prüfgeländes vorkommen. Als Verbringungsort für Laubfrösche wurde in Emmingen ein geeignetes Gewässer gefunden.
- Bauzeitliches Monitoring zur Feststellung von Rufgemeinschaften bzw. Laichplätzen (der Kreuzkröte) oder des Laubfrosches während der Bauzeit. Sollten diese auftreten, sind die Laichgemeinschaften zu sichern bzw. zu bergen und weitere Lebensraumverbesserungen einzuplanen.

Sonstige:

- Um das Risiko des Überfahrens von Amphibien zu minimieren, ist vorgesehen im Bereich des Tümpels östlich des Schießplatzes, entlang der nördlichen Böschung des Stadtdauerlaufes eine feste Amphibienleitwand auf etwa 200 m Länge und im Bereich des Teiches im Eschental entlang des Dauerlaufkurses auf etwa 500 m Länge zu errichten, die Tiere und hier insbesondere frisch umgewandelte Individuen daran hindert, auf die Straße zu gelangen.
- Im Rahmen der weiteren Planungen ist sicherzustellen, dass das Gewässer östlich der Schießanlage erhalten bzw. optimiert werden kann (Lage des Versickerungsbeckens leicht anpassen) und auch im Zuge der Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt wird. Vergleichbares gilt für das westlich des ehemaligen Büchlehofof gelegene Kleingewässer. Als Schutzmaßnahmen sind Schutzzäune aufzustellen und sicherzustellen, dass kein Eintrag von Schmutzwasser aus der Baustelle erfolgt.

- Beim Gewässer im Eschtal ist zur Vermeidung von indirekten Beeinträchtigungen durch die anlagenbedingte Verminderung der Quellschüttung eine Zuleitung von Oberflächenwasser vorzusehen.

Nachtfalter

- Verwendung von Beleuchtungsanlagen bzw. Leuchtmitteln mit geringer Anlockwirkung auf nachtaktive Insekten (Natrium-Niederdruck-Leuchtkörper, LED-Leuchtkörper), Abstrahlwinkel von mehr als 80° sind zu vermeiden, die Gehäuse der Leuchtkörper müssen geschlossen sein.

Holzkäfer

- Im Zuge der Rodungsarbeiten sind die gefundenen für Holzkäfer besonders relevanten Alt- oder Totholzbäume, insbesondere die mit ausgeprägten Hohlräumen und Mulmhöhlen, wie den südlich des Schweizerkreuzes gefundenen Baumstumpf, zu bergen und an geeigneten Stellen stehend oder liegend zu lagern, um eine vollständig Entwicklung der in ihnen enthaltenen Käferlarven zu gewährleisten.
- Bei Durchforstungs-, Umbau- und Auflichtungsmaßnahmen im Bereich aller Waldmaßnahmenflächen sind die kartierten Totholz-, Höhlen- und anderen Habitatbäume wie Altbäume, vorgeschädigte Überhälter oder andere auffällige Bäume oder Altbauminseln bzw. vorhandene Nistkästen so weit möglich zu belassen. Die Bäume sind vor den Arbeiten zu suchen und zu markieren.

Insekten allgemein

- Die Pflegearbeiten entlang der Prüfstrecken sollten immer von innen nach außen, d.h. von der Fahrbahn weg in Richtung Außenfläche vorgenommen werden. Bei größeren und wertvollen Biotopflächen ist des Weiteren eine komplette Mahd der Fläche zu vermeiden. Bestimmte Teilflächen in größerem Abstand zur Fahrbahn sollten nicht gemäht bzw. zeitlich versetzt gemäht werden. Die wertvollen Flächen sollten darüber hinaus nicht mit Schlegelmulchgeräten, sondern mit insektenschonenden Geräten (Kreisel- oder Balkenmäher) gemäht werden.

Schutzgut Boden

- Maßnahmen zum Bodenschutz nach DIN 18300 und Schutzmaßnahmen nach DIN 18915, DIN 18920 und sinngemäß nach der RAS-LP 4 in empfindlichen Landschaftsbereichen sowie die Rechtsvorschriften der § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sind zu beachten.

- Auf einen schonenden und sparsamen Umgang mit Boden ist zu achten, dies bedeutet insbesondere:
 - Bei Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass nur so viel Mutterboden abgeschoben wird, wie für die Erschließung des Baufeldes unbedingt notwendig ist. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Freiflächen ist nicht zulässig.
 - Zur Vermeidung von Verschmutzungen und Verdichtungen sollten Bodenarbeiten grundsätzlich nur bei schwach feuchtem Boden und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen.
 - Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen.
 - Bei Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebiets, z.B. zum Zwecke des Massenausgleichs, der Geländemodellierung usw. soll der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist nach Möglichkeit zuvor abzuschieben.
 - Für die Zwischenlagerung bis zur Wiederverwertung sollte der Mutterboden nach Möglichkeit nur innerhalb der Planungsfläche in fachlich vertretbarer Höhe locker aufgeschüttet werden.
 - Die Auftragshöhe der endgültigen Oberbodenandeckung sollte in Anhängigkeit der späteren Begrünung und der Zusammensetzung der Böden festgelegt werden.
 - Vor Wiederauftrag des Mutterbodens sind Unterbodenverdichtungen durch Auflockerung bis an wasserdurchlässige Schichten zu beseitigen, damit ein ausreichender Wurzelraum für die geplante Bepflanzung und eine flächige Versickerung von Oberflächenwasser gewährleistet sind.
- Anfallender Bauschutt ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Er darf nicht als An- bzw. Auffüllmaterial (Mulden, Baugrube, Arbeitsgraben usw.) benutzt werden.
- Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes nicht ausgeschlossen werden können, sind der Unteren Bodenschutzbehörde zu melden.

Schutzgut Wasser

- ***Sammlung des Niederschlagswassers und Zuführung zu den relevanten Vorflutern***

Sammlung der auf den versiegelten Flächen anfallenden Niederschlagswässer und gemäß der qualitativen Belastung getrenntes Abführen der Wässer (normal bis gering belastetes Wasser aus den Modulflächen) und Reinigung dieser Wässer gemäß ihres Belastungsgrades und gedrosseltes Abgabe in die relevanten Vorfluter.

- **Wiederversickerung der durch die Versiegelung der Grundwasserneubildung entzogenen Niederschlagsmengen**
Die anfallenden Niederschlagswässer der Modulflächen werden möglichst über Bankette und Dammböschungen breitflächig in das angrenzende Gelände geführt und über die belebte Bodenzone versickert. Die in die Retentionsbecken geleiteten und über Retentionsbodenfilter (0,3 m belebte Bodenzone) gereinigten Niederschlagswässer können durch Einstauen über Versickerung dem Grundwasserkörper wieder zugeführt werden.
- **Gedrosseltes Einleiten der nicht versickerten Niederschlagswässer in die Vorfluter**
Die großteils nicht dauerhaft Wasser führenden Trockentäler erfahren durch die geplante gedrosselte Einleitung der zurückgehaltenen Niederschlagswässer eine konstantere Wasserführung, die wiederum auf die Ökologie der Fließgewässer sowie auf deren Randstreifen eine verbessernde Wirkung erzielt. Durch wasserbauliche Maßnahmen wird Tiefenerosion im Gewässerbett bei den Einleitstellen vermieden. Zudem wird durch die voraussichtliche Minderung der Austrocknungshäufigkeit die generelle Gefahr der Tiefenerosion des Gewässerbettes bei Starkniederschlägen herabgesetzt. Des Weiteren wird durch die Retention und durch das gedrosselte Einleiten dem Grundsatz des WG BW zum Hochwasserschutz entsprochen. Die Maßnahme dient auch dazu, Beeinträchtigungen des im Eschental von der Quelle talabwärts gelegenen FFH-Lebensraumtyps „Feuchte Hochstaudenfluren“ zu vermeiden.
- **Minimierung der bauzeitlichen und dauerhaften Eingriffe in die Grundwasservorkommen**
Durch den planerischen Vorsatz der massenneutralen Einpassung der Modulflächen in das Gelände (Massenabtragskubaturen entsprechen Massenauftragskubaturen) konnten so weit möglich die bauzeitlichen und dauerhaften Eingriffe in die Grundwasservorkommen minimiert werden.
- **Sammlung und Ableitung der durch Grundwasserbegrenzungssysteme gefassten Grundwässer**
Die durch die geplanten Grundwasserbegrenzungssysteme im Bereich des Ovalrundkurses gefassten Grundwässer werden über offene Leitungen längs geführt und so in Streckenbereiche geführt, in denen eine Wiederversickerung aus hydrogeologischer Sicht möglich ist. Hierdurch wird dem Grundsatz des WHG entsprochen, die entnommenen Wässer dem relevanten Aquifer wieder zuzuführen.
- **Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen und Entsiegelung rückgebauter Verkehrsanlagen**
Von bauzeitlich beanspruchten Flächen werden ortsfremde Materialien entfernt und die ersetzten nicht mehr benötigten bestehenden Verkehrsflächen werden entsiegelt. Verdichtungen des Unterbodens werden gelockert, um die Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes zu gewährleisten und somit die Flächen für die

Grundwasserneubildung optimal zur Verfügung zu stellen (z.B. Rückbau Panzerbremsstrecke).

- **Minimierung von Schadstoffeinträgen in die Oberflächengewässer und das Grundwasser**

Zur Vermeidung bzw. Minderung von Schadstoffeinträgen wird auf einen fachgerechten Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen sowie auf die Verwendung von grundwasserverträglichen Bau- und Bauhilfsstoffen geachtet. Des Weiteren wird eine fachgerechte und regelmäßige Wartung von Maschinen und Fahrzeugen einschließlich deren Betankung während der Bauphase und der Betriebsphase zugesichert.

- Sollte im Zuge der Baumaßnahme kontaminiertes Grundwasser angetroffen werden, so wird dieses gefasst und die Entsorgung entsprechend den einschlägigen Gesetzen, Vorschriften und Richtlinien vorgenommen. Die Maßnahmen werden mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Nach bisherigen Untersuchungen ist das Grundwasser nicht mit Schadstoffen belastet.
- Bei Erdarbeiten im Bereich von Deponieflächen, die mit Schadstoffen belastet sind, sind generell eine Freisetzung von Schadstoffen und eine Kontamination von zuvor unbelasteten Böden bzw. Einträge in den Bodenwasserhaushalt möglich. Zur Vermeidung derartiger Auswirkungen ist auf einen sach- und fachgerechter Umgang und Entsorgung der anfallenden schadstoffbelasteten Materialien zu achten.
- Sollten wider Erwarten im Zuge der Umsetzung der geplanten baulichen Maßnahmen bisher nicht bekannte Verdachtsflächen erkannt werden, so ist deren Lage zu dokumentieren. Im Anschluss daran sind die weiteren Maßnahmen mit dem Landratsamt Tuttlingen, Wasserwirtschaftsamt, abzustimmen. Aushub aus einer Verdachtsfläche ist vor der Verwertung bzw. Entsorgung zu untersuchen. Grundsätzlich sind die entsprechenden Maßnahmen zu dokumentieren, auch um ggf. für die verbleibenden Reste der Verdachtsfläche die Bewertung anzupassen oder auf höherem Beweisniveau durchführen zu können.
- Im Bereich der Weißjuraoberfläche ist im Bereich von Erdfällen, Dolinen oder Versickerungslöchern kein Reinigungsvermögen gegeben. Sollten derartige Strukturen bei Gründungsarbeiten auftreten, sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen, z.B. die Verfüllung von Erdfällen bzw. Schutzmaßnahmen (Versickerung über eine 0,3 m mächtige belebte Bodenzone)), damit keine Direkteinleitung von Schadstoffen über die offenen Verkarstungsstrukturen erfolgt.
- Die verkarsteten Gesteine des Oberjura sind durch eine geringe Filterwirkung sowie hohe Grundwasserfließgeschwindigkeiten gekennzeichnet. Im gesamten Planungsbereich ist deshalb von einer erhöhten Grundwassergefährdung durch Eingriffe in den Untergrund, Schadstoffeinträge etc. auszugehen. Diesem Umstand ist bei Planung, Bau und Betrieb Rechnung zu tragen.

Schutzgut Klima/Luft

- Zur Vermeidung von Staubemissionen sind im Rahmen der Bautätigkeiten bei extrem trockener Witterung Vorkehrungen zu treffen (Bewässerung oder andere Staubbinding).

Schutzgut Landschaft

Der Schutz des Landschaftsbildes wurde im Planungsprozess berücksichtigt durch:

- Das Belassen von Freiflächen außerhalb der Sondergebiete (keine baulichen Eingriffe); insbesondere die zur Donauaue orientierten Bereiche, die weiträumig einsehbaren und landschaftsbildprägenden Hangwälder im Anstieg zum Berlingerhau sowie das Eschentäl und das Schöntenäl werden kaum beeinträchtigt
- Die (Um-)Nutzung vorhandener Wege und Einrichtungen (z.B. Panzerwaschanlage) sowie vorbelasteter Bereiche (z.B. Schießanlage) für Prüfzwecke
- Die Positionierung von Prüfanlagen in Bereichen, die hinsichtlich des Landschaftsbildes weniger empfindlich sind.
- Die möglichst geländeangepasste Führung der geplanten Prüfstrecken.

