

Lampoldshausen

Bebauungsplan „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“

UMWELTBERICHT

GRÜNORDNUNGSPLAN MIT EINGRIFFS-/AUS- GLEICHSBILANZ

Entwurf
vom
23.09.2011



**MÖRGENTHALER
INGENIEURE**

PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

ALTSTADT 36 • 74613 ÖHRINGEN
FON 07941/9241-0 • FAX 9241-30
INFO@MOERGENTHALER.DE
WWW.MOERGENTHALER.DE

**Gemeinde Hardthausen
Lampoldshausener Straße 8
74239 Hardthausen a. Kocher**

Auftraggeber: Gemeinde Hardthausen
Lampoldshauser Straße 8
74239 Hardthausen a. Kocher

Projekt: Bebauungsplan
„Raumfahrtzentrum
Lampoldshausen“

**Umweltbericht
Grünordnungsplan mit
Eingriffs-/Ausgleichsbilanz**

Bearbeiter: Joachim Dannecker, Dipl.-Ing. agr.

Öhringen, 23.09.2011

Volker Mörgenthaler
Dr.-Ing., Beratender Ingenieur VBI



PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI
ALTSTADT 36 • 74613 ÖHRINGEN
FON 07941 / 9241-0 • FAX 9241-30
INFO@MOERGENTHALER.DE
WWW.MOERGENTHALER.DE

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG	6
2.	KURZDARSTELLUNG DES PLANUNGSINHALTS UND DER PLANZIELE	6
3.	FACHZIELE DES UMWELTSCHUTZES UND ART DER BERÜCKSICHTIGUNG	11
4.	DARSTELLUNGEN VON LANDSCHAFTSPLÄNEN SOWIE SONSTIGEN UMWELTBEOZUGENEN PLÄNEN	12
5.	BESTANDSAUFNAHME DER ASPEKTE DES UMWELTSCHUTZES (ISTZUSTAND)	13
5.1	Schutzgebiete	13
5.2	Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter	14
6.	VORAUSSICHTLICH ERHEBLICH BEEINFLUSSTE SCHUTZGÜTER	20
7.	PROGNOSE DER UMWELTENTWICKLUNG BEI PLANDURCHFÜHRUNG UND NULLVARIANTE UND DEREN BEWERTUNG	22
8.	BERÜCKSICHTIGUNG DES ARTENSCHUTZRECHTES	24
8.1	Rechtliche Vorgaben	24
8.2	Scopingtermin	24
8.3	Vorbemerkungen	25
8.4	Fledermäuse	25
8.4.1	Vorkommende Arten	25
8.4.2	Erhaltungszustand der Populationen	25
8.4.3	Betroffenheit der Arten	25
8.4.4	Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände	26
8.5	Vögel	27
8.5.1	Ökologische Gilde: Freibrütende Vogelarten	27
8.5.2	Ökologische Gilde: Höhlenbewohnende Vogelarten	29
8.5.3	Ökologische Gilde: Gebäudebewohnende Vogelarten	31
8.5.4	Ökologische Gilde: Greifvögel und Eulen	32
8.5.5	Gebirgsstelze (<i>Motacilla cinerea</i>)	33
8.5.6	Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	34

8.6	Reptilien	36
8.6.1	Zauneidechse	36
8.6.2	Weitere Reptilienarten	37
8.7	Amphibien	37
8.7.1	Feuersalamander (<i>Salamandra salamandra</i>)	37
8.7.2	Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>)	39
8.7.3	Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	40
8.7.4	Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	41
8.8	Weitere Artengruppen	42
8.9	Fazit	43
9.	EINGRIFFS- / AUSGLEICHSBILANZIERUNG	44
9.1	Erforderlichkeit der Eingriffsreglung	44
9.2	Hinweise zu der naturschutzrechtlichen Eingriffsbeurteilung	44
9.3	Bilanz Schutzgut Arten/Pflanzen (Biotoptypen)	45
9.4	Ergebnisse der Eingriffsbilanzierung	45
9.4.1	Eingriffsbilanzierung Erweiterungsfläche Büro/Verwaltung	46
9.4.2	Eingriffsbilanzierung Erweiterungsfläche Test	49
9.4.3	Erweiterungsfläche Forschung	51
9.4.4	Erweiterungsfläche Versorgung	54
9.4.5	Erweiterung Parkplätze	56
9.4.6	Gesamtbilanz alle Erweiterungsflächen	59
9.4.7	Erhöhung GRZ Fläche Test im bestehenden Bebauungsplan	62
9.4.8	Weiterer Ausgleich für Eingriffe in den Wald	63
10.	VERMEIDUNG-, MINDERUNGS- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN	64
11.	ANGABEN ZU ALTERNATIVEN PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	68
12.	VORGEHENSWEISE BEI DER DURCHFÜHRUNG DER UMWELTPRÜFUNG	69
13.	GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN (MONITORING)	70
14.	ZUSAMMENFASSUNG UMWELTBERICHT	73
15.	LITERATURVERZEICHNIS	87

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Bestandsplan – Realnutzung/Biotoptypen	Maßstab 1:1.500
Anlage 2: Baumartenkarte	Maßstab 1:5.000
Anlage 3: Bewertung Schutz Tiere/Pflanzen	Maßstab 1:5.000
Anlage 4: Bewertung Schutzgut Boden	
Anlage 4.1 Standort für natürliche Vegetation	Maßstab 1:5.000
Anlage 4.2 Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Maßstab 1:5.000
Anlage 4.3 Ausgleichskörper Wasserkreislauf	Maßstab 1:5.000
Anlage 4.4 Filter und Puffer für Schastoffe	Maßstab 1:5.000.
Anlage 5: Bewertung Schutzgut Landschaftsbild/Erholung	Maßstab 1:5.000
Anlage 6: Bewertung Schutzgut Klima/Luft	Maßstab 1:5.000
Anlage 7: Bewertung Schutzgut Grundwasser	Maßstab 1:5.000
Anlage 8: mögliche Amphibien- und Reptilienverstecke	Maßstab ohne
Anlage 9: Eingriffs- Ausgleichsbilanz nach Landesmodell	
Anlage 10: Eingriffs-Ausgleichsbilanz forstwirtschaftliche Eingriffe	
Anlage 11: Bewertungsrahmen Schutzgut Landschaftsbild/Erholung	
Anlage 12: Bewertungsrahmen Schutzgut Klima/Luft	
Anlage 13: Bewertungsrahmen Teilschutzgut Grundwasser	
Anlage 14: Bewertungsrahmen Teilschutzgut Oberflächenwasser	
Anlage 15: Bewertungsrahmen Schutzgut Tiere	

Der Untersuchungsbericht darf nicht auszugsweise weitergegeben werden. Eine vollständige Weitergabe bedarf der Genehmigung des Auftraggebers oder des Verfassers.

1. EINLEITUNG

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist gemäß § 2 a BauGB /1/ auf der Grundlage einer Umweltprüfung ein Umweltbericht zu erstellen. Dieser enthält Angaben zu Schutzgütern und umweltrelevanten Belangen, die von der Planung berührt werden. Auf Grundlage einer Bestandsanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft bzw. auf andere Schutzgüter beschrieben und Aussagen zu Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen gemacht.

2. KURZDARSTELLUNG DES PLANUNGSINHALTS UND DER PLANZIELE

Art des Gebiets Inhalt, Art, Umfang	Aufstellung des Bebauungsplanes Sondergebiet „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“ mit einer Fläche für die Erweiterungsflächen von 8,19 ha			
Art der Bebauung (Ziele, Festsetzungen)	Der Bebauungsplan /2/ setzt im Wesentlichen Verkehrsflächen, Waldflächen und Sondergebietsflächen fest mit unterschiedlichen GRZ fest. Für die geplanten Erweiterungsflächen sind folgende Grundflächenzahlen festgesetzt: Büro GRZ 0,4; Test GRZ 0,25; Forschung 0,3; Versorgung 0,3; Parkplätze ohne GRZ. Der bestehende rechtskräftige Bebauungsplan wurde nur hinsichtlich der Fläche SO Test geändert. Die GRZ wurde von 0,15 auf 0,25 erhöht.			
Flächenbilanz Erweiterungsflächen				
Nutzung	Bestand Realnutzung		Planung (BP „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen 2011“)	
1. Erweiterungsfläche Büro	Realnutzung		GRZ 0,4	
12.10 naturnaher Bachabschnitt	64,00 m ²		0,00 m ²	
52.30 Auwald der Bäche u. kleinen Flüssen	1.601,00 m ²		0,00 m ²	
56.40 Eichen- Sekundärwald	3.214,00 m ²		0,00 m ²	
59.16 Ahornbestand	8.866,00 m ²		0,00 m ²	
59.44 Fichtenbestand	23.172,00 m ²		0,00 m ²	
60.10 von Bauwerken bestandene Fläche ohne Straße	0,00 m ²		12.093,00 m ²	
60.21 versiegelte Straße	0,00 m ²		2.674,00 m ²	
60.60 nicht überbaubare Grundstücksfläche ohne Böschungsrassen	0,00 m ²		19.515,00 m ²	
33.80 Rasen an den Böschungen der Erschließungsstraße	0,00 m ²		2.635,00 m ²	
Summe	36.917,00 m²		36.917,00 m²	
Bodenversiegelungsgrad Büro	Bestand Boden		Planung (GRZ 0,4)	
Unversiegelter Boden (Lehmhang)	36.917,00 m ²	100,0 %	19.515,0 m ²	52,86 %
Versiegelter Boden (Asphalt)	0,00 m ²	0,0 %	14.767,0 m ²	40,00 %
Überformter Boden (Lehmhang)	0,00 m ²	0,0 %	2.635,0 m ²	7,14 %
Summe	36.917,00 m²	100,0 %	36.917,0 m²	100,00 %

Nutzung	Bestand Realnutzung		Planung (BP „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen 2011“)	
2. Erweiterungsfläche Test	Realnutzung		GRZ 0,25	
12.10 naturnaher Bachabschnitt	42,00 m ²		0,00 m ²	
52.30 Auwald der Bäche u. kleinen Flüssen	551,00 m ²		0,00 m ²	
55.20 Buchenwald basenreicher Standorte	3.524,00 m ²		0,00 m ²	
56.40 Eichen- Sekundärwald	11.163,00 m ²		0,00 m ²	
33.40 Wiese mittlerer Standorte	618,00 m ²		0,00 m ²	
59.44 Fichtenbestand	429,00m ²		0,00 m ²	
60.10 von Bauwerken bestandene Fläche ohne Straße (GRZ 0,4 – Straße)	0,00 m ²		442,80 m ²	
60.21 versiegelte Straße	0,00 m ²		3.639,00 m ²	
60.60 nicht überbaubare Grundstücksfläche ohne Böschungsrasen	0,00 m ²		4.338,30 m ²	
33.80 Rasen an den Böschungen der Er- schließungsstraße	0,00		7.906,00	
Summe	16.327,00 m²		16.327,00 m²	
Bodenversiegelungsgrad Test	Bestand Boden		Planung (GRZ 0,25)	
Unversiegelter Boden (FL)	3.403,00 m ²	20,84 %	1.924,25 m ²	11,79 %
Unversiegelter Boden (LH)	5.868,00 m ²	35,94 %	1.596,00 m ²	9,78 %
Unversiegelter Boden (LKM)	5.582,00 m ²	34,19 %	2,50 m ²	0,02 %
Unvers. Boden (ohne Schätzung)	1.474,00 m ²	9,03 %	1.474,00 m ²	9,03 %
Versiegelter Boden (Asphalt,Gebäude)	0,00 m²	0,00 %	3.713,25 m²	22,74 %
Überformter Boden (LKM, LH)	0,00 m ²	0,00 %	6.989,00 m ²	42,81 %
Überformter Boden (FL)	0,00 m ²	0,00 %	628,00 m ²	3,85 %
Summe	16.327,00 m²	100,0 %	16.327,00	100,00 %

