

Vorgezogenes Umwandlungsverfahren nach § 10 LWaldG

DAIMLER PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMENDINGEN

**Umweltverträglichkeitsstudie zur Waldinanspruchnahme
(Forstliche UVS)**

Bearbeitung durch

Baader Konzept GmbH

Mannheim / Gunzenhausen, den 25. November 2013

Aktenzeichen: 12001-3



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
Projektleitung:	Dr. Paul Baader	
Projektbearbeitung:	Dipl.-Biol. Dietmar Herold Dipl.-Ing. (FH) Robert Zinsel Dipl.-Geogr. Claudius Schaar Dipl.-Geogr. Veronika Pfaller Dipl.-Ing. (FH) Sandra Schulz-Bernholt Dipl.-Biol. Dr. Jürgen Schittenhelm Dipl.-Biol. Dr. Horst Marthaler	MSc Lisa Steinmeyer (Wildtierökologin) Dipl.-Ing. Paul Wäcken Dipl.-Geogr. Myriam Freigang Dipl.-Ing. Stefan Meissner Karin Weberndörfer Hans Laux
Aktenzeichen:	12001-3	

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabensbeschreibung	6
1.1	Beschreibung des Vorhabens	6
1.2	Standort, Art und Umfang der Planung	7
1.3	Vorhabens- und Bedarfsbegründung	9
2	Alternative Lösungs- und Entwicklungsmöglichkeiten.....	11
2.1	Übersicht über die wichtigsten Vorhabensalternativen sowie Angaben zu den Auswahlgründen	11
2.2	Standortwahl – Alternativen am Standort	11
3	Beschreibung der aktuellen Situation	25
3.1	Lage im Raum/ Struktur und aktuelle Flächennutzung	25
3.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	26
3.3	Boden	34
3.4	Wasser	34
3.5	Klima/Luft	34
3.6	Landschaft	34
3.7	Menschen	34
3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	34
4	Beschreibung der zu erwartenden Beeinträchtigungen durch die Waldinanspruchnahme	35
4.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	35
4.2	Boden	42
4.3	Wasser	42
4.4	Klima / Luft	42
4.5	Landschaft	42
4.6	Menschen	43
4.7	Kultur- / sonstige Sachgüter	43
4.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	43
4.9	Zusammenfassende Darstellung	43
5	Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	44
5.1	Eingriff	44
5.1.1	Eingriffsumfänge	45
5.1.2	Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs	46
5.1.2.1	Ausgleichsfaktoren	46

5.1.2.2Eingriffsbewertung / Ermittlung des Ausgleichsbedarfs (Waldinanspruchnahmen innerhalb der überbaubaren Flächen)	49
5.1.2.3Eingriffsbewertung / Ermittlung des Ausgleichsbedarfs (Waldinanspruchnahmen außerhalb der überbaubaren Flächen)	54
5.1.2.4Zusammenfassung	55
5.2 Ausgleich	56
5.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	56
5.2.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	60
5.2.2.1Neuaufforstungen	60
5.2.2.2Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen	62
5.2.2.2.1 Waldumbau	63
5.2.2.2.2 Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen	66
5.2.2.2.3 Nutzungsverzicht (Waldrefugien)	68
5.2.2.3Zusammenfassung	69
5.2.2.4Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Erholungsfunktion des Waldes	69
5.3 Eingriffs- / Ausgleichsbilanz	72
6 Zusammenfassung	74
7 Quellenverzeichnis	75

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenbilanz	9
Tabelle 2: Waldbestände gegliedert nach Alter mit Fläche, zugehörigen Biotoptypen und Bewertungsspanne (Durchschnitt)	27
Tabelle 3: FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsraum	31
Tabelle 4: Waldflächen mit besonderen Funktionen	33
Tabelle 5: Flächenumfänge der Waldinanspruchnahme	38
Tabelle 6: Inanspruchnahme von Wald-FFH-Lebensraumtypen	40
Tabelle 7: Inanspruchnahme von Waldflächen mit besonderen Funktionen durch die bauleitplanerischen Festsetzungen	41
Tabelle 8: Flächenumfänge der Verluste von Waldflächen mit besonderen Funktionen nach Planung 02.09.2013	42
Tabelle 9: Waldflächen, für die im Rahmen der Bauleitplanung anderweitige Nutzungen festgesetzt werden sowie maßgebliche Umwandlungsfläche	45
Tabelle 10: Ausgleichsfaktoren	46
Tabelle 11: Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs für die direkt betroffenen Waldbestände	52

Tabelle 12: Forstrechtlicher Gesamt-Ausgleichsbedarf	53
Tabelle 13: Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für Waldinanspruchnahmen außerhalb der überbaubaren Flächen	55
Tabelle 14: Übersicht Neuaufforstungs-Flächen	61
Tabelle 15: Übersicht Waldumbau-Flächen	64
Tabelle 16: Übersicht Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen	67
Tabelle 17: Übersicht Waldrefugien	68
Tabelle 18: Forstrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanz	72

Anlagenverzeichnis

Anlage F1: FFH-Vorprüfung für die Neuaufforstungsfläche FE1.21
Anlage F2: FFH-Vorprüfung für die Neuaufforstungsfläche FE1.31
Anlage F3: FFH-Vorprüfung für die Neuaufforstungsflächen FE1.43 und FE1.44

Planverzeichnis

Plan F1: Bestand Wald	M 1 : 5.000
Plan F2: Betroffenheit von Waldflächen innerhalb der Geltungsbereiche	M 1 : 5.000
Plan F3: Übersichtsplan zu forstrechtlichen Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen	M 1 : 25.000
Plan F4: Übersichtsplan zu forstrechtlichen Ersatz- aufforstungsflächen	M 1 : 50.000

1 Vorhabensbeschreibung

1.1 Beschreibung des Vorhabens

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

Mit dem Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für zukünftige Genehmigungen auf der ca. 493 ha großen Fläche des Standortübungsplatzes geschaffen und gleichzeitig eine städtebaulich geordnete und landschaftsverträgliche Entwicklung gesichert werden.

Mit dem eigenständigen Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für zukünftige Genehmigungen im Bereich des ca. 44 ha großen Kasernenareals an der Landesstraße L225 geschaffen und gleichzeitig eine städtebaulich geordnete Entwicklung gesichert werden.

Um die genannten städtebaulichen Zielsetzungen der Gemeinde Immendingen zu sichern und gleichzeitig der Daimler AG eine bedarfsgerechte Entwicklung des Geländes zu ermöglichen, ist die Aufstellung von Bauleitplänen und örtlichen Bauvorschriften erforderlich. Die Gemeinde Immendingen hat daher am 19.03.2013 beschlossen, die Bebauungspläne und die örtlichen Bauvorschriften „Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone“ und „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ aufzustellen.

Der wirksame Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Immendingen-Geisingen – 1. Fortschreibung aus den Jahre 2000 der für das Plangebiet eine Sonderbaufläche für militärische Zwecke und zum Teil auch Landwirtschaftliche Fläche und Wald darstellt, wird im Parallelverfahren geändert.

Durch die Bauleitpläne werden für bestehende Waldflächen anderweitige Nutzungen dargestellt bzw. festgesetzt. Diese bauleitplanerischen Festsetzungen und Darstellungen sind im Sinne des § 10 LWaldG als Waldinanspruchnahmen zu werten.

Forstrechtlich handelt es sich dabei aber noch nicht um konkrete Waldumwandlungen im Sinne von § 9 LWaldG. Hierfür ist eine Umwandlungsgenehmigung zwingend erforderlich. Das vorgezogene Umwandlungsverfahren nach § 10 LWaldG auf Ebene der Bauleitplanung dient vielmehr der Prüfung (durch die höhere Forstbehörde), ob eine derartige Umwandlungsgenehmigung in Aussicht gestellt werden kann. Ist dies der Fall, wird eine Umwandlungserklärung erteilt. Nur bei deren Vorliegen können die Bebauungspläne in Kraft treten.

Waldinanspruchnahmen zählen gemäß der Anlage 1, Nr. 17.2 UVPG zu den UVP-pflichtigen Vorhaben. Mit dem Vorhaben werden umfangreiche Waldumwandlungen vorbereitet, welche die maßgeblichen Größenwerte der Anlage 1 Nr. 17.2 UVPG deutlich überschreiten. Für das im Sinne des § 3 Abs. 2 UVPG kumulativ zu be-

trachtende Gesamtvorhaben besteht daher die Pflicht zur Durchführung einer „forstlichen Umweltverträglichkeitsprüfung“, im Rahmen derer die umweltrelevanten Auswirkungen der Waldumwandlung zu prüfen sind.

Im vorliegenden Planfall unterliegen auch die durch die Bauleitplanung vorbereiteten Vorhaben Prüfgelände und Hochbauzone der Verpflichtung zur Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen, die gemäß § 17 UVPG als Umweltprüfungen nach den Vorschriften des Baugesetzbuches durchgeführt werden. Die Umweltauswirkungen der Vorhaben werden im Rahmen dieser Umweltprüfungen umfassend ermittelt und bewertet, so dass auch wesentliche Inhalte der „forstlichen Umweltverträglichkeitsprüfung“ von diesen Umweltprüfungen umfasst werden.

Im Rahmen der vorliegenden „forstlichen Umweltverträglichkeitsstudie“ werden daher nur die zusätzlichen forstlichen Belange behandelt, die über den inhaltlichen Umfang der Umweltberichte zu den Bauleitplanverfahren hinausgehen, so z.B. die forstliche Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung.

1.2 Standort, Art und Umfang der Planung

Standort

Das Plangebiet liegt südlich der Ortslage Immendingen sowie südlich der Donau.

Beide Bebauungsplangebiete sind im Süden und Westen von Wald umgeben, im Osten schließt sich die L 255 und das Gewerbegebiet Donau-Hegau an. In diesem Bereich, östlich der Geltungsbereiche beabsichtigt die Gemeinde Immendingen das vorhandene Gewerbegebiet zu erweitern. Südöstlich des Prüfgeländes bzw. der Hochbauzone befinden sich Gehöfte und Wohngebäude in geringem Umfang. Im Osten schließt sich das ehemalige Soldatenheim an. Die Siedlungsfläche ist von der nördlichsten Spitze des Prüfgeländes mindestens 250 m entfernt.

Das Plangebiet wird bislang vorrangig militärisch genutzt. An bestehenden baulichen Anlagen sind v.a. die Standortschießanlage, ein Munitionsdepot, die Panzerwaschanlage, ein Großparkplatz, die Oberfeldwebel-Schreiber-Kaserne sowie das Bundeswehr-Dienstleistungszentrum östlich der L225 zu nennen. Der Bereich des Standortübungsplatzes ist außerdem durch ein dichtes Wegenetz (v.a. breite Panzerstraßen) gut erschlossen. Die Freiflächen unterliegen einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Pflege. Die Waldflächen werden forstwirtschaftlich genutzt.

Das Gebiet ist über die L 225 sowie die Güterbahnhofstraße an das öffentliche Straßennetz angebunden.

Naturraum

Naturräumlich liegt die Gemeinde Immendingen im Südosten der Großlandschaft „Schwäbische Alb“. Durch den Geltungsbereich des Bebauungsplanes verläuft die

Grenze zwischen den naturräumlichen Haupteinheiten „Baaralb und Oberes Donautal“ im Norden sowie „Hegualb“ im Süden.

In Bezug auf die standortkundliche Gliederung Baden-Württembergs liegt das Planungsareal nahezu vollständig innerhalb des Einzelwuchsbezirks Baaralb und Randen (EWB 6/07). Einzig die Teilfläche des Bebauungsplanes „Hochbauzone“, die östlich der L225 liegt, befindet sich im Einzelwuchsbezirk Hegualb (EWB 6/09).

Topografie

Das Plangebiet liegt am Südrand der schwäbischen Albhochfläche und grenzt im Norden an das Donautal. Es steigt im Norden vom Donautal von etwa 670 m üNN bzw. im Nordwesten vom Tieftal von etwa 700 m üNN zur Südrandrestfläche der Schwäbischen Alb und zum Vulkan Höwenegg im Hegau im südlichen Bereich an. Das Plangebiet ist topographisch sehr bewegt und wird durch tiefe Taleinschnitte und ausgeprägte Plateaus gegliedert.

Der Anstieg vom Donautal erfolgt steil auf mehrere Plateaus, deren Niveaus zwischen ca. 700 m üNN und ca. 800 m üNN liegen. Im Süden liegt mit dem Berg Hoch mit ca. 823 m üNN die höchste Erhebung des Plangebietes. Die Plateaus werden immer wieder durch stark eingeschnittene Täler, wie dem Tieftal im Osten, dem Eschental oder dem Schönetal im südlichen Planbereich, durchbrochen.

Im Plangebiet wird das Anstehende in weiten Teilen durch die Schichten der Obere-Felsenkalk-Formation des Mittleren Weißjura mit einer maximalen Mächtigkeit von 25 m bis 30 m gebildet. Aufgrund des im Untergrund anstehenden Kalksteins kommt es zu Verkarstungserscheinungen, wie Dolinen/Erdfälle, Sickerlöcher oder Trockentäler.

Art und Umfang der Planung

Das Prüf- und Technologiezentrum Immendingen umfasst insgesamt ein Plangebiet von ca. 537 ha Größe. Davon umfasst der Bebauungsplan für das Prüfgelände den westlichen ca. 493 ha großen Teilbereich, der Bebauungsplan für die Hochbauzone den östlichen ca. 44 ha großen Teilbereich des Kasernenareals.

Die wesentlichen Kennwerte der Gebietsausweisungen sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst. Ausführliche Darstellungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung sind den Plandarstellungen, Textteilen und Begründungen der Bauleitpläne zu entnehmen.

Die Ermittlung der maßgeblichen Umwandlungsflächen erfolgt in Kapitel 5.1.1.

Tabelle 1: Flächenbilanz

Geltungsbereich Prüfgelände		
Gesamtfläche	493 ha	100 %
Sondergebiet 1.1	99 ha	20 %
Sondergebiet 1.2	258 ha	52,3 %
Sondergebiet 2	8,3 ha	1,70 %
Fläche für den Gemeinbedarf	0,05 ha	0,01 %
öffentliche Verkehrsfläche	2,6 ha	0,50 %
private Grünfläche	0,3 ha	0,06 %
landwirtschaftliche Flächen	28 ha	5,7 %
Wald	97 ha	19,6%
Geltungsbereich Hochbauzone		
Gesamtfläche	44,0 ha	100 %
Sondergebiet 1	33,0 ha	75 %
Sondergebiet 2	1,7 ha	3,7 %
Fläche für den Gemeinbedarf	5,0 ha	11,4 %
öffentliche Verkehrsfläche	2,8 ha	6,4 %
private Grünfläche	1,5 ha	3,5 %

1.3 Vorhabens- und Bedarfsbegründung

Die Gemeinde Immendingen unterstützt die Absicht der Daimler AG 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. Die im Zuge der Bundeswehrreform frei werdenden Flächen der Oberfeldwebel-Schreiber-Kaserne und des angeschlossenen Standortübungsplatzes bieten auf mehr als ca. 530 ha die Möglichkeit, alle vorgesehenen Module des Prüfzentrums zu realisieren.

Vorausgegangen war eine umfassende und systematische Standortsuche, in der im regionalen Umfeld der bestehenden Produktions- und Entwicklungszentren flächendeckend potentielle Standorte im ländlichen Raum sowie Konversionsflächen und weitere Angebotsflächen untersucht und in einem gestuften Prozess bewertet wurden. Dabei hat sich der Standort Immendingen als der Geeignetste erwiesen. Wesentliche Aspekte für die Standortentscheidung waren unter anderem die geringe Betroffenheit der Landwirtschaft aufgrund der militärischen Vornutzung, die Entfer-

nung zu den umgebenden Siedlungsflächen sowie das hohe Potenzial des Standortes in Hinblick auf die Erreichbarkeit der Vorhabenziele.

In diesem Prüf- und Technologiezentrum für zukünftige Automobil-Technologien sollen allein im Zusammenhang mit dem Prüfzentrum mindestens 300 Arbeitsplätze entstehen, im Endausbau können es mit dem Technologiebereich in der Hochbauzone über 1.000 Arbeitsplätze sein. Im Mittelpunkt stehen dabei die Optimierung von Verbrennungsmotoren und die Weiterentwicklung alternativer Antriebe wie Hybrid-, Elektro- und Brennstoffzellentechnologie. Darüber hinaus soll an der Verbesserung von Fahrsicherheitssystemen - bis hin zum autonomen Fahren - gearbeitet werden. 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.

Im Vordergrund des Projekts Prüf- und Technologiezentrum steht die Realisierung von Prüfeinrichtungen zur Entwicklung alternativer Antriebssysteme und neuer Fahrsicherheits- und Assistenzsysteme sowie die Nachbildung von realen Straßenkonfigurationen zur Verlagerung von Erprobungsfahrten von öffentlichen Straßen in ein räumlich eigenständiges und abgegrenztes Prüfzentrum. Für das Planungskonzept maßgebend sind vier Module mit den umfangreichsten Abmessungen und die Module, die die größten zusammenhängenden Flächen beschreiben sowie eine querende Wildtierpassage.

Das Projekt „Prüf- und Technologiezentrum“ wird von der Gemeinde Immendingen als Ersatz für den befürchteten wirtschaftlichen Strukturverlust durch die Aufgabe der militärischen Nutzung begrüßt. Das beträchtliche Investitionsvolumen und die Ansiedlung zahlreicher neuer, hochqualifizierter Arbeitsplätze werden zusätzliche Impulse für das Gesamtgewerbe am Standort Immendingen und in der Region nach sich ziehen. Insgesamt sind nachhaltige Entwicklungschancen für die Gemeinde Immendingen als Wohn- und Versorgungsstandort zu prognostizieren. Die Gemeinde Immendingen unterstützt daher mit Nachdruck diese Konversionsmaßnahme.

Die Maßnahme besteht aus der sogenannten „Hochbauzone“, die im Wesentlichen das bisherige Kasernengelände umfasst und dem „Prüfgelände“, das auf dem Gelände des derzeitigen Standortübungsplatzes angesiedelt ist. Innerhalb des Prüf- und Technologiezentrums – „Hochbauzone“ sollen künftige Entwicklungsarbeiten der Daimler AG vorangetrieben werden. Die Prüfgelände dient im Wesentlichen Entwicklungs- und Erprobungszwecken.

2 Alternative Lösungs- und Entwicklungsmöglichkeiten

2.1 Übersicht über die wichtigsten Vorhabensalternativen sowie Angaben zu den Auswahlgründen

Der Bereich des Standortübungsplatzes Immendingen sowie der Oberfeldwebel Schreiber-Kaserne bietet sich durch den Rückzug der Bundeswehr für eine Konversion in eine gewerbliche Nachfolgenutzung an. Verfügbare Alternativstandorte im Gemeindegebiet Immendingen, die hinsichtlich Flächengröße, Topografie, Landnutzung etc. geeignete Bedingungen für die Verwirklichung der maßgeblichen Projektziele aufweisen sowie hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen zu bevorzugen wären, existieren nicht.

Die Daimler AG hat im Rahmen eines mehrstufigen Standort-Findungsprozesses mehr als 120 potenzielle Standorte auf ihre grundsätzliche Eignung untersucht. Darunter befanden sich u.a. auch reine Waldstandorte. Neben Aspekten der Flächenverfügbarkeit, der Bautechnik und des Betriebes wurden hierbei v.a. auch die Raum- und Umweltverträglichkeit von Beginn an gleichrangig in den Bewertungs- und Auswahlprozess einbezogen. Viele der geprüften Standorte schieden als Standortalternative wegen der grundsätzlichen Nicht-Verfügbarkeit bzw. nicht überwindbarer Umweltauswirkungen frühzeitig aus dem Suchprozess aus.

Der Standort Immendingen weist unter Berücksichtigung der genannten Bewertungsaspekte insgesamt das geringste Konfliktpotenzial im Vergleich zu den weiteren geprüften Standorten auf. Da es sich zum Großteil um eine Konversionsfläche handelt, können Konflikte mit anderen Raumnutzungen weitgehend vermieden bzw. reduziert werden. Der Standort bietet zudem ein hohes Potenzial, um erhebliche Beeinträchtigungen für Natur und Umwelt zu vermeiden sowie nicht vermeidbare Beeinträchtigungen zu reduzieren bzw. auszugleichen.

In betrieblicher und bautechnischer Hinsicht bietet der Standort die Möglichkeit zur Verwirklichung eines breiten Prüf- und Entwicklungsmodul-Spektrums im Sinne der Projektziele in Kombination mit einem kompletten Technologiebereich. Des Weiteren bietet er Spielräume für derzeit noch nicht absehbare Erweiterungsanforderungen. Auch die Lage nah an den Werken der Daimler AG ist vorteilhaft.

Als Ergebnis des Standort-Findungsprozesses stellte sich der Standort Immendingen als derjenige mit den insgesamt besten Realisierungschancen heraus.

2.2 Standortwahl – Alternativen am Standort

Auf Ebene der Bauleitplanung stellt die Festlegung der überbaubaren Flächen bzw. die Darstellung und Festsetzung anderweitiger Nutzungen als Wald, die wesentliche Beurteilungsgrundlage für die standortbezogene Alternativenbetrachtung dar.

Die Festlegung der überbaubaren Flächen (Sondergebiete, Verkehrsflächen, private Grünflächen etc.) erfolgte in enger Abstimmung mit der sich fortentwickelnden tech-

nischen Anlagenplanung. Nachfolgend werden daher v.a. die Alternativen hinsichtlich der Lage und Ausformung wesentliche Prüfmodule beschrieben, da sich diese Ergebnisse letztlich in der Festlegung der überbaubaren Flächen widerspiegeln, die wiederum den Umfang der Waldinanspruchnahmen bedingen.

Nach der Standortentscheidung wurden im folgenden Planungsverlauf am Standort Immendingen laufend Planungsalternativen und Optimierungsmöglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt gesucht und weiter verfolgt. Die forstlichen Belange (v.a. Umfang der zu erwartenden Waldinanspruchnahmen) wurden dabei in die Gesamtbetrachtung einbezogen.

Die aktuelle technische Planung des Prüf- und Technologiezentrums am Standort Immendingen stellt das Resultat zahlreicher Planungsiterationsschritte dar, in denen sorgfältig die verschiedensten, interdisziplinären Anforderungen und Abwägungen eingeflossen sind. Aufgabe hierbei war es, die Bedarfe für die automobilen Prüffunktionalität umzusetzen, dabei jedoch den bestmöglichen Kompromiss im Rahmen der ökologischen Verträglichkeit, der Einbindung in das Landschaftsbild, des Immissionsschutzes, der technischen Umsetzbarkeit und der Baukosten zu finden. Im Laufe der Planungen sind vor allem die Zielkriterien für die einzelnen Prüfflächen, sowie die Prüfabläufe selbst immer wieder kritisch hinterfragt worden, um Potentiale für die Minimierung von Prüfflächen und damit des Umwelteingriffs (und somit auch der Waldinanspruchnahmen) zu erreichen.