Durch die geplanten Gestaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, werden die technischen Anlagen soweit möglich in das Gelände integriert. Sie tragen zur Minderung der Beeinträchtigungen bei. Vor allem sind zu nennen:

- Naturnahe Gestaltung und Begrünung der Böschungsflächen (u.a. Entwicklung von Magerrasen-Beständen, Stehenlassen freigelegter Felsbänke, Gehölzpflanzungen und Aufforstungen)
- Fortführung und Optimierung einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung der verbleibenden Freiflächen
- Umbau einförmiger Fichten-Wälder in naturnahe, standortgerechte Buchen- oder Buchen-Mischwälder
- Erhalt alter, wertvoller Wald-Parzellen (Nutzungsverzicht)
- Förderung des Struktureichtums der Landschaft, durch Gestaltung abwechslungsreicher Waldränder und Saumstrukturen, halboffener Waldbereiche, von Komplexbiotopen und Kleinstrukturen

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Sicherung des öffentlichen Zugangs zur Josefskapelle
- Versetzen der Landmarke "Schweizer Kreuz" sowie des Feldkreuzes südlich des Eschentals, soweit erforderlich
- Da nicht auszuschließen, dass bisher unbekannte Bodendenkmale oder andere Fundstellen bei Baumaßnahmen zu Tage treten, sind im Falle des Auftretens die

Funde der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und die weiteren Arbeiten mit dem Regierungspräsidium Freiburg abzustimmen.

6.4 Kompensationsbedarf

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt nach dem Grundprinzip eines Vorher-Nachher-Vergleichs auf Basis der methodischen Grundlagen der baden-württembergischen Ökokonto-Verordnung (ÖKVO). 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.

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 die technische Anlagenplanung mit Stand vom März 2019 zugrunde gelegt.

Da diese Planung jedoch das zulässige Maß der baulichen Nutzung nicht vollständig ausschöpft, werden die weiteren zulässigen Eingriffe über ein Mittelwertverfahren bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfes berücksichtigt.

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

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs sowie die methodischen Ansätze sind ausführlich in **Anlage U1** zum Umweltbericht dargestellt. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse wiedergegeben.

Biotop und Arten

Beim Aspekt Biotop und Arten entsteht ein Ausgleichsbedarf von insgesamt rund 14,21 Mio. Ökopunkten.

Bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wird zunächst davon ausgegangen, dass alle dauerhaft und temporär betroffenen Biotopflächen vollständig verloren gehen (entspricht einer Vollversiegelung). Wie oben dargelegt tragen die nach Baudurchführung zu verwirklichenden Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen sowie auch die sonstigen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in den Sondergebieten jedoch zur Eingriffsminderung bei. Dieser bedarfsmindernde Effekt wird dem eingangs ermittelten Bedarf gegengerechnet.

Die weiteren zulässigen Eingriffe (d.h. die Anteile der festgesetzten Prüf- und Nebenflächen, die durch die zugrunde gelegte Planung nicht ausgeschöpft werden) erhöhen den ermittelten Ausgleichsbedarf. Ebenso wurden Verinselungseffekte und weitere indirekte Beeinflussungen bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs berücksichtigt.

Boden

Beim Aspekt Boden entsteht ein Ausgleichsbedarf von insgesamt rund 16,19 Mio. Ökopunkten.

Wie beim Aspekt Biotope und Arten gehen auch beim Boden nicht alle Funktionen der beanspruchten Flächen vollständig und dauerhaft verloren. V.a. Böschungen, Versickerungsflächen sowie sonstige nicht vollständig versiegelten Flächen werden auch nach Plandurchführung von Bodenfunktionen, wenn auch oft in deutlich geringerer Wertigkeit, aufweisen. Dies wird bei der Eingriffsermittlung berücksichtigt.

Auch bei Aspekt Boden werden die weiteren zulässigen Eingriffe aus der Differenz zwischen zugrunde gelegter Planung und den bauleitplanerischen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung durch entsprechende Aufschläge berücksichtigt.

Die geplanten Entsiegelungen innerhalb der Sondergebiete gehen dagegen bedarfsmindernd in die Ermittlung des Kompensationsbedarfs ein. Außerdem können durch einige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in den Sondergebieten (Aufforstung) positive Wirkungen auf den Boden erreicht werden.

6.5 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Der ermittelte Kompensationsbedarf wird durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb als auch außerhalb des Geltungsbereiches abgedeckt.

Die nachfolgende Tabelle enthält zunächst eine Übersicht über die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches (AI-Maßnahmen) wiederum im Vergleich des ursprünglichen Planungsstandes mit dem aktuellen.

Auch bei den Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches ergeben sich im Zuge der 1. Planänderung Zuwächse von etwa 9 ha.

Die bilanztechnische Bewertung dieser Maßnahmen, d.h. ihr Kompensationswert, ist der Anlage U1 zu diesem Umweltbericht zu entnehmen. Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen enthält Anlage U2.2/2019 zum Umweltbericht. Die räumliche Verteilung der Maßnahmen ist dem Grünordnungsplan (Plan U7.0-1 ff.) zu entnehmen.

Tab. 24: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches (AI-Maßnahmen)

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	
		2013	2019
A11	Entwicklung Magerwiese/-weide (aus anderem Biotoptyp)	3,8594	3,5657
A12	Optimierung Magerwiese/-weide (aus gleichem Biotoptyp)	0,1396	0,1386
A13	<i>nicht belegt</i>	0	0
A14	Entwicklung Streuobstbestand auf magerem Grünland	0,1131	0,3241
A15	Entwicklung Magerrasen basenreicher Standorte (aus anderem Biotoptyp)	2,1478	2,6213

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	
		2013	2019
AI6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	1,5166	1,5355
AI7	Optimierung hochwertiger Magerrasen (aus gleichem Biotoptyp)	2,0659	2,1615
AI8	<i>nicht belegt</i>	0,0184	0
AI9	Entwicklung/Neuanlage von Gebüsch mittlerer Standorte	0,0902	0,2634
AI10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwaldes	3,0984	8,7940
AI11.1	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald	3,3635	3,4739
AI11.2		2,5519	2,1236
AI11.3		4,1839	4,2610
AI11.4		0,295	0,3110
AI11.5		0,6516	0,8503
AI11.6		2,8151	2,9424
AI11.7		1,6131	1,5254
AI11.8		1,6097	1,8649
AI11.9		1,3275	1,3888
AI11.10		0,5245	0,9802
AI11.11		1,1456	1,1456
AI11.12		0,5911	0,8596
AI11.13		1,5893	1,3115
AI11.14		1,0151	<i>entfällt</i>
AI11.15		6,3559	6,5031
AI11.16		2,2149	2,2802
AI11.17		6,5761	6,9611
AI11.18		1,3893	1,3893
AI12	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen- und Außensäumen und Waldrändern	3,2357	4,5163
AI13	<i>nicht belegt</i>		0
AI14	<i>nicht belegt</i>		0
AI15	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen	0,7146	1,6043
Gesamtergebnis:		56,8128	65,6966

Da der Ausgleichsbedarf nur zu gut 1/3 innerhalb des Geltungsbereiches erbracht werden kann sind auch Maßnahmen außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes erforderlich. Diese sind in der folgenden Tabelle vergleichend zusammengestellt. Die externen Maßnahmen nehmen etwa um 2 ha ab.

Die bilanztechnische Bewertung dieser Maßnahmen, ist wiederum der Anlage U1 zu diesem Umweltbericht zu entnehmen. Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen enthalten die Anlage U2.3/2019, U2.4/2019 sowie U2.5/2019 zum Umweltbericht.

Die räumliche Verteilung der Maßnahmen ist dem Grünordnungsplan (Plan U8.0-1 ff.) zu entnehmen.

Tab. 25: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches (AE-Maßnahmen)

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	
		2013	2019
Offenland-Maßnahmen (siehe auch Anlage U2.3/2019)			
AE1	Anlage von Amphibienlaichgewässern südlich von Hintschingen	0,2666	0,2666
AE2	Entwicklung von Magerwiesen in der Donauaue	4,3048	4,3048
AE3.1	Anlage von Blühstreifen für die Feldlerche in der Feldflur bei Hattin- gen	1,2015	1,2010
AE3.2	Grünlandextensivierung für die Feldlerche in der Feldflur bei Hattin- gen	1,6127	1,6127
AE4	Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal ¹⁾	4,5819	4,5819
Zwischensumme:		11,9675	11,9670
Waldartenschutzmaßnahmen und Waldrefugien (siehe auch Anlage U2.4/2019)			
AE5.1	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone im NSG Stäudlin-Hornenberg	4,1394	4,1394
AE5.2	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Kohl- berg	0,2284	0,2284
AE5.3	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone im Bereich „Iltishalde“	1,6246	1,6246
AE5.4	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Ross- berg im NSG Albtrauf Baar	1,5240	1,5240
AE5.5	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Herren- köpfe im NSG Albtrauf Baar	0,5664	0,5664
AE5.6	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone bzw. lichter Kiefern-Mischwald am Hörnekopf im NSG Albtrauf Baar	1,6170	1,6170
AE5.7	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Dellenberg bei Ippingen	1,2832	0,9148
AE5.8	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone „Hanfgärten“ im NSG Albtrauf Baar	0,7011	1,3716
AE6.1	Lichter Kiefern-Steppenheidewald im NSG Stäudlin-Hornenberg	17,1996	17,1996
AE6.2	Lichter Kiefern-Steppenheidewald im NSG Schopfeln-Rehletal	2,5646	2,5646
AE6.3	Lichter Kiefern-Steppenheidewald südlich Hintschingen	0,8803	0,8803
AE6.4	Lichter Kiefernwald am Herrenköpfe im NSG Albtrauf Baar	1,9397	1,9397
AE6.5	Lichter Kiefernwald am Hörnekopf im NSG Albtrauf Baar	1,3923	1,3923
AE6.6	Lichter Kiefern-Steppenheidewald im Bereich „Weiherhalde“ im NSG Schopfeln-Rehletal	0,7944	0,7944
AE7.1	Buchenaltholzbestand im NSG Stäudlin-Hornenberg	5,9435	5,9435
AE8.1	Lichter, trockener Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal – <i>hier: Aufwertung Bestand</i>	4,7128	4,7128
AE8.1	Lichter, trockener Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal – <i>hier: Beschilderung Lehrpfad (Herstellungskostenansatz)</i>	0	0
AE8.2	Lichter, frischer Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal	2,5478	2,5478
AE9.1	Lichter Kiefern-Wald mit Felsfreistellungen im NSG Höwenegg	1,4239	1,4239
AE9.2	Aufwertung Tümpel am Höwenegg	0,0871	0,0871

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	
		2013	2019
AE9.3	Freistellen von Felswänden und Schutthalden in ehemaligen Steinbrüchen	0,3032	0,3032
AE9.4	Strukturreiche Wald-Offenland-Übergangsbereiche mit Felsfreistellungen auf ehemaligem Steinbruchgelände	2,2726	2,2726
AE9.5	Strukturreiche Wald-Offenland-Übergangsbereiche mit Felsfreistellungen an der Eichenhalde bei Leipferdingen	0,8973	0,8973
AE10	Lichte Wald-Offenland-Übergangszone mit Freistellung der Kalkversinterungen im Wolfental	1,0691	1,0691
AE11.1	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Himmelberg in Ippingen	0,8730	0,8730
AE11.2	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Dellenberg in Ippingen	0,8364	0,8364
AE11.3	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) im Tieftal bei Ippingen	13,3625	13,3625
AE11.4	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) oberhalb der Sommerhalde bei Ippingen	1,9799	1,9799
AE11.5	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Hornenberg im NSG Albrauf Baar	3,2727	3,2727
AE11.6	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Südhang des Hornenberg im NSG Albrauf Baar	1,2982	0,6278
AE11.7	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Hornenberg im NSG Stäudlin-Hornenberg	2,2597	2,2597
AE11.8	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) an der Iltishalde bei Zimmern	4,9734	5,4639
AE11.9	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Donauhang östlich von Immendingen	2,0634	2,0634
AE11.10	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Donauhang östlich von Immendingen	0,4923	0,4923
AE11.11	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) an der Schneckenhalde bei Hattingen	3,1690	3,1690
AE11.12	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) im Bartäle östlich von Hattingen	2,4729	2,4729
AE11.13	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) Geisinger Länge bei Gutmadingen	4,4840	4,4840
AE11.14	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Hornenberg im Westen des NSG Stäudlin-Hornenberg	0,9422	0,9422
Zwischensumme:		98,1919	98,3141
Waldumbau (siehe auch Anlage U2.5/2019)			
AE12.2	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	2,5078	2,5078
AE12.3	s.o.	4,1037	4,1037
AE12.4	Waldumbau zu standortgerechtem Ahorn-Mischwald	0,5367	0,5367
AE12.5	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	1,4736	1,4736
AE12.6	s.o.	1,3820	1,3820
AE12.7	s.o.	2,2914	2,2914
AE12.8	s.o.	2,0361	2,0361
AE12.11	s.o.	3,6183	3,6183
AE12.12	s.o.	1,2488	1,2488
AE12.14	s.o.	5,5506	5,5506
AE12.15	s.o.	1,0039	1,0039
AE12.16	s.o.	8,3504	8,3504
AE12.17	s.o.	0,7291	0,7291