Nutzung	Bestand Realnutzung		Planung (BP „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen 2011“)	
3. Erweiterungsfläche Forschung	Realnutzung		GRZ 0,3	
59.16 Ahornbestand	2.500,00 m ²		0,00 m ²	
59.44 Fichtenbestand	12.996,00m ²		0,00 m ²	
60.10 von Bauwerken bestandene Fläche überbaubare Grundstücksfläche ohne Straße (GRZ 0,4)	0,00 m ²		3.197,80 m ²	
60.21 versiegelte Straße	0,00 m ²		851,00 m ²	
60.60 nicht überbaubare Grundstücksfläche	0,00 m ²		9.447,20 m ²	
Summe	13.496,00 m²		13.496,00 m²	
Bodenversiegelungsgrad Er- weiterung Forschung	Bestand Boden		Planung (GRZ 0,3)	
Unversiegelter Boden (Feinlehm)	13.496,0 m ²	100,0 %	9.444,7 m ²	70,0 %
Versiegelter Boden (Asphalt)	0,0 m ²	0,0 %	4.051,3 m ²	30,0 %
Summe	13.496,0 m²	100,0 %	13.496,0 m²	100,00 %

4. Erweiterungsfläche Versorgung	Realnutzung		GRZ 0,3	
56.40 Eichen- Sekundärwald	1.189,00 m ²		0,00 m ²	
59.16 Ahornbestand	5.415,00 m ²		0,00 m ²	
59.44 Fichtenbestand	963,00m ²		0,00 m ²	
60.10 von Bauwerken bestandene Fläche ohne Straße (GRZ 0,4 – Straße)	0,00 m ²		1.802,10 m ²	
60.21 versiegelte Straße	0,00 m ²		468,00 m ²	
60.60 Ziergarten - nicht überbaubare Grund- stücksfläche	0,00 m ²		5.296,90 m ²	
Summe	7.567,00 m²		7.567,00 m²	
Bodenversiegelungsgrad Er- weiterung Versorgung	Bestand Boden		Planung (GRZ 0,3)	
Unversiegelter Boden (Feinlehm)	7.567,00 m ²	100,0 %	5.296,90 m ²	70,00 %
Versiegelter Boden (Asphalt)	0,00 m ²	0,0 %	2.270,10 m ²	30,00 %
Summe	7.567,00 m²	100,0 %	7.567,00 m²	100,00 %

Nutzung	Bestand Realnutzung		Planung (BP „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen 2011“)	
5. Erweiterungsfläche Parkplätze	Realnutzung		GRZ ohne	
56.40 Eichen- Sekundärwald	7.466,00 m ²		0,00 m ²	
59.44 Fichtenbestand	135,00m ²		0,00 m ²	
60.21 versiegelte Parkplätze/Straßen	0,00 m ²		3.155,00 m ²	
33.80 Rasen an den Böschungen der Park- plätze	0,00 m ²		4.446,90 m ²	
Summe	7.601,00 m²		7.601,00 m²	
Bodenversiegelungsgrad	Bestand Boden		Planung (ohne)	
Unversiegelter Boden (Lehmhang)	7.601,00 m ²	100,0 %	0,000 m ²	0,00 %
Versiegelter Boden (Asphalt)	0,00 m ²	0,0 %	3.155,00 m ²	41,51 %
Überformter Boden (Lehmhang)	0,00 m ²	0,00 %	4.446,00 m ²	58,49 %
Summe	7.601,00 m²	100,0 %	7.601,00 m²	100,00 %

Nutzung	Bestand (BP 1992(Planung (BP „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen 2011“)	
6. Erhöhung der GRZ bestehende Fläche TEST von 0,15 auf 0,25	Test GRZ 0,15		Test GRZ 0,25	
60.10 von Bauwerken bestandene Fläche ohne Straße	17.025,00 m ²		28.375 m ²	
60.21 versiegelte Straße	5.500,00m ²		5.500,00 m ²	
60.60 Ziergarten - nicht überbaubare Grund- stücksfläche	96.475,00 m ²		85.125,00 m ²	
Summe	119.000,00 m²		119.,00 m²	
Bodenversiegelungsgrad	Bestand BP 1992 GRZ 0,15		Planung BP 2011 GRZ 0,25	
Unversiegelter Boden (Lehmhang)	96.475,00 m ²	81,1 %	85.125,00 m ²	71,5 %
Versiegelter Boden (Straße)	5.500,00 m ²	4,6 %	5.500,00 m ²	4,6 %
Versiegelter Boden (Bauwerke)	17.025,00 m ²	14,3	28.375,00	23,9
Summe	119.000,00 m²	100,0 %	119.000,00 m²	100,00 %

Nutzung	Bestand Realnutzung		Planung (BP „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen 2011“)	
7. Erweiterungsflächen gesamt (Summe 5 Erweiterungsflächen)	Realnutzung		Diverse GRZ (0,25 – 0,4) Mittelwert GRZ 0,34	
12.10 naturnaher Bachabschnitt	106,00 m ²		0,00 m ²	
33.30 Wiese mittlerer Standorte	618,00 m ²		0,00 m ²	
52.30 Auwald der Bäche u. kleinen Flüssen	2.152,00 m ²		0,00 m ²	
55.20 Buchenwald basenreicher Standorte	3.524,00 m ²		0,00 m ²	
56.40 Eichen- Sekundärwald	23.032,00 m ²		0,00 m ²	
59.16 Ahornbestand	16.781,00 m ²		0,00 m ²	
59.44 Fichtenbestand	35.695,00m ²		0,00 m ²	
60.10 von Bauwerken bestandene Fläche ohne Straße [diverse GRZ (0,25 -0,4) – Straße]	0,00 m ²		17.535,70 m ²	
60.21 versiegelte Straße	0,00 m ²		10.787,00 m ²	
60.60 nicht überbaubare Grundstücks- fläche ohne Böschungsrassen	0,00 m ²		28.300,30 m ²	
33.80 Rasen an den Böschungen der Erschließungsstr. u. Parkplätze	0,00 m ²		25.285,00 m ²	
Summe	81.908,00 m²		81.908,00 m²	
Bodenversiegelungsgrad Erweiterungsflächen gesamt (Summe 5 Erweiterungsflächen)	Bestand Boden		Planung (Mittelwert GRZ 0,34)	
Unversiegelter Boden (FL)	24.466,00 m ²	29,87 %	16.665,85 m ²	20,347 %
Unversiegelter Boden (LH)	50.386,00 m ²	61,52 %	21.111,00 m ²	25,774 %
Unversiegelter Boden (LKM)	5.582,00 m ²	6,81 %	2,50 m ²	0,003 %
Unvers. Boden (ohne Schätzung)	1.474,00 m ²	1,80 %	1.474,00 m ²	1,800 %
Versiegelter Boden (Asphalt,Gebäude)	0,00 m²	0,00 %	27.956,65 m²	34,132 %
Überformter Boden (LKM, LH)	0,00 m ²	0,00 %	14.070,00 m ²	17,178 %
Überformter Boden (FL)	0,00 m ²	0,00 %	628,00 m ²	0,767 %
Summe	81.908,00 m²	100,0 %	81.908,00	100,00 %

Unversiegelter. Boden	81.908,00 m ²	100,00%	39.253,35 m ²	47,924 %
Versiegelter Boden (Asphalt, Ge- bäude)	0,00 m²	0,00 %	27.956,65 m²	34,132 %
Überformter Boden (LKM, LH, FL)	0,00 m ²	0,00 %	14.698,00 m ²	17,945 %
Summe	81.908,00 m²	100,0 %	81.908,00 m²	100,00 %

3. FACHZIELE DES UMWELTSCHUTZES UND ART DER BERÜCKSICHTIGUNG

<p>Bodenschutz BBodSchG, BodSchG und Altlastengesetz</p> <p>Berücksichtigung im Bebauungsplan</p>	<p>Funktionen des Bodens sichern und wiederherstellen, Altlasten sanieren sparsamer Umgang mit Grund und Boden, Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzen.</p> <p>Zur schonenden Behandlung des belebten Oberbodens werden im Bebauungsplan Vermeidungsmaßnahmen fest- gesetzt. Der Eingriff in das Schutzgut Boden durch Ver- siegelung wird nach dem Landesmodell BaWü bilanziert und bei Bedarf ausgeglichen. Die Ausgleichsmaßnahmen werden im Bebauungsplan als Maßnahmen für Naturschutz und Land- schaftspflege festgesetzt oder mit städtebaulichen Verträgen dinglich gesichert.</p>
<p>Immissionsschutz BlmSchG, BlmSchV TA Lärm</p> <p>Berücksichtigung im Bebauungsplan</p>	<p>Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Lärm, Schadstoffe) gilt Folgendes:</p> <p>Die Vereinbarung bezüglich der Lärmimmissionen zwischen der Gemeinde Hardthausen und der DLR vom 08.10.1992, in dem sich die DLR verpflichtet an verschiedenen definierten Immissionspunkten den nach der TA-Lärm geltenden Be- urteilungspegel für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts nicht zu überschreiten, ist einzuhalten.</p> <p>Die DLR verpflichtet sich zur Durchführung von Lärmpegel- messungen und Kontrollmessungen und der Übergabe der Messergebnisse an die Gemeinde.</p> <p>Ziel von Lärmschutzmaßnahmen sollte die Einhaltung der regulären Immissionswerte durch die übrigen Prüfstände sein. Auch im Sinne des bereits bestehenden Umweltmanagement- systems der DLR nach DIN ISO 14001-2009 wird auch darüber hinaus eine weitere Reduzierung der Schall- emissionen angestrebt.</p>
<p>Wasserschutz WHG, WG</p> <p>Berücksichtigung im Bebauungsplan</p>	<p>Schutz von Grundwasser, Erhalt der natürlichen Rückhaltefähigkeit für Niederschläge</p> <p>Es findet keine weitere Versiegelung statt. Es entsteht somit kein Ausgleichsbedarf.</p>
<p>Natur- und Land- schaftsschutz BNatSchG, NatSchG</p> <p>Berücksichtigung im Bebauungsplan</p>	<p>Artenschutz, Schutz und Erhalt von Lebensräumen, Erholungsfunktion der Landschaft erhalten, Ausgleich von nicht vermeidbaren Eingriffen.</p> <p>Die Eingriffe in Natur- und Landschaft werden nach dem Landesmodell BaWü schutzgutbezogen bilanziert und aus- geglichen. Die Ausgleichsmaßnahmen werden im Bebauungs- plan als Maßnahmen für Naturschutz und Landschaftspflege festgesetzt oder mit städtebaulichen Verträgen dinglich ge- sichert.</p> <p>Zur Gestaltung des Baugebietes werden Pflanzgebote fest- gesetzt.</p>