Im Folgenden werden für die Planungselemente, die entscheidend sind für den Umfang der Waldinanspruchnahmen - dies sind Ovalrundkurs und Messgerade, Fahrdynamik- und Berthafläche sowie Steigungsstrecken - die Planungsentwicklung, die hierbei vorgenommenen Alternativenprüfungen und die Resultate aufgezeigt.

Ovalrundkurs / Messgerade

Der Ovalrundkurs und die Messgerade zeichnen sich besonders durch ihre statische Ausprägung als Flächen- und Geradenelement aus, weshalb sie hier gesondert betrachtet werden müssen.

Unter dem Ovalrundkurs wird eine „ovalförmige“ Rundstrecke mit mindestens drei nebeneinanderliegenden Fahrstreifen verstanden. Die Ovalform entsteht im optimalen Fall durch zwei parallele Geradenelemente, die über zwei halbkreisförmige Kreisbögen zum Rundkurs geschlossen werden. Die Besonderheit des Ovalrundkurses sind diese Kurvenbereiche, die mit einem überhöhten, parabolisch ausgeprägten Höhenprofil gestaltet sind. Auf diese Weise können die Kurven mit höheren Geschwindigkeiten durchfahren werden, das heißt die Simulation einer Autobahnfahrt kann damit abgebildet werden. Analog zu der klassischen Autobahnfahrt sind die Geraden in der Neigung stark eingeschränkt, im Idealfall liegt der Ovalrundkurs in der Ebene.

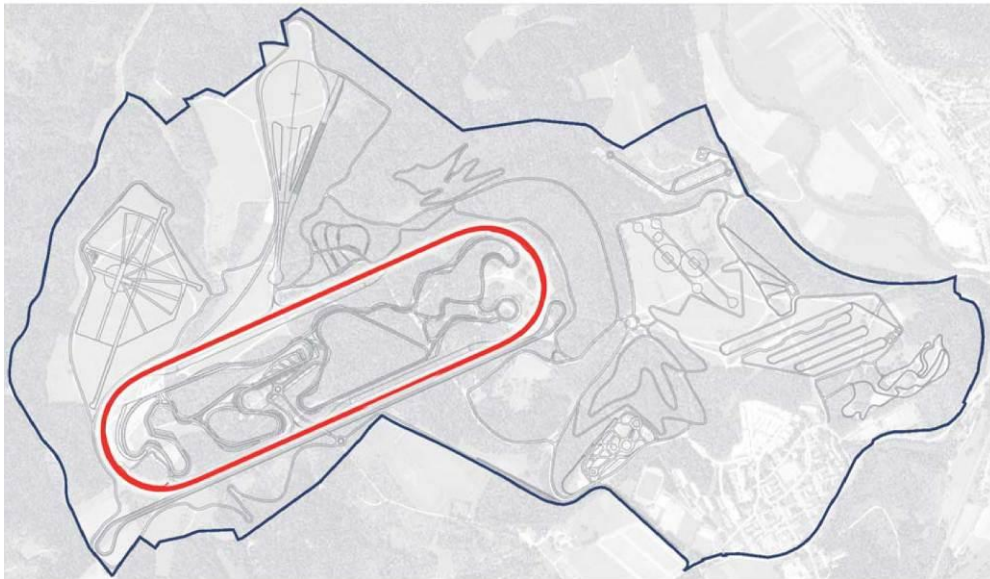
Im Fall des Ovalrundkurses mussten im vorliegenden Liegenschaftskonzept die deutlichsten Reduktionen der Abmessungen in Kauf genommen werden. Die Ideal-

abmessungen in der Ideenstudie (1.Wettbewerbsstufe) sahen Geradenlängen von mehr als 1.000 m und Kurvenradien von mehr als 350 m vor, übertragen auf Immendingen ergäbe sich folgendes Bild für 5 theoretisch mögliche Positionen:



Im Hinblick auf die Eingriffe in die örtliche Topographie mit bis zu 100 m Höhenunterschied musste festgestellt werden, dass die Idealabmessung z.B. mit Variante 1 nur mit sehr hohen Eingriffen in die Landschaft sowie in Waldbestände umsetzbar wäre, in diesem Fall wären z.B. mindestens zwei Brückenbauwerke notwendig. Vor diesem Hintergrund wurde im Laufe des Projektes die Geometrie in enger Zusammenarbeit mit der Daimler AG reduziert.

Über eine Reduktion der Geometrie in der 2.Wettbewerbstufe konnte eine deutlich verbesserte topographische und landschaftliche Einbindung gewährleistet werden. Vor allem die Reduktion der Kurvenradien von 350 m auf ca. 250 m vermindert den Flächenbedarf signifikant.



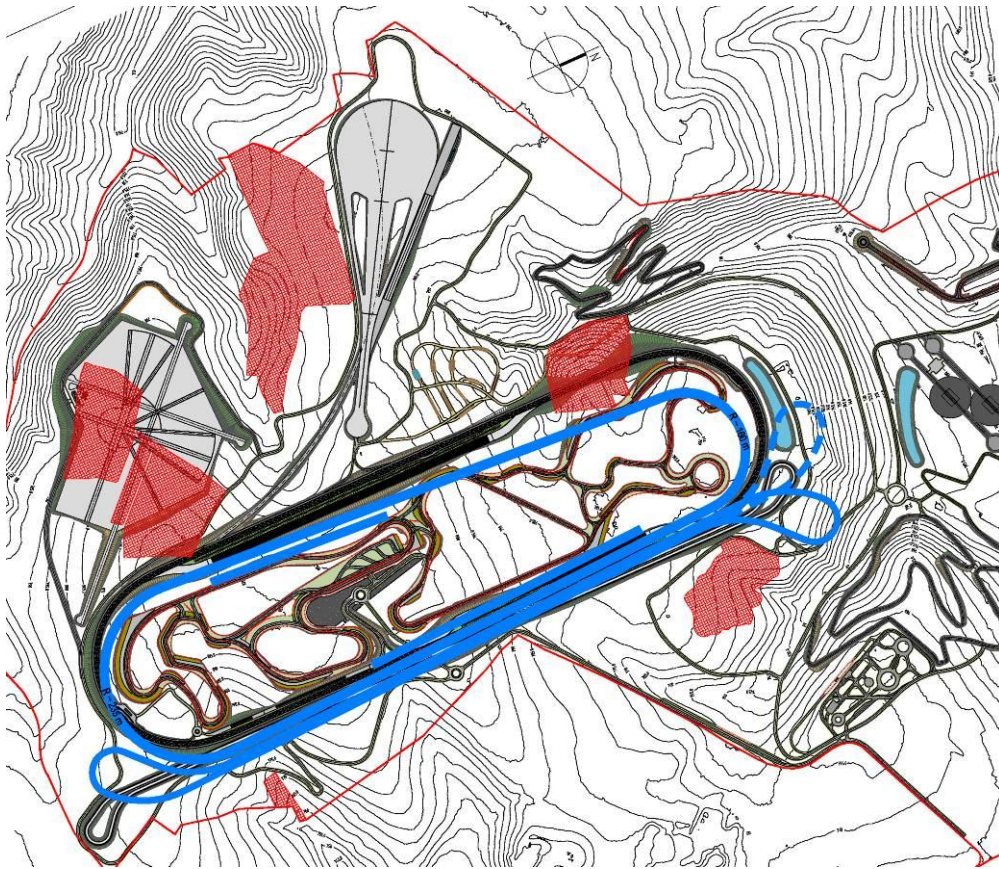
Die Position des Ovalrundkurses ist in erster Linie über die vorherrschende Topographie vorbestimmt, in der ausschließlich im Süd-Osten des heutigen Übungsplatzes hinreichend wenig Höhenbewegung vorzufinden ist.

Alternativpositionen sind aufgrund der Restriktionen (in untenstehender Abbildung rot dargestellt) wie z.B. Flora-Fauna-Habitat-Gebiete im Bereich des Eschentals, wertvoller Magerrasenkomplex und geschützte Biotope am Berlingerhau oder der bestehenden Besitzverhältnisse nicht gegeben. Freiheitsgrade bestehen lediglich in der Feinjustierung der Position im Zielgebiet.

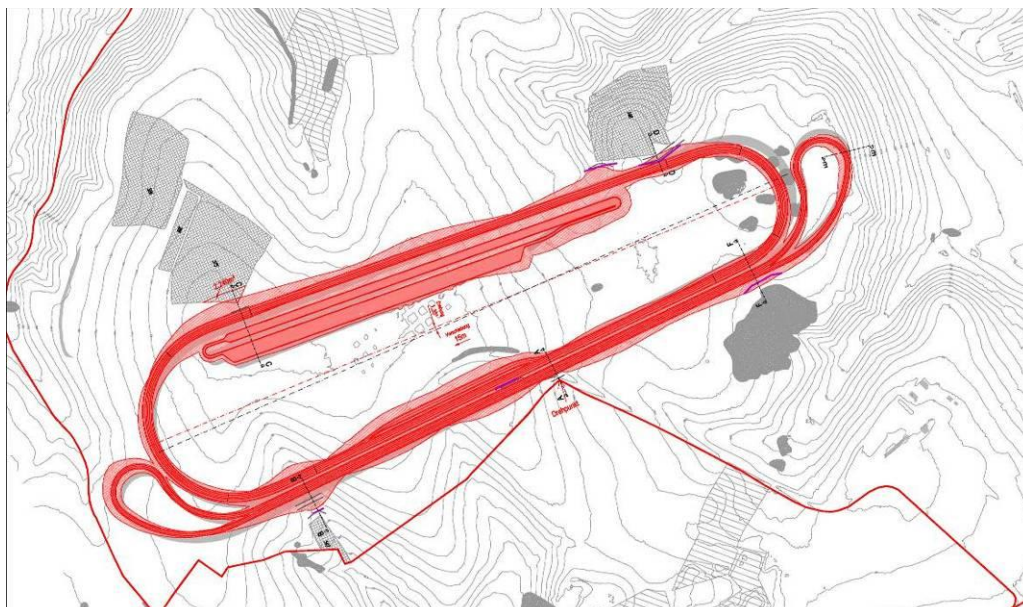
Diese Feinjustierung ist im Wesentlichen als Zusammenspiel mit der Messgeraden zu sehen, die in untenstehendem Bild als Parallele zum Ovalrundkurs mit abschließenden Wendeschleifen dargestellt ist.

Die Messgerade ist als Zertifizierungsstrecke zu verstehen, auf der unter anderem die Längsdynamik von Fahrzeugen geprüft wird. Analog zum Ovalrundkurs ist die Strecke autobahnähnlich ausgeprägt und aufgrund des Prüfhintergrundes nur ohne bzw. nur mit minimaler Steigung nutzbar. Über die kombinierte Nutzung des östlichen Baukörpers des Ovalrundkurses konnte frühzeitig der Gesamteingriff reduziert werden.

Die Wendeschleifen sind als fest stehendes Kriterium eines internationalen Prüfzyklus mit mindestens 80 km/h zu durchfahren. Vor allem im Norden kann nur die Alternative (blau gestrichelt) aufgrund der Topographie mit dem Höhenrücken am Berlingerhau und der vorliegenden Magerrasenfläche umgesetzt werden.



Die Berücksichtigung aller vorliegenden Restriktionsbereiche (obenstehend rot) führt im Resultat dazu, dass die Idealform des Ovalrundkurses aufgegeben werden musste und eine weitere Reduktion der Steilkurvenradien und damit der Gesamtfläche zu erzielen ist. Im Endergebnis sind die Radien von 350 m auf 235 m im Süden und 160 m im Norden reduziert worden.



Innerhalb des heutigen Übungsplatzes und unter bestmöglicher Berücksichtigung der Restriktionen wurde, wie dargestellt der Ovalrundkurs inkl. Messgerade in Lage und Höhe eingepasst. Alternativpositionen und Potential für weitere Ausprägungsanpassungen können unter Berücksichtigung aller Planungsprämissen und der örtlichen Gegebenheiten als ausgeschöpft bewertet werden.

Der gesamte Ovalrundkurs sowie die Messgerade sind innerhalb der festgesetzten Sondergebiete zu verwirklichen. Waldinanspruchnahmen sind hier nicht vermeidbar bzw., wie oben dargelegt, weiter reduzierbar. Die Abgrenzung des Sondergebietes wurde möglichst eng an die Planung gelegt, so dass mit den Hangwäldern nördlich des Ovalrundkurses eine Wildtierpassage geschaffen werden konnte. Diese ist nicht Teil der Sondergebiete. Die Waldflächen bleiben erhalten.

Da der gesamte Ovalrundkurs innerhalb des Sondergebietes liegt, wurde als weitere Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich der Waldinanspruchnahmen, der Innenraum möglichst intensiv mit weiteren Prüfmodulen belegt, so dass der Raumbedarf außerhalb (also die Vergrößerung der Sondergebiete an anderer Stelle) reduziert werden konnte.

Fahrdynamikfläche / Berthafläche

Neben streckenförmigen Prüfelementen bestimmen in besonderem Maße die größten Prüfflächen das Liegenschaftskonzept. Dies gilt vor allem in Anbetracht der besonderen Topographie des heutigen Übungsplatzgeländes. In der vorliegenden Planung sind die Fahrdynamikfläche und die Berthafläche die größten Flächen, die jeweils deutlich unterschiedlichen Prüfzwecken dienen.

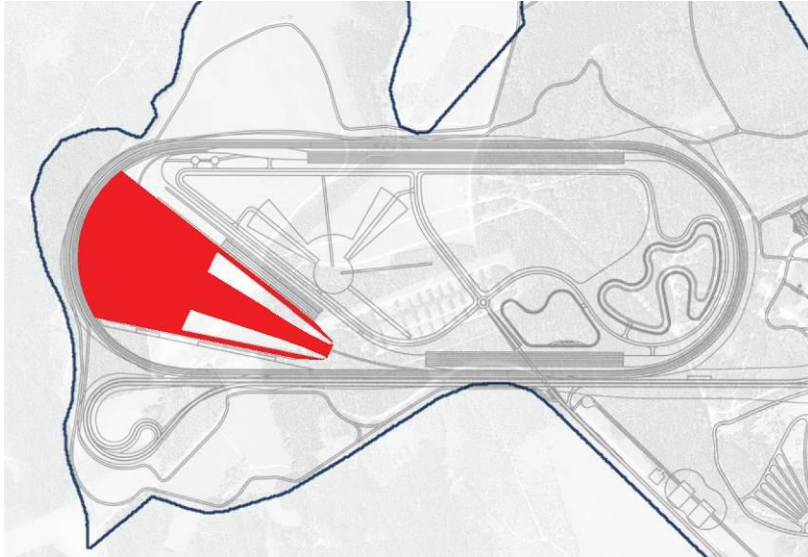
Die Fahrdynamikfläche dient der Erprobung von Fahrzeugen im fahrdynamischen Grenzbereich. Hier findet die Erprobung des Fahrverhaltens mit verschiedensten Fahrmanövern und unterschiedlichen Geschwindigkeiten statt. Zwecks Abbildung der Fahrmanöver und ausreichend großer Sicherheitszonen für höhere Geschwindigkeiten muss die Fläche möglichst flach und ohne Hindernisse gestaltet sein.

Die Berthafläche dient hingegen der Erprobung von Fahrerassistenzsystemen mit teilautomatisierten und vollautomatisierten Fahrmanövern. Die für die Erprobung notwendigen Fahrmanöver sind als Geometrie überlagert und bilden die notwendige Prüffläche ab. Verschiedene Installationen und bewegliche Hindernisse sind auf der Fläche wechselweise in Benutzung. Die Multifunktionalität wird im Endeffekt ebenfalls über eine frei beplanbare, möglichst ebene Fläche gewährleistet.

Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen, der Nutzungsintensität und der Notwendigkeit der Überwachung des halb- und vollautomatisierten Fahrens ist eine etwaige Zusammenlegung zwecks Doppel- oder Parallelnutzung nicht möglich. Die Notwendigkeit für zwei eigenständige Flächen ist obligatorisch.

Die Fahrdynamikfläche wurde in der Ideenstudie (1.Wettbewerbsstufe) funktional an den Ovalrundkurs festgesetzt. Hintergrund zu diesem Zeitpunkt war die Notwendigkeit einer Hochgeschwindigkeitszufahrt aus dem Ovalrundkurs. Über die Bindung an

den Ovalrundkurs war die Lage der Fahrdynamikfläche alternativlos innerhalb des Ovals im Süden (untenstehend in rot) oder Norden festzusetzen.



Der flächige Eingriff in die Topographie im Süden (wie oben abgebildet) als auch im nördlichen Innenbereich wäre überdurchschnittlich aufwändig und groß. Die sinn- gemäß richtige Annahme Baukörper zu konzentrieren und den Innenraum zu nutzen, hätte allein für die Fahrdynamikfläche den Abtrag der Anhöhe in der oben dargestellten Position mit mehr als 2 Mio. m³ Erdmassen bedeutet.

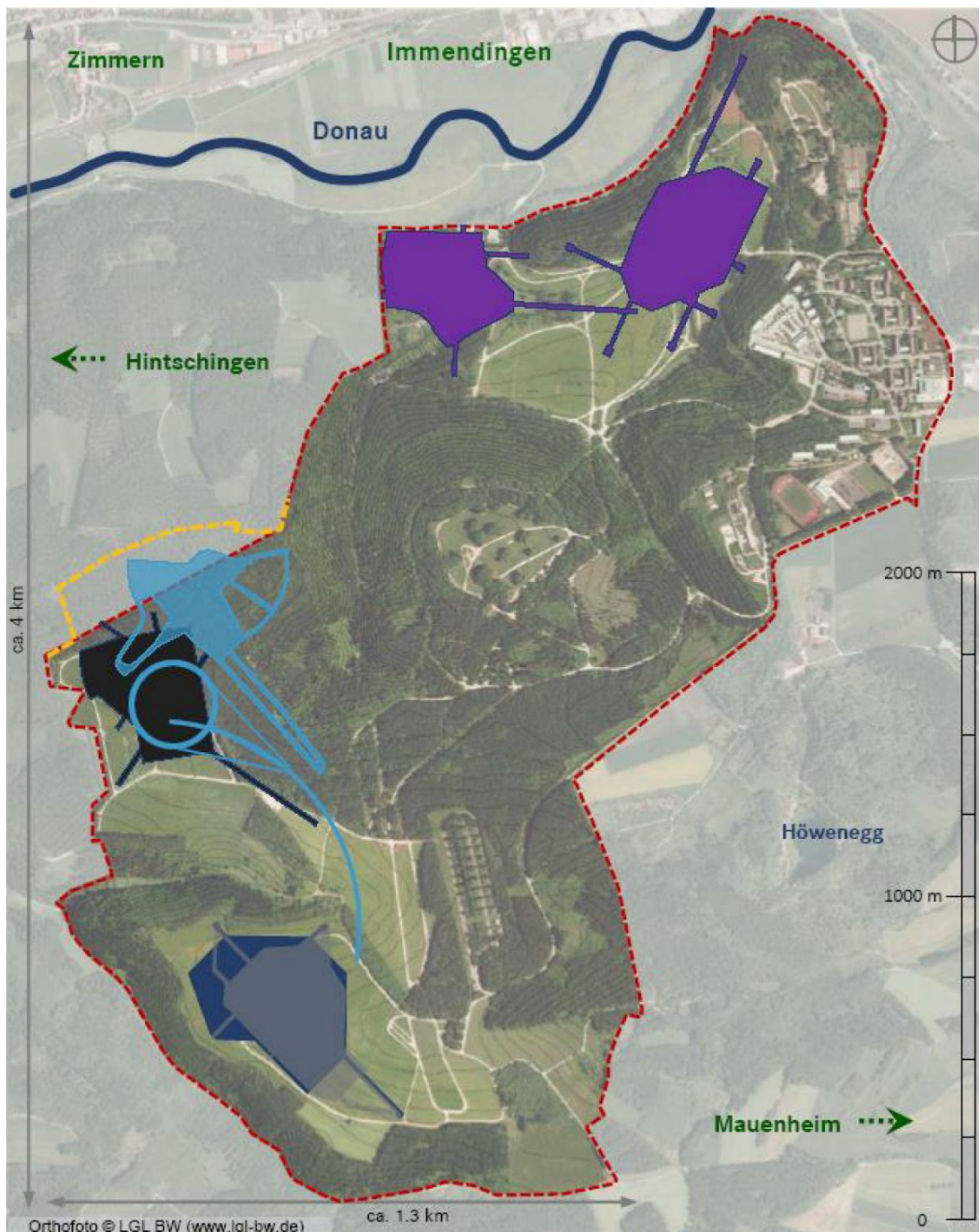
Vor diesem Hintergrund wurden die Lage und der Prüfvorgang grundsätzlich überdacht, so dass im Endeffekt die Abkopplung der Fahrdynamikfläche vom Ovalrundkurs von Seiten der Daimler AG ermöglicht wurde. In der Projektstudie (2.Wettbewerbsstufe) konnte die topographisch und umwelttechnisch verträglichste Position im Bereich „Rütene“ im Westen des heutigen Übungsplatzes ermittelt werden.



Im weiteren Planungsprozess wurde die Position weitestgehend beibehalten, wobei zusätzlich Module in den Kreisanfahrten gekoppelt und doppelt genutzt werden können. Damit konnte eine signifikante Flächenreduktion erreicht werden. Die Kreisfläche ist indes ebenfalls in ihrer Größe reduziert worden. Im Vergleich zur Ideenstudie wurde der Kreisdurchmesser in der Ausprägung deutlich verkleinert, daraufhin nochmals nach der Projektstudie von 300 m auf 250 m im Durchmesser verringert.



Die Zwangsposition nördlich des FFH-Gebietes ergibt sich vor allem über den Anfahrtsstiel, der eine Gesamtlänge von 1.200 m benötigt, von denen die letzten 800 m im Radius von 1.000 m verlaufen müssen. In Anbetracht der Restriktionen konnte mit obenstehender Planung die optimale Position gefunden werden.



Obenstehende Visualisierung zeigt die Erörterungs- und Vergleichspositionen für die Berthfläche, die zunächst als eigenständiges Modul (schwarz / blau / lila) und

schlussendlich als kombiniertes Modul zusammen mit der Fahrdynamikfläche (hellblau) angeordnet werden konnte.

Vor dem Hintergrund, dass die Fläche eine Ebene darstellt, steigert sich mit der Anordnung in topographisch bewegtes Gelände der Gesamtflächenbedarf über die notwendigen Böschungsflächen.

Bestgeeignete Fläche wiederum stellte und stellt der Bereich „Rütenen“ im Westen. Sowohl topographisch, landschaftlich, als auch naturschutzfachlich kann diese Position als die Optimale bewertet werden. Allerdings war genau diese Fläche über die alternativlose Position der Fahrdynamikfläche bereits belegt.

Die Alternativlosigkeit der Berthafläche zeigt sich insbesondere darin, dass nur über den Zukauf weiterer Flächen der Gemeinde Immendingen eine Realisierung möglich wurde.