Nr.	Maßnahme	Fläche (ha)	
		2013	2019
AE12.21	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald unter besonderer Berücksichtigung des Frauenschuhvorkommens	3,5243	3,5243
AE12.22	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	0,8016	0,8016
AE12.23		2,0328	0
AE12.24	s.o.	5,1478	5,1478
AE12.26	s.o.	12,1228	12,1228
AE12.31	s.o.	2,3157	2,3157
AE12.35	s.o.	6,0378	6,0378
AE12.36	s.o.	8,1943	8,1943
AE12.37	s.o.	4,7812	4,7812
AE12.40	s.o.	2,9605	2,9605
AE12.42	s.o.	2,1629	2,1629
AE12.43	s.o.	8,2250	8,2250
AE12.45	s.o.	9,3920	9,3920
AE12.46	s.o.	6,8836	6,8836
AE12.47	s.o.	2,3840	2,3840
AE12.48	s.o.	6,1197	6,1197
AE12.50	s.o.	3,4338	3,4338
AE12.51	s.o.	7,7887	7,7887
AE12.52	s.o.	0,9463	0,9463
AE12.54	s.o.	0,8775	0,8775
AE12.55	s.o.	4,6614	4,6614
AE12.57	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Ahorn-Mischwald	0,8299	0,8299
AE12.59	Waldumbau zu standortgerechtem Buchen-Mischwald	0,9509	0,9509
AE12.65	s.o.	8,9122	8,9122
Zwischensumme:		146,3191	144,2863
Gesamtergebnis:		256,4785	254,5674

Die Maßnahmen haben vielfältige Funktionen für die durch das Vorhaben betroffenen Tierarten bzw. Tierartengruppen. Mit den vorgesehenen Biotopneuanlagen und Biotopentwicklungsmaßnahmen werden bestehende Habitate verbessert, neue Lebensräume entstehen und auch neue Verbundbeziehungen entstehen. Die Maßnahmen dienen damit in vielfältiger Art und Weise der Kompensation der Verluste, Funktionsverluste und Funktionsbeeinträchtigungen von Tierlebensräumen und der vorkommenden Populationen.

In der folgenden Tab. 26 werden die Funktionen der Maßnahmen den einzelnen Tierarten bzw. Tierartengruppen zusammenfassend zugeordnet. Hierbei werden nur die wesentlichen Funktionszusammenhänge dargestellt.



Tab. 26: Zusammenstellung der Maßnahmen und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen

Maßnahmen		übernimmt Funktionen für...											
		Vögel	Fledermäuse	S. Säugetiere	Amphibien	Reptilien	Tagfalter	Nachtfalter	Heuschrecken	Libellen	Totholzkäfer	Laufkäfer	Wildbienen
Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs / interne Maßnahmen													
Maßnahmen außerhalb des Eingriffsbereichs und außerhalb der Sondergebiete													
AI1	Entwicklung Magerwiese/-weide	x					x	x	x			x	x
AI2	Optimierung Magerwiese/-weide	x					x	x	x			x	x
AI4	Entwicklung Streuobstbestand	x	x	x			x	x	x			x	x
AI5	Entwicklung Magerrasen					x	x	x	x			x	x
AI6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen					x	x	x	x			x	x
AI7	Optimierung hochwertiger Magerrasen					x	x	x	x			x	x
AI9	Entwicklung/Neuanlage Gebüsche	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
AI10	Aufforstung eines standortgerechten Buchenwalds	x	x	x	x			x			x	x	x
AI11	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald	x	x	x	x			x			x	x	x
AI12	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen- und Außensäumen und Waldrändern	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
AI15	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüschen, Felsfluren und Magerrasen	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs / externe Maßnahmen													
AE1	Anlage eines Amphibienlaichgewässers südlich von Hintschingen	x		x			x	x	x			x	x
AE2	Entwicklung von Magerwiesen in der Donauaue	x					x	x	x	x		x	x
AE3	Anlage von Blühstreifen für Feldlerchen in der Feldflur bei Hattingen	x					x	x	x			x	x
AE4	Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal	x	x	x	x					x	x	x	
AE5	Waldartenschutzmaßnahme - Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszonen	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
AE6	Waldartenschutzmaßnahme - Lichter Kiefern-Wald	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
AE7	Waldartenschutzmaßnahme - Buchenaltholzbestand	x	x	x	x			x			x	x	x
AE8	Waldartenschutzmaßnahme - Lichter Kiefern-Fichtenwald (Frauenschu)	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
AE9	Waldartenschutzmaßnahme - Lichte Waldstrukturen mit Felsfreistellungen und anderen Zielen	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
AE10	Waldartenschutzmaßnahme - Lichte Waldstrukturen mit Freistellungen der Kalkversinterungen im Wolfental	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AE11	Waldrefugien	x	x	x	x			x			x	x	
AE12	Waldumbau zu standortgerechtem Buchenwald, Buchenmischwald bzw. Berg-Ahorn-Wald	x	x	x	x			x			x	x	x

6.6 Besondere Artenschutzmaßnahmen

Die Anlage von Habitatstrukturen wie z.B. Nisthilfen, Kleinstgewässer, Steinhaufen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfolgt sowohl innerhalb wie auch außerhalb der Sondergebiete, nicht jedoch im direkten Anlagenumfeld. Die konkrete Verortung der Maßnahmen erfolgt im Zuge der Maßnahmendurchführung unter fachbiologischer Betreuung.

Die punktuellen Maßnahmen werden über den Herstellungskostenansatz in der Bilanzierung (siehe Anlage U2.1/2019 zum Umweltbericht) berücksichtigt. Einige Maßnahmen, die vorrangig zur Eingriffsminderung dienen, werden nicht auf den Ausgleichsbedarf angerechnet. Die Maßnahmenblätter zu den Habitatstrukturen sind in Anlage U2.7/2019 zum Umweltbericht enthalten.

Tab. 27: Besondere Artenschutzmaßnahmen – Habitatstrukturen (HA-Maßnahmen)

Maßn. Nr.	Bezeichnung
HA 1	Stein- bzw. Gesteinsschutthaufen, Felsblöcke, Gesteinsflächen
HA 2	Haufen aus magerer gesteinhaltiger Erde, Sand oder Kies
HA 3	Belassen bzw. Lagern von Stammholz
HA 4	Senkrecht gestelltes Stammholz
HA 5	Flach ausgelegte, breite, sägerauhe Bretter als Versteck
HA 6	Anlage von "Benjeshecken"
HA 7	Temporäre vegetationslose Kleingewässer, Fahrspurtümpel
HA 8	Anlage von Amphibienlaichgewässern
HA 9	Aus- und Umbau von Bunkern zu Fledermausquartieren
HA 10	Anbringen von Fledermauskästen
HA 11	Anbringen von Vogelnistkästen
HA 12	Anbringen von Kunsthorsten
HA 13	Anbringen von Nistkästen/Niströhren für die Haselmaus

In der folgenden Tab. 28 werden die Funktionen der Maßnahmen den einzelnen Tierarten bzw. Tierartengruppen zusammenfassend zugeordnet. Hierbei werden nur die wesentlichen Funktionszusammenhänge dargestellt.

Tab. 28: Zusammenstellung der Besonderen Artenschutzmaßnahmen (HA-Maßnahmen) und Zuordnung ihrer Funktionen für Tiergruppen

Maßnahmen		übernimmt Funktionen für...										
		Vögel	Fledermäuse	S. Säugetiere	Amphibien	Reptilien	Tagfalter	Nachtfalter	Heuschrecken	Libellen	Totholzkäfer	Laufkäfer
Anlage von Habitatelementen												
HA1	Stein- bzw. Gesteinsschutthaufen, Felsblöcke, Gesteinsflächen, Felsabbrüche/-kanten				x		x					x
HA2	Haufen aus magerer gesteinhaltiger Erde, Sand oder Kies				x							x
HA3	Belassen bzw. Lagern von Stammholz	x			x					x		x
HA4	Senkrecht gestelltes Stammholz	x								x		x
HA5	Flach ausgelegte, breite sägerauhe Bretter				x							
HA6	Lagern von Gehölzschnittgut oder Wurzelstubben	x			x	x	x			x		x
HA7	Temporäre vegetationslose Kleingewässer, Fahrspurtümpel				x				x			
HA8	Anlage von Amphibienlaichgewässern				x				x			
HA9	Aus- und Umbau von Bunkern zu Fledermausquartieren		x									
HA10	Anbringen von Fledermauskästen		x									
HA11	Anbringen von Vogelnistkästen	x	(x)									
HA12	Anbringen von Kunsthorsten	x										
HA13	Anbringen von Nistkästen/Niströhren für die Haselmaus			x								

6.7 Spezielle artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF- bzw. FCS-Maßnahmen)

6.7.1 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF-Maßnahmen“)

Folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („**CEF-Maßnahmen**“, *continuous ecological functionality*) zur Sicherung der dauerhaften und ununterbrochenen ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne § 44 Abs. 5 BNatSchG wurden aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderlich und auch umgesetzt. Bei weiteren Baumaßnahmen ist jeweils einzelfallbezogen je nach Lage und Lebensraumfunktion der Bauflächen zu prüfen, ob diese Maßnahmen erneut durchgeführt müssen:

Reptilien

- Zauneidechse und Schlingnatter: Anlage von Habitatelementen in den oben genannten Verbringungsbereichen (Flächen im Eschental, im Bereich des im Wildkorridors verbleibenden Magerrasenkomplexes, westlich der Schießanlage und im Bereich der west- und ostexponierter Hänge am Talmannsberg) vor Baumaß-

nahmen (Anlage von Stein-/Totholz-/Wurzelstubben-/Erdhaufen, Habitatemente HA 1, 2, 3, 5 und 6) an geeigneten Stellen (südexponierte Stellen in Randlagen soweit möglich im Kontakt mit nachgelagerten Gehölzen).

- Zauneidechse und Schlingnatter: In den oben genannten Bereichen und in weiteren Bereichen soll parallel mit den Rodungsarbeiten für den Bau der Prüfstrecken auch mit den Umbaumaßnahmen (erste Auflichtungen) zur Entwicklung standortgerechter Buchenwälder mit halboffenen Bereichen und breiten Innen- und Außensäumen (MS12, AI12) und zur Entwicklung von Komplexbiotopen aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen (MS15, AI15) begonnen werden, wobei diese Maßnahmen jedoch einige Jahre brauchen werden, um ihre volle Wirksamkeit entfalten zu können.

Fledermäuse

- Aufhängen von Fledermauskästen (Habitatement HA10), die einen Ausgleich des Verlustes von Quartierbäumen bieten, bis sich ausreichend viele Naturhöhlen insbesondere in den Maßnahmenflächen gebildet haben, insbesondere in den Beständen, die innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches vollständig aus der Nutzung genommen werden; mindestens 300 Stück verschiedene Kastentypen (geeignet insbesondere für Braunes Langohr, Abendsegler und Wasserfledermaus), Aufhängen in geeigneten Waldflächen im Bereich der Maßnahmenflächen und Ausgleichsflächen sowohl im Bestand und am Waldrand inkl. Monitoring und Wartung (Reinigung, Kontrolle, ggf. Ersatz) durch kompetente Personen über mindestens 15 Jahre. Für die Wasserfledermaus vor allem im Bereich der donauseitigen Hangwälder. Die genaue räumliche Verortung, Anzahl und Typen sind im Zuge einer detaillierten Planung in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde festzulegen.

Sonstige Säugetiere

- Aufhängen von Nistkästen oder Niströhren (Habitatement HA13), die einen Ausgleich des Verlustes und eine Verbesserung des Angebotes von Neststandorten für die Haselmaus bieten. Die genaue räumliche Verortung, Anzahl und Typen sind im Zuge einer detaillierten Planung in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde festzulegen.