4. DARSTELLUNGEN VON LANDSCHAFTSPLÄNEN SOWIE SONSTIGEN UMWELTBEOZUGENEN PLÄNEN

Fachplan	Vorgaben
Regionalplan 2020 /3/	<p><u>Im bestehenden Bebauungsplan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sondergebiet Bund <p><u>Im Bereich der Erweiterungsflächen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorranggebiet (VRG) für die Forstwirtschaft • Vorbehaltsgebiet (VBG) für Erholung <p>→ Regionalplan wird parallel geändert.</p>
Landschaftsrahmenplan 1988 /4/	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gebiet des bestehenden Forschungszentrum DLR ist im Landschaftsrahmenplan von 1988 nicht dargestellt. • Der Wald im Bereich des bestehenden Bereiches der DLR und der Erweiterungsflächen ist als Wertvoller Bereich für Bodenerhaltung und Forstwirtschaft dargestellt. • Der Buchsbach ist als wertvoller Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege - funktionsfähig (vorhanden) als ökologische Netzstruktur dargestellt. • Der Bereich westlich des Buchsbaches ist als wertvoller Bereich für Erholung und Freizeit – naturbedingt geeigneter Bereich dargestellt. • Der Buchsbach wird zudem als Schutzwürdiges Biotop, Schutzvorschlag: Landschaftsschutzgebiet, geschützter Grünbestand, Erhaltungsgebiet ohne Status ausgewiesen. • Im Bereich der Planung und des bestehenden Geländes der DLR ist ein Wertvoller Bereich für die Wasserwirtschaft dargestellt (geplantes WSG). Dieses Wasserschutzgebiet ist inzwischen aufgehoben. • Im Bereich der Erweiterungsfläche Test ist ein erhaltungswürdiges Bodendenkmal dargestellt.
Flächennutzungsplan /5/	<p><u>rechtskräftiger FNP (2. Fortschreibung FNP):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sondergebiet (entspricht rechtskräftigem BP) • Bereich geplante Erweiterungsflächen: Wald <p><u>1. Änderung der 2. Fortschreibung FNP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sondergebiet (entspricht rechtskräftigen BP) • Erweiterungsflächen sind entsprechend dem Bebauungsplanentwurf von 2011 dargestellt. <p>→ Flächennutzungsplan wird parallel geändert</p> <p>→ Bebauungsplan ist aus FNP entwickelt</p>

noch 4: Darstellungen von Landschaftsplänen sowie sonstigen umweltbezogenen Plänen

Landschaftsplan	<ul style="list-style-type: none"> • Sondergebiet (Abgrenzung = rechtskräftigem BP) • Bereich geplante Erweiterungsflächen: Wald
Waldfunktionenkartierung /6/	<p>Im Bereich der Erweiterungsflächen und dem bestehenden Gelände der DLR sind folgende Waldfunktionen kartiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erholungswald Stufe 2 (Erweiterungsflächen, Restwaldbestände innerhalb rechtskräftigen BP) • Sichtschutzwald (bestehendes Gelände DLR) • Immissionswald (Erweiterungsflächen im Westen und Süden, Restwaldbestände innerhalb rechtskräftigen BP).
Bebauungsplan	<ul style="list-style-type: none"> • Es liegt ein rechtskräftiger Bebauungsplan für das bestehende Sondergebiet „Raumfahrtzentrum DLR“ vor. Der Bebauungsplan für die geplanten Erweiterungsflächen ist derzeit in Aufstellung.

5. BESTANDSAUFNAHME DER ASPEKTE DES UMWELTSCHUTZES (ISTZUSTAND)

5.1 Schutzgebiete

Merkmal	Auswirkung ja / nein	Erhebliche Auswirkungen	Anmerkung (Nr. und Name)
Schutzgebiete innerhalb und außerhalb des Plangebiets			
Wasserschutzgebiet	nein	nein	Nördlich der Planung liegt das WSG 121 „ Möckmühl “ und das WSG 131 „ Widdern “ und südlich der Planung das WSG 137 „ Hardthausen-Lampoldshausen “ und WSG 138 „ Hardthausen-Gochsen “.
Überschwemmungsgebiet	nein	nein	-
FFH-Gebiet	nein	nein	Im weiteren Umfeld der Planung befindet sich das FFH-Gebiet 6721-341 „ Untere Jagst und unterer Kocher “,
Vogelschutzgebiet	nein	nein	-
NSG	nein	nein	-
LSG	nein	nein	-
FND, ND	nein	nein	-
§ 30 Biotop (BNatSchG)	ja	ja	§ 30 Nr. 4126 „Eichelbach NW Lampoldshausen“
	ja	ja	§ 30 Nr. 4130 „Bachlauf Müllershau NW Lampoldshausen“
	nein	nein	§ 30 Nr. 4132 „Buchsbach mit Auwald NW Lampoldshausen“
	nein	nein	§ 30 Nr. 4992 „Buchsbach im Breitfeld“

5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter

Gebiets- charakterisierung	<p>Der Bereich des bestehenden rechtskräftigen Bebauungsplans ist geprägt von Erschließungsstraßen und durch bereits bebaute Flächen. Weiterhin kommen reliktsch und inselartig Waldflächen innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes vor.</p> <p>Die geplanten Erweiterungsflächen im Westen Süden und Norden sind bewaldet. Im Bereich der nördlichen Erweiterungsfläche Test stehen hochwertige Buchenwald- und Eichenwaldbestände sowie kleinflächig ein Auwald an. Die westlichen Erweiterungsflächen (Forschung und Versorgung) sind geprägt von Ahorn und Fichtenbeständen. Im Bereich der Fläche Versorgung ragt kleinflächig ein Eichenwaldbestand hinein. Auch im Bereich der südlichen Erweiterungsfläche Büro stehen hauptsächlich mittelwertige Ahorn- und Fichtenbestände an. Kleinflächig steht im Bereich der Erweiterungsfläche Büro ein hochwertiger Eichenbestand an. Die Erweiterungsfläche Parkplätze ist geprägt von wertvollen Eichenbeständen und Buchenbeständen.</p>	
Schutzgut	Kurze Beschreibung	Kurze Bewertung
Biotope	<p>Das Plangebiet ist geprägt von Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen sowie von den Waldflächen innerhalb des bestehenden Areals der DLR und außerhalb des Areals sowie von naturnahen Bachabschnitten an den Grenzen des rechtskräftigen Bebauungsplanes. Folgende Biotoptypen kommen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12.10 Naturnaher Bachabschnitt • 13.70 offene Wasserfläche eines Teiches • 33.40 Wirtschaftswiese mittlerer Standorte • 52.30 Auwald der Bäche und kleinen Flüssen • 55.20 Buchenwald basenreicher Standorte • 56.40 Eichen-Sekundärwald • 59.15 Eschenbestand • 59.16 Ahornbestand • 59.44 Fichtenbestand • 60.10 von Bauwerken bestandene Fläche • 60.21 völlig versiegelte Straße • 60.22 gepflasterter Weg oder Straße • 60.23 geschotterter Wege 	
Biotopbewertung nach LuBW /7/ auf Grundlage von /8/ (siehe Anlage 3)	<ul style="list-style-type: none"> • 13.73 Offene Wasserfläche eines Klärteiches oder Absetzbeckens • 60.10 von Bauwerken best. Fläche • 60.21 versiegelte Straße • 60.22 gepflasterte Parkflächen • 60.23 geschotterte Fläche 	<ul style="list-style-type: none"> • sehr geringe Bedeutung (Wertstufe E)
(siehe Anlage 3)	<ul style="list-style-type: none"> • 33.40 Wiese mittlerer Standorte • 59.15 Eschenbestand • 59.16 Ahornbestand • 59.44 Fichtenbestand 	<ul style="list-style-type: none"> • mittlere Bedeutung (Wertstufe C)
(siehe Anlage 3)	<ul style="list-style-type: none"> • 52.30 Auwald der Bäche und kleinen Flüsse • 56.40 Eichen-Sekundärwald 	<ul style="list-style-type: none"> • hohe Bedeutung (Wertstufe B)
(siehe Anlage 3)	<ul style="list-style-type: none"> • 12.10 Naturnaher Bachabschnitt • 55.20 Buchenwald basenreicher Standorte 	<ul style="list-style-type: none"> • sehr hohe Bedeutung (Wertstufe A)

noch 5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter

Tiere	Deutscher Name	Schutz		RL		Bewertung nach Kaule (1991)+ Reck (1990)
		BNatSchG	VSR	BaW (2004)	D (2007)	
Vögel nach /9/ Gesamtarten- liste siehe /9/	<u>Brutvögel</u>					Wertstufe 7 (Gebiete mit örtlicher und regionaler Be- deutung) hoch (Wertstufe B)
	Fitis	b		V		
	Gimpel	b		V		
	Wacholderdrossel	b		V		
	Waldlaubsänger	b		2		
	Feldsperling	b		V		
	Grauschnäpper	b		V		
	Grünspecht	b,s				
	Kleinspecht	b		V	V	
	Mittelspecht	b,s	I	V		
	Star	b		V		
	Wendehals	b,s	Z	2	2	
	<u>Nahrungsgäste</u>					
	Goldammer	b		V		
	Pirol	b		V	V	
	Kuckuck	b		3	V	
	Grauspecht	b,s	I	V	2	
	Hohltaube	b	Z	V		
Schwarzspecht	b,s	I	V			
Haussperling	b		V	V		
Baumfalke	b,s	Z	3	3		
Wanderfalke	b,s	I				
<u>Durchzügler</u>						
Bluthänfling	b		V	V		
Reptilien und Amphibien nach /9/	<u>Deutscher Name</u>	<u>Nachweis</u>	<u>Schutz -status</u>	<u>BaW (2004)</u>	<u>D (2007)</u>	Wertstufe 7 (Gebiete mit örtlicher und regionaler Be- deutung) hoch (Wertstufe B)
	Waldeidechse	Außenbereich	b	N	N	
	Zauneidechse	Plangebiet	b, s	3	D	
	Ringelnatter	Außenbereich	b	3	3	
	Feuersalamander	Plangebiet	b	3	-	
	Bergmolch	Innenbereich	b	-	-	
	Erdkröte	Innenbereich	b	V	-	
	Grasfrosch	Plangebiet	b	V	V	
Fledermäuse nach /9/	<u>Jagdgebiet</u>	Nach Kunz (2011)				Wertstufe 7 (Gebiete mit örtlicher und regionaler Be- deutung) hoch (Wertstufe B)
	Bechsteinfledermaus					
	Braunes Langohr					
	Mopsfledermaus					
	Mückenfledermaus					
	Rauhhaufledermaus					
	Zweifarbflodermaus					
	<u>Quartiere im Wald:</u>	Quartiere können im Wald für diese Arten vorhanden sein [Wolf 2011), aber kein Nach- weis.				
	Bechsteinfledermaus					
	Braunes Langohr					
	Graues Langohr					
	Rauhhaufledermaus					
Mückenfledermaus						
Große Bartfleder- maus						
Mopsfledermaus						
Kleiner Abendsegler						
Heuschrecken nach /9/	Liegen für Außenbereichsflächen keine Untersuchungen vor.				ohne	
Rote Liste: V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet 2 = sehr stark gefährdet b = besonders geschützt ; s = streng geschützt; I = Anhang I der VSR						