Untenstehend die Beschreibung der verschiedenen Vorzugspositionen (siehe Seite voran):

	<ul style="list-style-type: none"> • topografisch wenig bewegtem Gelände erste Planungen als eigenständiges Modul
	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativpositionen im Norden erfordern umfangreiche Erdbaumaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> • Im Süden sind ebenfalls umfangreiche Erdbauarbeiten notwendig • Nur als eigenständiges Modul möglich
	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des Planungsgebiets im Westen ermöglicht Platzierung in ebenem Gelände • Das Modul kann mit der höhengleich liegenden Fahrdynamikfläche verbunden werden, dadurch optimierter Flächenbedarf

Im Bereich Berthafläche/Fahrdynamikfläche kommt es neben dem Ovalrunkurs zu den flächenmäßig größten Waldinanspruchnahmen. Der Lage im Bereich Rütene wurde - wie oben dargelegt – unter Abwägung aller relevanten Aspekte der Vorzug vor einer Verwirklichung im unbewaldeten Bereich gegeben. Ausschlaggebend waren der wesentlich reduzierte Flächenverbrauch, deutlich geringere Eingriffe in den Boden sowie artenschutzrechtliche Belange (u.a. Feldlerchen-Vorkommen auf den großen Freiflächen im Süden). Auf die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Anhang U4 zum Umweltbericht des Bebauungsplans „Prüfgelände“) wird verwiesen. Die Zusammenlegung der beiden Module ermöglicht es wiederum, Projektwirkungen auf bestimmte Zonen zu konzentrieren und andere Bereiche vollständig unbeeinflusst zu belassen bzw. komplett aus den überbaubaren Flächen auszugrenzen.

Steigungsstrecken

Mit den Steigungsstrecken werden insgesamt 6 verschiedene Strecken unterschiedlicher Neigungen beschrieben, die in einem Gesamtsystem als Prüfmodul funktionieren. Im Einzelnen weisen diese 6 Steigungsstrecken die Neigungen von 12%, 15%, 20%, 30%, 70%, 80% und 100% auf. Deren Anordnung zueinander muss das wechselseitige Befahren ermöglichen, so dass sowohl talseitig, als auch hangseitig Verteilerfahrbahnen notwendig werden.

Im Weiteren sind Minimallängen pro Steigungsfahrt definiert, um z.B. Steigungsfahrten von Elektrofahrzeugen zu erproben. Je nach Steigung variieren diese zwischen 55 m (30%) bis 170 m (12%) Länge. Im Hinblick auf die notwendigen Steigungen und Längen sind für eine sinnvolle Anordnung rechnerisch 15 m bis 20 m Höhenunterschied notwendig.

Aus Sicherheitsgründen machen Steigungsfahrten über dem notwendigen Minimum an Höhenunterschied keinen Sinn. Im Fall einer Havarie, z.B. Bremsversagen in der Talfahrt, würde ein Fahrzeug übermäßig schnell und damit eine Gefahr für Fahrzeugführer und Dritte.

Längere Strecken stellen überdies immer einen größeren Eingriff dar, weshalb die Zielpositionen auf dem Übungsplatz schnell auf wenige Zielflächen reduziert werden konnte. Die ideale Örtlichkeit stellen Höhenrücken dar, die je nach Anschnitt der Höhenunterschiede verschiedene Steigungen bilden.

Aus folgender Darstellung geht die Alternativenprüfung hervor, die im Vorfeld zur Platzierung der Steigungsstrecken unternommen wurde:

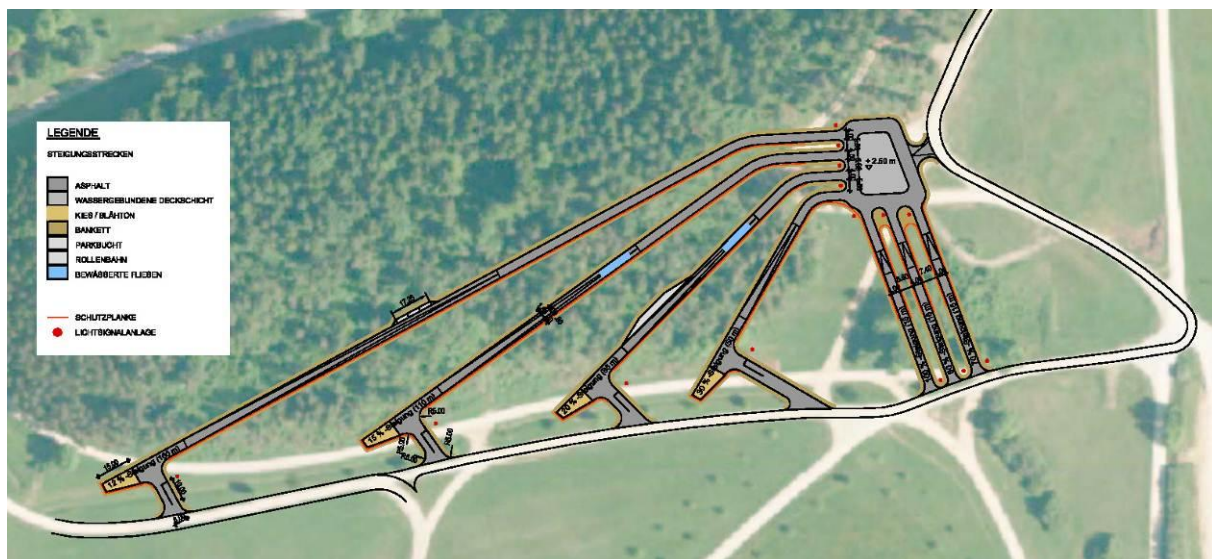


Die farblich gekennzeichneten Flächen stellen potentielle Zielflächen für die Steigungsstrecken dar. Die Farbgebung bewertet die Umsetzbarkeit, hierbei gilt als Kriterium der minimale Höhenunterschied zwischen 15 m - 20 m und die Möglichkeit für Verteilerfahrbahnen.

Die **roten Zielflächen** für die Steigungsstrecken konnten aus naturschutzfachlicher Sicht ausgeschlossen werden, da entweder FFH-Gebiete oder wertvolle Magerrasenkomplexe und geschützte Biotop beeinträchtigt würden.

Die **orangenen** Zielflächen stellen naturschutzfachlich zwar umsetzungsfähige Areale dar, die jedoch deutlich zu steile und zu hohe Anstiege mit bis zu 65 m darstellen. Die Einbindung von Steigungsstrecken in diese steilen Hangflächen bzw. eine Teilnutzung z.B. der unteren 20 m hätte neben dem großen Eingriff auch das Grundkonzept mit durchgehender Wildtierpassage, die auch große Waldflächen vor Eingriffen schützt, verhindert.

Die verbleibenden **grünen** Zielflächen zeigen die potentiell nutzbaren Areale auf, die im Einzelnen näher analysiert und schlussendlich gewählt wurden. Im Folgenden ist das erste Konzept für die Steigungsstrecken dargestellt.

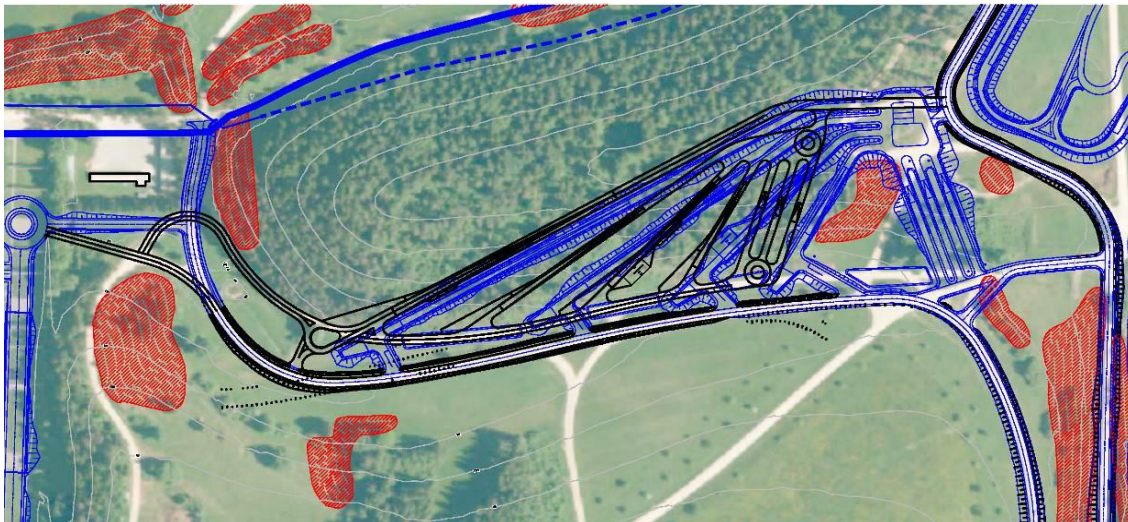


Als Besonderheit des Konzeptes ist zu nennen, dass Bestandswege bestmöglich berücksichtigt wurden. Die talseitige Verbindung (unten im Bild) und der hangseitige Kreisverteiler (oben rechts im Bild) befinden sich vollständig auf bestehenden Wegen. Aufgrund der gleichförmigen Hangsteigung konnte der Bestand optimal mit den einzelnen Steigungsstrecken verknüpft werden. Hinzu kommt, dass die donauabgewandte Hanglage auch einen optimalen Lärmschutz garantiert.

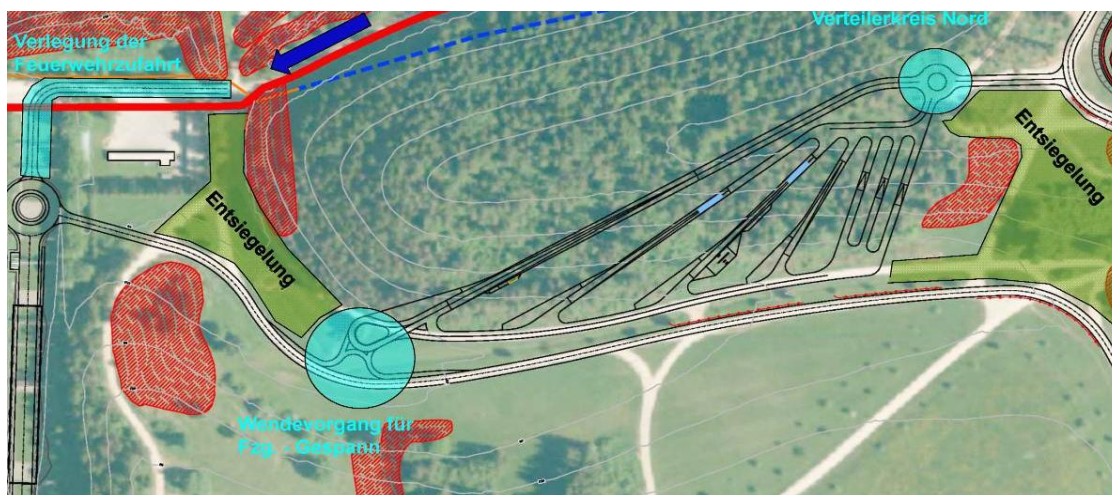
Im weiteren Verlauf der Planungen bestand die Bestrebung vor allem darin, den Baukörper zu konzentrieren, weniger Fläche in Anspruch zu nehmen und bestehende Biotopflächen bestmöglich zu schonen.

Untenstehend sind in rot die geschützten Biotopflächen aufgezeigt und die Art und Weise, wie auf diese planerisch Rücksicht genommen wurde. Die blau gezeichneten Streckenflächen stellen den Ausgangspunkt dar.

In der Darstellung beeinträchtigen die blauen Steigungsstrecken im östlichen Bereich Biotopflächen.



In der Weiterentwicklung wurden die Steigungsstrecken (schwarz) deutlich zusammengeführt, so dass die aktuelle Streckenplanung außerhalb der Biotope liegt und sogar deren Verbund mit den am Schweizer Kreuz gelegenen geschützten Biotopen ermöglicht. Die Waldanspruchnahme wird auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert und die Abgrenzung des Sondergebietes wurde eng an die Steigungsstrecken angepasst, so dass der überwiegende Bereich des bewaldeten Höhenrückens außerhalb der überbaubaren Flächen verbleibt.



Im Endergebnis konnten auf diese Weise deutlich positive Effekte erzielt werden. So können durch oben dargestellte Entsiegelungen neue Potentiale für die Entwicklung von Biotopflächen generiert und im Osten sogar neue Verbundfunktionen hergestellt werden. Weiterhin ist die Grundidee, bestmöglich Bestandswege zu nutzen, in größtem Maße umgesetzt.

Eine Alternativlosigkeit für die Steigungsstrecken besteht schlussendlich auch darin, dass jede andere Lage die künstliche Schaffung von Höhenunterschieden bedeuten würde und die Nutzung von Bestandswegen in vorliegendem Maße nicht gegeben wäre.

3 Beschreibung der aktuellen Situation

Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzungen der Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter ist den jeweiligen Kapiteln im Umweltbericht zu entnehmen.

Für die Auswirkungen auf den Wald wurden als Untersuchungsraum die beiden Geltungsbereiche für die Hochbauzone und für das Prüfgelände gewählt.

3.1 Lage im Raum/ Struktur und aktuelle Flächennutzung

Das Untersuchungsgebiet ist gemäß dem Regionalplan für die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg dem ländlichen Raum zugeordnet.

Aus forstlicher Sicht befindet sich der Untersuchungsraum überwiegend im Wuchsgebiet 6 Schwäbische Alb, innerhalb des Einzelwuchsbezirks 6/07 Baaralb und Randen. Einzig die Teilfläche des Bebauungsplanes „Hochbauzone“, die östlich der L225 liegt, befindet sich im Einzelwuchsbezirk Hegualb (EWB 6/09).

Es sind verschiedene Flächennutzungsarten im Untersuchungsraum vorhanden. Der größte Teil wird bisher durch die Bundeswehr als Standortübungsplatz und Kasernengelände (Oberfeldweibel-Schreiber-Kaserne) genutzt. Aufgrund der Bundeswehrreform, die eine Truppenreduzierung vorsieht, soll dieser Bundeswehrstandort geschlossen werden. Bebauungen sind v.a. im Kasernenbereich im Nordosten des Untersuchungsraumes zu finden. Westlich daran anschließend sind auch im Bereich der Panzerwaschanlage Bebauungen vorhanden. Außerdem liegen in der Südhälfte eine Munitionsdepot und sowie im Nordwesten des Untersuchungsraumes die Standortschießanlage.

Beinahe zwei Drittel des Untersuchungsraumes, sowohl innerhalb des Standortübungsplatzes als auch im weiteren Untersuchungsgebiet, werden von Wald bedeckt, in dem die forstwirtschaftliche Nutzung dominiert. Der Anteil der Waldfläche an der Gesamtfläche spiegelt auch die Wald-Offenland-Verteilung in der Gemeinde Immendingen wider. Hier liegt ein Waldanteil von 60,1 % vor.

Die vorhanden Wiesen und Weiden werden überwiegend extensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Wiesen liegen vor allem in der südlichen Hälfte in den Gewannen Rüttenen und Dockenbrunnen. Die Weiden dominieren in der nördlichen Hälfte des Untersuchungsraumes in den Gewannen Übelberg, Taläcker und Talmannsberg. Innerhalb des Plangebietes existiert nur eine einzige Ackerfläche im Südosten.

3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Folgenden wird speziell auf die Wälder innerhalb des Untersuchungsraumes eingegangen.

Eine genauere Darstellung der weiteren Biotoptypen ist den Umweltberichten zu den beiden Bebauungsplänen „Prüfgelände“ und „Hochbauzone“ zu entnehmen.

Das Schutzgut Tiere wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

Standortswald und potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation für den Untersuchungsbereich ist vor allem der Waldgersten-Buchenwald. Auf trockeneren Hängen würde sich ebenfalls Waldgersten-Buchenwald, aber mit Übergängen zu Seggen-Buchenwald entwickeln.

Der Regionale Standortswald für den Untersuchungsraum ist überwiegend der Waldgersten-Buchenwald, v.a. auf Böden aus Kalk- und Dolomitverwitterungslehmen, auf Nagelfluhlehmen und Schichtlehmen sowohl der Hanglagen als auch der ebenen bis schwach geneigten Lagen. Je nach Standorteinheit ist örtlich auch die Tanne Teil des Standortwaldes.

Dagegen würde sich auf nassen Standorten und unter feucht-kühlem Mikroklima in Rinnen, Mulden und Senken sowie in der Talaue ein Eschen-Bergahorn-Wald bzw. auf sehr nassen Bereichen auch Eschenwald (Standortkarte Immendingen, Bundesforst) einstellen.

Waldbestände

Die Vegetation im Untersuchungsraum wird von Wald dominiert. Ca. 60 % des Gebietes sind von Waldflächen bedeckt. Dies spiegelt auch den Waldanteil der Gemeinde Immendingen von ebenfalls 60 % wider. Vor allem der Mittelteil des Untersuchungsraums ist dominiert von großen zusammenhängenden Waldflächen.

In folgender Tabelle werden die verschiedenen Waldbestände innerhalb der beiden Geltungsbereiche nach Altersgruppen gegliedert dargestellt und die diesen Beständen jeweils zugeordneten Biotoptypen gemäß Biotopkartierschlüssel Baden-Württemberg aufgeführt. Weiter werden die Wertspanne sowie der Durchschnitt der Ökopunkte (ÖP) gemäß Ökokontoverordnung für die jeweiligen Biotoptypen angegeben, um einen Überblick über die ökologischen Wertigkeiten der Waldbestände zu ermöglichen.

Tabelle 2: Waldbestände gegliedert nach Alter mit Fläche, zugehörigen Biotoptypen und Bewertungsspanne (Durchschnitt)

Waldbestände	Altersgruppen (Jahre)	Biotoptyp	Bewertungsspanne (Durchschnitt) (ÖP)	Fläche (ha)
Buchen-/Buchen-Mischwald	> 80	Buchen-Wald basenreicher Standorte	30 - 38 (33,9)	24,31
		Waldgersten-Buchen-Wald	30 - 45 (40,9)	
		Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	18 - 20 (18,8)	
	25 - 80	Buchen-Wald basenreicher Standorte	21 - 33 (25,9)	20,73
		Waldgersten-Buchen-Wald	21 - 38 (33,2)	
		Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	16 - 18 (17,9)	
	< 25	Waldgersten-Buchen-Wald	17 - 23 (19,8)	15,26
		Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90%)	14	
	Gesamtfläche Buchen-/ Buchen-Mischwald			
Bunt-Laubbaum-Mischwald	> 80	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	20	1,24
	25 - 80	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	19 – 25 (24,4)	5,90
		Edellaubholz-Bestand	14 - 16 (14,9)	
		Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	16 - 20 (18,5)	
	< 25	Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90%)	10 - 14 (13,4)	10,16
		Edellaubholz-Bestand	14	
		Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	9 - 12 (10,8)	
		Eschen-Bestand	13	
		Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen	17	
		Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	17 – 21 (19,3)	
		Sukzessionswald aus Laubbäumen (Laubbaumanteil über 90%)	19	
Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	19			
Gesamtfläche Bunt-Laubbaum-Mischwald				17,31

Waldbestände	Altersgruppen (Jahre)	Biotoptyp	Bewertungsspanne (Durchschnitt) (ÖP)	Fläche (ha)
Fichten-Mischwald	> 80	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil 10 bis 90%)	20	18,65
		Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	14 - 20 (18,1)	
	25 - 80	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil < 40 %)	10 - 20 (14,6)	19,49
		Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	12 - 18 (17,4)	
	< 25	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil < 40 %)	10 - 14 (11,3)	14,80
		Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	9 - 11 (9,2)	
Gesamtfläche Fichten-Mischwald				52,94
Fichten-Reinbestand	> 80	Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil über 90%)	18	13,30
		Fichten-Bestand	11 - 18 (15,3)	
	25 - 80	Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil über 90%)	9 - 14 (10,2)	140,03
		Fichten-Bestand	11 - 16 (12,0)	
	< 25	Fichten-Bestand	9	6,34
	Gesamtfläche Fichten-Reinbestand			
Kahlflächen/Schlagfluren	< 25	Schlagflur	14	3,30
	-	Kahlflächen (Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation)	15	0,71
Gesamtfläche Kahlflächen/Schlagfluren				4,01
Waldwege	-			9,68
Gesamtfläche Waldwege				9,68
Gesamtfläche Waldbestände im Geltungsbereich				303,90

Fichten-Reinbestände und Fichtenmischwälder

Die naturfernen Waldbestände, vor allem Fichten-Reinbestände und Mischbestände mit überwiegendem Nadelbaumanteil, stellen über zwei Drittel der Waldflächen innerhalb der beiden Geltungsbereiche. Fichten-Reinbestände weisen nahezu 100% Fichtenanteil auf, mit allenfalls vereinzelt beigemischten Laubbäumen.

Bei den Fichten-Mischwäldern überwiegen die Bestände mit Fichtenanteilen von 70 bis 80 %. Bestände mit nur 60 % Fichten-Anteil sind dagegen seltener anzutreffen. Es dominieren die mittelalten monotonen Fichten-Altersklassenwälder im Alter zwischen 25 und 80 Jahren. Eine nennenswerte Strauch- und Krautschicht ist in diesen Wäldern kaum ausgebildet.

Nur in älteren, lichter Beständen oder auch in manchen Fichten-Mischwald-Beständen mit einem gewissen Laubholzanteil sind teilweise auch Arten der Waldgersten-Buchenwälder in der Krautschicht zu finden. In den Fichten-Mischwäldern ist neben der dominierenden Fichte v.a. die Buche am Bestandaufbau beteiligt. Daneben kommen Lärche, Tanne und Kiefer sowie Berg-Ahorn und Esche vor.

Oft handelt es sich bei den Fichten-Reinbeständen um labile Fichtenwälder, mit hohen Rotfäule-Anteilen.

Die Fichten-Reinbestände weisen mit Wertspannen von 9 bis 18 Ökopunkten hauptsächlich mittlere Biotopwertigkeiten auf. Die Fichten-Mischwälder umfassen eine Wertspanne von 9 bis 20 Ökopunkten. Auch der Hauptanteil dieser Bestände ist von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Allenfalls die älteren, struktureicheren Bestände sowie vereinzelt auch Bestände mittleren Alters erreichen auch hohe Biotopwertigkeiten (ab 17 ÖP).

Buchen- und Buchenmischwälder

Den zweitgrößten Anteil von ca. 20% an der gesamten Waldfläche innerhalb der Geltungsbereiche nehmen die Buchen- und Buchenmischwälder ein. Die Bestände mit einem Alter über 80 Jahre sind am stärksten vertreten. Es folgt die Altersgruppe zwischen 25 und 80 Jahren.

Unter diesen Waldtyp fallen die naturnahen buchenreichen Wälder mittlerer Standorte, dabei vor allem der **Waldgersten-Buchenwald**, der im Untersuchungsgebiet einen Anteil von ca. 17% an der gesamten Waldfläche stellt. Hier sind ebenfalls die alten über 80 jährigen Waldbestände am häufigsten vertreten. Große zusammenhängende Waldbereiche dieses Typs stocken zwischen dem Kasernengelände und den Gewannen Großholz und Talmannsberg, außerdem im Bereich Berlingerhau. Kleinere Flächen liegen verstreut über das gesamte Plangebiet. Die Waldgersten-Buchenwälder sind vermutlich weitgehend forstlich bedingt. Meist herrscht eine Altersklasse vor, teilweise mit älteren Überhältern. Naturverjüngung findet hauptsächlich in Verlichtungen statt. Weitere vorkommende Laubbäume sind der Berg- und Feld-Ahorn sowie teilweise die Esche. Gelegentlich sind in dieser Waldgesellschaft die Orchideenarten *Epipactis helleborine* und *Cephalanthera damasonium* vorhanden, welche nach BNatSchG unter besonderem Schutz stehen.