Vögel

- Aufhängen von Vogelnistkästen (Habitatement HA11), die einen Ausgleich des Verlustes von Brutplätzen höhlenbrütender Arten bieten, bis sich ausreichend viele Naturhöhlen insbesondere in den Maßnahmenflächen gebildet haben, insbesondere in den Beständen, die innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches vollständig aus der Nutzung genommen werden; insgesamt mindestens 300 Stück verschiedene Kasten- und Öffnungstypen (für Dohle, Klein-, Schwarz-

Grau- und Grünspecht, Hohltaube, Grauschnäpper, Waldkauz, Weidenmeise und Turmfalke), Aufhängen in geeigneten Waldflächen im Bereich der Maßnahmenflächen sowohl im Bestand und am Waldrand inkl. Monitoring und Wartung (Reinigung, Kontrolle, ggf. Ersatz) durch kompetente Personen über mindestens 15 Jahre. Die genaue räumliche Verortung, Anzahl und Typen sind im Zuge einer detaillierten Planung in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde festzulegen.

- Anbringen von künstlichen Horsten (Habitatelement HA12), die einen Ausgleich des Verlustes von Brutplätzen für Waldohreule, Mäusebussard, Rotmilan und Habicht bieten. Insgesamt sollten 30 Stück angebracht werden, die geeignet sind für die genannten Arten (Durchmesser von 70 bis 100 cm, bestehend aus Weidengeflecht, präpariert mit einer Mischung aus Rindenmulch sowie dünnen Ästen und Zweigen). Die Kunsthorste sollten in geeigneten Waldflächen im Bereich der Maßnahmenflächen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches angebracht werden, insbesondere in Beständen, die vollständig aus der Nutzung genommen werden oder auch waldrandnah (Waldohreule) liegen. Eine Mindestentfernung von 100 m von stark befahrenen Strecken aufweisen zur Verminderung von Kollisionsrisiken. Die mit Kunsthorsten versehenen Bäume sind für einen Zeitraum von 15 Jahren aus der forstlichen Nutzung zu nehmen und dauerhaft zu markieren. Ein Monitoring inkl. Wartung (Funktionskontrolle, ggf. Ersatz) durch kompetente Personen ist über mindestens 15 Jahre zu gewährleisten. Die genaue räumliche Verortung, Anzahl und Typen sind im Zuge einer detaillierten Planung in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde festzulegen.
- Anlage von Blühstreifen (siehe Maßnahme AE3.1) für die Feldlerche
- Parallel mit den Rodungsarbeiten für den Bau der Prüfstrecken ist mit den Umbaumaßnahmen (erste Auflichtungen) zur Entwicklung standortgerechter Buchenwälder mit halboffenen Bereichen und breiten Innen- und Außensäumen (MS12, AI12) und zur Entwicklung von Komplexbiotopen aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen (MS15, AI15) zu beginnen.

Die Maßnahmen werden ausführlich in den in den Anlage U2 zum Umweltbericht beiliegenden Maßnahmenblättern beschrieben. Eine weitere Konkretisierung und endgültige Festlegung über Art und Umfang erfolgen letztendlich im Zuge des Genehmigungsverfahrens.

6.7.2 Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes („FCS-Maßnahmen“)

Folgende Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes („FCS-Maßnahmen“, *favourable conservation status*) im Sinne § 44 Abs. 7 BNatSchG wurden umgesetzt:

Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs / interne Maßnahmen	
MS3	Optimierung Magerwiese/- weide durch kleinräumige mosaikartige Nutzung
MA4, MV4	Neuanlage/Wiederherstellung Magerrasen
MS5, AI5	Entwicklung Magerrasen
MS6, AI6	Optimierung beeinträchtigter Magerrasen
MS7, AI7	Optimierung hochwertiger Magerrasen
MA6, MV6	Gehölze mit mesophytischen Säumen
MS4, AI4	Entwicklung Streuobstbestand
MS9, AI9	Entwicklung/Neuanlage Gebüsche
MA7, MS15, AI15	Komplexbiotop aus trockenwarmen Säumen, Gebüsch, Felsfluren und Magerrasen
MA8, MV8	Strukturreicher, halboffener Waldrand mit Übergang zu Buchenwald
MS11, AI11	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald
MS12, AI12	Umbau zu standortgerechtem Buchenwald mit halboffenen Bereichen, breiten Innen- und Außensäumen und Waldrändern
MS13	Prozessschutz (kompletter Nutzungsverzicht)
MS14	Aufwertung Gesteinshalden
Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs / externe Maßnahmen	
AE3.1	Anlage von Blühstreifen und/oder Feldlerchenfenstern
AE3.2	Grünlandextensivierung für die Feldlerche in der Feldflur bei Hattingen
AE4	Auwaldentwicklung für Biber im Amtenhauser Bachtal
AE5	Waldartenschutzmaßnahme - Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszonen
AE6	Waldartenschutzmaßnahme - Lichte Kiefern-Steppenheidewald
AE7	Waldartenschutzmaßnahme - Buchenaltholzbestand
AE8	Waldartenschutzmaßnahme - Lichte Kiefern-Fichtenwald (Frauenschuhe)
AE9	Waldartenschutzmaßnahme - Lichte Waldstrukturen mit Felsfreistellungen
AE11	Waldrefugien
AE12	Waldumbau zu standortgerechtem Buchenwald bzw. Buchenmischwald
AE13	Waldumbau zu standortgerechtem Berg-Ahorn-Wald
Anlage von Habitatalementen	
HA1	Stein- bzw. Gesteinsschutthaufen, Felsblöcke, Gesteinsflächen, Felsabbrüche/-kanten
HA2	Haufen aus magerer gesteinhaltiger Erde, Sand oder Kies
HA3	Belassen bzw. Lagern von Stammholz
HA5	Flach ausgelegte, breite sägerauhe Bretter
HA6	Lagern von Gehölzschnittgut oder Wurzelstubben

Die Maßnahmen werden ausführlich in den als Anlagen U2 dem Umweltbericht beiliegenden Maßnahmenblättern beschrieben. Eine weitere Konkretisierung und endgültige Festlegung über Art und Umfang erfolgen letztendlich im Zuge des Genehmigungsverfahrens.

6.8 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Die ausführliche Eingriffs-Ausgleichsbilanz ist der Anlage U2.1/2019 zum Umweltbericht zu entnehmen. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

6.8.1 Biotope und Arten

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie die Besonderen Artenschutzmaßnahmen erzielen für den Aspekt Biotope und Arten einen Kompensationswert von ca. **30,87 Mio. Ökopunkten**.

Der Kompensationsbedarf für den Aspekt Biotope und Arten wird durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowohl in quantitativer wie auch in qualitativer/funktionaler Hinsicht vollständig abgedeckt. Es entsteht ein Überschuss von ca. 16,66 Mio. Ökopunkten.

6.8.2 Boden

Beim Aspekt Boden kann durch die geplanten Maßnahmen ein Kompensationswert von ca. **0,18 Mio. Ökopunkten** erzielt werden. Ein vollständiger schutzgutbezogener Ausgleich wird somit nicht erreicht. Für den Aspekt Boden verbleibt ein Kompensationsdefizit von ca. 16,01 Mio. Ökopunkten.

6.8.3 Schutzgutübergreifende Betrachtung

Wie aus den Kapiteln 6.8.1 und 6.8.2 ersichtlich, ergibt sich für den Aspekt Biotope und Arten ein deutlicher Kompensationsüberschuss durch die geplanten Maßnahmen. Der Kompensationsbedarf für den Aspekt Boden kann dagegen nicht vollständig mit funktional adäquaten Maßnahmen ausgeglichen werden. Das Defizit beim Aspekt Boden wird daher abschließend schutzgutübergreifend mit der Überdeckung beim Aspekt Biotope und Arten ausgeglichen.

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 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Planänderungen umfassen Anpassungen an den bestehenden Gebietsausweisungen des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ und präzisieren diese bzw. schaffen eine größere Nutzungsflexibilität. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten existieren nicht.

8 Zusätzliche Angaben

8.1 Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Schwierigkeiten und Lücken bei der Zusammenstellung der Angaben

Zur Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts wurden keine speziellen technischen Verfahren angewendet. Die Auswirkungen wurden qualitativ und, soweit möglich, auch quantitativ und schutzgutbezogen auf Basis der gezielt auf die zu erwartenden Wirkungskomplexe ausgerichteten Kartierungen und Fachgutachten unter Berücksichtigung der im Rahmen der Festsetzungen des Bebauungsplanes zulässigen Baumaßnahmen ermittelt und bewertet.

Das vorliegende Schalltechnische Gutachten beurteilt die vorgesehenen Nutzungen lediglich für die Bebauungsplanung. Die konkrete schalltechnische Untersuchung erfolgt in eigenständigen Gutachten für die nachgelagerte Anlagengenehmigung der dann konkret zur Genehmigung beantragten Anlagenplanung.

8.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Um eine hinreichende Sicherheit über den Erfolg der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz und zum forstrechtlichen Ausgleich sowie zu den vorgezogenen CEF-Maßnahmen und den FCS-Maßnahmen gewährleisten zu können, wurde im Zuge der immissionsrechtlichen Genehmigung ein umfassendes bau- und projektbegleitendes Monitoring konzipiert und als Auflage festgesetzt. Dieses erstreckt sich je nach Maßnahmentypen bis zu 10 Jahre für Offenlandmaßnahmen und bis zu 25 Jahre für Waldmaßnahmen nach Bauabschluss. Auch bauzeitlich wurden Monitoringuntersuchungen durchgeführt. Die ersten Ergebnisse für die Jahre 2015 bis 2018 liegen vor.

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

9.1 Allgemeine Standortbeschreibung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt südlich der Ortslage Immendingen sowie südlich der Donauaue und umfasst eine Fläche von nunmehr ca. 495 ha. Im Zuge der 1. Planänderung wurde der Geltungsbereich im Norden um etwa 1,7 ha erweitert.

Im Osten schließt sich die L 255 und das Gewerbegebiet Donau-Hegau von der Gemeinde Immendingen an. Südöstlich des Prüfgeländes bzw. südlich der Hochbauzone befinden sich Gehöfte und Wohngebäude in geringem Umfang. Im Osten schließen sich das ehemalige Soldatenheim, das derzeit noch als Baubüro genutzt wird und im Norden unterhalb des Talmannsberges einzelne Wohngebäude (Ziegelhütte) an. Das Gebiet ist über die L 225 sowie die Güterbahnhofstraße an das öffentliche Straßennetz angebunden.

Das Plangebiet beinhaltet im Wesentlichen den ehemaligen Standortübungsplatz der Bundeswehr, der mit Ausnahme seiner Gebietsanteile in der Donauaue und der Kaserne vollständig innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegt. Darüber hinaus wurden angrenzende Waldflächen in den Geltungsbereich einbezogen.

Das Plangebiet wurde vor der Aufstellung des Bebauungsplanes überwiegend militärisch genutzt. Die seinerzeit bestehenden baulichen Anlagen (insbesondere die Standortschießanlage, ein Munitionsdepot, die Panzerwaschanlage und der Parkplatz der Oberfeldwebel-Schreiber-Kaserne) sind im Zuge der Bauarbeiten für das Prüf- und Technologiezentrum ganz oder teilweise zurückgebaut worden. Der Bau des Prüfgeländes ist mittlerweile weitestgehend abgeschlossen und der Betrieb wurde aufgenommen. Die bereits während der militärischen Nutzung vorhandenen Offenlandflächen unterlagen einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung und werden seit dem Jahr 2015 als Bestandteil des Kompensationskonzeptes weiter extensiviert. Auch die Waldflächen, bei denen es sich überwiegend um naturferne Fichtenforste handelt, sind in das Kompensationskonzept eingegangen und werden sukzessive in naturnahe Laubbaumbestände umgebaut.

Für das Areal der Oberfeldwebel-Schreiber-Kaserne, das ebenfalls Bestandteil des Prüf- und Technologiezentrums Immendingen wird, wird ein separater Bebauungsplan („Hochbauzone“) aufgestellt.

9.2 Beschreibung des geplanten Vorhabens

Generelle Planungsziele

Ziel der Daimler AG ist, in räumlicher Nähe zu ihren Produktions- und Entwicklungszentren in Sindelfingen und Stuttgart-Untertürkheim ein eigenständiges Prüf- und

Technologiezentrum zur Weiterentwicklung und Erprobung der Automobiltechnik zu realisieren.

Im Vordergrund des Projekts Prüf- und Technologiezentrum steht die Optimierung von Verbrennungsmotoren, die Realisierung von Prüfeinrichtungen zur Entwicklung alternativer Antriebssysteme, wie Hybrid-, Elektro- und Brennstoffzellentechnologie, und die Entwicklung neuer Fahrsicherheits- und Assistenzsysteme sowie die Nachbildung von realen Straßenkonfigurationen zur Verlagerung von Erprobungsfahrten von öffentlichen Straßen in ein eigenständiges und räumlich abgegrenztes Prüfgelände. Ziel dieser Entwicklungen ist es, den CO₂-Ausstoß der Fahrzeuge immer weiter zu minimieren und schließlich ganz zu vermeiden sowie die Zahl der Verkehrsunfälle zu verringern und den hohen Qualitätsstandard des Unternehmens zu sichern.