noch 5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter

Boden			
Geologie nach /10/	Löß, Lößlehm (ploi), Lettenkeuper (ku)	-	
Bodentypen nach /11/	FL: Parabraunerde örtlich leicht pseudovergleyt LKM: Braunerde bis Pelosol-Braunerde LH:	-	
Bodenart nach /11/	FL: Feinlehm LKM: Lettenkeuper-Mischlehm LH: Lehm(hang)	-	
Bodenschätzung /13/	liegt für Waldstandorte nicht vor. Es liegen nur Daten der forstlichen Standortkarte vor.	-	
Bodenbewertung nach seinen Bodenfunktionen auf Grundlage der forstlichen Standortkarte /11/ (siehe Anlage 4)		Heft 31 /12/	Arb.hilfe /13/
Versiegelung	Standort für natürliche Vegetation in Absprache mit dem LGRB Freiburg (siehe Anlage 4.1)	-	1 (E)
FL Feinlehm (Löß)		1	2 (D)
LKM (Lettenkeupermischlehmhang)		2	2 (D)
LH (Lehmhang)			
Versiegelung	Natürliche Bodenfruchtbarkeit in Absprache mit dem LGRB Freiburg (siehe Anlage 4.2)	-	1 (E)
FL Feinlehm (Löß)		5	5 (A)
LKM (Lettenkeupermischlehmhang)		3	3 (C)
LH (Lehmhang)			
Versiegelung	Ausgleichskörper Wasserkreislauf in Absprache mit dem LGRB Freiburg (siehe Anlage 4.3)	-	1 (E)
FL Feinlehm (Löß)		3	3 (C)
LKM (Lettenkeupermischlehmhang)		2	2 (D)
LH (Lehmhang)			
Versiegelung	Filter und Puffer für Schadstoffe in Absprache mit dem LGRB Freiburg (siehe Anlage 4.4)	-	1 (E)
FL Feinlehm (Löß)		4	4 (B)
LKM (Lettenkeupermischlehmhang)		4	4 (B)
LH (Lehmhang)			
Versiegelung	Gesamtbewertung Boden (Heft 31) in Absprache mit dem LGRB Freiburg	-	1 (E)
FL Feinlehm (Löß)		5	5 (A)
LKM (Lettenkeupermischlehmhang)		3	3 (C)
LH (Lehmhang)			
Arbeitshilfe: 1 = ohne Bodenfunktion; 2 = gering; 3 = mittel; 4 = hoch; 5 = sehr hoch			
Altlasten	Im Plangebiet kommen keine Altlastenverdachtsflächen (AVF) vor.	-	

noch 5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter:

<p>Grundwasser nach LuBW /14/</p>	<p>Bewertungskriterium: Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Löß:</u> Im Untersuchungsgebiet steht gemäß der Geologischen Karte 6722 als oberster Grundwasserleiter der Löß, Lößlehm, Verwitterungslehm (ploi) an. • <u>Unterer Keuper:</u> Gemäß der Geologischen Karte 6722 steht weiterhin im nördlichen und südlichen Erweiterungsbereich der Untere Keuper an (ku). • <u>Talfüllung:</u> Gemäß der Geologischen Karte 6722 steht am östlichen Gebietsrand stehen die quartären Talfüllungen (h) des Buchsbachs an. • <u>Versiegelte Flächen:</u> Der Löß und der Lettenkeuper im Bereich des bestehenden Bebauungsplanes sind durch Verkehrsflächen und Gebäude versiegelt. • <u>Für die abschließende Bewertung können somit drei Typen unterschieden werden:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Freiflächen und teilversiegelte Flächen im Siedlungsbestand nach anstehender geologischen Einheit <ul style="list-style-type: none"> • Löß (ploi) • Unterer Keuper (ku) • Quartäre Talfüllung (h) • Versiegelte Flächen (Verkehrsflächen und Gebäude) 	<p>(siehe Anlage 7)</p> <ul style="list-style-type: none"> • geringe Bedeutung (Wertstufe D) • mittlere Bedeutung (Wertstufe C) • hohe Bedeutung (Wertstufe B) • sehr geringe Bedeutung (Wertstufe E)
<p>Trinkwasserversorgung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vorhaben liegt nicht innerhalb Wasserschutzgebiet. 	<p>-</p>
<p>Oberflächengewässer nach LuBW /14/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • es kommen 3 Bäche vor: <ul style="list-style-type: none"> • Buchsbach • Bachlauf Müllershau • Eichelbach 	<p>hohe Bedeutung</p>

noch 5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter:

<p>Klima/Luft nach LUBW /14/ (siehe Anlage 6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bestehende Fläche des Forschungszentrum DLR (rechtskräftiger Bebauungsplan):</u> klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. mit durchgrüntes Sondergebiet • <u>Erweiterungsflächen Süden und Westen und Restwaldflächen innerhalb rechtskräftigen BP:</u> Immissionsschutzwald • <u>Erweiterungsfläche im Norden:</u> Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald) 	<ul style="list-style-type: none"> • geringe Bedeutung (Wertstufe D) • sehr hohe Bedeutung (Wertstufe A) • sehr hohe Bedeutung (Wertstufe A)
<p>Landschaftsbild und Erholung nach LUBW /14/ (siehe Anlage 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bestehende Fläche des Forschungszentrum DLR (rechtskräftiger Bebauungsplan):</u> Sichtschutzwald Fläche mit geringer Aufenthaltsqualität (Lämbelastungen) • <u>Erweiterungsflächen Süden und Westen und Restwaldflächen innerhalb rechtskräftigen BP:</u> Erholungswald Stufe 2 • <u>Erweiterungsfläche im Norden:</u> Landschaftlich reizvolle Flächen mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung: Fläche liegt in großen zusammenhängenden Laubwald mit guter Ausprägung 	<ul style="list-style-type: none"> • geringe Bedeutung (Wertstufe D) • hohe Bedeutung (Wertstufe B) • hohe Bedeutung (Wertstufe B)
<p>Mensch / Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lärm 	<ul style="list-style-type: none"> • Durch die unvermeidbaren Schallemissionen während der Brennversuche treten auch in großer Entfernung noch nennenswerte Immissionen auf. Um die Auswirkungen der Planung auf die Umgebung zu prüfen, wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Fichtner Water & Transportation GmbH & C. KG) vom August 2011). • Auf Grundlage der schalltechnischen Messungen der Emissionen des Prüfstandes P5 wurden die Immissionen an den relevanten Immissionspunkten berechnet. Hieraus ergeben sich folgende Ergebnisse: 	<ul style="list-style-type: none"> • mittlere Bedeutung (Wertstufe C)

noch 5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter:

<p>noch Mensch / Gesundheit</p> <p>Lärm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In „Ernstein“ ergeben die Berechnungen Immissionen von ca. 55-60 dB(A). Damit liegen die Pegel zwischen den regulären Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A)) und für ein Kern-, Dorf- und Mischgebiet von 60 dB(A) und deutlich unter dem Immissionswert für seltene Ereignisse von 70 dB(A). • An den Habichtshöfen (Stadt Möckmühl) ergibt sich ein Immissionspegel von ca. 60 dB(A). Das entspricht ungefähr dem regulären Immissionswert für ein Kern-, Dorf- und Mischgebiet. • Am Seehaus liegt der Immissionspegel mit 60 bis 65 dB(A) zwar über dem regulären Immissionsrichtwert für Mischgebiete (60dB(A)), der auch für Wohngebäude im Außenbereich herangezogen wird, der Richtwert für seltene Ereignisse wird aber um mehr als 5 dB(A) unterschritten. • In Jagsthausen wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) deutlich unterschritten. • An den nördlichen Gebäuden von Lampoldshausen sind Immissionspegel von 55 bis 60 dB(A) festzustellen. Der reguläre Richtwert für allgemeine Wohngebiete wird dort geringfügig überschritten, der Richtwert für seltene Ereignisse von 70 dB(A) jedoch deutlich eingehalten. • Am Aussiedlerhof im Nordwesten von Lampoldshausen ergibt sich ein Pegel von 60-65 dB(A), der damit dem Richtwert von 60 dB(a) für Mischgebiete liegt aber ebenfalls deutlich unter dem Richtwert für seltene Ereignisse. <p>Fazit: Den Berechnungsergebnissen ist zu entnehmen, dass durch den Prüfstand P5 (lautester Prüfstand) in verschiedenen Bereichen (Lampoldshausen, Seehaus) Tagesmittelpegel entstehen, die geringfügig über dem Immissionsrichtwert der TA-Lärm aber deutlich unter den Richtwerten unter den Richtwerten für seltene Ereignisse liegen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • mittlere Lärmwirkung • geringe Lärmwirkung • mittlere Lärmwirkung • geringe Lärmwirkung • mittlere Lärmwirkung • mittlere Lärmwirkung
---	---	--

Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> Gemäß der Stellungnahme des Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 86 – Denkmalpflege vom 12.05.2011 ist im Bereich der Erweiterungsfläche Test das Kulturdenkmal gemäß § 2 DSchG „Römische Siedlungsbefunde/Gutshof“ tangiert. 	<ul style="list-style-type: none"> hohe Bedeutung
------------------------------	---	--

6. VORAUSSICHTLICH ERHEBLICH BEEINFLUSSTE SCHUTZGÜTER

Schutzgut	erheblich	nicht erheblich	Bemerkung
Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume	X	-	Verlust von Buchenwäldern mit sehr hoher Bedeutung und naturnahen Bächen, Auwälder der Bäche und kleine Flüsse, Eichen-Sekundärwald mit hoher Bedeutung. Eingriffe in Biotope mit mittlerer Bedeutung (Wiese, Ahornwald und Fichtenwald). Die Eingriffe sind erheblich. Für die Eingriffe in die Biotope mit hoher und sehr hoher Bedeutung wird ein hoher Ausgleichsbedarf entstehen.
Boden	X	-	Versiegelung von Lößböden (Feinlehm) mit hoher Bedeutung für den Bodenschutz im Umfang von 7172 qm und Versiegelung von Lettenkeuperböden (LKM, LH) mit mittlerer Bedeutung für den Bodenschutz im Umfang von 20.784 qm. Die Gesamtversiegelung beträgt 27.956 qm. Die Eingriffe sind erheblich.
Wasser - Grundwasser	X	-	Versiegelung von Lettenkeuper-Grundwasserleiter mittlerer Bedeutung im Umfang von 2,08 ha und dem Grundwassergeringleiter Löß mit geringer Bedeutung im Umfang von 0,717 ha. Die Eingriffe sind erheblich.
Wasser - Oberflächengewässer	X	-	Durch den Bau der beiden Erschließungsstraßen werden zwei naturnahe Bäche erheblich beeinträchtigt (Bachlauf Müllershau und Eichelbach).
Luft	-	X	Emissionen aus Heizanlagen/Prüfständen sind von untergeordneter Bedeutung.
Klima	X	-	Verlust von Immissionsschutzwald im Bereich der westlichen und südlichen Erweiterungsflächen sowie von lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald) im Norden mit sehr hoher Bedeutung im Umfang von 8,19 ha. Die Eingriffe sind erheblich.