Auch zählen **Buchen-Fichten-Mischwälder**, die einen Nadelbaumanteil unter 50 % aufweisen, zu den Buchen- und Buchen-Mischwäldern. Die Nadelbäume wurden dabei in die Buchenwälder oft forstlich eingebracht. Teilweise ist auch Waldkiefer beigemischt, seltener Lärche und Tanne. Die Strauchschicht in den hallenartigen Buchenwäldern ist sehr spärlich, dagegen ist die Krautschicht meist sehr artenreich

mit Basenzeigern wie Leberblümchen, Frühlings-Platterbse, Haselwurz und vielen anderen ausgeprägt.

Die naturschutzfachliche Bedeutung der Buchenmischwälder liegt zwischen 14 und 20 Ökopunkten und ist somit als mittel bis hochwertig einzustufen. Die Waldgersten-Buchenwälder und Buchenwälder basenreicher Standorte weisen Ökopunktwerten zwischen 17 und 45 auf und haben für den Naturschutz eine hohe bis sehr hohe Bedeutung.

Bunt-Laubbaum-Mischwald

Zu den Bunt-Laubbaum-Mischwäldern, die nur einen sehr geringen Anteil im Gegensatz zu den anderen Waldbeständen aufweisen, zählen **naturferne Mischbestände** und **Edel-Laubholzbestände**. Sie sind über ganzen Untersuchungsbereich verstreut. Bei diesen Beständen handelt es sich um Altersklassenwälder mit teilweise gut ausgeprägter Strauch- und Krautschicht. Hauptsächlich werden die Bestände aus Berg-Ahorn und Esche aufgebaut, oft sind Salweide und Buche sowie Fichtenrupps eingestreut. Im Unterwuchs sind auch Arten der Waldgersten-Buchenwälder beigemischt. Zu den Bunt-Laubbaum-Mischwäldern wurden auch die **Sukzessionswälder** gezählt. Teilweise dominieren auf den Flächen langlebige Gehölze wie Buche, Esche und Berg-Ahorn, auf anderen überwiegen dagegen noch die kurzlebigen Arten wie Zitterpappel und Salweide. Teilweise kommen auch Nadelbäume wie die Fichte oder Kiefer spontan auf oder stehen als Überhälter in den Beständen. Grundsätzlich sind die Bestände sehr strukturreich und mit vielen Sträuchern durchsetzt.

Die naturschutzfachliche Bedeutung der Bunt-Laubbaum-Mischwälder liegt zwischen mittel und hoch (9-25 Ökopunkte).

Weitere naturnahe Laubwaldtypen im Untersuchungsraum sind die Auwälder und die Ahorn-Eschen-Schluchtwälder. Diese kommen in Bereichen mit feucht-kühlem Mikroklima in Geländeeinschnitten und auf Hängen auf. Nördlich des Munitionsdepots bildeten sich auf Quellstandorten kleinflächige Auwälder mit Schwarzerlen und Eschen. Diese Biotop sind äußerst kleinflächig und wurden den umgebenden Waldbeständen zugeordnet.

Schlagfluren und Kahlflächen

Einen weiteren Anteil an der gesamten Waldfläche bilden die über das Untersuchungsgebiet verstreut liegenden, kleinflächigen **Schlagfluren**. Sie sind meist nährstoffreich mit Brennessel, Himbeere und Brombeere. Auch Flächen, die nicht mit Bäumen bestockt sind, allerdings innerhalb von Walflächen liegen werden nach § 2 des Landeswaldgesetzes (LWaldG) als Wald definiert. Dazu gehören im Geltungsbereich hauptsächlich zwei große offene Flächen innerhalb von Waldbeständen nordwestlich des Munitionsdepots. Sie bestehen aus grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation. Weitere kleine Flächen wie Säume entlang von Waldwegen wurden jeweils den umgebenden Waldbeständen zugeschlagen.

Die Kahlfleichen und Schlagfluren weisen mittlere naturschutzfachliche Bedeutung mit 15 bzw. 14 Ökopunkten auf.

Nach § 2 LWaldG zählen auch **Waldwege**, sowohl geschotterte als auch geteerte Wege, zum Wald.

Die räumliche Verteilung der verschiedenen Waldbestände innerhalb des Untersuchungsraumes ist dem Plan F1 zu entnehmen.

Wald-FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)

Unter den Waldbeständen sind verschiedene FFH-Lebensraumtypen (LRT) hervorzuheben. Dazu gehören die Waldgersten-Buchenwälder, welche dem LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ zuzuordnen sind und die Schwarzerlen-Eschen-Wälder, die den LRT 91E0 „Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ vertreten.

Die vorkommenden Lebensraumtypen liegen *vollständig außerhalb von FFH-Gebieten*. Der Lebensraumtyp 9130 „Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum)“ nimmt den größten Anteil ein. Große Flächen davon befinden sich in den Gewannen Berlingerhau, Großholz, Talmannsberg und auf den Hängen des Schöntals.

Die Auwälder innerhalb des Geltungsbereiches sind nördlich bzw. nordöstlich des Munitionsdepots in Bereichen von Quellen gelegen und äußerst klein.

Tabelle 3: FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsraum

FFH-Wald-Lebensraumtypen	Kürzel	Fläche [ha]
Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum)	9130	49,19
Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnetum incanae, Salicion albae)	91E0*	0,46
Summe aller Wald-FFH-Lebensraumtypen		49,65

Biotope der amtlichen Waldbiotopkartierung

Innerhalb der beiden Geltungsbereiche liegen sieben amtlich kartierte Biotope der Waldbiotopkartierung. Dies sind Biotope in allen Waldbesitzarten, die selten und damit schutzwürdig sind.

Zum einen ist dies das Biotop „Bach im Eschental südlich von Zimmern“ (Nr. 280183277012 und 280183274180) mit einer Fläche von insgesamt ca. 0,7 ha.

Drei weitere Biotope liegen nördlich des Munitionsdepots. Diese sind der „Quellbereich nördlich Eschentaler Hof“ (Nr. 280183274181, ca. 0,1 ha), die „Quelle Auf Hoch im Standortübungsplatz Immendingen“ (Nr. 280183274182, ca. 0,2 ha) und

der „Tümpel Auf Hoch im Standortübungsplatz Immendingen“ (Nr. 280183274183, ca. 0,1 ha).

Als Biotop wurde auch der „Fels im Schöental südöstlich von Hintschingen“ (Nr. 280183274179, ca. 0,1 ha) im Süden des Untersuchungsraumes kartiert.

Im Norden östlich der Schießanlage wurde der „Waldrand Bölle im Standortübungsplatz Immendingen“ (Nr. 280183274129, ca. 0,2 ha) als Biotop ausgewiesen.

Keines dieser in der Waldbiotopkartierung erfassten Biotope unterliegt dem Schutz des § 30a LWaldG.

Waldbestände mit Waldfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung

Wald erfüllt verschiedene Schutz- und Erholungsfunktionen. Im Untersuchungsraum kommen gemäß Waldfunktionenkartierung Wälder mit Immissionsschutzfunktion, mit Bodenschutzfunktion und Sichtschutzfunktion sowie mit Erholungsfunktion (Stufe II) vor.

Immissionsschutzwald hat die Aufgabe Schaden verursachende oder belästigende Einwirkungen, die den Menschen direkt oder indirekt über die Luft erreichen, zu mindern. Er soll Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie wertvolle Biotope vor den nachteiligen Wirkungen durch Lärm (Schwingungen), Gase, Stäube, Aerosole und Strahlen schützen oder diese vermindern. Wälder sind auf Grund ihrer strukturbedingten großen Rauigkeit und ihrer oft exponierten Lage (Höhenlage, Relief) eine effektive Senke für Luftverunreinigungen. Trockene gas- und staubförmige Luftinhaltsstoffe sowie im Regen oder Nebel gelöste Elemente werden aus der Luft gefiltert und in die Stoffkreisläufe der Waldökosysteme eingeschleust.

Sichtschutzwald soll Objekte, die das Landschaftsbild nachhaltig und empfindlich stören, verdecken und vor unerwünschtem Einblick schützen. Dadurch trägt Sichtschutzwald zur Erhaltung und Gestaltung des Landschaftsbildes im Umkreis störender Bauten (z.B. Einzelgebäude in der offenen Landschaft, Industrie-, Landwirtschafts- und Gewerbebetriebe, Kasernen) und Anlagen (z.B. Kiesgruben, Steinbrüche, Deponien) bei und erhöht damit die Attraktivität der Landschaft.

Immissions- und Sichtschutzwälder überdecken sich im Untersuchungsgebiet teilweise und nehmen die größten Flächenanteile an Waldbeständen mit besonderen Funktionen ein (vergleiche Tabelle 4). Vor allem im Nordteil des Untersuchungsraumes an den zur Donau hin abfallenden Hängen des Talmannsberges, Bölle und Böhlin sind große Bestände als Immissions- und Sichtschutzwald gemäß Waldfunktionenkartierung ausgewiesen. Diese sollen den Standortübungsplatz und das Kasernengelände sowie den Schießübungsstand und den Panzerwaschplatz gegenüber Immendingen und Zimmern abschirmen. Ebenfalls befinden sich Waldbestände mit Sicht- und Immissionsschutzfunktion westlich entlang des Kasernengeländes. Dadurch soll ebenfalls eine Abschirmung des Standortübungsplatzes gegenüber der Kaserne und des Gundelhofes erreicht werden.

Nach § 30 LWaldG ist **Bodenschutzwald** ein Wald auf erosionsgefährdeten Standorten, insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen, felsigen oder flachgründigen Steilhängen, auf Standorten, die zur Verkarstung neigen, und Flugsandböden. Er soll den Boden auf dem Standort selbst sowie auf benachbarten Flächen vor Abtrag schützen. Im Untersuchungsgebiet sind Bodenschutzwälder relativ kleinflächig auf den Hängen des Schönentals, des Eschentals und des Tiefentals zu finden. Außerdem befindet sich ein Bereich mit Bodenschutzwald westlich des Kasernengeländes.

Bei der Waldfunktionenkartierung werden diejenigen Waldflächen als **Erholungswald** erfasst, die wegen einer auffallenden Inanspruchnahme durch Erholungssuchende eine besondere Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung haben. Es wird zwischen "Gesetzlichem Erholungswald" nach § 33 Landeswaldgesetz und "Wald mit besonderer Erholungsfunktion", ohne rechtsverbindliche Ausweisung, unterschieden. Wälder mit besonderer Erholungsfunktion werden zwei Kategorien zugeordnet. In einem Erholungswald der Stufe 1 sind durchschnittlich mehr als 10 Besucher pro ha und Tag anzutreffen, in dem der Stufe 2 bis zu 10 Besucher. Im Untersuchungsgebiet ist ein Waldbereich als Erholungswald der Stufe 2 gemäß Waldfunktionenkartierung ausgewiesen. Dieser befindet sich in der Osthälfte des Untersuchungsraumes um den Höwenegg-Krater herum und ragt mit einer kleinen Teilfläche in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Prüfgelände“.

Die Flächenumfänge der einzelnen Waldbestände mit besonderer Funktion sind in nachfolgender Tabelle 4 aufgeführt.

Die räumliche Verteilung ist der Plandarstellung F1 zu entnehmen.

Tabelle 4: Waldflächen mit besonderen Funktionen

Waldfunktionen	Fläche [ha]
Sichtschutzwald	43,2705
Immissionsschutzwald	57,0430
Bodenschutzwald	1,3897
Erholungswald der Stufe 2	0,6467
Waldfläche mit Funktionen gesamt*	62,7590

* Keine Summenbildung, da Mehrfach-Funktionen vorhanden sind

3.3 Boden

Das Schutzgut Boden wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

3.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

3.5 Klima/Luft

Das Schutzgut Klima/Luft wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

3.6 Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

3.7 Menschen

Das Schutzgut Menschen wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

4 Beschreibung der zu erwartenden Beeinträchtigungen durch die Waldinanspruchnahme

4.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Detaillierte Ausführungen zu den Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind den Umweltberichten zu den Bebauungsplänen „Prüfgelände“ und „Hochbauzone“ zu entnehmen. Im Folgenden wird speziell auf die Auswirkungen auf die Waldbestände zum einen durch die Errichtung der Anlagen für das Prüf- und Technologiezentrum und zum anderen durch die Festsetzungen der Bebauungspläne „Hochbauzone“ und „Prüfgelände“ eingegangen.

In rechtlicher Hinsicht sind alle Waldbestände, für die im Rahmen der Bauleitplanung anderweitige Darstellungen und Festsetzungen getroffen werden, als Waldinanspruchnahmen zu werten. Innerhalb der großflächigen Sondergebiete des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ lassen die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung jedoch keine vollständige Beanspruchung der Fläche durch Prüf- und Nebenanlagen sowie Gebäude zu. Außerdem wird für diese Sondergebiete eine Mindestbestockung von 60 ha durch Festsetzung gesichert. Die forstliche Eingriffsbewertung (siehe Kapitel 5.1) berücksichtigt dies, indem zunächst die voraussichtlichen Eingriffe, die durch die aktuelle technische Planung vom 02.09.2013 zu erwarten sind, bilanziert und anschließend die weiteren möglichen Waldinanspruchnahmen addiert. Analog zu dieser Vorgehensweise werden nachfolgend zunächst auch die Auswirkungen der direkten Waldinanspruchnahme behandelt.

Direkte Auswirkungen auf Wald

Direkte, anlagebedingte Auswirkung des Vorhabens ist der Verlust von Waldflächen durch Versiegelung, Teilversiegelung und unversiegelte Inanspruchnahme, z.B. für Böschungen, Versickerungsflächen und andere Erdbauwerke. Durch das Roden des Waldes und die Überbauung der Flächen mit Anlagen gehen Habitate für verschiedene Tier- und Pflanzenarten verloren. Großflächige Waldgebiete werden zerschnitten und dadurch auch die Biotopvernetzungen unterbrochen.

Die direkten Waldverluste wurden auf Grundlage der technischen Anlagenplanung vom 02.09.2013 ermittelt und sind in Tabelle 5 dargestellt.

Ein Wald definiert sich dadurch, dass in ihm ein Waldbinnenklima entstehen kann. Dazu ist eine gewisse Größe und Ausformung nötig. Durch die Zerschneidung von Waldbeständen entstehen oft kleine Teilflächen und Restbestände, die keine Waldeigenschaften mehr aufweisen. Diese fallen dann ebenfalls unter den Flächenverlust.

Insgesamt kommt es auf Grundlage der technischen Planung vom 02.09.2013 zu einem Verlust von ca. 141 ha.

Die größten Waldflächenverluste sind im Sondergebiet SO 1.2 des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ zu erwarten. Darauf folgt mit großem Abstand Sondergebiet SO 1.1 des Prüfgeländes. In den übrigen überbaubaren Flächen kommt es zu geringfügigeren direkten Waldinanspruchnahmen. In der Hochbauzone, den Verkehrsflächen und der privaten Grünfläche ist ein kompletter Verlust der Waldflächen zu verzeichnen. Auch in der Freifläche kommt es zu geringfügigen Waldflächenverlusten von 0,7431 ha im Bereich der Wildbrücke.

Die größten Verluste sind in den mittelalten Fichten-Reinbeständen zu verzeichnen. Darauf folgen die alten Buchen- und Buchen-Mischwälder und die mittelalten Fichtenmischwälder. Anteilig an den Gesamtflächen der Bestände im Geltungsbereich haben folgende Bestände die größten Verluste zu verzeichnen: Mit jeweils über 50% Verlust sind dies die mittelalten Bunt-Laubbaum-Mischwälder, die mittelalten Fichten-Mischwälder und die mittelalten Fichten-Reinbestände. Die konkreten Verlustflächen der einzelnen Waldbestände sind der Tabelle 5 für die jeweiligen überbaubaren Flächen zu entnehmen.

Auch für das Baufeld und die Baustelleneinrichtungsflächen kommt es zu temporären **baubedingten**, flächenhaften Eingriffen in Waldbestände. Diese Bereiche werden jedoch nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in Bestockung gebracht. Baubedingt ist außerdem eine verstärkte Einbringung von Staubemissionen in die angrenzenden Waldbestände zu erwarten. Diese ist allerdings nur für einen gewissen Zeitraum vorhanden und es ist somit nicht von einer nachhaltigen Beeinträchtigung der umliegenden Bestände auszugehen.

Die temporären Eingriffe wurden deshalb nicht grundsätzlich als Waldverlust gewertet. Allerdings liegen oft kleine Teilflächen, die nicht mehr als Waldbestand angesprochen werden können, in temporär beanspruchten Bereichen. Dabei entsteht ein Verlust von 11,1177 ha Waldfläche. Dieser Flächenumfang ist in der Zusammenstellung der Tabelle 5 beim direkten Waldverlust enthalten.

Dem gegenübergestellt werden 14,0886 ha temporär beanspruchter Bestände nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt. Diese werden nicht als direkter Verlust gewertet.

Für die temporären/befristeten Waldinanspruchnahmen wird auf Ebene der der Bauleitplanung nachgelagerten Vorhabenzulassung ein Umwandlungsverfahren nach § 11 LWaldG (Antrag auf befristete Umwandlungsgenehmigung durch den Vorhabenträger) durchgeführt.

Indirekte Auswirkungen auf Wald

Indirekte Auswirkungen ergeben sich durch die Entstehung neuer Waldkanten zum einen durch die Zerschneidung von Waldflächen sowie durch das randliche Anschneiden geschlossener Waldflächen.

An neu entstehenden Waldrändern bzw. Waldschneisen kann es durch Veränderungen der Standortbedingungen und durch die Freistellung von Bäumen zu indirekten

Beeinträchtigungen, z.B. in Form von Rindenbrand, Windwurf, Veränderungen der Bodenvegetation sowie Wasserstress durch Erhöhung der Evapotranspiration, kommen („Waldrandeffekte“). Auswirkungen durch die veränderte Sonneneinstrahlung sind vor allem an südöstlich, südlich und südwestlich exponierten Waldrändern bzw. Waldschneisen zu erwarten. Gerade Baumarten mit einer glatten Rinde (v.a. Buchen) sind durch höhere Sonneneinstrahlung gefährdet. Destabilisierung der Waldbestände und die Gefahr des Windwurfes entstehen vor allem durch die veränderten Waldrandbedingungen. Durch die Zerschneidung werden gerade, steile Waldanschnitte ohne gestuften Waldrand geschaffen. Dadurch werden Windturbulenzen erhöht und es kann zu verstärktem Windwurf oder -bruch kommen.

Durch die erhöhte Sonneneinstrahlung und die veränderten standörtlichen Windverhältnisse kann ein tendenziell trockeneres und stärker im Tages- und Jahresverlauf schwankendes Bestandsklima v.a. in den Randbereichen hervorgerufen werden. Die Bodenvegetation kann sich hier zugunsten trockenheits- und lichtliebender Pflanzenarten verschieben; während schatten- und/oder feuchtigkeitsliebende Pflanzenarten verdrängt werden.

Das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept sieht daher für alle neu entstehenden Waldkanten die Gestaltung von gestuften, strukturreichen Waldrändern vor, die mittelfristig dazu beitragen, die oben genannten potenziellen Auswirkungen zu vermeiden bzw. zu vermindern und zudem das Lebensraumpotenzial für Tiere und Pflanzen wiederherstellen bzw. aufwerten. Auf die Darstellungen des Grünordnungsplanes zum Bebauungsplan „Prüfgelände“ wird verwiesen.

Weitere durch die bauleitplanerischen Festsetzungen zulässige Waldinanspruchnahmen

Wie eingangs geschildert, sind alle Waldbestände, für die im Rahmen der Bauleitplanung anderweitige Darstellungen und Festsetzungen erfolgen als Waldinanspruchnahmen zu werten. Im vorliegenden Planfall wird die tatsächliche Komplett-Inanspruchnahme jedoch durch die für die Sondergebiete des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ festgesetzte Mindestbestockung von 60 ha ausgeschlossen (reduzierter Eingriff/interner Ausgleich). Diese Mindestbestockung ist im rechtlichen Sinne kein Wald mehr, wird aber mit Ausnahme der Erholungsfunktion noch wesentliche Waldfunktionen (Wasserschutz, Klimaschutz, Sichtschutz, Bodenschutz) aufweisen. Sie wird daher nicht als Verlust im Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt gewertet. Auch die Lebensraumfunktion für die meisten Tierarten (Ausnahme Wild, da innerhalb der künftigen Umzäunung des Prüfgeländes gelegen) wird die Mindestbestockung weiterhin aufweisen.

Innerhalb der Sondergebiete des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ existieren Waldflächen im Umfang von insgesamt ca. 205 ha. Davon sind wie oben erwähnt 60 ha als reduzierter Eingriff zu werten, so dass insgesamt eine tatsächliche Inanspruchnahme von ca. 145 ha innerhalb dieser Sondergebiete möglich ist. Wie aus Tabelle 5 ersichtlich, bedingt die technische Anlagenplanung direkte Eingriffe von ca.

135 ha in den Sondergebieten 1.1, 1.2 und 2 des Bebauungsplanes „Prüfgelände“. Daraus folgt, dass die bauleitplanerischen Festsetzungen weitere ca. 10 Waldinanspruchnahmen zulassen.

Für diesen Flächenumfang gelten die oben dargestellten Prognosen hinsichtlich der direkten und indirekten Auswirkungen entsprechend.