Für das Planungskonzept maßgebend sind vier Module, der Ovalrundkurs, die Messgeraden, die Berthafäche und die Fahrdynamikfläche, die die Gesamtkonfiguration bestimmen und die umfangreichsten Abmessungen aufweisen, des Weiteren die Dauerlaufkurse (Dauerlaufkurs, Stadtdauerlaufkurs und Albdauerlaufkurse) und weitere kleinere Module sowie eine querende Wildtierpassage.

Das Planungskonzept für die Streckenanlagen zeichnet sich durch seine Teilung in zwei zusammenhängende Prüfgelände-Areale aus, die sich im Bebauungsplan in Form von zwei getrennten Sondergebieten (SO1.1 und SO1.2) widerspiegelt. Die Zweiteilung entsteht durch die Einrichtung eines Grüngürtels, innerhalb dessen Wildtiere das Gelände queren können (Wildtierpassage). Die Verbindung zwischen den Prüfgeländeteilen wird im westlichen Tiefental mittels Wildbrücke und im Osten mittels Wildunterquerung gewährleistet. Ein weiteres Sondergebiet SO2 umfasst den Talmannsberg einschließlich des Parkplatzes und Einrichtungen für „Parkierung, Produkt-, Marken-kommunikation und Schulung“.

Durch zwei eigenständige Bebauungspläne werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung des Prüf- und Technologiezentrums Immendingen geschaffen.

Mit dem eigenständigen Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für zukünftige Genehmigungen im Bereich des Kasernenareals an der Landesstraße L225 geschaffen und gleichzeitig eine städtebaulich geordnete Entwicklung gesichert werden. Für diesen Bebauungsplan wurde ein gesonderter Umweltbericht erstellt.

Mit dem Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“, der in vorliegendem Umweltbericht behandelt wird, werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für zukünftige Genehmigungen geschaffen und gleichzeitig eine städtebaulich geordnete und landschaftsverträgliche Entwicklung gesichert werden.

Beide Bebauungspläne wurden 2013 aufgestellt und 2014 genehmigt. Darauf aufbauend wurde mit Bescheid vom 18.09.2014 für den Bau des Prüfzentrums die immissionsschutzrechtliche Genehmigung gemäß der §§ 4,6 und 10 des BImSchG erteilt. Seitdem wird die Anlage errichtet und steht nun kurz vor Fertigstellung.

Bebauungsplanänderung

Im Zuge der Ausführungsplanungen und des Anlagenbaus mussten aufgrund neuer bautechnischer Erkenntnisse und durch Änderungen der technischen Modulanforderungen Änderungen vorgenommen werden, die nun Gegenstand einer abschließenden Änderungsgenehmigung gemäß § 16 BImSchG sind. Die vorliegende Bebauungsplanänderung dient der Anpassung der Bauleitplanung an die beantragten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen. Gleichzeitig trägt die Bebauungsplanänderung dazu bei, die Zukunftsfähigkeit für den Erprobungsstandort Immendingen sicherzustellen. Der in der Änderung enthaltene Spielraum für zukünftige Entwicklungen, z.B. Änderungen der technischen Modulanforderungen, die heute noch nicht absehbar sind, gewährleisten eine langfristige Nutzung des Standorts.

Die 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ umfasst Änderungen an den zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes.

Am Standort, der Art und den Zielen des Vorhabens sowie an den generellen umweltrelevanten Wirkfaktoren ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen. Auch die kleinflächigen Änderungen, bei denen das Vorhaben über den ursprünglichen Raum hinausgeht, hier ist vor allem der veränderte Zaunverlauf im Norden zu nennen, der nun bis an die Straße und nicht im bewaldeten Hang verläuft, verursachen keine Betroffenheit bei generell anderen oder neuen Nutzungen.

In der nachfolgenden Tab. 29 werden die Inhalte und Umfänge der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“, die eine potenzielle Umwelt-Relevanz aufweisen, d.h. möglicherweise zu veränderten Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt führen können, zusammenfassend dargestellt und bewertet.

Tab. 29: Zusammenfassende Auflistung der Inhalte der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“, die eine potenzielle Umwelt-Relevanz aufweisen

Änderungen mit Umwelt-Relevanz	potenzielle Umwelt-Relevanz
Umweltrelevante Veränderungen bei Eingriffsflächen und Eingriffsumfängen	
1. Änderungen der Abgrenzungen des SO1: <ul style="list-style-type: none"> - Erweiterung des SO1 im Bereich Tiefental (West- und Osthang, in Summe ca. 9,1 ha), um Teilflächen im Osten (Nähe Wildtierunterführung, in Summe ca. 0,8 ha) und um eine kleine Fläche im Norden (56 m²) - Herausnahme einer Fläche aus SO1 im Südosten (ehemaliger ALB-DLK Südost) (ca. 6.0 ha) und von Teilflächen in den Randbereichen der Wildtierpassage (ca. 4,5 ha) 	In Summe Verringerung des SO1 um mehr als 0,5 ha, dennoch umweltrelevant, da sich die Abgrenzungen ändern
2. Erhöhung der maximal zulässigen Grundflächen für das SO 1: <ul style="list-style-type: none"> - Gebäude -> von 6.500 m² auf 35.000 m² 	Maß der baulichen Nutzung wird erhöht, folglich

Änderungen mit Umwelt-Relevanz	potenzielle Umwelt-Relevanz
<ul style="list-style-type: none"> - Prüfflächen -> unverändert - Nebenflächen -> 1.250.000 m² auf 1.300.000 m² 	mehr Eingriffe erlaubt
3. Änderung der Festsetzungen in SO2 -> Anstatt über explizite Angabe der maximal zulässigen Grundfläche über Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2	Maß der baulichen Nutzung wird erhöht, folglich mehr Eingriffe erlaubt
4. Festsetzung eines neuen Sondergebietes SO3 (916 m ²) für eine fußläufig erreichbare Vereins-, Wander- oder Unterstellhütte am Talmannsberg mit: <ul style="list-style-type: none"> - einer zulässigen Grundfläche für Gebäude auf 80 m² und - einer maximalen Traufhöhe von 3,0 m und einer maximalen Firsthöhe von 7,0 m 	Neue Eingriffe in ursprünglich nicht betroffenen Flächen
5. In den Flächen für Landwirtschaft und Wald ist ein Schafstall sowie weitere dem Natur- und Artenschutz dienende bauliche Anlagen und dazugehörige Ver- und Entsorgungsanlagen zulässig	Hieraus können eventuell weitere Umweltauswirkungen entstehen
Umweltrelevante Veränderungen der Nutzungsart	
6. Festsetzungen für maximal zwei Hubschrauberlandeplätze in SO1 und einen in SO2	generell neue Nutzung, neue Umweltwirkungen sind möglich
Umweltrelevante Veränderungen der Höhenentwicklung	
7. In SO1 und SO2 sind aufgrund des Entfalls der Festsetzungen zur Baumasse mehr oder größere Gebäude möglich, soweit die Gebäudehöhe von (unverändert) maximal 12 m und das zulässige Maß der Überbauung eingehalten werden.	Hieraus können möglicherweise andere visuelle Wirkungen entstehen
8. Ausnahmsweise darf überschüssiges Material außerhalb der Sondergebiete bis zu einer Höhe von max. 25 m (anstatt 5 m) aufgeschüttet werden. Auch in den Flächen für Wald sind Geländeänderungen (Aufschüttungen, Abgrabungen) zulässig.	Aufgrund höherer Aufschüttungen sind geänderte visuelle Wirkungen möglich
Positive Umweltrelevante Veränderungen	
9. Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft <ul style="list-style-type: none"> - Im Norden entlang der talparallelen Zufahrt (ca. 1,6 ha) und aufgrund der oben dargestellten - Verringerung des SO1 im Südosten (ehemaliger ALB-DLK Südost) 	In Summe Vergrößerung der Flächen für die Forst- und Landwirtschaft um etwa 2,2 ha, dennoch umweltrelevant, da positive Wirkungen zu erwarten sind
10. Das Geh- und Fahrrecht zugunsten des (ursprünglich privaten) Grundstücks Nr. 748 entfällt. Ebenso entfällt das Geh- und Wegerecht zugunsten der Gemeinde im Bereich der Wildtierpassage. Im Bereich der Wildtierunterführung wird die maximale Breite von ursprünglich 21,0 m auf 15,5 m verringert.	Demzufolge kann der ursprünglich geplante Weg entfallen und Störungen im Bereich der Wildtierpassage werden verringert.

Die nachfolgende Tab. 30 gibt einen vergleichenden Überblick über die bauleitplanerischen Festsetzungen des ursprünglichen (2014) und des geänderten Bebauungsplanes (2019), die für die Auswirkungsprognose die wesentlichen relevanten Kenngrößen repräsentieren.

Mit der 1. Planänderung wird das zulässige Maß der baulichen Nutzung in den Sondergebietsflächen somit von ca. 219,7 ha auf 228,1 ha um etwa 8,4 ha bzw. 3,8% erhöht, wobei die Gesamtfläche aller Sondergebiete (SO 1 bis SO 3) von ca. 365,38 ha auf 364,84 ha d.h. um etwas mehr als 0,5 ha verkleinert wird.

Tab. 30: Vergleichende Übersicht über die bauleitplanerischen Gebietsausweisungen

Gebietsausweisung	Fläche (ha)			Zulässiges Maß der baulichen Nutzung, Anmerkungen	
	2014	2019	Differenz	2014	2019
Sondergebiet SO 1	357,097	356,455	-0,642	festgesetzte Grundflächen: Gebäude: 6.500 m ² Prüfflächen: 880.000 m ² Nebenflächen: 1.250.000 m ² entspricht ca. 60 % der Sondergebietsfläche	festgesetzte Grundflächen: Gebäude: 35.000 m ² Prüfflächen: 880.000 m ² Nebenflächen: 1.3000.000 m ² entspricht ca. 62 % der Sondergebietsfläche
Sondergebiet SO 2	8,289	8,289	--	festgesetzte Grundflächen: Gebäude: 500 m ² Präsentationsflächen: 30.000 m ² Nebenflächen: 30.000 m ² entspricht ca. 73 % der Sondergebietsfläche	festgesetzte Grundflächen: GRZ: 0,6 entspricht inklusive der gemäß BauNVO zulässigen Überschreitung einem Anteil von ca. 80 % der Sondergebietsfläche (d.h. 6,631 ha)

Gebietsausweisung	Fläche (ha)			Zulässiges Maß der baulichen Nutzung, Anmerkungen	
	2014	2019	Differenz	2014	2019
Sondergebiet SO 3 (für eine Hütte)	--	0,092	+0,092	--	festgesetzte Grundflächen: Gebäude: 80 m² entspricht inklusive der gemäß BauNVO zulässigen Überschreitung einem Anteil einer möglichen Überbauung von 120 m ² der Sondergebietsfläche
Verkehrsflächen	2,555	2,552	-0,003	zur Sicherung der land- und forstwirtschaftlichen Wegebeziehungen	
Fläche für Gemeinbedarf	0,046	0,046	--	Josefskapelle und ihr Umfeld	
Private Grünfläche	0,306	0,306	--	entspricht der Anbauverbotszone zur L225	
Flächen für die Land- und Forstwirtschaft / Ausgleichsräume	124,671	126,923	+2.252	u.a. Wildtierpassage, Eschental inkl. FFH-Gebiets-Teilfläche, nördlicher Hang des Schöntentals	Reduzierungen im Tiefental, Erweiterungen im Südosten, in der Wildtierpassage und im Norden
Räumlicher Geltungsbe- reich	492,964	494,663	+1,699		

Da im Umweltbericht zum Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ vom 7. April 2014 (BAADER KONZEPT 2014a) bereits eine detaillierte Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter der Umwelt erfolgte und hierin auch der Standort mit seinen schutzgutbezogenen Merkmalen umfassend beschrieben und bewertet wurde, liegt der Fokus der vorliegenden Unterlage auf der Ermittlung der zusätzlichen oder anderen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die durch die vorgenommenen Änderungen der Festsetzungen hervorgerufen werden können.

Die Ausführungen dieses Umweltberichtes beziehen sich somit nur auf die Änderungen der Festsetzungen, die potenzielle Umwelt-Auswirkungen zur Folge haben können. Hinsichtlich der bestehenden Nutzungen und Wertigkeiten im Planungsraum wird auf den Umweltbericht von 2014 (BAADER KONZEPT GMBH 2014a) verwiesen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt können hierbei realistisch nur anhand einer Technischen Planung mit Ortsbezug ermittelt werden. Aus diesem

Grund erfolgt die Auswirkungsprognose im Rahmen des Umweltberichts zur 1. Änderung der Bauleitplanung anhand der tatsächlich umgesetzten Planung, die auch Grundlage des Änderungsantrags nach § 16 BImSchG (Gesamtgenehmigung 2019) ist sowie dem hierbei zugrundeliegenden Betriebskonzept. Mit dieser Vorgehensweise können - obwohl der Bebauungsplan lediglich einen Planungsrahmen vorgibt - die zu erwartenden Flächenverluste, die Emissionen und alle anderen Umweltwirkungen möglichst konkret ermittelt werden.