noch 6: Voraussichtlich erheblich beeinflusste Schutzgüter

<p>Landschaftsbild / Erholung</p>	<p>X</p>	<p>-</p>	<p>Verlust von Erholungswald Stufe 2 im Bereich der westlichen und südlichen Erweiterungsflächen sowie von landschaftlich reizvollen Flächen mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung (z.B. Wald) im Norden mit hoher Bedeutung im Umfang von ca. 8,19 ha. Die Eingriffe sind erheblich.</p>
<p>Mensch /Gesundheit • Lärmwirkungen</p>	<p>-</p>	<p>X</p>	<p>Die gemessenen Spitzenpegel während der Versuche /teilweise > 100 dB(A) im direkten Umfeld des Geländes des DLR bedeuten eine deutliche Störung der Umgebung. Unmittelbare gesundheitliche Auswirkungen sind bei diesen Spitzenpegeln in der Nachbarschaft aber nicht zu erwarten.</p> <p>Wenn die Vorgaben der TA-Lärm zu Immissionen im Umfeld (Überschreitung der regulären Immissionswerte nur bei Versuchen an P5 maximal 10 Tagen pro Jahr) eingehalten werden, sind trotz der kurzzeitig hohen Lärmwirkungen keine schädlichen Umweltauswirkungen zu erwarten.</p>
<p>Kultur- und Sachgüter</p>	<p>X</p>	<p>-</p>	<p>Gemäß der Stellungnahme des Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 86 – Denkmalpflege vom 12.05.2011 ist im Bereich der Erweiterungsfläche Test das Kulturdenkmal gemäß § 2 DSchG „Römische Siedlungsbefunde/Gutshof“ tangiert. Die genaue Ausdehnung des Römischen Siedlungsbereiches ist noch nicht bekannt. Es ist daher nicht auszuschließen, dass im Rahmen von geplanten Bodeneingriffen archäologische Befunde und/oder Befunde/Kulturdenkmale gemäß § 2 DSchG zu Tage treten. Es ist daher drei Wochen vor Beginn der Erdarbeiten das Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 86 zu informieren. Dem Referat 86 ist Gelegenheit zur Beobachtung der Arbeiten zu geben.</p>

7. PROGNOSE DER UMWELTENTWICKLUNG BEI PLANDURCHFÜHRUNG UND NULLVARIANTE UND DEREN BEWERTUNG

Prognose bei Nullvariante (Nichtdurchführung der Planung)	
Die Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden sich kurzfristig gegenüber dem jetzigen Zustand nicht wesentlich ändern.	
Prognose bei Durchführung der Planung	
Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume	<p>Durch die Planung werden fast ausschließlich Waldflächen betroffen. Kleinflächig kommen entlang dem Buchsbach Wiesenflächen vor. Bei flächenmäßiger vollständiger Umsetzung aller Erweiterungsflächen werden Biotop mit sehr hoher Bedeutung (Buchenwald) im Umfang von 3.524 qm gerodet. Weiterhin werden Waldbereiche mit hoher Bedeutung im Umfang von ca. 25.184 qm gerodet (Auwald der Bäche und kleine Flüsse 2.152 qm, Eichensekundärwald 23.032 qm. Der Verlust der wertvollen Waldflächen von hoher und sehr hoher Bedeutung zu ist erheblich und wird einen immensen Ausgleichsbedarf ergeben. Insgesamt gehen Waldflächen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung im Umfang von 28.708 qm verloren. Der Eingriff ist 2:1 auszugleichen (Aufforstungsbedarf: 57.416 qm).</p> <p>Des weiteren sind Fichten- und Ahornbestände im Umfang von 52.476 qm betroffen. Diese haben nur eine mittlere Bedeutung. Auch die Eingriffe in diese weniger wertvollen Waldbestände sind erheblich und auszugleichen. Der Eingriff ist 1:1 auszugleichen (Aufforstungsbedarf: 52.476 qm). Insgesamt sind ca. 10,98 ha Wald aufzuforsten.</p> <p>Fazit: Es besteht ein flächenmäßig erheblicher Ausgleichsbedarf für die Eingriffe in Waldbestände mittlerer und hoher Bedeutung. Der Verlust der Waldflächen ist extern auszugleichen. Hierfür muss Wald im Umfang von ca. 10,98 ha neu aufgeforstet werden (s. Anlage 9 und Kap. 9).</p>
Boden	<p>Bei Umsetzung aller Erweiterungsflächen werden Lössböden (Feinlehm) mit hoher Bedeutung für den Bodenschutz im Umfang von 7.172 qm und Lettenkeuperböden (LKM, LH) mit mittlerer Bedeutung für den Bodenschutz im Umfang von 20.784 qm versiegelt. Die Gesamtneuersiegelung beträgt 27.956 qm. Die Eingriffe sind erheblich und müssen ausgeglichen werden.</p> <p>Weiterhin werden Böden (LKM, LH, FL) im Umfang von 14.698 qm überformt. Auch diese Eingriffe sind erheblich und müssen ausgeglichen werden.</p> <p>Fazit: Es sind somit erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Boden zu erwarten → ein Ausgleich ist erforderlich (s. Anlage 9 und Kap. 9).</p>

noch 7: Prognose der Umweltentwicklung bei Plandurchführung und Nullvariante und deren Bewertung

<p>Weitere Aspekte zum Schutz der Menschen und seiner Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lärm 	<p>Die gemessenen Spitzenpegel während der Versuche (teilweise > 100 dB(A)) im direkten Umfeld des Geländes des DLR bedeuten eine deutliche Störung der Umgebung. Unmittelbare gesundheitliche Auswirkungen sind bei diesen Spitzenpegeln in der Nachbarschaft aber nicht zu erwarten.</p> <p>Wenn die Vorgaben der TA-Lärm zu Immissionen im Umfeld (Überschreitung der regulären Immissionswerte nur bei Versuchen an P5 an maximal 10 Tagen pro Jahr) eingehalten werden, sind trotz der kurzzeitig hohen Lärmwirkungen keine schädlichen Umweltauswirkungen zu erwarten.</p> <p>Diese Belastungen treten auch im Falle der Nullvariante bei dem Betrieb des Prüfstandes P5 bereits heute an.</p>
---	---

8. BERÜCKSICHTIGUNG DES ARTENSCHUTZRECHTES

8.1 Rechtliche Vorgaben

Gemäß § 44 BNatSchG (1) Nr. 2 ist es verboten wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Für nach BauGB zulässige Vorhaben im Sinne des § 21 Abs.2 ist gemäß § 44 (5) BNatSchG zu prüfen, ob die in Anhang IV a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen sind.

8.2 Scopingtermin

Bezüglich des Untersuchungsumfanges von europäisch geschützten Arten empfiehlt es sich beim Scopingtermin den Untersuchungsumfang mit den Behörden und Verbänden abzustimmen. Beim Scopingtermin kam der Vorschlag vom LNV folgende Arten zu untersuchen: Vögel, Fledermäuse, Reptilien und wirbellose Tiere (Hirschkäfer im FFH-Gebiete nordöstlich vorkommend). Weiterhin wurde eine Untersuchung des Buchsbaches hinsichtlich Kleinfische und Makrozoobentos angeregt.

Da in den Buchsbach nicht direkt eingegriffen wird, wurde der Anregung nicht entsprochen. Eine Untersuchung von Arten im weiteren Umfeld des Eingriffes (FFH-Gebiet „Untere Jagst und untere Kocher“) ist unüblich. Dieser Vorschlag wurde daher ebenso nicht aufgenommen.

8.3 Vorbemerkungen

Die Ausführungen der Kapitel 8.4 – 8.9 entstammen wörtlich dem Gutachten zur artenschutzrechtlichen Prüfung /15/. Die wichtigsten Ergebnisse sind übernommen worden.

8.4 Fledermäuse

8.4.1 Vorkommende Arten

Ein Quartier des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) wurde 2011 auf dem DLR-Gelände nachgewiesen, weitere Baumquartiere im Umfeld sind wahrscheinlich.

Das Vorkommen weiterer, Waldgebiete besiedelnder Arten ist anzunehmen. Es besteht im Gebiet Potenzial für das Vorkommen von Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), Braunes und Graues Langohr (*Plecotus auritus*, *P. austriacus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pigmaeus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und Kleinem Abendsegler (*Nyctalus leisleri*).

Entsprechend der ungenügenden Datenlage zum aktuellen Vorkommen von Fledermausarten im Gebiet wird nachfolgend versucht, eine realistische Einschätzung des Eingriffes im Sinne einer „größten anzunehmenden Beeinträchtigung“ (worst case-Betrachtung) vorzunehmen.

8.4.2 Erhaltungszustand der Populationen

Alle genannten Fledermausarten gelten als gefährdet, als gefährdete wandernde Tierart oder ihr Status ist mangels Informationen zu Vorkommen und Verbreitung unbekannt. Bechsteinfledermaus und Kleiner Abendsegler gelten als stark gefährdet, die Große Bartfledermaus als vom Aussterben bedrohte Tierart.

Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen ist unbekannt und muss nach der allgemeinen Bestandssituation der Arten jedoch als schlecht angenommen werden.

8.4.3 Betroffenheit der Arten

Bauphase:

Die Bauphase greift überwiegend in Waldgebiete ein, in denen mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Wald bewohnenden Fledermausarten zu rechnen ist. Es kommt zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Auf der Grundlage der in den Waldbeständen des Innenbereichs angetroffenen potenziellen Fledermausquartierbäume und aktiven Quartiere ist mit der Zerstörung von 10-15 Fledermausquartieren im Zuge der Baumaßnahmen zu rechnen.

Betriebsphase:

Nach Fertigstellung der Bebauung fehlen Teile der Jagdhabitats von Fledermausarten. Ebenfalls fehlen die bei der Waldrodung zerstörten Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

8.4.4 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Nicht betroffen bei **Vermeidungsmaßnahme V1** (siehe Kapitel 10.).

Störungsverbot:

Nicht betroffen bei **Vermeidungsmaßnahme V1** (siehe Kapitel 10)

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Betroffen. Verlust von Ruhestätten der Art durch Fällung von Waldbäumen mit Baumhöhlen.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten

Über die Lebensstätten der Fledermausarten liegen keine verfügbaren Daten vor. Die Fledermäuse benötigen im Lauf des Jahres ein Netz unterschiedlicher Quartiere. Ob durch den Verlust möglicher Quartiere die Kohärenz der Lebensstätten gefährdet ist, ist unklar. Da zahlreiche Fledermausarten auch Nisthöhlen annehmen, wird mit der **Kompensationsmaßnahme K1** die Kohärenz der Lebensstätten auch zukünftig gesichert.

Aus der geschätzten Anzahl von 10-15 vorhandenen Fledermausquartieren und einem Sicherheitsfaktor zwei, bezüglich der Annahme von Kunsthöhlen durch Fledermäuse, sind insgesamt 25 Fledermaushöhlen anzubringen.

8.5 Vögel

8.5.1 Ökologische Gilde: Freibrütende Vogelarten

8.5.1.1 Vorkommende Freibrütende Vogelarten

Ökologische Gilde der freibrütenden Vogelarten: Amsel (*Turdus merula*), Bergfink (*Fringilla montifringilla*), Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Buchfink (*Fringilla coelebs*), Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), Elster (*Pica pica*), Erlenzeisig (*Carduelis spinus*), Fitis (*Phylloscopus trochilus*), Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Grünfink (*Carduelis chloris*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Rabenkrähe (*Corvus corone*), Ringeltaube (*Columba palumbus*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*), Singdrossel (*Turdus philomelos*), Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapilla*), Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*), Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*).

8.5.1.2 Erhaltungszustand der Populationen

Der im Gebiet nachgewiesene Bestand an Freibrütern setzt sich zum Großteil aus häufigen und weitverbreiteten Arten zusammen, die landesweit keine Bestandsveränderungen beziehungsweise leichte Bestandszunahmen verzeichnen (Hölzinger et al. 2007). Diese Vogelarten finden in der Landschaft um das Gelände der DLR grundsätzlich günstige Lebensbedingungen vor.

Im Fall von Bluthänfling, Fitis, Gimpel, Goldammer, Pirol und Wacholderdrossel sind dagegen Bestandsabnahmen von mehr als 20% zu verzeichnen; Gefährdungsursachen sind für die genannten Arten unter anderem Lebensraumverluste- und Beeinträchtigungen durch Entwertung und Zerstörung der Brutlebensräume. Der Waldlaubsänger weist in Baden-Württemberg Rückgänge von mehr als 50% auf, die Gründe hierfür werden vor allem im Einfluss der Waldbewirtschaftung gesehen.