Tabelle 5: Flächenumfänge der Waldinanspruchnahme

Sondergebiete	Waldbestand	Waldinanspruchnahme infolge anderweitiger Festsetzungen (ha)	direkte Waldinanspruchnahme (ha)
SO1.1	Buchen-/Buchen-Mischwald	17,8464	6,5554
	Bunt-Laubbaum-Mischwald	3,7315	1,2290
	Fichten-Mischwald	5,2742	3,6439
	Fichten-Reinbestand	14,9068	5,5230
	Kahlflächen/Schlagfluren	0,3345	0,2533
	Waldweg	1,3067	0,7499
Fläche gesamt SO1.1		43,4001	17,9545
SO1.2	Buchen-/Buchen-Mischwald	25,0518	13,6975
	Bunt-Laubbaum-Mischwald	7,5100	5,6109
	Fichten-Mischwald	24,2691	18,1383
	Fichten-Reinbestand	94,4099	72,2117
	Kahlflächen/Schlagfluren	1,6743	1,1005
	Waldweg	6,8181	5,7224
Fläche gesamt SO1.2		159,7332	116,4812
SO2	Buchen-/Buchen-Mischwald	0,5870	0,0641
	Fichten-Mischwald	0,3408	0
	Fichten-Reinbestände	0,1427	0
	Kahlflächen/Schlagfluren	0,5268	0,3620
	Waldweg	0,0085	0,0027
Fläche gesamt SO2		1,6058	0,4288
Verkehr	Buchen-/Buchen-Mischwald	0,0018	0,0018
	Fichten-Mischwald	0,1263	0,1263
	Fichten-Reinbestand	0,4090	0,4090
	Kahlflächen/Schlagfluren	0,0002	0,0002
	Waldweg	0,1159	0,1159
Fläche gesamt Verkehrsfläche		0,6532	0,6532
Hochbauzone	Buchen-/Buchen-Mischwald	0,8079	0,8079
	Bunt-Laubbaum-Mischwald	0,5720	0,5720

Sondergebiete	Waldbestand	Waldinanspruchnahme infolge anderweitiger Festsetzungen (ha)	direkte Waldinanspruchnahme (ha)
	Fichten-Mischwald	2,9920	2,9920
	Fichten-Reinbestand	0,1091	0,1091
	Kahlflächen/Schlagfluren	0,0496	0,0496
	Waldweg	0,1214	0,1214
Fläche gesamt Hochbauzone		4,6520	4,6520
Freifläche	Fichten-Mischwald	0,0111	0,0111
	Fichten-Reinbestand	0,6483	0,6483
	Waldweg	0,0836	0,0836
Fläche gesamt Freifläche		0,7431	0,7430
Private Grünfläche	Fichten-Mischwald	0,1646	0,1646
	Fichten-Reinbestand	0,0224	0,0224
Fläche gesamt private Grünfläche		0,1870	0,1870
Fläche gesamt		210,2313	141,0997

Auswirkungen auf nach § 30a LWaldG geschützte Biotope

Innerhalb des Geltungsbereiches liegen keine nach § 30a LWaldG geschützten Waldbiotop. Somit sind keine derartigen Biotop durch die Waldinanspruchnahmen im Sinne der bauleitplanerischen Festsetzungen betroffen.

Von den anderweitigen in der Waldbiotopkartierung erfassten Waldbiotop werden drei durch Überbauung verloren gehen. Dabei handelt es sich um die Biotop nördlich des Munitionsdepots. Diese sind der „Quellbereich nördlich Eschentaler Hof“ (Nr. 280183274181, ca. 0,1 ha), die „Quelle Auf Hoch im Standortübungsplatz Immendingen“ (Nr. 280183274182, ca. 0,2 ha) und der „Tümpel Auf Hoch im Standortübungsplatz Immendingen“ (Nr. 280183274183, ca. 0,1 ha). Die restlichen Biotop liegen nicht innerhalb von überbaubaren Flächen und sind deshalb auch nicht von betroffen. Sie werden nicht in ihren Funktionen beeinträchtigt.

Auswirkungen auf Wald-FFH-Lebensraumtypen

Innerhalb der überbaubaren Flächen kommen die beiden FFH-Lebensraumtypen 9130 und 91E0* vor. Insgesamt sind 37,6458 ha Waldflächen im Bereich der überbaubaren Flächen als FFH-Lebensraumtypen kartiert und sind somit potenziell von Inanspruchnahme betroffen.

Bei Zugrundelegung der technischen Anlagenplanung vom 02.09.2013 sind für die Walmeister-Buchenwälder (FFH-LRT 9130) direkte und indirekte Betroffenheiten im

Umfang von ca. 16 ha zu erwarten. Dies entspricht einem Anteil von ca. 43 % dieses LRT innerhalb der überbaubaren Flächen.

Die Auwälder sind voraussichtlich vollständig von tatsächlicher Inanspruchnahme betroffen.

Tabelle 6: Inanspruchnahme von Wald-FFH-Lebensraumtypen

überbaubare Flächen	LRT	FFH-Lebensraumtyp	Inanspruchnahme infolge anderweiger Festsetzungen (ha)	direkte Inanspruchnahme (ha)
Hochbauzone	9130	Waldmeister-Buchenwälder	0,7429	0,7429
SO1.1	9130	Waldmeister-Buchenwälder	16,6279	6,0601
SO1.2	9130	Waldmeister-Buchenwälder	19,3239	9,2197
	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	0,4621	0,4621
SO2	9130	Waldmeister-Buchenwälder	0,4872	0,0305
Verkehrsfläche	9130	Waldmeister-Buchenwälder	0,0018	0,0018
Verlustfläche gesamt			37,6458	16,5172

Durch den enormen Umfang der geplanten Waldumbaumaßnahmen (siehe Kap. 5.2.2.2.1) wird der Verlust des FFH-Lebensraumtyps 9130 mittel- bis langfristig um ein Vielfaches ausgeglichen.

Auch der Verlust des Auwaldbestandes wird durch die Maßnahme AE4 (siehe Kap. 5.2.2.1) funktional ausgeglichen.

Auswirkungen auf Waldbestände mit besonderen Funktionen gemäß Wald-funktionenkartierung

Innerhalb der überbaubaren Flächen liegen Waldflächen mit besonderen Funktionen gemäß Waldfunktionenkartierung. Ihr Umfang ist in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 7: Inanspruchnahme von Waldflächen mit besonderen Funktionen durch die bauleitplanerischen Festsetzungen

Sondergebiete	Sichtschutz- wald (ha)	Immissions- schutzwald (ha)	Erholungs- wald Stufe II (ha)	Bodenschutz- wald (ha)	Gesamtfläche (ha) ¹⁾
Hochbauzone	3,7011	3,7394	-	0,0080	3,7394
private Grün- fläche	0,0810	0,0810	-	-	0,0810
SO1.1	15,0964	28,1413	-	0,2717	28,1413
SO1.2	1,6658	0,3379	0,6467	-	2,6505
SO2	1,4501	1,4501	-	-	1,4501
Verkehrsfläche	0,0272	-	-	-	0,0272
Gesamtfläche	22,0216	33,7497	0,6467	0,2797	

* keine Summenbildung, da Mehrfach-Funktionen möglich

Von den Festsetzungen anderweitiger Nutzungen sind insgesamt ca. 36 ha (reale Fläche ohne Berücksichtigung von Mehrfachfunktionen) betroffen.

Betrachtet man nur die voraussichtlichen tatsächlichen Inanspruchnahmen durch den Planungsstand vom 02.09.2013 wird deutlich, dass voraussichtlich ein erheblicher Anteil der Bestände mit besonderen Waldfunktionen innerhalb der überbaubaren Flächen erhalten bleibt. Diese sind zwar rechtlich ebenfalls kein Wald mehr, behalten aber weitestgehend die ihnen in der Waldfunktionenkartierung zugewiesenen Funktionen als Sichtschutz-, Immissionsschutz- und Bodenschutzwald. Einzig die Erholungsfunktion ist nicht mehr gegeben, da die Flächen innerhalb der Einzäunung liegen und nicht mehr von Erholungssuchenden genutzt werden können. Ca. 19 ha Wald erfüllen trotz der Umwandlung weiter ihre Funktionen.

Durch Flächeninanspruchnahme für den Anlagenbau gehen ungefähr 16 ha Wald mit besonderen Funktionen verloren. Die größten Flächenverluste haben der Immissions- und der Sichtschutzwald zu verzeichnen. Darauf folgen der Erholungswald und schließlich der Bodenschutzwald.

Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die endgültigen Eingriffe teilweise noch nicht zu verorten sind und nur eine Mindestbestockung von 60 ha festgesetzt ist. Deshalb kann es auch noch zu weiteren Eingriffen in Waldbestände mit besonderen Funktionen kommen, die mit der jetzigen Planung noch nicht konkretisiert werden können.

Tabelle 8: Flächenumfänge der Verluste von Waldflächen mit besonderen Funktionen nach Planung 02.09.2013

Sondergebiete	Sichtschutz- wald	Immissions- schutzwald	Erholungs- wald Stufe II	Boden- schutzwald	Gesamtflä- che ¹⁾
Freifläche ²⁾	-	0,4043	-	-	0,4043
Hochbauzone	3,7011	3,7394	-	0,0080	3,7394
private Grün- fläche	0,0810	0,0810	-	-	0,0810
SO1.1	5,4957	10,5765	-	0,0226	10,5765
SO1.2	0,5747	0,0991	0,3611	-	1,0350
SO2	0,3925	0,3925	-	-	0,3925
Verkehrsfläche	0,0272	0,0000	-	-	0,0272
Gesamtfläche	10,2722	15,2928	0,3611	0,0306	16,2559*

¹⁾ keine Summenbildung, da Mehrfach-Funktionen möglich

²⁾ kleinflächig kommt es zum Bau der Wildüberführung sowie der Zuwegung zu dieser auch zu Waldinanspruchnahmen außerhalb der überbaubaren Flächen. Auch hier sind Wälder mit besonderen Waldfunktionen betroffen, die in der obigen Zusammenstellung berücksichtigt werden

Tiere

Das Schutzgut Tiere wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

4.2 Boden

Das Schutzgut Boden wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

4.3 Wasser

Das Schutzgut Wasser wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

4.4 Klima / Luft

Das Schutzgut Klima/Luft wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

4.5 Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

4.6 Menschen

Das Schutzgut Menschen wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

4.7 Kultur- / sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter wird vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden vollständig innerhalb der Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren behandelt. Auf die Unterlagen wird verwiesen.

4.9 Zusammenfassende Darstellung

Bezüglich zusammenfassender Darstellungen und Erheblichkeitsbewertungen wird auf die Umweltberichte zu den beiden Bebauungsplan-Verfahren verwiesen.

5 Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

5.1 Eingriff

Der forstlichen Eingriffsbetrachtung sind gemäß § 10 Abs.1 LWaldG alle Waldflächen im Sinne des § 2 LWaldG zugrunde zu legen, für die in einem Bauleitplan (im vorliegenden Fall die beiden Bebauungspläne „Prüfgelände“ und „Hochbauzone“) eine anderweitige Nutzung festgesetzt wird. Forstrechtlich handelt es sich dabei noch nicht um konkrete Waldumwandlungen im Sinne von § 9 LWaldG, da hierfür eine Umwandelungsgenehmigung zwingend erforderlich ist. Das vorgezogene Umwandlungsverfahren nach § 10 LWaldG auf Ebene der Bauleitplanung dient der Prüfung (durch die höhere Forstbehörde), ob eine derartige Umwandelungsgenehmigung in Aussicht gestellt werden kann. Ist dies der Fall, wird eine Umwandlungserklärung erteilt. Nur bei deren Vorliegen können die Bebauungspläne in Kraft treten.

Im vorliegenden Planfall werden für alle Waldflächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Hochbauzone“ anderweitige Nutzungen festgesetzt.

Für den Bebauungsplan „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ sind die Waldflächen innerhalb der festgesetzten Sondergebiete, der privaten Grünflächen sowie der Verkehrsflächen als Waldinanspruchnahmen durch bauleitplanerische Festsetzungen im Sinne des § 10 LWaldG zu werten. Innerhalb der Gemeinbedarfsfläche (Josefskapelle im Norden des Geltungsbereiches) befinden sich keine Waldflächen.

Innerhalb des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ wird unter Nr. A10.1 der planungsrechtlichen Festsetzungen für die Sondergebiete SO1 und SO2 eine Mindestbestockung von insgesamt 60 ha als zu schützender Bestand im Sinne des § 9 Abs. 3 Nr. 2 LWaldG festgesetzt. Durch die Lage innerhalb des Sondergebietes (= anderweitige Nutzung) ist diese Mindestbestockung rechtlich kein Wald mehr. Diese Flächen werden – mit Ausnahme der Erholungsfunktion - aber weiterhin noch mehrere wichtige Waldfunktionen (Wasserschutz, Klimaschutz, Sichtschutz, Bodenschutz) erfüllen. Die Bewertung dieser Flächen erfolgt verbalargumentativ. Sie gehen nicht in die quantitative Ermittlung des Ausgleichsbedarfs ein.

Als für die Eingriffsbewertung maßgebliche Umwandlungsfläche werden daher berücksichtigt:

- Alle Waldflächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Hochbauzone“
- Alle Waldflächen, für die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ Verkehrsflächen und private Grünflächen festgesetzt werden
- Alle potenziell von Rodung betroffenen Waldflächen (sowie dem Wald gleichgestellte Flächen) innerhalb der festgesetzten Sondergebiete im Geltungsbereich

des Bebauungsplanes „Prüfgelände“. Dies sind alle Waldflächen, die nicht durch die festgesetzte Mindestbestockung geschützt sind.

5.1.1 Eingriffsumfänge

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Waldflächenumfänge, für die im Rahmen der beiden Bebauungspläne anderweitige Nutzungen festgesetzt werden sowie über die maßgeblichen Umwandlungsflächen für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs.

Tabelle 9: Waldflächen, für die im Rahmen der Bauleitplanung anderweitige Nutzungen festgesetzt werden sowie maßgebliche Umwandlungsfläche

Festsetzung	Waldfläche mit Festsetzung anderweitiger Nutzung (ha)	Maßgebliche Umwandlungsfläche (ha)
Bebauungsplan „Hochbauzone“		
Sondergebiete 1 und 2, Gemeinbedarf, öffentliche Verkehrsfläche, private Grünfläche	4,6520	4,6520
Bebauungsplan „Prüfgelände“		
Verkehrsfläche	0,6532	0,6532
private Grünfläche	0,1870	0,1870
Sondergebiet 1 und 2	204,7392	144,7392
<i>davon Sondergebiet 1</i>	<i>203,1333</i>	
<i>davon Sondergebiet 2</i>	<i>1,6059</i>	
Gesamt:	210,2314	150,2314

Wie in Kap. 5.1 erläutert, gehen die Waldflächen innerhalb des Bebauungsplanes „Hochbauzone“ sowie die Waldflächen im Bereich der Verkehrsflächen und privaten Grünflächen im Bebauungsplan „Prüfgelände“ vollständig in die maßgebliche Umwandlungsfläche ein.

Für die Sondergebiete 1 und 2 des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ geht es um die festgesetzte Mindestbestockung (60 ha) reduzierter Waldflächen-Umfang in die maßgebliche Umwandlungsfläche für die quantitative Eingriffsbewertung ein. Der konkreten Verortung des überwiegenden Flächenanteils der Waldinanspruchnahmen in den Sondergebieten 1 und 2 (144,7392 ha) wird die technische Anlagenplanung mit Stand vom 02.09.2013 zugrunde gelegt. Für diese „direkten Rodungsflächen“ kann eine detaillierte Quantifizierung hinsichtlich Bestandstyp, -alter und -wertigkeit vorgenommen werden. Dieser Kategorie werden auch kleine verbleibende Insel- und Restflächen zugeordnet, die nach Planverwirklichung keine Waldeigenschaften mehr aufweisen werden. Da die technische Anlagenplanung die durch die bauleitplanerischen Festsetzungen zulässige Gesamt-Rodungsfläche nicht vollständig ausschöpft, verbleibt eine Differenzfläche, deren Lage nicht konkret be-

stimmbar ist. Sie wird daher im Rahmen der Eingriffsbewertung mit einem durchschnittlichen Bestandwert berücksichtigt.

Eingriffe außerhalb der überbaubaren Flächen

Zur Aufrechterhaltung der land- und forstwirtschaftlichen Wegebeziehungen sowie zur Errichtung der Wildbrücke/Wildüberführung am westlichen Ende der Wildtierpassage kommt es auch außerhalb der überbaubaren Flächen zu Waldinanspruchnahmen im Umfang von 0,7431 ha. Die Eingriffsbewertung dieser Flächen erfolgt separat zu den oben dargestellten maßgeblichen Umwandlungsflächen innerhalb der überbaubaren Flächen.

5.1.2 Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs

5.1.2.1 Ausgleichsfaktoren

Für die durch die bauleitplanerischen Festsetzungen betroffenen Waldbestände, die i.S. von § 10 LWaldG als Waldinanspruchnahmen zu werten sind, werden die folgenden Ausgleichsfaktoren zur Ermittlung des forstrechtlichen Kompensationsbedarfs herangezogen. Diese Faktoren basieren auf dem von der Forstverwaltung zur Verfügung gestellten Orientierungsrahmen für die Eingriffsbewertung und wurden an die Verhältnisse im Plangebiet angepasst. Die Spalte „Faktor“ weist die Ausgleichsfaktoren für Waldbestände aus, die v.a. die forstlichen Grundfunktionen gemäß § 1 LWaldG erfüllen. Faktoren der Spalte „Faktor (bW)“ werden für Bestände mit mindestens einer besonderen Waldfunktion gemäß Waldfunktionenkartierung (z.B. Sichtschutzwald, Immissionsschutzwald) angewandt. Diese Faktoren sind gegenüber denen der Spalte „Faktor“ geringfügig erhöht.

Tabelle 10: Ausgleichsfaktoren

Kat.	Bestand	Altersgruppe	Faktor	Faktor (bW*)
I	Waldwege	-	1	1
II	Kahlflächen/Schlagfluren	> 25	1	1
III	Fichten-Reinbestand (Nadelbaumanteil annähernd 100%)	< 25	1	1
		25 - 80	1,1	1,2
		> 80	1,25	1,4
IV	Fichten-Mischwald (fichten-dominierte Mischwälder; Nadelbaumanteil 60 - 90 %)	< 25	1	1
		25 - 80	1,2	1,3
		> 80	1,45	1,6

Kat.	Bestand	Altersgruppe	Faktor	Faktor (bW*)
V	Bunt-Laubbaum-Mischwald (entsprechend WET; jedoch überwiegend auf Standorten natürlicher Buchenwaldgesellschaften)	< 25	1	1
		25 - 80	1,4	1,5
		> 80	1,85	2
VI	Buchen- bzw. Buchen-Mischwald (entsprechend WET Buchen-Mischwald; Nadelbaumanteil < 50 %)	< 25	1	1
		25 - 80	1,4	1,5
		> 80	2,1	2,25

* Bestände, die neben den forstlichen Grundfunktionen auch noch besondere Waldfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung erfüllen, werden mit einem erhöhten Kompensationsfaktor in der Eingriffsbewertung berücksichtigt.

Allgemein

Die gewählten Faktoren staffeln sich in Abhängigkeit von der qualitativen Nähe zum potenziellen Standortwald des Gebietes. Dieser ist mit wenigen, flächenmäßig unbedeutenden, Ausnahmen der Waldgersten-Buchenwald (örtlich mit Beimischung der Tanne). Folglich erhalten die Bestände der Kat. VI die höchsten Faktoren, dann folgen die Kategorien V, IV und III. Kahlflecken und Schlagfluren werden in der Kategorie II zusammengefasst. In Kategorie I finden sich die geschotterten bzw. asphaltierten Waldwege.

Darüber hinaus berücksichtigen die Faktoren die örtlichen Gegebenheiten am Standort und im Gemeindegebiet Immendingen. Dieses ist zu ca. 60 % bewaldet (im Vergleich: Waldanteil Baden-Württemberg ca. 39 %; Waldanteil Forstdirektion Freiburg ca. 45 %). Auch sind innerhalb der Geltungsbereiche der Bebauungspläne nur sehr wenige Flächen in der Waldbiotopkartierung erfasst (ca. 1,4 ha; davon ca. 0,4 ha durch Überbauung betroffen (drei kleine Quellbereiche)), wobei keines dieser Biotope nach § 30a LWaldG geschützt ist.

Die Eingriffsschwere im Bereich des geplanten Ovalrundkurses sowie der großflächigen Versiegelungen im Bereich der Bertha-Fläche und der Fahrdynamikplatte ist als hoch zu bewerten. Im Bereich der Rundkurse, Alb-Dauerlauf- und Schlechtwegstrecken werden die Strecken dagegen eher Land- bzw. Forststraßencharakter haben und den Waldcharakter der angrenzenden Wälder nicht auflösen (Strecken selbst werden als Waldverlust gewertet). Für viele der in den Sondergebieten verbleibenden Waldflächen sieht das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept zudem eine Aufwertung vor. Es sind dies v.a. der Umbau von Fichtenwäldern in standortgerechte und naturnahe Buchen-Mischwälder auf einer Fläche von voraussichtlich ca. 19 ha; Aufforstungen im Umfang von ca. 2,3 ha, die Schaffung von strukturreichen Waldrändern und Wald-Offenland-Übergangskomplexen im Umfang von mehr als 6 ha sowie der Nutzungsverzicht (im Sinne von Waldrefugien) alter Buchenwälder auf ca. 3,5 ha. Auf die ausführlichen Darstellungen dieser „MS-Maßnahmen“ im Umweltbericht zum Bebauungsplan „Prüfgelände“ wird verwiesen.

Zudem werden nicht mehr benötigte Wege (auch innerhalb von Wäldern) entsiegelt. All diese Maßnahmengrößen werden nicht bereits auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet, da sie innerhalb der Sondergebiete liegen.

Aufgrund der genannten besonderen Planungsbedingungen werden die Orientierungsrahmen genannten Ausgleichsfaktoren teilweise in geringem Umfang abgesenkt.

Bewertungskategorien I und II

Waldwege sowie Kahlfächen und Schlagfluren fallen gemäß § 2 Abs. 2 LWaldG ebenfalls unter die Walddefinition. Sie weisen jedoch die in § 1 LWaldG definierten Waldfunktionen nicht bzw. nur in sehr begrenztem Umfang auf. Sie werden daher im Rahmen der Eingriffsbewertung mit dem Mindestfaktor 1,0 berücksichtigt.

Bewertungskategorie III

Bei Kategorie III handelt es sich um Fichten-Reinbestände, die mit ca. 110 ha mehr als 50 % der Waldflächen innerhalb der überbaubaren Fläche (Fläche, für die im Rahmen der Bauleitplanung anderweitige Nutzungen festgesetzt werden) einnehmen. Mehr als 100 ha davon befinden sich in der mittleren Altersgruppe zwischen 25 und 80 Jahren. Abweichend vom Orientierungsrahmen (Nadelholzanteil > 80 %) handelt es sich um Bestände mit annähernd 100% Fichten-Anteil. Laubhölzer sind nur vereinzelt beigemischt. Der im Orientierungsrahmen angegebene Ausgleichsfaktor wird aus den genannten Gründen daher leicht abgesenkt. Die Fichtenwälder stehen im Gegensatz zum Standortswald des Geländes und viele der Standorte sind hinsichtlich der Baumarteneignung für die Fichte wenig geeignet bis ungeeignet. Der Rotfäuleanteil ist dementsprechend überwiegend hoch, so dass die forstrechtliche Nutzfunktion eingeschränkt ist. Gleiches gilt für die Schutz- und Erholungsfunktion der monostrukturierten Bestände.

Bewertungskategorie IV

In Kategorie IV sind die Fichten-Mischwälder zusammengefasst. In den Beständen kommt die Fichte mit Anteilen von 60 – 90 % vor. Innerhalb der überbaubaren Flächen stocken ca. 33 ha dieses Waldbestandes. Der Hauptanteil dieses Bestands-typs weist Fichtenanteile von ca. 70 - 80 % auf. Bestände mit nur 60%igem Fichtenanteil sind nur untergeordnet enthalten. Der Rotfäuleanteil der Fichten ist relativ hoch. Die Bestände stocken auf Buchenwald-Standorten. Für die fichtendominierten Mischwälder werden Ausgleichsfaktoren gewählt, die zwischen denen der Fichten-Reinbestände und der Buchen-Mischwälder liegen.