9.3 Schutzgutbezogen Beschreibung und Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der 1. Planänderung

9.3.1 Schutzgut Menschen

Im Rahmen der 1. Änderung der Bebauungspläne „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ wurden die Sondergebietsflächen hinsichtlich ihrer Lage leicht verändert. Da sich die Geräuschemissions-Kontingentierung des Bebauungsplanes auf die konkrete Lage und Größe der SO-Flächen bezieht, wurde die Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan (DR. DRÖSCHER 2019b) an den veränderten Flächenzuschnitt angepasst, wobei bereits nach dem ursprünglichen Gutachten lediglich im schalltechnisch maßgeblichen Beurteilungszeitraum Nacht (zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr) ein Bedarf für eine Geräuschkontingentierung für die Sondergebietsflächen der Bauungspläne bestand. Hieran ergeben sich auch mit der 1. Planänderung keine Änderungen. Die an den jeweiligen Immissionsorten für den Tagzeitraum ermittelten zusätzlichen Geräuschimmissionen sind so gering, dass sie nicht maßgeblich für eine Überschreitung der Orientierungswerte sein können.

Die neuen Schalltechnischen Untersuchungen haben des Weiteren ergeben, dass die ursprünglichen flächenbezogenen Schalleistungspegel trotz des leicht veränderten Flächenzuschnitts unverändert bleiben können.

Im aktuellen Schalltechnischen Gutachten wurde auch geprüft, ob die Gesamtbelastung aus der Summe der mit den Kontingenten auf den erfassten Planflächen maximal zugelassenen zusätzlichen Geräuschimmissionen und einer etwaigen Vorbelastung durch Quellen des Gewerbelärms die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der TA Lärm einhält, was bei jedem Immissionsort bestätigt werden konnte, d.h. die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 und der Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm werden außerhalb des Plangebiets auch im Nachtzeitraum eingehalten.

Zusammenfassend wurde im neuen Schalltechnischen Gutachten zum Gewerbelärm (DR. DRÖSCHER, 2019b) festgestellt, dass

- der leicht geänderte Flächenzuschnitt der Sondergebietsflächen – bei unveränderten flächenbezogenen Emissionskontingenten – nur zu sehr geringen Änderungen (max. 0,1 dB) der Immissionskontingente der Hochbauzone und des Prüfgeländes an einigen Immissionsorten führt und

- die bisher in den Bebauungsplänen für einige Immissionsorte festgesetzten Zusatzkontingente bestätigt werden konnten und unverändert bestehen bleiben.

Auch im Hinblick auf die geplante Vereinshütte (SO3) kommt das Gutachten (DR. DRÖSCHER, 2019b) kommt zum Ergebnis, dass „...Die Belange des Lärmschutzes ...im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren vollständig geprüft und gelöst werden können.“

Gleiches gilt für und die neu aufgenommenen Hubschrauber-Sonderlandeplätze. Gemäß Gutachten (DR. DRÖSCHER, 2019b) zeigt sich, dass „... aus schalltechnischer Sicht die grundsätzliche Eignung der Plangebiete für die Errichtung und den Betrieb von Hubschrauber-Sonderlandeplätzen gegeben ist.“

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Änderungen so gering sind, dass keine wesentlich veränderten oder zusätzlichen negativen Umweltauswirkungen beim Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion zu erwarten sind.

Auch für die Freizeit- und Erholungsfunktion ist zusammenfassend festzustellen, dass die Änderungen so gering sind, dass keine wesentlich veränderten oder zusätzlichen negativen Umweltauswirkungen beim Schutzgut Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion zu erwarten sind. Im Gegenteil sind mit den geänderten Festsetzungen zum SO3 (Hütte), die der Erholungs- und Freizeitnutzung dient, und dem Entfall einer Sondergebiets-Teilfläche im Südosten, was die Außenwirkungen des Prüfbetriebs verringert, eher geringe positive Wirkungen verbunden.

9.3.2 Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt zeigt sich, dass die geänderten Festsetzungen der 1. Planänderung in Summe zu weiteren Biotopverlusten in Höhe von maximal etwa 27 ha führen können. Eine Vergrößerung der Verluste ist vor allem bei Wiesen und Weiden, naturnahen Buchenbeständen und naturfernen Waldbeständen zu verzeichnen. Der größte Zuwachs ist mit etwa 11 ha bei den naturfernen Waldbeständen zu erwarten. Der Verlust der hoch- und sehr hochwertigen Biotobestände kann mit der 1. Planänderung um etwa 7 ha und der der gering- bis mittelwertigen um etwa 20 ha ansteigen.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass keine neuen oder generell schwerwiegenden oder komplexeren Betroffenheiten und keine erheblichen Auswirkungen außerhalb des Planungsbereiches stattfinden. Die Zunahme an Eingriffen finden in Biotopflächen statt, die bereits direkt oder indirekt betroffen waren.

Mit den höheren Eingriffen, insbesondere bedingt durch größere Böschungen und zusätzliche Erddeponien, stieg parallel aber auch das Maßnahmenpotenzial im Anlagenbereich um etwa 23 ha, so dass in der Summe die Ausgleichbarkeit weiterhin gewährleistet bleibt.

Hinsichtlich anderer indirekter Wirkungen, wie Verinselung, Schadstoffeintrag oder Änderung von Standortbedingungen sind keine wesentlichen Veränderungen er-

kennbar. Die generelle Anlagenkonfiguration und die Lage künftig verinselter Flächen haben sich nur unwesentlich verändert. Da auch das Betriebskonzept nahezu unverändert ist, sind auch keine neuen oder anderen indirekten Auswirkungen zu erwarten.

9.3.3 Schutzgut Tiere

Bei allen Artengruppen können im Zuge der 1. Planänderung die Lebensraumverluste zunehmen, was angesichts der größeren Eingriffsumfänge des geänderten Vorhabens und der Erhöhung des erlaubten Maßes der baulichen Nutzung auch zu erwarten war. Da das Maß der baulichen Nutzung aber nur mäßig und nicht proportional mit der Planung erhöht wurde, sind die Aufschläge, die der geänderte Bebauungsplan noch zulässt, im Vergleich zur ersten Fassung deutlich geringer. Die Vergleiche zeigen, dass die durch die 1. Planänderung hervorgerufenen Mehrverluste in Relation zum Gesamtbestand im Untersuchungsraum insgesamt gering sind und jeweils bei etwa 3 % liegen.

Des Weiteren zeigt sich, dass die Mehrverluste vor allem in gering- bis mittelwertigen Lebensräumen der Wertstufen 2 und 3 stattfinden und die zusätzlichen Verluste in den höherwertigen Habitaten der Wertstufen 4 und 5 gering ausfallen. Bei den Offenlandlebensräumen hoher und sehr hoher Wertigkeit (repräsentiert von Reptilien, Heuschrecken und Tagfaltern) sind die planungsbedingten Eingriffe in den hohen Wertstufen unverändert.

Hierin zeigt sich, dass im Zuge der Ausführungsplanung und auch im Zuge der Baumsetzung in hohem Maße darauf geachtet wurde, zusätzliche Eingriffe in hochwertige Lebensräume (Magerrasen und Magerwiesen) weitestgehend zu vermeiden. So wurde vor allem bei der Suche nach neuen Erdlagerflächen, darauf geachtet, möglichst geringwertige Biotope und Habitats in Anspruch zu nehmen. Es wurden z.B. die neuen Erdlagerflächen im Norden überwiegend in Fichten- oder Fettwiesenbestände gelegt. Die hochwertigen Magerwiesen und Magerrasen wurden auch im Zuge der Änderungsplanung, soweit dies möglich war, verschont.

Im Bereich der Wildtierpassage wurden die Sondergebietsflächen reduziert, der Zaun des Prüfzentrums an die jeweiligen Strecken gelegt und die frei werdenden Flächen als Forstwirtschaftsflächen festgesetzt. Wodurch nicht nur die Passage für Wildtiere breiter wird. Mit der Zaunverlegung konnten auch Eingriffe und Beeinträchtigungen in Wald und Magerrasenbestände am Berlingerhau merklich vermindert werden. Damit ergeben sich vor allem für das Wild und die Funktion der Passage zur Wildwegevernetzung i. S. des Generalwildwegeplanes leichte Verbesserungen. Mit der Verlegung des Zaunes wird die Passage breiter und der vom Wild nutzbare Bereich größer. Da im Bereich der Wildtierpassage auch die Geh- und Fahrrechte entfallen und die Herstellung eines Weges über die Wildbrücke (vgl. Tab. 2, Ziff. 1), der ursprünglich benötigt wurde, um das im Tiefental noch bestehende private Waldgrundstück zu erschließen, nicht weiter verfolgt wird, wird die Wildtierpassage deutlich störungsfreier. Ein Befahren oder Begehen der Fläche ist nur noch zum

Zwecke der Pflege und Unterhaltung der Wildtierpassage vorgesehen. Spazier- oder Wanderwege sind nicht mehr zulässig.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass keine generell neuen, schwerwiegenderen oder komplexeren Betroffenheiten und keine veränderten erheblichen Auswirkungen außerhalb des Planungsbereiches stattfinden. Die zusätzlichen Eingriffe erfolgen alle in Habitats, die auch bereits durch die ursprüngliche Planung direkt oder indirekt betroffen waren.

9.3.4 Schutzgut Boden und Fläche

In den Schutzgütern Boden und Fläche können die geänderten Festsetzungen der 1. Planänderung in Summe zu weiteren Eingriffsumfängen in den Boden in Höhe von maximal etwa 31 ha führen. Eine Vergrößerung der Verluste ist vor allem in der Klasse der mittelwertigen Böden zu verzeichnen.

Die Gesamtversiegelung sinkt bei der aktuellen Planung jedoch um etwa 1 ha und die Teilversiegelungen, d.h. die Anlage von Schotter- und Kiesflächen, nahmen um etwa 5 ha nur mäßig zu. Insgesamt hat damit mit der Planänderung der Flächenverbrauch und der mehr oder weniger vollständige Entzug der Bodenfunktionen nur leicht zugenommen. Es wurde nach wie vor bei der Planung darauf geachtet, Prüfstreifen auf vorhandenen Straßen und Wegen oder auf vorbelasteten Flächen wie zum Beispiel dem Schießstand zu legen, was den Flächenentzug und die Nettoversiegelung deutlich verringert.

Der größte Zuwachs von etwa 48 ha ist aufgrund des höheren Bedarfs an Erdlagerflächen und flacheren Böschungen bei der unversiegelten Inanspruchnahme von Böden zu verzeichnen. Bei einer Überbauung mit Böschungen, Mulden, Versickerungsflächen und anderen Grünflächen wird nach Fertigstellung in weiten Bereichen wieder Oberboden aufgetragen. Dies gilt vor allem für die Flächen für Versickerung und allen Erdlagerflächen, die wieder aufgeforstet oder anderweitig begrünt werden. Dadurch können die Bodenfunktionen auf diesen Flächen zumindest teilweise wieder erfüllt werden.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass keine neuen oder generell schwerwiegenderen oder komplexeren Betroffenheiten und keine erheblichen Auswirkungen außerhalb des Planungsbereiches stattfinden. Hinsichtlich anderer indirekter Wirkungen, wie Schadstoffeintrag oder Aufschluss von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen sind keine wesentlichen Veränderungen erkennbar.

9.3.5 Schutzgut Wasser

Innerhalb des Planungsgebietes sind vorwiegend temporäre Fahrspurgewässer und nur wenige dauerhaft wasserführende Kleingewässer und Tümpel vorhanden, die bereits bei der ersten Planung als Verlust gewertet wurden. Da sich die Anlagenkonfiguration nur wenig geändert hat ergeben sich mit der 1. Planänderung für **Stillgewässer** keine weiteren oder zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen. Auch in

den Bereichen, die nun neu als Sondergebiete festgesetzt wurden, sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Bedeutsame und hochwertige Oberflächengewässer, insbesondere der Kratersee am Höwenegg oder die Donau, liegen außerhalb des Planungsraumes und werden nach wie vor nicht betroffen.

Auch hinsichtlich der wenigen im Planungsraum vorhandenen **Quellen** und **Fließgewässer**, die überwiegend nur zeitweise führen, ergeben sich keine anderen oder neuen erheblichen Auswirkungen. Andere gesetzlich oder planerisch geschützte Bereiche, wie Überschwemmungsgebiete oder Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen.