Bluthänfling und Goldammer wurden einmalig beziehungsweise kurzzeitig mit einzelnen Trupps im untersuchten Waldbereich beobachtet, die Brutlebensräume dieser Arten liegen außerhalb des Untersuchungsgebiets. Fitis, Gimpel, Pirol, Wacholderdrossel und Waldlaubsänger kommen mit einzelnen bis wenigen Paaren im Gebiet oder auf angrenzenden Flächen vor. Es ist davon auszugehen, dass weitere Brutpaare dieser Arten in der weiteren Umgebung anzutreffen sind, die Bestandssituation der Populationen im Gebiet wird insgesamt als günstig betrachtet.

8.5.1.3 Betroffenheit der Arten

Bauphase:

Die vorgesehenen Eingriffe haben für mehrere Brutpaare der im Untersuchungsgebiet und auf den angrenzenden Flächen nachgewiesenen Freibrüter den Verlust von Niststandorten durch Überbauung beziehungsweise Störwirkungen zur Folge. Nach Kunz (2011) ist im Bereich der geplanten Erweiterungen zumindest mit dem Verlust von zwei Brutpaaren des Fitis (je eines im Bereich ‚Forschung/Versorgung‘ und ‚Test‘), zwei Paaren des Gimpels (je eines im Bereich ‚Büro/Fertigung‘ und ‚Forschung/Versorgung‘), zwei Paaren der Wacholderdrossel (beide im Bereich ‚Test‘) und ein Paar des Waldlaubsängers (im Bereich ‚Büro/Fertigung‘) zu rechnen.

Die vorgesehenen Baumaßnahmen bedeuten zudem für die im Plangebiet zur Nahrungssuche vorkommenden Freibrüter Störungen durch Lärm, Licht und so weiter sowie den Verlust von Nahrungsbiotopen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen ist jedoch für keine der betroffenen Vogelarten zu erwarten.

Betriebsphase:

Erhebliche Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen führen könnten, sind nicht zu erwarten.

8.5.1.4 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Nicht betroffen, bei **Vermeidungsmaßnahme V2**: Baufeldräumung in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar (siehe Kapitel 10).

Störungsverbot europäischer Vogelarten:

Nicht betroffen.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Betroffen, Verlust von Bruthabitaten mehrerer ‚besonders geschützter‘ Vogelarten,

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten der europäischen Vogelarten

Die Kohärenz der Lebensstätten der im Gebiet nachgewiesenen freibrütenden Vogelarten bleibt auch bei Verlust einzelner Brutlebensräume erhalten.

8.5.2 Ökologische Gilde: Höhlenbewohnende Vogelarten

8.5.2.1 Vorkommende höhlenbewohnende Vogelarten

Blaumeise (*Parus caeruleus*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Feldsperling (*Passer montanus*), Grauschnäpper (*Muscicapa striata*), Grauspecht (*Picus canus*), Grünspecht (*Picus viridis*), Hohltaube (*Columba oenas*), Kleiber (*Sitta europaea*), Kleinspecht (*Dryobates minor*), Kohlmeise (*Parus major*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Star (*Sturnus vulgaris*), Sumpfmeise (*Parus palustris*), Tannenmeise (*Parus ater*), Waldbaumläufer (*Certhia familiaris*), Wendehals (*Jynx torquilla*).

8.5.2.2 Erhaltungszustand der Populationen

Blaumeise, Buntspecht, Kleiber, Kohlmeise und Sumpfmeise sowie die Nadelwaldbewohner Tannenmeise und Waldbaumläufer sind in Baden-Württemberg häufige und weitverbreitete Arten, für die sich im Bereich des Untersuchungsraums und der angrenzenden Wälder grundsätzlich günstige Lebensräume finden.

Auch Grünspecht, Mittelspecht und Schwarzspecht lassen landesweit keine gravierenden Bestandsveränderungen erkennen. Die beiden letztgenannten Arten werden wie der ebenfalls im Gebiet nachgewiesene Grauspecht in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannt.

Landesweite Bestandsabnahmen zwischen 20 und 50% verzeichnen dagegen der Kleinspecht sowie Feldsperling, Grauschnäpper, Grauspecht, Hohltaube und Star. Der Wendehals weist zudem einen Rückgang von mehr als 50% auf. Im Fall der genannten Vogelarten werden der jeweils habitatspezifische Verlust von Struktureichtum, insbesondere ein Rückgang von alten Baumbeständen, als hauptsächliche Gefährdungsursachen genannt (Hölzinger et al. 2007).

Nach Kunz (2011) bieten der Untersuchungsraum und der angrenzende Waldbestand den genannten Arten günstige Habitatbedingungen, sodass auch im Hinblick auf die nachgewiesenen Spechtarten grundsätzlich von einem günstigen Erhaltungszustand der lokalen Populationen ausgegangen werden kann. Die Arten kommen mit einem bis mehreren Brutpaaren im Untersuchungsraum beziehungsweise auf den angrenzenden Flächen vor.

8.5.2.3 Betroffenheit der Arten

Bauphase:

Aufgrund der geplanten Maßnahmen sind in den jeweiligen Teilabschnitten des Untersuchungsraums mehrere Brutpaare der im Gebiet vorkommenden Höhlenbrüter vom Verlust ihrer Niststandorte durch Entfernen der Brutbäume beziehungsweise Störwirkungen betroffen. Unter Berücksichtigung der Darstellung von nachgewiesenen Brutrevieren bei Kunz (2011) sind im Bereich der geplanten Erweiterungen zumindest mit dem Verlust von zwei Brutrevieren des Feldsperlings (je eines im Bereich ‚Forschung/Versorgung‘ und ‚Test‘), einem Revier des Kleinspechts (im Bereich ‚Stellplatzanlage‘), einem Revier des Mittelspechts (im Bereich ‚Büro/Fertigung‘), drei Revieren des Stars (eines im Bereich ‚Büro/Fertigung‘, zwei im Bereich ‚Forschung/Versorgung‘) und einem Revier des Wendehalses (im Bereich ‚Test‘) zu rechnen.

Die vorgesehenen Baumaßnahmen bedeuten zudem für die im Plangebiet zur Nahrungssuche vorkommenden, auf angrenzenden Flächen brütenden Höhlenbrüter Störungen durch Lärm, Licht und so weiter sowie den Verlust von Nahrungsbiotopen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen ist jedoch für keine der betroffenen Vogelarten zu erwarten. Auch ist davon auszugehen, dass die zu erwartenden Beeinträchtigungen in den Randbereichen der Brutreviere von Grauspecht, Grünspecht, Hohltaube und Schwarzspecht nicht zu Aufgabe dieser Lebensräume führen, da der umgebende Wald zu einer ausreichenden Pufferung der Störwirkungen beiträgt.

Betriebsphase:

Erhebliche Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen führen könnten, sind nicht zu erwarten.

8.5.2.4 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Nicht betroffen, bei **Vermeidungsmaßnahme V2** (siehe Kapitel 10): Baufeldräumung in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar.

Störungsverbot europäischer Vogelarten:

Nicht betroffen.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Betroffen, Verlust von Bruthabitaten. Kompensationsmaßnahme durch Anbringen von Vogelnistkästen als Ersatzbruthabitate (Maßnahme K3) und Erhalt geeigneter Habitatbäume (Maßnahme K4), um den Fortbestand der ökologischen Funktion zu gewährleisten.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten der europäischen Vogelarten

Die Kohärenz von Lebensstätten der im Gebiet nachgewiesenen höhlenbrütenden Vogelarten bleibt auch bei Verlust einzelner Brutlebensräume erhalten. Da es sich bei Feldsperling, Star und Wendehals um landesweit im Rückgang befindliche Arten handelt, werden zur weiteren Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten Nisthilfen angebracht (Maßnahme K3). Zur weiteren Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten des Kleinspechts und des Mittelspechts werden geeignete Habitatbäume in der nahen Umgebung ausgewählt und erhalten (Maßnahme K4).

8.5.3 Ökologische Gilde: Gebäudebewohnende Vogelarten

8.5.3.1 Vorkommende gebäudebewohnende Vogelarten

Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Haussperling (*Passer domesticus*).

8.5.3.2 Erhaltungszustand der Populationen

Die Bestände des Haussperlings verzeichnen einen landes- wie bundesweiten Rückgang (Hölzinger et al. 2007, Südbeck 2008). Als Gefährdungsursachen gelten hierfür unter anderem der Verlust von Nistmöglichkeiten infolge von Gebäuderenovierungen und der Verlust von Flächen mit Nahrungspflanzen zum Beispiel durch fortschreitende Asphaltierung von Wegen und Freiflächen in Ortschaften. Hölzinger (1997) verweist in diesem Zusammenhang auf den erfolgten Strukturwandel in den Städten und im ländlichen Raum. Der Hausrotschwanz ist dagegen eine allgemein häufige und weitverbreitete Vogelart.

Haussperling und Hausrotschwanz kommen im Untersuchungsgebiet nur mit Einzeltieren zur Nahrungssuche vor, die Arten brüten vermutlich auf dem Betriebsgelände der DLR. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des Hausrotschwanzes wird als günstig, der des Haussperlings als mittel bewertet.

8.5.3.3 Betroffenheit der Arten

Bauphase:

Im Hinblick auf die beiden überwiegend gebäudebewohnenden Arten dieser Gilde sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Betriebsphase:

Erhebliche Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen führen könnten, sind nicht zu erwarten.

8.5.3.4 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Nicht betroffen, bei **Vermeidungsmaßnahme V2** (siehe Kapitel 10): Baufeldräumung in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar.

Störungsverbot europäischer Vogelarten:

Nicht betroffen.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Nicht betroffen.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten der europäischen Vogelarten:

Die Kohärenz der Lebensstätten der im Gebiet nachgewiesenen gebäudebewohnenden Vogelarten bleibt erhalten.

8.5.4 Ökologische Gilde: Greifvögel und Eulen

8.5.4.1 Vorkommende Greifvögel und Eulen

Baumfalke (*Falco subbuteo*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Sperber (*Accipiter nisus*), Waldkauz (*Strix aluco*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*).

8.5.4.2 Erhaltungszustand der Populationen

Die fünf im Gebiet zur Nahrungssuche vorkommenden Greifvogelarten zeichnen sich durch einen vergleichsweise hohen Raumanspruch aus. Die Bestände dieser verbreiteten Arten verzeichnen in Baden-Württemberg keine nennenswerten Bestandsveränderungen (Hölzinger et al. 2007), der Baumfalke wird aufgrund seines landesweit geringen Brutbestands als ‚gefährdet‘ eingestuft. Der als Brutvogel nachgewiesene Waldkauz ist eine häufige und verbreitete Eulenart.

Die genannten Arten finden in der weiteren Umgebung des Untersuchungsraums vermutlich günstige Lebensbedingungen vor.

8.5.4.3 Betroffenheit der Arten

Bauphase

Im Hinblick auf den Waldkauz ist mit dem Verlust des Bruthabitats zu rechnen, für die übrigen genannten Arten sind Störungen zu erwarten, die aber nicht als erheblich zu bewerten sind. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen ist nicht zu erwarten.

Betriebsphase:

Störungen wie beispielsweise auch der Wegfall von Nahrungs- und Jagdhabitaten sind zu erwarten, aber nicht als erheblich zu bewerten. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen ist nicht zu erwarten.

8.5.4.4 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Nicht betroffen.