Bewertungskategorie V

Bei den Bunt-Laubbaum-Mischwäldern, die mit ca. 12 ha innerhalb der überbaubaren Flächen vertreten sind, handelt es sich zu über 50 % (6,5 ha) um junge Misch-

aufforstungen der Altersgruppe < 25 Jahre. Hier finden sich u.a. kurz gehaltene Bestände unter der Elektrizitäts-Freileitung zum Kasernenareal, standortfremde Mischaufforstungen im Umfeld militärischer Anlagen und Sukzessionswälder. Die Bestände stocken zu über 90 % auf Buchenwald-Standorten. Die mittlere Altersgruppe (25-80-jährig) mit ca. 4 ha innerhalb der überbaubaren Flächen, konzentriert sich im Wesentlichen auf 2 Teilbereiche. Zum einen handelt es sich um einen relativ jungen, inhomogenen Mischwald aus Berg-Ahorn, Esche, Sal-Weide und Buche mit eingestreuten Fichten-Trupps im direkten Anschluss an das Kasernenareal. Der zweite Bestand befindet sich im Süden in nordöstlicher Richtung der FFH-Gebietsteilfläche. Dieser Bestand setzt sich aus einem mittelaltem Mischwald mit ca. 60%igem Laubholzanteil (v.a. Esche und Berg-Ahorn; Rest Fichte) sowie einem etwas älteren Sukzessionswald (überwiegend Pappel) mit vielen lichten Stellen zusammen. Die Eschen weisen Schäden durch das Eschentriebsterben auf. Bei beiden Bereichen handelt es sich also nicht um klassische Buntlaubbaum-Mischwälder im Sinne des entsprechenden Waldentwicklungstyps (WET). Die Bestände stocken auf Buchenwald-Standorten. Dies wird bei der Wahl der Ausgleichsfaktoren berücksichtigt, die sich für diese Bestände eher an den im Orientierungsrahmen genannten Mischbeständen orientieren als an den hochwertigen, standortgerechten Laubbaumbeständen. Ein älterer Bestand der Altersgruppe > 80 Jahre findet sich mit ca. 1,2 ha in der Südhälfte des Geländes. Er wird größtenteils nicht von Eingriffen betroffen sein. Es handelt sich um einen alten, inhomogenen Mischbestand aus 60 % Laub- und 40 % Nadelbaumanteil. Aufgrund des relativ hohen Fichtenanteils orientiert sich auch der Ausgleichsfaktor für diesen Bestand an den Mischwäldern.

Bewertungskategorie VI

Die Buchen- und Buchenmischwälder (ca. 44 ha innerhalb der überbaubaren Flächen) sind in Kategorie VI zusammengefasst. Abweichend vom Orientierungsrahmen, sind hier auch Bestände mit Laubholzanteilen von 50 – 100% zusammengefasst (Orientierungsrahmen 80 -100%). Reine Buchenbestände, die voraussichtlich von der Planung tatsächlich betroffen sein werden, sind nur in geringem Umfang enthalten. Dementsprechend werden leicht geringere Ausgleichsfaktoren für diese Kategorie angesetzt.

5.1.2.2 Eingriffsbewertung / Ermittlung des Ausgleichsbedarfs (Waldinanspruchnahmen innerhalb der überbaubaren Flächen)

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für die maßgeblichen Umwandlungsflächen (siehe Kap. 5.1.1) erfolgt aufgrund der besonderen Projektspezifika in zwei Schritten.

Im ersten Schritt werden die konkret zur verortenden maßgeblichen Umwandlungsflächen bilanziert. Bei den Sondergebietsflächen im Bebauungsplan „Prüfgelände“ wird hierfür zunächst die technische Anlagenplanung mit Stand vom 02.09.2013 zugrunde gelegt, um möglichst realistische Eingriffsumfänge zu erhalten. Da diese

Planung die maßgebliche Umwandlungsfläche in den Sondergebieten (Tabelle 9) jedoch nicht vollständig beansprucht, wird die Differenz der zusätzlich möglichen Waldinanspruchnahmen in einem zweiten Schritt über ein Mittelwert-Verfahren ermittelt. Dieser Schritt ist erforderlich, da auf Ebene der Bauleitplanung keine genaue Verortung dieser u.U. später realisierten Waldinanspruchnahme stattfinden kann.

1. Schritt (inkl. verbal-argumentativer Eingriffsbewertung und Plausibilitätsprüfung)

Zunächst erfolgt in der nachfolgenden Tabelle die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für die hinreichend konkret zu verortenden Waldinanspruchnahmen.

Der Ermittlung des Kompensationsbedarfs innerhalb der Sondergebiete 1 und 2 des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“ liegt die technische Anlagenplanung mit Stand vom 02.09.2013 zugrunde. Diese wird auf Bebauungsplanebene zwar nicht festgesetzt, stellt aber eine hinreichend konkrete Grundlage für die Ermittlung realistischer Eingriffsumfänge dar.

Die kartographische Darstellung der in Schritt 1 bilanzierten Waldverluste sind in Plan F2 dargestellt.

Es zeigt sich deutlich, dass der Schwerpunkt der Verluste im Bereich der Fichten-Reinbestände (ca. 78 ha) und der Fichten-Mischwälder (ca. 25 ha) liegt. Zusammen mit den Waldwegen (ca. 7 ha) und den Kahlflächen und Schlagfluren (ca. 2 ha) sind rund 80 % der Verluste innerhalb dieser weniger standortgerechten und naturnahen Bestockungen zu verzeichnen.

Die restlichen 20 % verteilen sich auf die Bunt-Laubbaum-Mischwälder (ca. 8 ha) und die Buchen- bzw. Buchen-Mischwälder (ca. 33 ha).

Diese Verteilung spiegelt sich bei der Ermittlung des Ausgleichsbedarfes wider. Insgesamt ist als Ergebnis des ersten Schrittes ein Ausgleichsbedarf von rund 170 ha ermittelt worden. Bei einer Verlustfläche von ca. 140 ha entspricht dies einem durchschnittlichen Ausgleichsfaktor von 1,21.

Trotz der erheblichen Eingriffsumfänge zeigt diese Verteilung auch das Bestreben, unvermeidliche Waldinanspruchnahmen soweit wie möglich auf Bereiche zu lenken, in denen die forstlichen Grundfunktionen, insbesondere die Schutz- und Erholungsfunktion, geringer ausgeprägt sind. Die Plandarstellung F2 zeigt zudem, dass die Eingriffe (v.a. im Süden des Plangebietes) möglichst konzentriert stattfinden, um im Gegenzug weite Waldflächen möglichst unbeeinträchtigt zu belassen. V.a. der Innenraum des Ovalrundkurses wird dementsprechend intensiv genutzt. Außerdem wurden bereits bei der Festlegung der überbaubaren Flächen besonders hochwertige Waldbestände ausgespart. Es sind dies v.a. die Hangebereiche zur Donau hin, die Westflanke des Tiefentals, das Eschental, die Hangwälder in der Wildpassage sowie das komplette Schöental im Süden des Gebietes. Diese Bestände sind u.a. als wertvolle Elemente im Hinblick auf die Erholung des Menschen, auf das Landschaftsbild, die Tier- und Pflanzenwelt sowie für den Bodenschutz von Bedeutung.

Den innerhalb der überbaubaren Flächen betroffenen Beständen kommen diese Funktionen zwar auch zu, sie erfüllen sie aber in weiten Bereichen in geringerem Umfang, da es sich meist um monotone, für das Landschaftsbild weniger prägende Waldflächen handelt, die überwiegend in flacheren Lagen ohne große Fernwirkung liegen. Die ökologische Wertigkeit v.a. der flächenmäßig überwiegend vertretenen Fichten-Reinbestände und Fichten-Mischwälder ist vergleichsweise gering. Die Erosionsgefährdung ist in diesen flacheren Lagen geringer als in den vor Bebauung geschützten Bereichen.

Dennoch finden aufgrund der speziellen Anforderungen an den Prüfbetrieb auch Eingriffe in Hangbereiche statt. Der Flächenumfang wurde auf das für den Prüfbetrieb erforderliche Maß beschränkt. Die Vermeidung von Waldinanspruchnahmen in diesen Bereichen lassen sich nicht auf unbewaldete Bereiche lenken, da die für die Prüfanlagen notwendigen Hangbereiche innerhalb des Geltungsbereiches allesamt bewaldet sind. Die Ausgestaltung der Strecken wurde jedoch so gestaltet, dass besonders hochwertige Bereiche geschont wurden. Dies lässt sich unter anderem an dem ökologisch sehr hochwertigen alten Waldgersten-Buchenwald westlich des Kasernenareals erkennen, der von Prüfanlagen komplett ausgespart wird.

Hinsichtlich des wirtschaftlichen Nutzens gehen durch die Waldinanspruchnahme erhebliche Flächenumfänge verloren. Eingriffsmindernd wirkt der in vielen Fichten-Beständen hohe Rotfäule-Anteil sowie teilweise Vorschädigungen durch Bodenverdichtungen und sonstige militärische bedingte Schäden (gem. Forsteinrichtung).

Insgesamt wird der rechnerisch ermittelte Kompensationsbedarf unter Berücksichtigung der Bestands- und Eingriffssituation sowie der getroffenen Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Waldinanspruchnahmen als plausibel erachtet.



Tabelle 11: Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs für die direkt betroffenen Waldbestände

Waldbestand	Altersgruppe (Jahre)	Faktor / Faktor (bW*)	Waldinanspruchnahme / Ausgleichsbedarf (ha)									
			Hochbauzone		Prüfgelände Verkehrsflächen		Prüfgelände private Grünflächen		Prüfgelände Sondergebiete		Gesamt	
			Verlust	Bedarf	Verlust	Bedarf	Verlust	Bedarf	Verlust	Bedarf	Verlust	Bedarf
I Waldwege	-	1	0,1214	0,1214	0,1161	0,1161	0	0	6,4750	6,4750	6,7125	6,7125
II Kahlf Flächen / Schlagfluren	< 25	1	0,0496	0,0496	0	0	0	0	1,7157	1,7157	1,7653	1,7653
III Fichten-Reinbestände	< 25	1	0	0	0,0141	0,0141	0,0224	0,0224	0,7325	0,7325	0,7690	0,769
	25 - 80	1,10	0,0589	0,0648	0,3882	0,4270	0	0	71,0768	78,1845	71,5239	78,6763
		1,20*	0,0502	0,0602	0	0	0	0	3,2436	3,8923	3,2938	3,9525
	> 80	1,25	0	0	0,0067	0,0084	0	0	2,5922	3,2403	2,5989	3,2487
		1,40*	0	0	0	0	0	0	0,0896	0,1254	0,0896	0,1254
Zwischensumme:			0,1091	0,1250	0,4090	0,4495	0,0224	0,0224	77,7347	86,1750	78,2752	86,7719
IV Fichten-Mischwälder	< 25	1	0	0	0,0358	0,0358	0	0	6,2236	6,2236	6,2594	6,2594
	25 - 80	1,2	0,0266	0,0319	0,0081	0,0097	0,0848	0,1018	9,3484	11,2181	9,4679	11,3615
		1,3*	0,0272	0,0353	0	0	0,0798	0,1037	0,5576	0,7249	0,6646	0,8639
	> 80	1,45	0,2103	0,3050	0,0824	0,1195	0	0	3,3094	4,7986	3,6021	5,2231
		1,60*	2,7279	4,3646	0	0	0	0	2,3432	3,7491	5,0711	8,1137
Zwischensumme:			2,9920	4,7368	0,1263	0,1650	0,1646	0,2055	21,7822	26,7143	25,0651	31,8216
V Bunt-Laubbaum-Mischwälder	< 25	1	0,2572	0,2572	0	0	0	0	3,6763	3,6763	3,9335	3,9335
	25 - 80	1,4	0	0	0	0	0	0	2,5865	3,6211	2,5865	3,6211
		1,5*	0,3148	0,4722	0	0	0	0	0,2894	0,4341	0,6042	0,9063
	> 80	1,85	0	0	0	0	0	0	0,2876	0,5321	0,2876	0,5321
		2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwischensumme:			0,5720	0,7294	0	0	0	0	6,8398	8,2636	7,4118	8,9930
VI Buchen-/Buchen-Mischwälder	< 25	1	0,0183	0,0183	0	0	0	0	6,5109	6,5109	6,5292	6,5292
	25 - 80	1,4	0,3816	0,5342	0,0018	0,0025	0	0	3,7919	5,3087	4,1753	5,8454
		1,5*	0,3430	0,5145	0	0	0	0	0,6952	1,0428	1,0382	1,5573
	> 80	2,1	0,0582	0,1222	0	0	0	0	7,5682	15,8932	7,6264	16,0154
		2,25*	0,0068	0,0153	0	0	0	0	1,7509	3,9395	1,7577	3,9548
Zwischensumme:			0,8079	1,2045	0,0018	0,0025	0	0	20,3171	32,6951	21,1268	33,9021
Gesamt:			4,6520	6,9967	0,6532	0,7331	0,1870	0,2279	134,8645	162,0387	140,3567	169,9664

* Bestände, die neben den forstlichen Grundfunktionen auch noch besondere Waldfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung erfüllen, werden mit einem erhöhten Kompensationsfaktor in der Eingriffsbewertung berücksichtigt.

2. Schritt

Wie in Kap. 5.1.1 dargelegt, wird die durch die bauleitplanerischen Festsetzungen zulässige Waldinanspruchnahme in den Sondergebieten 1 und 2 des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ durch die der Bilanzierung in Schritt 1 zugrunde gelegte technische Anlagenplanung vom 02.09.2013 nicht vollständig ausgeschöpft.

Wie aus Tabelle 9 (Kap. 5.1.1) ersichtlich beträgt die zulässige Waldinanspruchnahme in den beiden Sondergebieten insgesamt 144,7392 ha.

Durch die aktuelle Planung werden davon bereits 134,8645 ha in Anspruch genommen (siehe Tabelle 11), so dass weitere Waldinanspruchnahmen im Umfang von insgesamt 9,8747 ha bauleitplanerisch zulässig sind.

Dieser potenzielle zusätzliche Eingriffsumfang ist ebenfalls auszugleichen. Da eine konkrete Verortung dieser u.U. später realisierten Waldinanspruchnahme auf Ebene der Bauleitplanung jedoch nicht möglich ist, wird der erforderliche Ausgleichsbedarf über einen mittleren Kompensationsfaktor ermittelt. Dieser wird aus den innerhalb der beiden Sondergebiete ermittelten Eingriffs- und Kompensationsumfängen ermittelt und beträgt 1,20 (= 162,0387 ha / 134,8645 ha).

Bei Anwendung dieses Faktors ergibt sich für die weitere mögliche Waldinanspruchnahme im Umfang von 9,8747 ha ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf von 11,8496 ha.

Zusammenfassung

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der 2 Schritte zur Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs zusammen.

Tabelle 12: Forstrechtlicher Gesamt-Ausgleichsbedarf

	Waldinanspruchnahme (ha)	Ausgleichsbedarf (ha)
Schritt 1 hinreichend konkret bestimmbare Waldinanspruchnahmen	140,3567	169,9664
Schritt 2 weitere zulässige Waldinanspruchnahmen in den Sondergebieten 1 und 2 des Bebauungsplanes „Prüfgelände“	9,8747	11,8496
Gesamtergebnis:	150,2314	181,8160

Der forstrechtliche Ausgleichsbedarf für Waldinanspruchnahmen innerhalb der überbaubaren Flächen beträgt 181,8160 ha.

Zusatzbetrachtung: Mindestbestockung / „interner Ausgleich“

Auch die innerhalb des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgebiete“ unter Nr. A10.1 der planungsrechtlichen Festsetzungen für die Sondergebiete SO1 und SO2 festgesetzte Mindestbestockung von insgesamt 60 ha ist rechtlich kein Wald mehr und wird daher im Rahmen der Eingriffsbewertung berücksichtigt.

Die Flächen sind auf Ebene der Bauleitplanung nicht konkret zu verorten. Sie werden mit hoher Wahrscheinlichkeit jedoch künftig innerhalb des umzäunten Prüfgebietes liegen. Es ist daher davon auszugehen, dass die Erholungsfunktion sowie die Lebensraumfunktion für einige Wildtierarten verloren gehen. Die weiteren Waldfunktionen (z.B. Wasser-, Klima-, Bodenschutz, Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Nutzfunktion) werden sie jedoch weiterhin erfüllen. Sie gehen daher nicht in die quantitative Ermittlung des Ausgleichsbedarfs ein. Durch den Schutz der Bestände durch die Festsetzung im Bebauungsplan wirken sie innerhalb der Sondergebiete als reduzierter Eingriff bzw. interner Ausgleich.

Das Landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept sieht zudem für viele der verbleibenden Bestockungen den Umbau in naturnahe standortgerechte Bestände oder auch den Nutzungsverzicht im Sinne eines Waldrefugiums vor, so dass für einige der verbleibenden Funktionen eine Verbesserung erreicht werden kann. U.a. wird dadurch auch das Lebensraumpotenzial für die Fauna aufgewertet, was den Lebensraumverlust, der für einige Wildtierarten (Reh, Wildschwein etc.) bestehen bleibt, teilweise ersetzt.

Der Verlust als Erholungsraum für den Menschen wird im Rahmen der geplanten Ausgleichsmaßnahmen für die Erholungsfunktion mit berücksichtigt.

5.1.2.3 Eingriffsbewertung / Ermittlung des Ausgleichsbedarfs (Waldinanspruchnahmen außerhalb der überbaubaren Flächen)

Wie in 5.1.1 dargelegt, kommt es auch außerhalb der überbaubaren Flächen in geringem Umfang zu Waldinanspruchnahmen. Es sind ausschließlich Waldwege, Fichten-Reinbestände sowie Fichten-Mischwälder betroffen. Der daraus resultierende Ausgleichsbedarf wird nachfolgend ermittelt:

Tabelle 13: Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für Waldinanspruchnahmen außerhalb der überbaubaren Flächen

Waldbestand	Altersgruppe (Jahre)	Faktor / Faktor (bW*)	Verlust (ha)	Bedarf (ha)
I Waldwege	-	1	0,0836	0,0836
III Fichten-Reinbestände	< 25	1	0	0
	25 - 80	1,10	0,1628	0,1791
		1,20*	0,4044	0,4853
	> 80	1,25	0,0812	0,1015
1,40*		0	0	
Zwischensumme:			0,6484	0,7659
IV Fichten-Mischwälder	< 25	1	0	0
	25 - 80	1,2	0,0111	0,0133
		1,3*	0	0
	> 80	1,45	0	0
1,60*		0	0	
Zwischensumme:			0,0111	0,0134
Gesamt:			0,7431	0,8629

5.1.2.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend ergibt sich folgender Gesamt-Ausgleichsbedarf:

	Ausgleichsbedarf (ha)
Waldinanspruchnahmen innerhalb der überbaubaren Flächen	181,8160
Waldinanspruchnahmen außerhalb der überbaubaren Flächen	0,8629
Gesamt-Ausgleichsbedarf:	182,6789

5.2 Ausgleich

Im Rahmen des Planungsprozesses wurden die forstlichen und naturschutzfachlichen Belange kontinuierlich einbezogen. Die bauleitplanerischen Festsetzungen, die i.S. des § 10 LWaldG als Waldinanspruchnahmen zu werten sind, wurden auf das für die Verwirklichung der Planungsziele erforderliche Maß beschränkt. Die in diesem Sinne getroffenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sind in Kap. 5.2.1 zusammengefasst.

Gemäß § 9 Abs. 3 LWaldG ist zum vollen oder teilweisen Ausgleich nachteiliger Wirkungen einer Umwandlung für die Schutz- oder Erholungsfunktion des Waldes Ausgleich zu erbringen.

Ersatzaufforstungen im Nahbereich des Vorhabens stellen gemäß LWaldG dabei die erste Priorität der durchzuführenden Maßnahmen dar. Sie können mit dem Faktor 1,0 auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet werden. Das Aufforstungspotenzial innerhalb des Geltungsbereiches ist jedoch gering, da die Flächen außerhalb der Sondergebiete größtenteils bereits bewaldet sind oder naturschutzfachliche Aspekte (FFH-Gebiet, gesetzlich geschützte Offenland-Biotope) entgegenstehen. Die Suche nach Ersatz-Aufforstungsflächen wurde daher entsprechend räumlich ausgeweitet.

Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen innerhalb bestehender Wälder (z.B. Waldumbau, Ausweisung von Waldrefugien, Artenschutzmaßnahmen etc.) können dann durchgeführt werden, wenn der Kompensationsbedarf nachweislich nicht durch Ersatzaufforstungen abgedeckt werden kann. Sie können mit Faktoren von 0,3 - 0,5 auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet werden.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Schutz- und Erholungsfunktion werden in Kap. 5.2.2 behandelt. Für ausführliche Maßnahmenbeschreibungen wird auf die Umweltberichte zu den Bebauungsplänen „Hochbauzone“ und „Prüfgelände“ verwiesen.

5.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Nachfolgend werden wesentlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen der Waldinanspruchnahmen auf die Umweltschutzgüter dargestellt:

Abgrenzung der überbaubaren Flächen / Festsetzungskonzept

Das Festsetzungskonzept sieht das ehemalige Kasernenareal als Hochbauzone für das Prüf- und Technologiezentrum vor. Dieses überwiegende bebaute Areal weist nur in Randbereichen noch Waldbestände auf. Um Eingriffe in bislang unbebaute Bereiche – und damit potenziell auch in Waldflächen - zu reduzieren, sehen die bauleitplanerischen Festsetzungen eine möglichst intensive Nutzung dieses hin-

sichtlich der Umweltschutzgüter als vorbelastet zu bezeichnenden Arealen vor, die sich u.a. in der Festsetzung einer Grundflächenzahl von 0,75 niederschlägt.

Bei der Festlegung der überbaubaren Flächen (Sondergebiete, Verkehrsflächen, Gemeinbedarfsflächen, private Grünfläche) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ wurden Waldbereiche aus unterschiedlichen Gründen ausgespart. Hervorzuheben sind:

- Teile des bewaldeten Höhenrückens „Bölle“ sowie die Nordflanke des Talmannsberges (ebenfalls bewaldet). Diese Waldbereiche erfüllen u.a. wertvolle Funktionen für das Landschaftsbild der Donauaue und wirken zudem als Sichtschutz gegenüber den geplanten Anlagen. Gemäß Waldfunktionskartierung sind sie als Sichtschutz- und Immissionsschutzwald ausgewiesen.
- Die Bereiche westlich der Standort-Schießanlage. Dieser Wald-Offenland-Komplex ist v.a. als gut strukturierter Lebensraum für Tiere und Pflanzen von Bedeutung. Außerdem schafft er einen „Puffer“ zwischen dem Prüf- und Technologiezentrum und der im Westen anschließenden FFH-Gebiets-Teilfläche. Die Wälder sind hier ebenfalls als Sichtschutz- und Immissionsschutzwald ausgewiesen.
- Der komplett bewaldete westliche Hangbereich des Tiefentals im Westen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Prüfgelände“. Der Erhalt dieses Waldbestandes hilft den Charakter des Tiefentales zu bewahren. Die Wälder auf den steilen Hängen werden ihre bodenschützende Funktion weiterhin erfüllen.
- Das Eschentals im Südwesten des Geltungsbereiches. Hier werden die Hangwälder vollständig außerhalb der überbaubaren Flächen verbleiben. Das Eschentals hat mit seiner FFH-Gebiets-Teilfläche besondere Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und wird auch seine landschaftliche Eigenart sowie seine Erholungsfunktion behalten.
- Das Schöntal im Süden des Geltungsbereiches. Die Abgrenzung der Sondergebiete orientiert sich hier i.d.R. an der oberen Hangkante, so dass der komplett bewaldete Hangbereich außerhalb der überbaubaren Flächen verbleibt. Die Waldfunktionen sowie der Charakter des Tales bleiben erhalten und erfahren keine technische Überprägung.