Bauzeitliche und dauerhafte Eingriffe in das **Grundwasser** sind zwar nicht auszuschließen und zu vermeiden, insgesamt jedoch von geringem Ausmaß. Es wurden Maßnahmen ergriffen, um die Auswirkungen und Beeinträchtigungen möglichst gering zu halten. So werden durch Versickerung der Niederschlagswässer, die auf Modulflächen anfallen, die durch die Versiegelung entzogenen Niederschlagsmengen wieder dem Grundwasser zugeführt. Des Weiteren werden nicht mehr benötigte Verkehrsflächen entsiegelt. Diese Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Grundwasser hat auch mit den vorgenommenen Planungsänderungen nach wie vor Gültigkeit. Neue oder andere erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

9.3.6 Schutzgüter Klima und Luft

Im Rahmen der ursprünglichen Anlagengenehmigung wurde ein Klimagutachten erstellt, das zusammenfassend zu dem Ergebnis kam, dass die Planungen des Prüf- und Technologiezentrums hinsichtlich der lokalen Klimaverhältnisse zu keinen erheblichen Auswirkungen hinsichtlich der Kaltluftströmungsbedingungen oder in Bezug auf die Durchlüftung der angrenzenden Siedlungen führen. Änderungen der bodennahen Lufttemperaturen sind auf das unmittelbare Anlagenumfeld beschränkt und bewirken keine nennenswerten Auswirkungen auf die umliegenden Nutzungen und Siedlungen.

Bei der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ ist vor allem die Erhöhung der maximal zulässigen Grundfläche (Überbauung/Versiegelung) klimarelevant. Diese erhöht sich für die beiden Sondergebiete 1 und 2 um ca. 8,4 ha was einer Mehrung von ca. 3,8 % im Vergleich zu den bisherigen Festsetzungen entspricht. Angesichts dieser verhältnismäßig geringen Steigerung ist nicht davon auszugehen, dass sich hinsichtlich der lokalklimatischen Situation wesentliche Änderungen infolge der Planänderung ergeben.

Für die Änderungsgenehmigung gemäß § 16 BImSchG wurde eine gutachterliche Stellungnahme zur Änderung Luftschadstoffsituation im Vergleich zur Ursprungsgenehmigung aus dem Jahr 2014 erstellt (DR. DRÖSCHER, 2019a). Demnach bewirken die beantragten Änderungen der Anlage entweder keine Auswirkungen auf die Luftschadstoffsituation oder führen aufgrund ihrer Geringfügigkeit nicht zu einer veränderten lufthygienischen Beurteilung. Auch künftige, nach den Festsetzungen des

Bebauungsplanes zulässige, Änderungen an der Anlage müssen im Einzelfall hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Lufthygiene untersucht und bewertet werden.

9.3.7 Schutzgut Landschaft

Mit der 1. Planänderung, insbesondere den neu als Sondergebiete aufgenommen Flächen im Tiefental, ergeben sich auch veränderte Auswirkungen im Bereich der Landschaftsbildeinheiten 4 (Übelberg-Schweizerkreuz), 8 (Berlingerhau), 9 (Hangwälder um die Kaserne) und 13 (Munitionsdepot und umgebende Wälder), die jedoch so geringfügig sind, dass wesentliche zusätzliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind.

Die Verkleinerungen des SO 1 im Bereich der Wildtierpassage (LBE 7) sowie im Bereich des ehemals geplanten Albdauerlaufkurs Südost (LBE 12) wirken grundsätzlich positiv auf das Landschaftsbild, da die Flächen durch die nun erfolgte Festsetzung als Flächen für die Forstwirtschaft einer Versiegelung und Nutzung als Prüfflächen nicht mehr zur Verfügung stehen. Die Bodenmiete im Südosten wurde zwischenzeitlich begrünt und wieder aufgeforstet, so dass insgesamt – im Vergleich zur ursprünglichen Planung – eine Verbesserung für das Landschaftsbild entsteht. Der entstandene Hügel fügt sich andererseits in das Landschaftsbild ein und schirmt zudem das westlich anschließende Prüfgelände nach außen hin ab.

Auch die Erweiterung von Flächen für die Forstwirtschaft im Bereich der Wildtierpassage und im Norden (Zaun liegt hier nicht mehr im Wald) und der Wegfall eines Weges über die Wildbrücke und einer Einzäunung des ehemals privaten Grundstückes im Tiefental sind eher positiv für das Landschaftsbild zu bewerten.

Infolge der Planänderung erhöht sich das zulässige Maß der baulichen Nutzung im SO 1 um insgesamt 7,85 ha und somit um ca. 3,7%. Da die möglichen Zusatzeingriffe jedoch auf diejenigen Landschaftsbildeinheiten beschränkt sind, die ohnehin bereits von baulichen Eingriffen betroffen sind und ihr Umfang verhältnismäßig gering ist, ist insgesamt nicht von wesentlich veränderten Auswirkungen auf das Landschaftsbild auszugehen.

Auch im SO 2 erhöht sich die überbaubare Fläche insgesamt um ca. 0,58 ha und somit um ca. 9,6 % im Vergleich zu den bisherigen Festsetzungen. Die Festsetzung von Prüf-, Neben- und Gebäudeflächen entfällt. Anstatt dessen erfolgt die Festsetzung einer Grundflächenzahl. Die geänderte Festsetzungsmethodik kann theoretisch dazu führen, dass mehr landschaftsbild-beeinflussende Hochbauten in der exponierten Hochlage entstehen, was letztlich zu einer Abwertung des aktuell mittleren funktionalen Werts (3) der Landschaftsbildeinheit „Talmannsberg“ führen könnte.

9.3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im engeren Untersuchungsraum befinden sich keine geschützten Kultur- oder Naturdenkmale. Sonstige kulturhistorische Elemente sind die Josefskapelle und das ehemalige Schweizerkreuz im Norden sowie ein ehemaliges Gedenkkreuz in der Nähe des ehemaligen Eschentaler Hofes.

Das Schweizerkreuz und das Feldkreuz befanden sich innerhalb der Sondergebiete und wurden zwischenzeitlich gesichert bzw. nach außen in weiterhin zugängliche Bereiche verlegt.

Die Josefskapelle liegt außerhalb der Sondergebiete und wurde nicht durch die Planung beeinträchtigt. Die Planung der Einfriedung wurde so gestaltet, dass die Kapelle weiterhin für die Öffentlichkeit zugänglich ist. Diesbezüglich ergeben sich auch mit der 1. Planänderung des Bebauungsplanes keine Veränderungen.

9.4 Auswirkungen auf Natura 2000

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) im Sinne des BNatSchG zu berücksichtigen. Soweit die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck dieser Gebiete durch Darstellungen oder Festsetzungen von Bauleitplänen erheblich beeinträchtigt werden können, ist eine gesonderte Verträglichkeitsprüfung vorzunehmen.

Für das Vorhaben sind folgende Natura 2000-Gebiete prüfungsrelevant:

- FFH-Gebiet 8118-341 „Hegaualb“ (eine Teilfläche innerhalb des Planungsgebietes, eine weitere Teilfläche direkt angrenzend),
FFH-Gebiet 8017-341 „Nördliche Baaralb und Donau bei Immendingen“ (nördlich angrenzend) und
- Vogelschutzgebiet 8018-401 „Höwenegg“ (östlich angrenzend).

Für alle genannten Gebiete wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes in den vorgelegten FFH-Vorprüfungen und FFH-Verträglichkeitsprüfung aufgezeigt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten sind.

Diese Ergebnisse haben auch für die nun vorgesehene 1. Planänderung des Bebauungsplanes weiterhin Gültigkeit, da

- die in der FFH-Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet 8118-341 „Hegaualb“ aufgezeigten Schadensbegrenzungsmaßnahmen (insbesondere die Errichtung eines Schutzzaunes entlang der FFH-Mähwiese im Eschental zur Verhinderung von baustellenbedingten Beeinträchtigungen) umgesetzt und deren Wirksamkeit im Rahmen der ökologischen Baubegleitung überwacht wurden und somit
- keine direkten Eingriffe oder Verluste von maßgeblichen Bestandteilen stattfanden,

- sich auch der Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht wesentlich geändert hat und damit das Vorhaben nach wie vor vollständig außerhalb der Natura 2000-Gebiete liegt und
- aufgrund des weitestgehend unveränderten Betriebskonzeptes keine wesentlichen Veränderungen hinsichtlich eventueller indirekter Wirkungen zu erwarten sind.

Insgesamt ist das Vorhaben mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets verträglich. Eine FFH-Ausnahmeprüfung gemäß § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG ist nicht erforderlich.

9.5 Artenschutz

Das Bauvorhaben ist mittlerweile weitestgehend abgeschlossen. Hierbei haben sich im Zuge der Ausführungsplanung aber auch der Bauausführungen Änderungen ergeben, für die eine Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG erforderlich ist. Im Rahmen des Antrags für die Änderungsgenehmigung wurde eine Artenschutzrechtliche Bewertung vorgenommen (Unterlage E-2 zum Antrag, Baader Konzept GmbH 2019). Basis dieser Prüfung war die tatsächlich umgesetzte Ausführungsplanung und die im Zuge der Bauausführung zu verzeichnenden weiteren baubedingten Eingriffe, die auch die Grundlage für die 1. Planänderung des Bebauungsplanes darstellen. Konkret wurde geprüft, ob die planungs- und bauseitig vorgenommenen Veränderungen des Vorhabens zu einer anderen artenschutzrechtlichen Bewertung führen, d.h. neue oder andere Betroffenheiten oder Verbotstatbestände ausgelöst werden können. Hierbei wurden auch die Ergebnisse des bauseitigen Interimsmonitorings aus den Jahren 2015 bis 2018 mit herangezogen, das unter anderem auch die Aufgabe hatte, die tatsächlich auftretenden Auswirkungen auf die streng geschützten Vögel, Reptilien und Haselmäuse zu ermitteln.

Als artenschutzrechtlich relevante Arten sind die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und alle europäischen Vogelarten zu betrachten. Im Planungsraum waren und sind folgende Arten bzw. Artengruppen Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung:

- Fledermäuse,
- Luchs, Wildkatze (und Wolf),
- Haselmaus,
- Vögel,
- Schlingnatter und Zauneidechse.

Neu hinzugekommen war der

- Laubfrosch,

der im Jahr 2016 erstmalig im Planungsraum festgestellt wurde.

Ein Vorkommen der Kreuzkröte kann aufgrund der Ergebnisse des Monitorings aus den letzten vier Jahren, mittlerweile sicher ausgeschlossen werden. Stattdessen ist

der streng geschützte Laubfrosch, der bei der Grunddatenerfassung im Jahr 2012 nur außerhalb des Planungsraumes im Bereich des Bebauungsplanes Donau-Hegau gesichtet wurde, im Jahr 2016 erstmalig im Planungsraum aufgetaucht. Weitere streng geschützte Arten in den anderen Tiergruppen können aufgrund fehlender Habitate, andere Verbreitungsgebiete und fehlender Nachweise ausgeschlossen werden.

Die Prüfung bestätigte im Wesentlichen das Ergebnis der Artenschutzrechtliche Prüfung für den Genehmigungsantrag gemäß § 4 BlmSchG, wobei nach den bisherigen Ergebnissen des Monitorings jedoch davon auszugehen ist, dass der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die Feldlerche und für den Schwarzspecht, beide Arten haben im Wirkungsbereich des Vorhabens bisher nicht merklich abgenommen, voraussichtlich nicht erfüllt wird. Auch für den im Jahr 2016 neu im Prüfgelände festgestellten Laubfrosch ist aufgrund der ergriffenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen, insbesondere den bereits durchgeführten und weiteren geplanten Umsiedlungsmaßnahmen, nicht davon auszugehen, dass Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 ausgelöst werden.

In einem letzten Schritt wurde darüber hinaus (siehe Kapitel 4.12.3) „vorausschauend“ noch geprüft, ob mit den geänderten Festsetzungen eventuell neue oder andere artenschutzrechtliche Konflikte verbunden sein könnten. Dies wäre insbesondere der Fall, wenn aufgrund der anderen Lage von Sondergebiete gänzlich neue streng geschützte Arten betroffen würden. Dies ist nicht der Fall.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass auch das geänderte Vorhaben einschließlich der planungs- und bauseitig vorgenommenen Veränderungen und einschließlich der geänderten Festsetzungen zu keiner grundsätzlich anderen artenschutzrechtlichen Bewertung führen und keine zusätzlichen, neuen oder anderen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden.

9.6 Forstrechtliche Belange

Durch den Bebauungsplan werden für bestehende Waldflächen anderweitige Nutzungen dargestellt bzw. festgesetzt. Diese bauleitplanerischen Festsetzungen und Darstellungen sind im Sinne des § 10 LWaldG als Waldinanspruchnahmen zu werten, für die parallel zur Planaufstellung bzw. –änderung eine Umwandlungserklärung zu beantragen ist. Dies gilt auch für Waldflächen außerhalb der Sondergebiete, die künftig innerhalb der Prüfgelände-Umzäunung liegen werden.

Dies betrifft für den vorliegenden Bebauungsplan Waldflächen im Umfang von ca. 232 ha. Als Minderungsmaßnahme („interner Ausgleich“) werden davon nach wie vor 60 ha innerhalb der Sondergebiete als zu erhaltende Mindestbestockung festgesetzt. Die größten Waldverluste sind bei Fichten-Reinbeständen mittleren Alters zu verzeichnen. Darauf folgen Fichten-Mischwälder sowie Buchen- bzw. Buchen-Mischwälder.