Störungsverbot europäischer Vogelarten:

Nicht betroffen.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Nicht betroffen.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten der europäischen Vogelarten

Die Kohärenz von Lebensstätten bleibt erhalten.

8.5.5 Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*)

8.5.5.1 Erhaltungszustand der Population

Die Gebirgsstelze gilt in Baden-Württemberg als nicht gefährdet, nennenswerte Bestandsveränderungen sind nicht erkennbar. Im Untersuchungsgebiet ist die Art Nahrungsgast, die Niststandorte befinden sich sehr wahrscheinlich im Bereich der angrenzenden Bachläufe. Der Erhaltungszustand der Population ist als günstig zu betrachten.

8.5.5.2 Betroffenheit der Art

Bauphase:

Erhebliche Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen führen könnten, sind nicht zu erwarten.

Betriebsphase:

Erhebliche Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen führen könnten, sind nicht zu erwarten.

8.5.5.3 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Nicht betroffen, bei **Vermeidungsmaßnahme V2** (siehe Kapitel 10): Baufeldräumung in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar.

Störungsverbot europäischer Vogelarten:

Nicht betroffen.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Nicht betroffen.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten der europäischen Vogelarten

Die Kohärenz von Lebensstätten bleibt erhalten.

8.5.6 Kuckuck (*Cuculus canorus*)

8.5.6.1 Erhaltungszustand der Population

Der Kuckuck gilt nach der Roten Liste von Baden-Württemberg als ‚gefährdet‘. Die Hauptgefährdungsursache ist nach Hölzinger et al. (2007) vor allem Lebensraumverlust und der starke Rückgang von Wirtsvogelarten wie beispielsweise dem Waldlaubsänger. Nach Kunz (2010) wurde der Kuckuck nur außerhalb des Gebiets rufend nachgewiesen.

Die bevorzugten Wirtsvogelarten wurden auch im Untersuchungsgebiet beobachtet, die Art findet hier vermutlich günstige Habitatbedingungen vor.

8.5.6.2 Betroffenheit der Art

Bauphase:

Erhebliche Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen führen könnten, sind nicht zu erwarten.

Betriebsphase:

Erhebliche Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen führen könnten, sind nicht zu erwarten.

8.5.6.3 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Nicht betroffen, bei **Vermeidungsmaßnahme V2** (siehe Kapitel 10): Baufeldräumung in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar.

Störungsverbot europäischer Vogelarten:

Nicht betroffen.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Ein möglicher Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 (1) Nr. 3 muss in diesem Fall im Hinblick auf die Niststätten der potenziellen Wirtsvögel des Kuckucks im Gebiet betrachtet werden. Zwar handelt es sich bei diesen nicht um regelmäßig genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die Nester zur Eiablage werden von den freibrütenden Wirtsvögeln jährlich neu ausgewählt. Der Verbotstatbestand kann durch eine Baufeldräumung im Herbst/Winter vermieden werden (**Vermeidungsmaßnahme V2**).

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten der europäischen Vogelarten

Die Kohärenz von Lebensstätten bleibt erhalten.

8.6 Reptilien

8.6.1 Zauneidechse

8.6.1.1 Erhaltungszustand der Population

Die Zauneidechse ist die häufigste Eidechsenart in Baden-Württemberg. Auch wenn die Art in Baden-Württemberg noch nicht gefährdet ist, wird eine drastisch rückläufige Bestandsentwicklung registriert [10].

Im Bereich des Raumfahrtzentrums Lampoldshausen ist der Erhaltungszustand der lokalen Population der Zauneidechse nur mäßig gut bis schlecht, wie die Beobachtungen von KUNZ und die eigenen Erhebungen im Innenbereich zeigen (*„Aufgrund der Streufunde muss davon ausgegangen werden, dass hier eine großflächige, aber individuen-schwache Population etabliert ist.“* [1]).

Die starke Beschattung in dem von Wäldern geprägten Gebiet bietet nur kleinräumige Habitate für die sonnenhungrigen Reptilien.

8.6.1.2 Betroffenheit der Art

Bauphase:

Betroffen von Baumaßnahmen während der Baufeldräumung. Betroffen sind insbesondere Bereiche im Nordwesten und Nordosten des Plangebietes (Erweiterung Forschung, Versorgung, Test).

Die Anzahl der betroffenen Individuen lässt sich auf der vorliegenden Datengrundlage nicht ermitteln. Infolge der geringen Fläche mit potenziellen Habitaten der Zauneidechse dürfte sich die Zahl betroffener Individuen im niedrigen zweistelligen Bereich sein (10-30 Individuen (?)).

Betriebsphase:

In der Betriebsphase bleiben, ohne Kompensation, die im Zuge der Baufeldräumung zerstörten Habitate verloren.

8.6.1.3 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Tötungsverbot nicht ein.

Störungsverbot:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Störungsverbot nicht ein.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Betroffen: Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt der Verbotstatbestand nicht ein.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. BNatSchG § 42 (5) im räumlichen Zusammenhang bleibt nur erhalten bei **Kompensationsmaßnahme K4** (siehe Kapitel 10). Die Lage der möglichen Reptilienverstecke ist in Anlage dargestellt.

8.6.2 Weitere Reptilienarten

Für die besonders geschützten Reptilienarten Waldeidechse und Ringelnatter gelten die für die Zauneidechse gemachten Aussagen annähernd. Die Anlage von Stein-, Totholz- und Komposthaufen in besonderer Lage ist für diese beiden Reptilienarten ebenfalls förderlich.

8.7 Amphibien

8.7.1 Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

8.7.1.1 Erhaltungszustand der Population

Der Feuersalamander ist in Baden-Württemberg flächig in allen Laub- und Laubmischwäldern mit kühlen Bächen verbreitet, weist jedoch im Oberrheintal, auf der Baar, im Taubergrund und im Bauland größere Lücken auf, die ökologische Ursachen haben (meist das Fehlen von geeigneten Larvalhabitaten [10]).

In der Roten Liste Baden-Württembergs wird der Feuersalamander als „gefährdet“ geführt. Kriterium für diese Einstufung sind Berichte über das lokale Aussterben sowie regionale Rückgänge.

Im Bereich des Raumfahrtzentrums Lampoldshausen ist der Erhaltungszustand der lokalen Population des Feuersalamanders als gut anzunehmen, wie die Beobachtungen von KUNZ, von DLR-Mitarbeitern und die eigenen Erhebungen im Innenbereich zeigen.

8.7.1.2 Betroffenheit der Art

Bauphase:

Betroffen von den Baumaßnahmen der Bachquerungen für die Erweiterungen Büro, Fertigung und Test.

Verlust von Landlebensräumen durch Rodung von Waldflächen.

Betriebsphase:

In der Betriebsphase bleiben, die Bachquerungen bestehen. Diese haben keinen Einfluss auf die Qualität der Laichgewässer.

Es kommt zu einem Verlust von Landlebensräumen in einem Umfang von bis zu 8,4 ha, davon 2,9 ha in hochwertigen Laubwaldflächen.

8.7.1.3 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Tötungsverbot nicht ein.

Störungsverbot:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Störungsverbot nicht ein.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Betroffen: Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt der Verbotstatbestand nicht ein.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. BNatSchG § 42 (5) im räumlichen Zusammenhang bleibt nur erhalten bei **Kompensationsmaßnahme K4** (siehe Kapitel 10). Die Lage der möglichen Amphibienverstecke ist in Anlage dargestellt.

8.7.2 Bergmolch (*Triturus alpestris*)

8.7.2.1 Erhaltungszustand der Population

Der Bergmolch ist im Süden und Westen Deutschlands flächig verbreitet. Die Arealgrenze im Osten bilden das Erzgebirge, das sächsische Bergland, der Thüringer Wald, der Harz und das Harzvorland. In Baden-Württemberg ist der Bergmolch flächig verbreitet und fehlt in keinem Naturraum [10].

Der Bergmolch ist eine besonders geschützte Tierart und gilt derzeit nicht als gefährdet.

8.7.2.2 Betroffenheit der Art

Bauphase:

Verlust von Landlebensräumen durch Rodung von Waldflächen. Tötung von Individuen ist möglich.

Betriebsphase:

Es kommt zu einem Verlust von Landlebensräumen in einem Umfang von bis zu 8,4 ha, davon 2,9 ha in hochwertigen Laubwaldflächen.

8.7.2.3 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Tötungsverbot nicht ein.

Störungsverbot:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Störungsverbot nicht ein.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Betroffen: Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt der Verbotstatbestand nicht ein.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. BNatSchG § 42 (5) im räumlichen Zusammenhang bleibt erhalten.

8.7.3 Erdkröte (*Bufo bufo*)

8.7.3.1 Erhaltungszustand der Population

Die Erdkröte ist eine euryöke Waldart und im Hinblick auf ihren Landlebensraum sehr anpassungsfähig. Sie besiedelt nahezu alle Landlebensräume, hauptsächlich jedoch Waldbestände und halboffene Landschaften mit Hecken und Feldgehölzen.

Die ursprünglichen Laichplätze lagen ursprünglich vermutlich in den Fluss- und Bachauen mit ihren Altarmen, Überflutungstümpeln und Buchten sowie in Seen- und Weiherlandschaften. Die Erdkröte profitierte von den vielen vom Menschen geschaffenen Teichen und Abgrabungen. Die von der Erdkröte bevorzugten Laichgewässer sind größere stehende Gewässer; seichte und verlandende Gewässer werden als Laichplatz gemieden. Wichtig sind Strukturen zum Anheften der Laichschnüre. Dies können neben Röhricht und Seggen auch ins Wasser ragende Äste oder Wurzeln sein.

Die Erdkröte ist arealweit nicht gefährdet. Sie ist die häufigste Krötenart in Baden-Württemberg und scheint nicht akut gefährdet zu sein. Lokale Rückgänge sind jedoch aus allen Landesteilen belegt, stellenweise sind die Bestände stark bedroht, insbesondere durch Straßenverkehr und Lebensraumzerstörung [10].

Die Erdkröte ist eine besonders geschützte Tierart und steht auf der Vorwarnliste der gefährdeten Amphibienarten in Baden-Württemberg.

8.7.3.2 Betroffenheit der Art

Bauphase:

Verlust von Landlebensräumen durch Rodung von Waldflächen.

Betriebsphase:

In der Betriebsphase bleiben, die Bachquerungen bestehen. Diese haben keinen Einfluss auf die Qualität der Laichgewässer.

Es kommt zu einem Verlust von Landlebensräumen in einem Umfang von bis zu 8,4 ha, davon 2,9 ha in hochwertigen Laubwaldflächen.

8.7.3.3 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Tötungsverbot nicht ein.

Störungsverbot:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Störungsverbot nicht ein.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Betroffen: Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt der Verbotstatbestand nicht ein.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. BNatSchG § 42 (5) im räumlichen Zusammenhang bleibt erhalten.

8.7.4 Grasfrosch (*Rana temporaria*)

8.7.4.1 Erhaltungszustand der Population

Der Grasfrosch ist arealweit nicht gefährdet. Bundes- und landesweit ist er nicht in der Roten Liste, wird jedoch in der Vorwarnliste geführt. Für die Rückgänge der Grasfroschbestände sind insbesondere Vernichtung oder Beeinträchtigung der Lebensräume zu nennen. Die Zerstörung oder Beeinträchtigung der Überwinterungs- und Laichgewässer durch Entwässerung bzw. Absenkung des Wasserspiegels sowie durch Verfüllung, Beseitigung, Siedlungserweiterung, Gewässerausbau, Fischwirtschaft und Angelsport dürfte in den vergangenen Jahrzehnten zu erheblichen Bestandseinbußen geführt haben [10].