Von den ca. 300 ha großen Waldflächen innerhalb der Geltungsbereiche der beiden Bebauungspläne verbleiben somit ca. 90 ha außerhalb der überbaubaren Flächen. Auch die Darstellungen des Flächennutzungsplanes werden im sogenannten Parallelverfahren zur Aufstellung der Bebauungspläne dahingehend geändert.

Wildtierpassage

Durch Zweiteilung des Prüfgeländes durch eine Wildtierpassage wird die Durchgängigkeit des Areals ermöglicht. Die Planung reagiert damit auf die Erkenntnisse aus dem Generalwildwegeplan, der in diesem Bereich eine bedeutsame Wanderachse

ausweist. Der Zugang zur Wildtierpassage wird im Westen durch eine Wildbrücke und im Osten durch eine Wildunterführung hergestellt. Im Osten mündet die Wildtierpassage in die hochwertigen Bereich des Naturschutzgebietes „Höwenegg“. Die Passage weist Breiten von ca. 100 – 330 m auf und umfasst auch hochwertige Magerrasenflächen am Berlingerhau. Die innerhalb der Passage gelegenen Wälder, v.a. im westlichen und mittleren Bereiche, haben außerdem wertvolle Funktionen für den Landschaftsschutz, da diese Hangbereiche u.a. von Immendingen und Zimmer aus weiträumig sichtbar sind.

Mindestbestockung

Die für die Sondergebiete 1 und 2 des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ festgesetzte Mindestbestockung von insgesamt 60 ha sichert auch den Erhalt von Beständen innerhalb der überbaubaren Flächen. Diese ist zwar im rechtlichen Sinne kein Wald mehr, es bleiben aber – mit Ausnahme der Erholungsfunktion – wesentliche Waldfunktionen erhalten.

Anlagenplanung

Die technische Anlagenplanung wird auf Ebene der Bebauungsplanung nicht festgesetzt. Der forstlichen Eingriffsbewertung wurde aber ein aktueller Planungsstand zugrunde gelegt, der eine möglichst realistische Bewertung der zu erwartenden Eingriffsfolgen erlaubt. Als planungs-immanente Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind u.a. die Konzentration von Prüfmodulen in ohnehin beeinträchtigten Bereichen zu nennen. So wird der Innenraum des Ovalrundkurses möglichst intensiv ausgenutzt, um im Gegenzug Freiflächen (auch Wald) außerhalb dieser Konzentrationszone zu erhalten. Daneben werden hochwertig Waldbestände soweit wie möglich von Eingriffen ausgenommen bzw. wird mit der Streckenführung auf diese reagiert. So z.B. bei dem hochwertigen alten Buchenbestand im Hangbereich westlich der Kaserne, für den das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept zudem einen weitgehend Nutzungsverzicht vorsieht.

Die Anlagenplanung nutzt zudem ganz gezielt durch die militärische Nutzung vorbelastete bzw. bebaute Bereiche. Es sind dies v.a. die Schießanlage, das Munitionsdepot sowie die Panzerwaschanlage. Außerdem wird bei der Anlage der Prüfstrecken soweit wie möglich auf das umfangreiche militärische Wegenetz (teils bis zu 8m breite Panzerpisten) zurückgegriffen.

Die Umzäunung des Geländes wird sich, soweit aus Gründen des Informationsschutzes möglich, so eng wie möglich an den Prüfeinrichtungen orientieren, um möglichst hohe Waldanteile außerhalb der Einfriedung zu belassen.

Landschaftspflegerisches Maßnahmenkonzept für die Bereiche innerhalb der überbaubaren Flächen

Um die Eingriffsfolgen zu mindern, sieht das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept für die Bestände innerhalb der Sondergebiete v.a. folgende Maßnahmen vor:

- die Gestaltung naturnaher, reich strukturierter Waldränder in den Bereichen, wo Waldflächen angeschnitten werden
- die Aufforstung von standortgerechten Buchen- bzw. Buchenmischbeständen in Bereiche wo dies mit den weiteren naturschutzfachlichen Belangen vereinbar ist (keine Aufforstung hochwertiger Biotope)
- den Umbau von Fichtenwäldern in naturnahe, standortgerechte Buchenbestände
- den Nutzungsverzicht im Bereich alter, hochwertiger Buchenbestände
- den Rückbau nicht mehr benötigter Wege
- die Anreicherung von Waldbereichen mit Habitatelementen (z.B. Fledermauskästen) in Bereichen, wo dies nicht zu Konflikten mit dem Prüfbetrieb führt
- den Umbau von 2 ehemaligen Munitionsbunkern zu Fledermausquartieren

Bei den aufgezählten Maßnahmen innerhalb der Sondergebiete handelt es sich ausschließlich um Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Sie werden aufgrund ihrer Lage nicht auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf (siehe Kap. 5.1.2.2) angerechnet.

5.2.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.2.2.1 Neuaufforstungen

Wie unter Kap. 5.2 erläutert, haben hinsichtlich der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Neuaufforstungen oberste Priorität vor sonstigen Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen.

Da das Potenzial für Neuaufforstungen im direkten Umfeld des Planungsgebietes aufgrund des bereits hohen Bewaldungsanteils äußerst begrenzt ist und auch im sonstigen Gemeindegebiet von Immendingen nicht ausreichend Flächen für Neuaufforstungen identifiziert werden konnten, wurde eine mehrstufiger Suchprozess durchgeführt. Zunächst wurden alle möglichen Aufforstungsflächen innerhalb des Planungsraumes in das Konzept aufgenommen. Gemeindeeigene Flächen sowie Vorschläge Dritter wurden ebenfalls geprüft. In einem weiteren Schritt wurden dann die Gemeindeverwaltungen von rund 20 Umlieger-Kommunen angesprochen und schließlich wurde in diesen Gemeinden noch eine öffentliche Anzeige in den Amtsblättern geschaltet. Der Suchprozesse sowie die Prüfung angebotenen Flächen wird in einem gesonderten Anhang dokumentiert.

Die angebotenen Flächen wurden den Landratsämtern (Landwirtschaftsamt, untere Naturschutzbehörde, untere Forstbehörde, Flurneuordnungsamt) zur Beurteilung vorgelegt. Als Ergebnis dessen, konnte nur für einen vergleichbar geringen Anteil der Flächen die Erteilung einer Aufforstungsgenehmigung nach § 25 LLG in Aussicht gestellt werden.

Es werden nachfolgend nur die positiv beschiedenen Angebotsflächen aufgeführt. Enthalten sind außerdem die Flächen, gegen die keine Bedenken vorgetragen wurden, die aber aufgrund ihrer Größe von mehr als 2 ha einer standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß Anlage 1 Nr. 17.1.3 UVPG bedürfen. Ebenso enthalten sind Flächen, für die von den Behörden eine FFH-Vorprüfung gefordert wurde und diese zu dem Ergebnis kam, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können. Die FFH-Vorprüfungen sind als Anlagen F1 bis F3 dieser forstlichen Umweltverträglichkeitsstudie beigefügt.

Die räumliche Verteilung der Aufforstungsfläche ist dem Plan F.4 zu entnehmen. Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen finden sich im Anhang U2.6 zum Umweltbericht des Bebauungsplanes „Prüf- und Technologiezentrum – Prüfgelände“.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der Neuaufforstungsflächen. Neuaufforstungen werden mit dem Faktor 1,0 auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet. Die Maßnahmenfläche entspricht somit dem Kompensationswert.

Tabelle 14: Übersicht Neuaufforstungs-Flächen

Maß.-Nr.	Gemeinde	Gemarkung	Flst.Nr(n).	Fläche / Kompensationswert (ha)	Anmerkungen
Landkreis Sigmaringen					
FE1.1	Leibertingen	Kreenheinstetten	1271	0,960	
FE1.2	Leibertingen	Kreenheinstetten	1521, 1526	1,933	
<i>Zwischensumme:</i>				2,893	
Landkreis Scharzwald-Baar-Kreis					
FE1.3	Blumberg	Riedöschingen	3715	0,298	
Landkreis Konstanz					
FE1.4	Eigeltingen	Eigeltingen	1416	0,396	
FE1.5	Eigeltingen	Reute	388	0,176	
FE1.6	Engen	Bargen	1805, 1806	5,610	<i>UVP-Vorprüfung wird im Rahmen des Aufforstungsantrages vorgelegt</i>
FE1.7	Engen	Bittelbrunn	711	0,193	
FE1.8	Engen	Bittelbrunn	196	0,364	
FE1.9	Engen	Neuhausen	913	1,315	
FE1.10	Engen	Stetten	360	0,877	
FE1.11	Engen	Stetten	766	2,765	<i>UVP-Vorprüfung wird im Rahmen des Aufforstungsantrages vorgelegt</i>
FE1.12	Engen	Welschingen	4508	0,078	
FE1.13	Mühlhausen-Ehingen	Mühlhausen	4679	0,671	
FE1.14	Tengen	Watterdingen	5889/8	0,521	
FE1.15	Tengen	Watterdingen	896	0,086	
FE1.16	Tengen	Wiechs	1528	0,080	
FE1.17	Tengen	Wiechs	1706	0,134	
<i>Zwischensumme:</i>				13,266	
Landkreis Tuttlingen					
FE1.18	Emmingen-Liptingen	Emmingen	1733	0,111	
FE1.19	Emmingen-Liptingen	Liptingen	2313	0,335	
FE1.20	Emmingen-Liptingen	Liptingen	4244/3, 4244/4	0,618	
FE1.21	Geisingen	Geisingen	3405	1,788	<i>nach Natura 2000-VP keine Beeinträchtigungen durch Aufforstung; siehe Anlage F1</i>
FE1.22	Immendingen	Hattingen	1653/1	0,226	
FE1.23	Immendingen	Hintschingen	609	0,379	
FE1.24	Immendingen	Hintschingen	529	0,581	
FE1.25	Immendingen	Hintschingen	537/1	0,585	
FE1.26	Immendingen	Hintschingen	511	0,291	<i>UVP-Vorprüfung wird im Rahmen des Aufforstungsantrages vorgelegt</i>
AI10	Immendingen	Hintschingen	389, 457, 501	2,789	<i>liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes; nur 90% der Gesamtfläche anrechenbar, da Fläche innerhalb künftiger Umzäunung (nebenstehender Wert bereits reduziert); UVP-Vorprüfung wird im Rahmen des Aufforstungsantrages vorgelegt; Maßnahmenblatt siehe</i>
		Immendingen	717, 1458		

Maß.-Nr.	Gemeinde	Gemarkung	Flst.Nr(n).	Fläche / Kompensationswert (ha)	Anmerkungen
					Anlage U2.2 zum Umweltbericht des BP „Prüfgelände“
FE1.27	Immendingen	Mauenheim	2940	1,350	
FE1.28	Immendingen	Mauenheim	2811	1,598	
FE1.29	Immendingen	Zimmern	395	0,953	
FE1.30	Immendingen	Zimmern	1089	0,737	
AE4	Immendingen	Zimmern	1077	2,616	UVP-Vorprüfung wird im Rahmen des Aufforstungsantrages vorgelegt, nach Natura 2000-VP keine Beeinträchtigungen durch Aufforstung; Maßnahmenblatt siehe Anlage U2.3 zum Umweltbericht des BP „Prüfgelände“
FE1.31	Königsheim	Königsheim	1208/1, 1208/2, 1209, 1210, 1212	0,752	nach Natura 2000-VP keine Beeinträchtigungen durch Aufforstung; siehe Anlage F2
FE1.32	Neuhausen ob Eck	Neuhausen	4001	0,567	
FE1.33	Neuhausen ob Eck	Worndorf	802	1,100	
FE1.34	Rietheim-Weilheim	Rietheim	1808/2, 1809	0,260	
FE1.35	Rietheim-Weilheim	Rietheim	876, 881, 883	0,420	
FE1.36	Rietheim-Weilheim	Rietheim	904/4, 904/5, 904/6	0,212	
FE1.37	Rietheim-Weilheim	Weilheim	1652	0,111	
FE1.38	Rietheim-Weilheim	Weilheim	483/2	0,81	
FE1.40	Talheim	Talheim	1338/1	0,432	
FE1.41	Tuttlingen	Nendingen	2999	0,462	
FE1.42	Wurmlingen	Wurmlingen	4389	1,037	
FE1.42	Bärenthal	Bärenthal	1362	0,203	nach Natura 2000-VP keine Beeinträchtigungen durch Aufforstung; siehe Anlage F3
FE1.42	Bärenthal	Bärenthal	1388	0,065	nach Natura 2000-VP keine Beeinträchtigungen durch Aufforstung; siehe Anlage F3
<i>Zwischensumme:</i>				21,388	
Gesamtergebnis:				37,845	

Durch Neuaufforstungen kann ein Ausgleichsbedarf von 37,845 ha abgedeckt werden. Dies entspricht einem Anteil von ca. 20,7 % des Gesamtbedarfs.

5.2.2.2 Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen

Da der Kompensationsbedarf durch Neuaufforstungen nicht abgedeckt werden kann, werden zusätzliche Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen geplant. Nachfolgend werden die geplanten Maßnahmen sowie deren Flächen- und Kompensationsumfänge dargestellt.

5.2.2.2.1 Waldumbau

Bei den vorgesehenen Waldumbauflächen handelt es sich fast ausschließlich um Kommunalwaldflächen der Gemeinde Immendingen sowie der Stadt Geisingen. Außerdem werden Flächen, die bislang im Eigentum der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben sind und durch den Vorhabensträger erworben werden, einbezogen. Diese liegen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Prüfgelände“ (jedoch außerhalb der überbaubaren Flächen).

Die Maßnahmenkürzel „AE“ bezeichnen Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Sie sind in den Maßnahmenblättern in Anlage U2.5 des Umweltberichtes zum Bebauungsplan „Prüfgelände“ ausführlich beschrieben. Innerhalb gelegene Flächen erhalten das Kürzel „AI“ (siehe Anlage U2.2 zum Bebauungsplan „Prüfgelände“ sowie Anlage U1 zum Bebauungsplan „Hochbauzone“).

Grundsätzliches Ziel der Umbaumaßnahmen ist die Überführung der Ausgangsbestände (meist Fichten-Reinbestände) in stabile, standortgerechte und naturnahe Wälder. Eindeutige abgrenzbare Flächenanteile mit guter, standortgerechter Bestockung bzw. Naturverjüngung wurden aus den Flächen ausgegrenzt. Die Maßnahmenflächen decken sich daher in vielen Bereichen nicht mehr mit den Bestandsabgrenzungen der Forsteinrichtung. War eine Herausnahme konkreter Flächenanteile aufgrund kleinräumiger Verteilung der standortgerechten Bestockung bzw. Naturverjüngung nicht möglich, wurden entsprechende Abschläge von der Gesamtfläche vorgenommen. In den Maßnahmenblättern (siehe Anlagen U2.2 und U2.5 des BP „Prüfgelände“ sowie Anlage U1 des BP „Hochbauzone“) ist dies jeweils dargestellt.

Die Planung des Zielbestandes erfolgte auf Grundlage der vorliegenden (Stadt Geisingen) bzw. projektbezogen (Gemeinde Immendingen) durchgeführten Forstlichen Standortkartierung. Die Zielbestände berücksichtigen neben den forstlichen Anforderungen auch naturschutzfachliche Aspekte, insbesondere eine möglichst enge Orientierung am Standortwald (multifunktionaler Ausgleich). Dieser ist für die Mehrheit der erfassten Standortseinheiten der Waldgersten-Buchenwald (im Einzelwuchsbezirk 6/07 Baaralb und Randen teilweise mit Beimischung der Tanne).

Die Tanne wurde teilweise auch in die Zielbestände der Einzelwuchsbezirke 6/08 und 6/09 integriert. Aufgrund der direkten räumlichen Nähe der betreffenden Maßnahmenflächen zum Einzelwuchsbezirk 6/07 sowie vergleichbarer klimatischer Bedingungen ist auch hier von einer *forstlichen* Eignung dieser Baumart auszugehen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Waldumbau-Flächen sowie deren Kompensationswert. Die Maßnahmenflächen werden mit dem Faktor 0,5 auf den forstlichen Ausgleichsbedarf angerechnet.

Die räumliche Verteilung der Flächen ist dem Plan F3 zu entnehmen. Detaillierte Lagepläne sind den jeweiligen Maßnahmenblättern beigelegt.

Die Umbauflächen liegen teilweise in Natura 2000 – Gebieten und tragen so auch zur Verbesserung der Erhaltungsziele dieser Gebiete bei.

Tabelle 15: Übersicht Waldumbau-Flächen

Maß.-Nr.	Bezeichnung	Maßnahmenfläche (ha)*	Bewertungs-Faktor	Kompensationswert (ha)	Anmerkungen	
Gemeinde Immendingen – Revier Hegaualb						
AI11.1	Umbau zu standortger. Buchen-Mischwald	3,3635	0,5	1,6818	Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.2 zum Umweltbericht „Prüfgelände“	
AI11.2		2,5519	0,5	1,2760		
AI11.3		4,1839	0,5	2,0920		
AI11.4		0,295	0,5	0,1475		
AI11.5		0,6516	0,5	0,3258		
AI11.6		2,8151	0,5	1,4076		
AI11.7		1,6131	0,5	0,8066		
AI11.8		1,6097	0,5	0,8049		
AI11.9		Umbau zu standortger. Berg-Ahorn-Wald	1,3275	0,5		0,6638
AI11.10	0,5245		0,5	0,2623		
AI11.11	Umbau zu standortger. Buchen-Mischwald	1,1456	0,5	0,5728		
AI11.12		0,5911	0,5	0,2956		
AI11.13		1,5893	0,5	0,7947		
AI11.14		1,0151	0,5	0,5076		
AI11.15		6,3559	0,5	3,1780		
AI11.16		2,2149	0,5	1,1075		
AI11.17		6,5761	0,5	3,2881		
AI11.18		1,3893	0,5	0,6947		
AE12.1	Umbau zu standortger. Buchen-Mischwald	1,3858	0,5	0,6929		Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.5 zum Umweltbericht „Prüfgelände“
AE12.2		2,5078	0,5	1,2539		
AE12.3		4,1037	0,5	2,0519		
AE12.4		0,5367	0,5	0,2684		
AE12.5		1,4736	0,5	0,7368		
AE12.6		1,3820	0,5	0,6910		
AE12.7		2,2914	0,5	1,1457		
AE12.8		2,0361	0,5	1,0181		
AE12.9		0,9305	0,5	0,4653		
AE12.10		1,6825	0,5	0,8413		
AE12.11		3,6183	0,5	1,8092		
AE12.12		1,2488	0,5	0,6244		
AE12.13		1,3442	0,5	0,6721		
AE12.14		5,5506	0,5	2,7753		
AE12.15		1,0039	0,5	0,5020		
AE12.16		8,3504	0,5	4,1752		
AE12.17		0,7291	0,5	0,3646		
AE12.18		1,3601	0,5	0,6801		
AE12.19		0,6983	0,5	0,3492		
AE12.20		Umbau zu standortger. Berg-Ahorn-Wald	5,2715	0,5	2,6358	
<i>Zwischensumme:</i>		87,3184		43,6605		



Maß.-Nr.	Bezeichnung	Maßnahmenfläche (ha)*	Bewertungsfaktor	Kompensationswert (ha)	Anmerkungen
Gemeinde Immendingen – Revier Immendingen					
AE12.21	Umbau zu standortger. Berg-Ahorn-Wald unter besonderer Berücksichtigung des Frauenschuhvorkommens	3,5243	0,5	1,7622	Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.5 zum Umweltbericht „Prüfgelände“
AE12.22	Umbau zu standortger. Buchen-Mischwald	0,8016	0,5	0,4008	
AE12.23		2,0328	0,5	1,0164	
AE12.24		5,1478	0,5	2,5739	
AE12.25		10,0654	0,5	5,0327	Maßnahmenblatt siehe Anlage U1 zum Umweltbericht „Hochbauzone“
AE12.26	Umbau zu standortger. Buchen-Mischwald	12,1228	0,5	6,0614	Maßnahmenblatt siehe Anlage U2.5 zum Umweltbericht „Prüfgelände“
AE12.27		4,9942	0,5	2,4971	Maßnahmenblätter siehe Anlage U1 zum Umweltbericht „Hochbauzone“
AE12.28		5,6320	0,5	2,8160	
AE12.29		2,7921	0,5	1,3961	
AE12.30		0,6151	0,5	0,3076	Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.5 zum Umweltbericht „Prüfgelände“
AE12.31		2,3157	0,5	1,1579	
AE12.32		2,5800	0,5	1,2900	Maßnahmenblätter siehe Anlage U1 zum Umweltbericht „Hochbauzone“
AE12.33		5,0597	0,5	2,5299	
AE12.34		3,8097	0,5	1,9049	Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.5 zum Umweltbericht „Prüfgelände“
AE12.35		6,0378	0,5	3,0189	
AE12.36		8,1943	0,5	4,0972	
AE12.37		4,7812	0,5	2,3906	
AE12.38		3,1863	0,5	1,5932	
AE12.39		2,8559	0,5	1,4280	
AE12.40	2,9605	0,5	1,4803		
AE12.41	4,1722	0,5	2,0861		
AE12.42	8,9122	0,5	4,4561		
<i>Zwischensumme:</i>		102,5936		51,2973	
Gemeinde Immendingen – Revier Bachzimmern					
AE12.42	Umbau zu standortger. Buchen-Mischwald	2,1629	0,5	1,0815	Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.5 zum Umweltbericht „Prüfgelände“
AE12.43		8,2250	0,5	4,1125	
AE12.44		2,3823	0,5	1,1912	
AE12.45		9,3920	0,5	4,6960	
AE12.46		6,8836	0,5	3,4418	
AE12.47		2,3840	0,5	1,1920	
AE12.48		6,1197	0,5	3,0599	
AE12.49		0,8583	0,5	0,4292	
AE12.50		3,4338	0,5	1,7169	
AE12.51		7,7887	0,5	3,8944	
AE12.52		0,9463	0,5	0,4732	
AE12.53		4,7968	0,5	2,3984	
AE12.54		0,8775	0,5	0,4388	
AE12.55		4,6614	0,5	2,3307	
<i>Zwischensumme:</i>		60,9123		30,4565	
Stadt Geisingen – Revier Geisingen Nord					
AE12.56	Umbau zu standortger. Buchen-Mischwald	0,6575	0,5	0,3288	Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.5 zum Umweltbericht „Prüfgelände“
AE12.57	Umbau zu standortger. Buchen-Ahorn-Mischwald	0,8299	0,5	0,4150	
AE12.58	Umbau zu standortger. Buchen-Mischwald	1,1853	0,5	0,5927	
AE12.59		0,9509	0,5	0,4755	

Maß.-Nr.	Bezeichnung	Maßnahmenfläche (ha)*	Bewertungsfaktor	Kompensationswert (ha)	Anmerkungen
AE12.60		2,2068	0,5	1,1034	
<i>Zwischensumme:</i>		5,8304		2,9154	
Stadt Geisingen – Revier Geisingen Süd					
AE12.61	Umbau zu standortger. Buchen-Mischwald	4,4014	0,5	2,2007	Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.5 zum Umweltbericht „Prüfgelände“
AE12.62		10,5788	0,5	5,2894	
AE12.63		8,8827	0,5	4,4414	
AE12.64		6,2173	0,5	3,1087	
<i>Zwischensumme:</i>		30,0802		15,0402	
Gesamtergebnis:		286,7349		143,3699	

* in den angegebenen Maßnahmenflächen sind ggf. vorzunehmende Abschläge aufgrund kleinräumig verteilter standortgerechter Bestockungs- und/oder Naturverjüngungsanteile bereits berücksichtigt

Durch Waldumbau-Maßnahmen kann ein Ausgleichsbedarf von 143,3699 ha abgedeckt werden. Dies entspricht einem Anteil von ca. 78,5 % des Gesamtbedarfs.