Mit der vorliegenden 1. Änderung des Bebauungsplanes wird die Umwandlungserklärung für den Gesamt-Umwandlungsumfang, der nach weitgehendem Bauabschluss nun konkret erfassbar ist, neu beantragt.

Die konkrete forstliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgt im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungs- bzw. Änderungsverfahrens. Zur Deckung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs stehen ausreichend Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung.

9.7 Belange der Landwirtschaft

Die Belange der Landwirtschaft und die Betroffenheiten der Landwirte wurden im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes in einem gesonderten Fachgutachten untersucht (Bischoff & Partner 2013), vom Vorhabenträger in Einzelgesprächen mit den betroffenen Betrieben besprochen und gelöst.

Mit der 1. Planänderung des Bebauungsplanes ergeben sich keine weiteren oder neuen Auswirkungen auf die Landwirtschaft.

9.8 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz

Zur Bewältigung der Eingriffsfolgen sind umfangreiche Vermeidungs- und Verminderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen.

Die innerhalb der Sondergebiete geplanten *Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen* tragen einerseits dazu bei, die nur bauzeitlich beanspruchten Flächen gleich- oder höherwertig wiederherzustellen. Außerdem werden auf den Nebenflächen der Prüfeinrichtungen wie z.B. Böschungen, Versickerungsflächen, Mulden etc. Begrünungen vorgesehen, die das entstehende Standortpotenzial zur Schaffung möglichst hochwertiger Biotope nutzen, z.B. durch die Anlage von Magerrasenflächen auf den Rohböden der teilweise tiefen Geländeeinschnitte oder Auftragsböschungen. Da die geplanten Prüfeinrichtungen in vielen Bereichen geschlossene Waldbestände anschneiden, dienen diese Gestaltungs- und Wiederbegrünungsmaßnahmen auch dazu, neue strukturreiche Waldränder und Saumstrukturen zu schaffen. Den Maßnahmen kommen wichtige Funktionen für die Einbindung der baulichen Anlagen in die umgebende Landschaft zu.

Da bedeutende Anteile der Flächen innerhalb der Sondergebiete weder bau- noch anlagebedingt betroffen sind, sieht das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept für viele dieser Flächen zudem Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vor, um möglichst eingriffsnah Lebensraumverbesserungen für Fauna und Flora zu erzielen. Der Schwerpunkt der Maßnahmen liegt auf der Weiterentwicklung und Aufwertung des vorhandenen Bestandes und der Schaffung von strukturreichen Übergangsbiotopen zur besseren Verzahnung von Wald und Offenland. Da das dichte Wegenetz des ehemaligen Standortübungsplatzes durch die Anlagenplanung in vielen Bereichen

funktionslos wird, werden im Rahmen der Maßnahmenumsetzung vorab auch umfangreiche Entsiegelungsmaßnahmen (v.a. Rückbau von Schotter- und Asphaltwegen) durchgeführt.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (Maßnahmentypen werden auf einer Fläche von ca. 267 ha durchgeführt.

Bei den außerhalb der Sondergebiete geplanten *Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen* liegt entsprechend der Eingriffssituation – fast 60 % der Eingriffe erfolgen in Wälder und Gehölze - der Schwerpunkt auf waldbezogenen Maßnahmen (v.a. Umbau monotoner Fichten-Reinbestände in standortgerechte und naturnahe Buchen- und Buchenmischwälder) sowie der Schaffung von abwechslungsreichen und gut strukturierten Wald-Offenland-Übergangszonen. Letztere liegen zu großen Anteilen in den Naturschutzgebieten „Stäudlin-Hornenberg“, „Schopfeln-Rehletal“ sowie „Albtrauf Baar“ und unterstützen dort die Schutzziele. Die Waldumbaumaßnahmen verteilen sich über das gesamte Gemeindegebiet, haben aber einen Schwerpunkt im Umfeld des geplanten „Prüf- und Technologiezentrums“, um eingriffsnah ihre Ausgleichsfunktion zu entfalten. Sie tragen zudem zur Stärkung der dort verlaufenden und durch das Vorhaben teilweise tangierten Wildwegekorridore bei. Offenlandmaßnahmen sind v.a. mit der Extensivierung von Wiesen innerhalb des Geltungsbereiches sowie in der Donauaue vorgesehen. Außerdem werden Blühstreifen für die Feldlerche in der Feldflur um Hattingen angelegt sowie Amphibienlaichgewässer bei Hintschingen geschaffen.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen weisen insgesamt eine Flächengröße von ca. 320 ha auf.

Neben den flächigen Maßnahmen ist punktuell auch die Anlage von Habitatstrukturen vorgesehen. Hierunter fallen z.B. die Anbringung von Nistkästen, die Anlage von Stein- und Totholzhaufen, die Anlage kleiner Amphibienlaichgewässer oder der Umbau ehemaliger Munitionsbunker der Bundeswehr zu Fledermausquartieren.

Mit den geplanten Maßnahmen kann der Kompensationsbedarf für den Aspekt Biotop und Arten sowohl in quantitativer wie auch in qualitativer Hinsicht vollständig abgedeckt werden. Beim Aspekt Boden ist kein vollständiger funktionaler Ausgleich erreichbar. Das hier verbleibende Kompensationsdefizit wird schutzgutübergreifend mit dem Überschuss beim Aspekt Biotop und Arten ausgeglichen.

Folgende Tab. 31 zeigt die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz im Vergleich der aktuellen Planung (2019) zur ursprünglichen (2013). Man erkennt, dass auch mit der 1. Planänderung der Kompensationsbedarf gedeckt wird und ein Überschuss in Höhe von ca. 650.000 Ökopunkten verbleibt.

Tab. 31: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz im Vergleich der aktuellen Planung (2019) zur ursprünglichen (2013)

	2013			2019		
	Fläche	ÖP Biotope	ÖP Boden	Fläche	ÖP Biotope	ÖP Boden
Eingriffe						
Direkt betroffene Fläche	245,35 ha	35.156.829	13.755.390	289,89 ha	41.374.641	15.668.638
Weitere Zulässige Eingriffe	32,29 ha	3.680.299	2.593.329	18,13 ha	2.443.785	1.390.854
Indirekte Auswirkungen	44,54 ha	577.450	--	26,98 ha	348.040	--
Summen	322,18 ha	55.763,297		335,00 ha	61.225.958	
Maßnahmen						
Gestaltung, Wiederbegrünung (MA/MV)	153,84 ha	19.599.285	--	176,62 ha	21.655.872	--
Pflege, Entwicklung (MS), Entsiegelungen, Oberbodenauftrag	88,38 ha	5.839.539	1.322.106	90,81 ha	8.301.114	869.468
interner Ausgleich und Ersatz (AI) / Entsiegelungen	56,81 ha	5.604.900	304.916	65,70 ha	7.580.532	132.799
externer Ausgleich, Ersatz (AE)	256,48 ha	22.425.052	48.140	254,57 ha	22.323.842	48.140
Habitat-elementen, besondere Artenschutzmaßnahmen	--	904.000	--	--	968.000	--
Summen	555,51 ha	56.047.938		587,70 ha	61.879.767	
Überdeckung		+ 284.641			+ 653.809	

10 Quellenverzeichnis

Baader Konzept (2014a):

Gemeinde Immendingen – Umweltbericht einschließlich integriertem Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ vom 7. April 2014

Baader Konzept (2014b):

Gemeinde Immendingen – Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), Anlage 4 zum Umweltbericht zum Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ vom 7. April 2014

Baader Konzept (2014c):

Daimler AG. Prüfzentrum Immendingen. Genehmigungsantrag nach § 4 BImSchG, Unterlage F-2 - Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) vom 5. März 2014.

Baader Konzept (2019):

Daimler AG. Prüfzentrum Immendingen. Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG, Unterlage E-2 - Artenschutzrechtliche Bewertung vom 29. März 2019.

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).

Bischoff & Partner (2013): Landwirtschaftliche Betroffenheitsanalyse für das Prüf- und Technologiezentrum Immendingen.

Blessing, M., Scharmer, E. (2013):

Der Artenschutz im Bebauungsplanverfahren. Verlag W. Kohlhammer. Stuttgart.

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.

Braun, M. (2003a): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In:

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1, S. 263-272, Stuttgart: Ulmer.

Dietz, Ch., von Helversen, O. & I. Wolz (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordafrikas, Stuttgart, 399 S.

DWD (1990):

Klimadaten der Bundesrepublik Deutschland, Zeitraum 1951-1980. Offenbach/Main: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes.

DWD (1996):

Klimadaten der Bundesrepublik Deutschland, Zeitraum 1961-1990. Offenbach/Main: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes.

- FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Abl. EG Nr. L206 S. 1, geändert durch Richtlinie 97/92 EG des Rates vom 27.10.1997 zur Anpassung der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt, Abl. EG Nr. L305 S. 42.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ)
- FVA - Forstliche Versuchungs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Arbeitsbereich Wildtierökologie, Abteilung Waldnaturschutz (2013):
Auswirkungen des geplanten Daimler Technologie- und Prüfzentrums auf den Generalwildwegeplan“
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. 115 S. + Vorbemerkungen, Kiel – Bonn – Bergisch Gladbach.
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 1: Gefährdung und Schutz. - Teile 1 - 3: 1796 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- Hölzinger, J. (Hrsg.) (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.2: Singvögel 2. - 939 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- Hölzinger, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.1: Singvögel 1. - 861 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- Hölzinger, J., M. Boschert (2001a): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.2: Nichtsingvögel 2. - 880 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- Hölzinger, J., U. Mahler (2001b): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.3: Nichtsingvögel 3. - 547 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2013a): Klimagutachten für das geplante Prüf- und Technologiezentrum Immendingen. Karlsruhe.
- Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2013b): Luftschadstoffgutachten für das geplante Prüf- und Technologiezentrum Immendingen. Karlsruhe.
- Dr. Dröscher - Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher (2013):
Bebauungspläne Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone und Prüfgelände, Schalltechnisches Gutachten
- Dr. Dröscher - Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher (2019a):
Prüf- und Technologiezentrum Immendingen, Abschlussgenehmigung 2019, Auswirkungen auf die Luftschadstoffsituation, Unterlage C-1
- Dr. Dröscher - Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz Dr.-Ing. Frank Dröscher (2019b):
Prüfzentrum Immendingen, Änderung des Anlagenbetriebs – Schalltechnisches Gutachten, Unterlage C-2

Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl., UTB Große Reihe, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Kratsch D., Matthäus, G. und Frosch, M. (2011):
Ablaufschema artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5
BNatSchG. ([www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/
content/101436/Ablaufschema_Artenschutzrechtliche_Pruefung_2011.pdf](http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/content/101436/Ablaufschema_Artenschutzrechtliche_Pruefung_2011.pdf)).

Kuschnerus, U. (2010):
Der sachgerechte Bebauungsplan. vhw-Verlag. Bonn.

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und
Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßen-
bauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.

Lau, M. (2012):
Der Naturschutz in der Bauleitplanung. Erich Schmidt Verlag. Berlin.

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (2006):
Klimaatlas Baden-Württemberg. Hrsg.: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Natur-
schutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (2019):
Schutzgebiete und weitere Geofachdaten. Download von [www.lubw.baden-
wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de).

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (2010a):
Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Stuttgart

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (2012):
Ökokonto im Naturschutzrecht. Aus: Naturschutzinfo 1/2012

LWaldG: (Landeswaldgesetz) Waldgesetz für Baden-Württemberg.

Lüttmann, J., Heuser R. & W. Zachey (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr - Be-
standserfassung – Wirkungsprognose – Vermeidung / Kompensation i.A. des BMVBS v.
durch Bundesanstalt für Straßenwesen (Bast) – unveröffentlichter Entwurf

ÖKVO: (Ökokonto-Verordnung) Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und
Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur
Kompensation von Eingriffsfolgen

Reck, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. Beiträge
der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 23, 71-112.

Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg (2003): Regionalplan Schwarzwald-Baar-
Heuberg 2003.

Schmidl J & H. Bussler (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (7); Stuttgart.

Schriftenreihe Raumordnung (1979):

Regionale Luftaustauschprozesse und ihre Bedeutung für die räumliche Planung. Schriftenreihe "Raumordnung" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. Nr. 06.032.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. - Die neue Brehm-Bücherei. Westrapp Wissenschaften. Hohenwarsleben

Südbeck et al. (2005):

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Thon, B. & Jacob (2007): Geologischer Beitrag zum Benutzungs- und Bodenbedeckungsplan (BB-Plan) StOÜbPI Immendingen. - Berichte des Geoinformationsdienstes der Bundeswehr, 30: 1-17; LtrGeoInfoDBw, Traben-Trarbach

Umweltministerium Baden-Württemberg (2006):

Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Stuttgart.

UVPG - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG: in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2.4.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103/1).