5.2.2.2 Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen

Unter dem Sammelbegriff Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen sind eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmentypen zusammengefasst, die vorrangig der Aufwertung vorhandener Wälder im Hinblick auf die Lebensraumfunktion von Pflanzen und Tieren dienen. Teilweise entfalten sie auch Ausgleichswirkung für die Erholungsfunktion des Waldes. Die Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen bedingen keinen Verlust der Waldeigenschaft der Maßnahmenflächen.

Die räumliche Verteilung der Maßnahmen ist dem Plan F3 zu entnehmen. Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen enthalten die Maßnahmenblätter, die als Anlage U2.4 dem Umweltbericht zum Bebauungsplan „Prüfgelände“ beigelegt sind.

Die Maßnahmen werden i.d.R. mit dem Faktor 0,3 auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet. Bei aufwändigen Maßnahmen, die einer kontinuierlichen Pflege bedürfen, wird der Faktor bis auf maximal 0,5 erhöht. In den Maßnahmenblättern ist dies jeweils begründet.

Viele der Maßnahmen liegen in Naturschutzgebieten und/oder FFH-Gebieten und tragen zusätzlich zur Verbesserung der Erhaltungsziele dieser Gebiete bei.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen sowie deren Kompensationswert.

Tabelle 16: Übersicht Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen

Maß.-Nr.	Bezeichnung	Maßnahmenfläche (ha)	Bewertungsfaktor	Kompensationswert (ha)	Anmerkungen
AE5.1	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone im NSG Stäudlin-Hornenberg	4,1394	0,5	2,0697	<i>Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.4 zum Umweltbericht „Prüfgebiete“</i>
AE5.2	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Kohlberg	0,2284	0,5	0,1142	
AE5.3	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone im Bereich „Iltishalde“	1,6246	0,5	0,8123	
AE5.4	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Rossberg im NSG Albrauf Baar	1,5240	0,5	0,7620	
AE5.5	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone am Herrenkäfle im NSG Albrauf Baar	0,5664	0,5	0,2832	
AE5.6	Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone bzw. lichter Kiefern-Mischwald am Hörnekopf im NSG Albrauf Baar	1,6170	0,5	0,8085	
AE6.1	Lichter Kiefern-Steppenheidewald im NSG Stäudlin-Hornenberg	17,1996	0,4	6,8798	
AE6.2	Lichter Kiefern-Steppenheidewald im NSG Schopfeln-Rehletal	2,5646	0,4	1,0258	
AE6.3	Lichter Kiefern-Steppenheidewald südlich Hintschingen	0,8803	0,5	0,4402	
AE6.4	Lichter Kiefernwald am Herrenkäfle im NSG Albrauf Baar	1,9397	0,3	0,5819	
AE6.5	Lichter Kiefernwald am Hörnekopf im NSG Albrauf Baar	1,3923	0,5	0,6962	
AE7.1	Buchenaltholzbestand im NSG Stäudlin-Hornenberg	6,8856	0,3	2,0657	
AE8.1	Lichter, trockener Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal	4,7128	0,4	1,8851	
AE8.2	Lichter, frischer Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal	2,5478	0,4	1,0191	
AE9.1	Lichter Kiefern-Wald mit Felsfreistellungen im NSG Höwenegg	1,4239	0,4	0,5696	
AE9.2	Aufwertung Tümpel am Höwenegg	0,0871	0,3	0,0261	
AE9.3	Freistellen von Felswänden und Schutthalten in ehemaligen Steinbrüchen	0,3032	0,3	0,0910	
AE9.4	Strukturreiche Wald-Offenland-Übergangsbereiche mit Felsfreistellungen auf ehemaligem Steinbruchgelände	2,2726	0,4	0,9090	
AE9.5	Strukturreiche Wald-Offenland-Übergangsbereiche mit Felsfreistellungen an der Eichenhalde bei Leipferdingen	0,8973	0,3	0,2692	
AE10	Lichte Wald-Offenland-Übergangszone mit Freistellung der Kalkversinterungen im Wolfental	1,0691	0,5	0,5346	
Gesamtergebnis:		53,8757		21,8432	

Durch Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen kann ein Ausgleichsbedarf von 21,8432 ha abgedeckt werden. Dies entspricht einem Anteil von ca. 12 % des Gesamtbedarfs.

5.2.2.2.3 Nutzungsverzicht (Waldrefugien)

Bei den für einen Nutzungsverzicht vorgesehenen Maßnahmenflächen handelt es sich um alte, standortgerechte Buchenwälder, die derzeit bereits einer allenfalls extensiven Bewirtschaftung unterliegen. Die Bestände entsprechen überwiegend dem FFH-Lebensraumtyp 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ und befinden sich meist in Steillagen mit entsprechen schwierigen Bewirtschaftungsvoraussetzungen. Die Bestände zeichnen sich i.d.R. durch einen hohen Totholzanteil aus. Die älteren Bäume weisen teilweise bizarre Wuchsformen mit großem Baumhöhlenreichtum aus. Innerhalb der Bestände sind mehrere Teilflächen auch in der Waldbiotopkartierung erfasst.

Da die Bestände von jeglichen Eingriffen auszunehmen sind, wurde die Maßnahmenabgrenzung in Einzelfall so angepasst, dass aus Gründen der Verkehrssicherheit ein Abstand von mindestens 30 m zu öffentlich-rechtlichen Straßen gewährleistet wird.

Die räumliche Verteilung der Maßnahmen ist dem Plan F3 zu entnehmen. Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen enthalten die Maßnahmenblätter, die als Anlage U2.4 dem Umweltbericht zum Bebauungsplan „Prüfgelände“ beigefügt sind.

Die Maßnahmen werden mit dem Faktor 0,3 auf den forstrechtlichen Ausgleichsbedarf angerechnet.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die für einen Nutzungsverzicht vorgesehenen Maßnahmenflächen sowie deren Kompensationswert.

Tabelle 17: Übersicht Waldrefugien

Maß.-Nr.	Bezeichnung	Maßnahmenfläche (ha)	Bewertungs-Faktor	Kompensationswert (ha)	Anmerkungen
AE11.1	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Himmelberg in Ippingen	1,0053	0,3	0,3016	Maßnahmenblätter siehe Anlage U2.4 zum Umweltbericht „Prüfgelände“
AE11.2	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Dellenberg in Ippingen	0,8364	0,3	0,2509	
AE11.3	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) im Tieftal bei Ippingen	13,3625	0,3	4,0088	
AE11.4	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) oberhalb der Sommerhalde bei Ippingen	1,9799	0,3	0,5940	
AE11.5	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Hornenberg im NSG Albrauf Baar	3,2727	0,3	0,9818	
AE11.6	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Südhang des Hornenberg im NSG Albrauf Baar	1,2982	0,3	0,3895	
AE11.7	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Hornenberg im NSG Stäudlin-Hornenberg	2,2597	0,3	0,6779	
AE11.8	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) an der Iltishalde bei Zimmern	4,9734	0,3	1,4920	

Maß.-Nr.	Bezeichnung	Maßnahmenfläche (ha)	Bewertungs-Faktor	Kompensationswert (ha)	Anmerkungen
AE11.9	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Donauhang östlich von Immendingen	2,0634	0,3	0,6190	
AE11.10	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) am Donauhang östlich von Immendingen	0,4923	0,3	0,1477	
AE11.11	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) an der Schneckenhalde bei Hattingen	3,1690	0,3	0,9507	
AE11.12	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) im Bartäle östlich von Hattingen	2,4729	0,3	0,7419	
AE11.13	Waldrefugium (Nutzungsverzicht) Geisinger Länge bei Gutmadingen	8,1628	0,3	2,4488	
Gesamtergebnis:		45,3485		13,6046	

Durch Waldrefugien (vollständiger Nutzungsverzicht) kann ein Ausgleichsbedarf von 13,6046 ha abgedeckt werden. Dies entspricht einem Anteil von ca. 7,5 % des Gesamtbedarfs.

5.2.2.3 Zusammenfassung

Zusammenfassen weisen die forstrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen folgende Kompensationswirkung auf:

Maßnahmenart	Maßnahmenfläche (ha)	Kompensationswert (ha)
Neuaufforstungen	37,8450	37,8450
Waldumbau	286,7349	143,3699
Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen	53,8757	21,8432
Nutzungsverzicht (Waldrefugien)	45,3485	13,6046
Gesamtergebnis:	423,8041	216,6627

Durch die vorgesehenen Maßnahmen auf einer Gesamtfläche von mehr als 420 ha kann ein Kompensationswert von ca. 216 ha erzielt werden.

5.2.2.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Erholungsfunktion des Waldes

Die Bewertung der Erholungsfunktion entzieht sich einer rein quantitativen Betrachtung und wird daher nachfolgend verbal-argumentativ dargestellt.

Viele der in Kapitel 5.2.2 dargestellten Maßnahmen bringen auch Verbesserungen für die allgemeine Erholungsfunktion mit sich. Insbesondere die Waldumbaumaßnahmen mit einem Flächenumfang von mehr als 280 ha sind hier zu nennen. Die künftigen Buchen-Mischwälder stellen im Vergleich zu den derzeit dominierenden Fichten-Reinbeständen eine deutliche Aufwertung für die naturgebundene Erholungsfunktion (v.a. Radfahren, Joggen, Spazierengehen) dar. Die Aufenthaltsqualität

wird merklich gesteigert. Hinsichtlich der räumlichen Verteilung dieser Maßnahmenflächen (siehe Plan F3) ergeben sich Maßnahmenkonzentrationen im Nahbereich des geplanten Prüf- und Technologiezentrums, an den Donauhängen im Bereich Immendingen-Zimmern sowie im Umfeld von Ippingen. Diese Maßnahmenflächen tragen zur Schaffung bzw. Aufwertung attraktiver, siedlungsnaher Erholungsräume bei. Auch die Waldfunktionenkartierung weist einigen Teilbereichen bereits Erholungsfunktion zu (Erholungswald Stufe II; siehe Plan U1 zum Umweltbericht „Prüfgebiete“). Die Maßnahmenplanung in diesen Bereichen trägt zur Stärkung dieser fachplanerischen Vorgabe bei. Die Aufwertung der Erholungsfunktion geht dabei i.d.R. mit der Aufwertung des Landschaftsbildes im Zuge der Maßnahmenverwirklichung einher.

Gleiches gilt für die Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen, die zwar hauptsächlich Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen erfüllen, durch ihren besonderen Charakter aber auch eine Aufwertung für die landschaftsgebundene Erholung bewirken. Zu nennen sind hier v.a. attraktive Wald- Offenland-Übergangsbereiche sowie besondere Waldbilder, z.B. im Bereich der lichten Kiefern-Steppenheidewälder. Durch die gezielte Förderung seltener und geschützter Arten bieten sie Natur-Interessierten zudem die Möglichkeit ein breites Spektrum der heimischen Flora und Fauna kennenzulernen.

Ein beträchtlicher Anteil der Waldumbau- und Artenschutz- bzw. Waldrandgestaltungsmaßnahmen liegt zudem entlang von ausgewiesenen Rad- und Wanderwegen (siehe Plan U1 zum Umweltbericht „Prüfgebiete“) und wirkt somit unmittelbar auf die Erholungsfunktion. Hier sind v.a. zu nennen:

- die Flächen im Schöental (hier Rad- und Wanderweg),
- die Flächen entlang des Waldrandes im NSG Stäudlin-Hornenberg (hier Wanderweg),
- die Waldumbauflächen östlich von Immendingen,
- die Flächen um Zimmern,
- die Flächen östlich der Kaserne sowie
- die Flächen im Bereich Höwenegg.

Neben den allgemeinen Wirkungen der forstlichen Ausgleichsmaßnahmen auf die Erholungsfunktion tragen insbesondere die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zum Ausgleich der Projektwirkungen bei. Ausführliche Maßnahmenbeschreibungen sind den Maßnahmenblättern in Anlage 2.4 zum Umweltbericht „Prüfgebiete“ zu entnehmen.

1. Lehrpfad-Beschilderung im NSG Schopfeln-Rehletal

Im Bereich der Maßnahme AE8.1 (Lichter, trockener Kiefern-Fichten-Wald im NSG Schopfeln-Rehletal) befindet sich ein pflanzenkundlicher Lehrpfad. Der Bereich ist floristisch äußerst interessant und wird v.a. zur Blüte des dort individuellen vorhandenen Frauenschuhvorkommens sehr gut besucht. Die Beschilderungen sind teilweise unvollständig und befinden sich in schlechtem Zu-

stand. Die Maßnahme sieht vor, in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden ein neues Beschilderungskonzept zu entwickeln und vor Ort schonend zu installieren.

2. Informationstafel(n) an der „Iltishalde“

Im Bereich der Maßnahmenfläche AE5.3 (Lichte und strukturreiche Wald-Offenland-Übergangszone im Bereich „Iltishalde“) werden eine oder mehrere Informationstafeln aufgestellt, die sich mit dem Artenspektrum und der Genese dieses eiszeitlichen Floren-Reliktelelementes befassen. Auf der Fläche kommen zahlreiche seltene und gefährdete Arten vor. Durch ihre siedlungsnah Lage unmittelbar angrenzend an den Ortsteil Zimmern, eignet sie sich in besonderem Maße, um die ansässige Bevölkerung über die heimische Artenvielfalt zu informieren und zu sensibilisieren. Die konzeptionelle Gestaltung der Informationstafel(n) wird mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmt.

3. Felsfreistellungen am Höwenegg

Die Maßnahme AE9.1 (Lichter Kiefern-Wald mit Felsfreistellungen im NSG Höwenegg) trägt zum Erhalt der besonderen Charakteristik der ehemaligen Basalt-Abbaustelle („Kratersee“) bei. Der Bereich ist Ziel- und Höhepunkt einiger Wanderwege. Die oberen Felsbereiche sind von relativ starker Gehölzsukzession bedrängt, die sowohl das floristische und faunistische Lebensraumpotenzial beeinträchtigt, wie auch den Besuchern, an vielen Stellen die Sicht auf den Grund des „Kraters“ verwehren. Durch die Zurückdrängung des Gehölzaufwuchses wird der Erholungswert dieser besonderen Attraktion auf dem Gemeindegebiet Immendingen erhalten bzw. wiederhergestellt.

4. Felsfreistellungen im Bereich ehemaliger Steinbrüche

Die Maßnahmen AE9.3 (Freistellen von Felswänden und Schutthalden in ehemaligen Steinbrüchen) und AE9.5 (Strukturreiche Wald-Offenland-Übergangsbereiche mit Felsfreistellungen an der Eichenhalde in Leipferdingen) entfalten ebenfalls besondere Kompensationswirkung auf die Erholungsfunktion, indem sie Elemente der Kulturhistorie wieder öffentlich wahrnehmbar machen. Die beiden Teilflächen der Maßnahme AE9.3 liegen unmittelbar östlich von Immendingen an einem ausgewiesenen Wanderweg im Hangbereich über dem Donautal. Eine vorhandene Sitzgelegenheit in dem Bereich lädt zum Verweilen ein. Die hohe Steinbruchwand entlang der Bahnlinie bei Leipferdingen (Maßnahme AE9.5) ist zwar nicht von einem Wanderweg erschlossen, sie wirkt durch ihre Lage jedoch als besonderes Landschaftselement weit in den Talraum der Aitrach hinein und trägt so zur Aufwertung des Erholungsraumes bei. Durch die Freistellung der Steinbruchwände können die erholungsrelevanten Funktionen dieser Elemente wieder zur Geltung gebracht werden.

5.3 Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Nachfolgend werden die forstrechtlich relevanten Eingriffe in Waldflächen sowie die geplanten Ausgleichsmaßnahmen zusammenfassend gegenübergestellt.

Tabelle 18: Forstrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Eingriff				Ausgleich		
direkt betroffene Waldflächen innerhalb der überbaubaren Flächen				Neuaufforstungen		
<i>Kat.</i>	<i>Waldbestand</i>	<i>Fläche (ha)</i>	<i>Bedarf (ha)</i>	<i>Maßnahmenart</i>	<i>Fläche (ha)</i>	<i>Ausgleichswert (ha)</i>
I	Waldwege	6,7125	6,7125	Neuaufforstungen	37,8450	37,8450
II	Kahlflächen/Schlagfluren	1,7653	1,7653			
III	Fichten-Reinbestände	78,2752	86,7719			
IV	Fichten-Mischwälder	25,0651	31,8216			
V	Bunt-Laubbaum-Mischwälder	7,4118	8,9930			
VI	Buchen-/Buchen-Mischwälder	21,1268	33,9021			
<i>Zwischensumme:</i>		<i>140,3567</i>	<i>169,9664</i>			
weitere durch bauleitplanerische Festsetzungen zulässige Waldinanspruchnahmen in den Sondergebieten des BP „Prüfgelände“				sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen		
weitere zulässige Waldinanspruchnahmen		9,8747	11,8496	Waldumbau	286,7349	143,3699
				Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen	53,8757	21,8432
				Nutzungsverzicht (Waldrefugien)	45,3485	13,6046
<i>Zwischensumme:</i>		<i>0,7431</i>	<i>0,8629</i>	<i>Zwischensumme:</i>	<i>385,9591</i>	<i>178,8177</i>
Waldinanspruchnahmen außerhalb der überbaubaren Flächen						
I	Waldwege	0,0836	0,0836			
III	Fichten-Reinbestände	0,6484	0,7659			
IV	Fichten-Mischwälder	0,0111	0,0134			
<i>Zwischensumme:</i>		<i>0,7431</i>	<i>0,8629</i>			
Gesamt:				Gesamt:	423,8041	216,6627

Die Aufstellung zeigt, dass zur Deckung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs ausreichend Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Verfügung stehen, die im weiteren Planungsverlauf (Beantragung der der Umwandlungsgenehmigung) für die forstrechtliche Kompensation herangezogen werden können.



Durch die geplanten Maßnahmen kann der Gesamtumfang der durch die bauleitplanerischen Festsetzungen zulässigen Waldinanspruchnahmen abgedeckt werden.

Auch der Verlust der Erholungsfunktion kann durch die in Kapitel 5.2.2.4 dargelegten allgemeinen und besonderen erholungsrelevanten Maßnahmen ausgeglichen werden.

6 Zusammenfassung

Durch zwei eigenständige Bebauungspläne werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung des Daimler Prüf- und Technologiezentrums Immendingen geschaffen. Durch die Bauleitpläne werden für bestehende Waldflächen anderweitige Nutzungen dargestellt bzw. festgesetzt. Diese bauleitplanerischen Festsetzungen und Darstellungen sind im Sinne des § 10 LWaldG als Waldinanspruchnahmen zu werten. Das Vorhaben unterliegt der Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, da die maßgeblichen Größenwerte der Anlage 1 Nr. 17.2 UVPG deutlich überschritten werden.

Im vorliegenden Planfall unterliegen auch die durch die Bauleitplanung vorbereiteten Vorhaben Prüfgelände und Hochbauzone der Verpflichtung zur Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen, die gemäß § 17 UVPG als Umweltprüfungen nach den Vorschriften des Baugesetzbuches durchgeführt werden. Die Umweltauswirkungen der Vorhaben werden im Rahmen dieser Umweltprüfungen umfassend ermittelt und bewertet, so dass auch wesentliche Inhalte der „forstlichen Umweltverträglichkeitsprüfung“ von diesen Umweltprüfungen umfasst werden.

Im Rahmen der vorliegenden „forstlichen Umweltverträglichkeitsstudie“ werden daher nur die zusätzlichen forstlichen Belange behandelt, die über den inhaltlichen Umfang der Umweltberichte zu den Bauleitplanverfahren hinausgehen, so z.B. die forstliche Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung.

Durch die beiden Bebauungspläne werden für insgesamt ca. 210 ha Wald anderweitige Nutzungen festgesetzt. Als Minderungsmaßnahme („interner Ausgleich“) werden davon 60 ha als zu erhaltende Mindestbestockung festgesetzt, so dass durch die bauleitplanerischen Festsetzungen Waldumwandlungen im Umfang von ca. 150 ha vorbereitet werden.

Die größten Waldverluste sind bei Fichten-Reinbeständen mittleren Alters zu verzeichnen. Darauf folgen Fichten-Mischwälder sowie Buchen- bzw. Buchen-Mischwälder.

Der daraus resultierende forstliche Ausgleichsbedarf beträgt rund 183 ha. Ein vollständiger Ausgleich allein durch Neuaufforstungen kann auch nach intensiver Flächensuche nicht erreicht werden. Zu Deckung des Bedarfs werden daher auch sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen innerhalb bestehender Wälder durchgeführt. Dies sind Waldumbaumaßnahmen, Artenschutz- und Waldrandmaßnahmen sowie der Nutzungsverzicht alter wertvoller Waldbestände.

Der Flächenumfang aller möglichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beträgt ca. 423 ha. Die Maßnahmenflächen weisen einen Kompensationswert von ca. 217 ha auf. Es stehen somit ausreichend Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Deckung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs zur Verfügung, die im weiteren Planungsverlauf (Beantragung der der Umwandlungsgenehmigung) für die forstrechtliche Kompensation herangezogen werden können.

7 Quellenverzeichnis

BauGB - BAUGESETZBUCH: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.

BauNVO - BAUNUTZUNGSVERORDNUNG: Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.

BNatSchG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ): vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

UVPG - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG: in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist.

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.

LANDEsarbeitskreis FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN (2011): Schriftenreihe der Umweltberatung im Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V.. Band 3. Forstliche Rekultivierung.

LUBW - LANDEsanstalt FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2013): Schutzgebiete und weitere Geofachdaten. Download von www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

LWaldG: (LANDESWALDGESETZ) Waldgesetz für Baden-Württemberg.

LUVPG: Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung.

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

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

REGIONALVERBAND SCHWARZWALD-BAAR-HEUBERG (2003): Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003.