8.7.4.2 Betroffenheit der Art

Bauphase:

Verlust von Landlebensräumen durch Rodung von Waldflächen.

Betriebsphase:

Es kommt zu einem Verlust von Landlebensräumen in einem Umfang von bis zu 8,4 ha, davon 2,9 ha in hochwertigen Laubwaldflächen.

8.7.4.3 Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Tötungsverbot besonders geschützter Tierarten:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Tötungsverbot nicht ein.

Störungsverbot:

Betroffen, Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt das Störungsverbot nicht ein.

Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsverbot von Lebensstätten der besonders geschützten Tierarten:

Betroffen: Verminderungsmaßnahme V3 (siehe Kapitel 10). Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung tritt der Verbotstatbestand nicht ein.

Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. BNatSchG § 42 (5) im räumlichen Zusammenhang bleibt erhalten.

8.8 Weitere Artengruppen

Untersuchungen zu Totholzkäfern, Tagfaltern und weiteren Tiergruppen liegen nicht vor. Es ist in dem Waldgebiet um die DLR nicht mit der Beeinträchtigung lokaler Populationen von Totholzkäferarten oder Tagfalterarten zu rechnen.

Die gezielte Erhaltung von stehendem Totholz (Kompensationsmaßnahme K3, siehe Kapitel 10) und die Anlage von Säumen (Kompensationsmaßnahme K4, siehe Kapitel 10) führt auch zur Kompensation von evtl. Habitatverlusten Totholz bewohnender Insekten und Tagfalter.

8.9 Fazit

Für folgende Arten sind Maßnahmen in der Planung vorzusehen:

- Fledermäuse: Vermeidung der Tötung von Fledermäusen bei Baumfällungen (Vermeidungsmaßnahme V1)
- Brutvögel: Vermeidung der Tötung von Vögeln (Vermeidungsmaßnahme V2)
- Reptilien: Verminderung der Anzahl getöteter Tiere (Verminderungsmaßnahme V3)
- Fledermäuse: Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten durch Anbringung von Fledermaushöhlen (Kompensationsmaßnahme K1)
- Brutvögel: Schaffung von Ersatzbruthabitaten durch Anbringung von Nisthöhlen (Kompensationsmaßnahme K2)
- Brutvögel: Schaffung von Ersatzbruthabitaten für Kleinspecht, Mittelspecht und Totholzkäfer durch gezielten Erhalt von Habitatbäumen (Kompensationsmaßnahme K3)
- Reptilien: Schaffung von Ersatzhabitaten für Reptilien und Amphibien durch Anlage von Stein-, Totholz- und Komposthaufen entlang besonnter Waldsäume und Böschungen (K4).

Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zur Kompensation von Eingriffen wird die Änderung des Bebauungsplanes „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“ als mit den Zielen des Naturschutzes (§ 19, § 44 BNatSchG) vereinbar angesehen.

9. EINGRIFFS- / AUSGLEICHSBILANZIERUNG

9.1 Erforderlichkeit der Eingriffsregelung

Gemäß § 1a (3) sind zunächst einmal Eingriffe in Natur- und Landschaft zu vermeiden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind auszugleichen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz). Weiterhin ist der forstwirtschaftliche Ausgleich zu berücksichtigen.

9.2 Hinweise zu der naturschutzrechtlichen Eingriffsbeurteilung

Die Eingriffs- / Ausgleichsbilanz wurde für alle Schutzgüter entsprechend der Empfehlung der LfU für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft /14/ durchgeführt. Das Bewertungssystem ist in diesem Leitfaden näher beschrieben und daher hier nicht näher erläutert.

Folgende Grundsätze sind zu berücksichtigen:

Grundsatz 1: In der Eingriffsregelung sind die Schutzgüter **Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima/Luft, Arten und Biotope und Landschaftsbild/Erholung** zu berücksichtigen und zu bewerten.

Grundsatz 2: Die LfU-Empfehlungen unterscheiden **Schutzgüter mit besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung**. Diese Unterscheidung wirkt sich darauf aus, welche Schutzgüter vorrangig (nicht ausschließlich!) auszugleichen sind und gibt die grundsätzliche Art der Ausgleichsmaßnahmen vor.

Grundsatz 3: Der **Maßnahmentyp soll sich am Maß der Betroffenheit orientieren**. Liegen z.B. hochwertige Böden in Sinne der Bodenfunktion des BodSchG vor (Eingriff in ein Schutzgut besonderer Bedeutung), so ist vorrangig durch Maßnahmen des Bodenschutzes zu kompensieren. Erst wenn dies nicht möglich ist oder nicht ausreichend möglich ist, sollen andere Maßnahmen ergriffen werden (vierstufige Kompensationsregel).

Grundsatz 4: Die **Qualitäten sind verbal-argumentativ zu beurteilen** (Eingriffserheblichkeit und –nachhaltigkeit sowie der Art der nötigen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen).

Grundsatz 5: Eine **reine quantitative Eingriffsbeurteilung ist nicht statthaft**.

Grundsatz 6: Eine **quantitative Bewertung gibt ausschließlich Aufschluss über den Umfang von Eingriff und Ausgleich bzw. Kompensation**.

Grundsatz 7: Durch die **Koppelung von Wirkungen** ist die Kompensation vom Eingriff betroffener nachrangiger Schutzgüter im „Huckepack“ leichter zu erreichen.

Grundsatz 8: Die quantitative Bewertung dient der überschlägigen Ermittlung des Umfangs von Kompensationsmaßnahmen. Sie erfolgt für alle Schutzgüter außer Schutzgut Tiere und Pflanzen gleichermaßen über ein fünfstufiges Modell, wobei bei Bedarf Zwischenstufen vergeben werden können. Es gilt das Prinzip Fläche mal Wert.

Grundsatz 9: Eine punktgenaue Kompensation ist nicht das Ziel, vielmehr ist der genaue Maßnahmenumfang abschließend verbal-argumentativ zu begründen.

Grundsatz 10: Wertstufen verschiedener Schutzgüter können nicht miteinander verrechnet werden.

Grundsatz 11: Zur Erfassung und Bewertung der Schutzgüter gilt der Grundsatz der Verwendung der jeweils genauesten vorliegenden Information.

Grundsatz 12: Als Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen geeignet sind vorrangig solche Maßnahmen, die eine möglichst hohe Wertstufe erreichen.

9.3 Bilanz Schutzgut Arten/Pflanzen (Biototypen)

Die Wertpunkte für die Eingriffe in die Waldbestände wurden entsprechend dem LUBW-Modell ermittelt. Hierbei handelt es sich ausschließlich um forstwirtschaftliche Eingriffe. Der Ausgleichsbedarf für die Eingriffe in den Forst wurde mit der Forstdirektion festgelegt. Für Eingriffe in mittelwertige Waldbestände ist eine Kompensation 1:1 erforderlich und für Eingriffe in hochwertige bis sehr hochwertige Waldbestände ist ein Eingriff 2:1 erforderlich. Eine Gegenüberstellung der Eingriffspunkte für das Schutzgut Arten und Biotope zu den geplanten Aufforstungsmaßnahmen wurde dennoch durchgeführt. Grundlage für den Flächenansatz sind die mit dem Forst vereinbarten Kompensationsverhältnisse. Das heißt, die Eingriffe in den Forst und die Eingriffe in die Biototypen des Waldes nach dem LUBW-Modell sind identisch. Der Eingriff in die Waldflächen wird nach den oben genannten Regeln ausgeglichen.

9.4 Ergebnisse der Eingriffsbilanzierung

Die Eingriffs- / Ausgleichsbilanz erfolgt nach dem Landesmodell Baden-Württemberg /14/ schutzgutbezogen für alle Schutzgüter. Die 5 Erweiterungsflächen wurden dabei getrennt bilanziert. Abschließend wird der Gesamtausgleichsbedarf dargestellt. Die Bilanzierungstabellen für die einzelnen Erweiterungsflächen sind in den Anlagen als Anlage 9 beigefügt. Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.

9.4.1 Eingriffsbilanzierung Erweiterungsfläche Büro/Verwaltung

9.4.1.1 Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Tabelle 1: Eingriffsdefizite Erweiterungsfläche Büro/ Verwaltung

Schutzgut	Defizit / Überschuss	Ausgleich erforderlich	Bewertung	Fläche ha	Anteil in %	Bedeutung
Arten und Biotope	- 426.251 WP	Ja	A (5)	0,340	9,209	besondere
			B (4)	0,582	15,764	
			C (3)	3,204	86,777	allgemeine
Landschaftsbild / Erholung	- 7,651 haWE	Ja	B (4)	3,692	100,00	besondere
Klima/Luft	-11,343 haWE	Ja	A (5)	3,692	100,00	besondere
Boden – natürliche Bodenfruchtbarkeit	-3,217 haWE	Ja	C (3)	3,692	100,00	allgemeine
Boden – Standort natürliche Vegetation	- 1,740 haWE	Ja	D (2)	3,692	100,00	geringe
Boden –Filter und Puffer für Schadstoffe	- 4,694 haWE	Ja	B (4)	3,692	100,00	besondere
Boden – Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	- 1,740 haWE	Ja	D (2)	3,692	100,00	geringe
Boden- aggregierte Bewertung (MW FiPu, AWK, NaBo)	-3,217 haWE	Ja	C (3)	3,692	100,00	allgemeine
Schutzgut Wasser - Grundwasser	- 2,953 haWE	Ja	C (3)	3,692	100,00	allgemeine

Die obige Tabelle zeigt, dass bei allen Schutzgütern Defizite entstehen. Der Eingriffs- und Ausgleichsumfang gemäß Grundsatz 6 ist somit geklärt. Es besteht somit für alle Schutzgüter ein weiterer Ausgleichsbedarf.

Gemäß Grundsatz 2 der LfU-Empfehlung werden **Schutzgüter mit besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung** unterschieden. Diese Unterscheidung wirkt sich darauf aus, welche Schutzgüter vorrangig (nicht ausschließlich!) auszugleichen sind und gibt die grundsätzliche Art der Ausgleichsmaßnahmen vor (Grundsatz 3). Die maßgeblichen Schutzgüter sind die Schutzgüter Boden, Landschaftsbild/Erholung und Klima/Luft. Auch die Rodung von Waldbeständen von allgemeiner Bedeutung und besonderer Bedeutung sind eingriffserheblich und müssen ausgeglichen werden (forstwirtschaftlichen Ausgleich).

Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen (Maßnahmen A1.1, A2.1 und A3.1) wird das Defizit von - 426.251 WP (Arten/Biotope) ausgeglichen. Es verbleibt ein Überschuss von 144.293 WP (siehe Anlage 9.1). Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen wird der Verlust von Flächen für die Erholung (Erholungswald Stufe 2) und für die Frischluftbildung im Huckepackprinzip mit ausgeglichen.

Durch die Aufforstung von frischluftproduzierenden Waldflächen kann das Defizit im Bereich des Schutzgutes Klima/Luft jedoch nicht komplett ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Defizit von ca. 3 haWE. Dieses wird durch die Ersatzmaßnahme E1.1 Renaturierung eines naturfernen Baches auf einer Länge von 195 m im Huckepackprinzip ausgeglichen.

Weiterhin sind Maßnahmen zu suchen, die sich positiv auf das Schutzgut Boden Filter- und Puffer für Schadstoffe auswirken. Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden – Filter und Puffer für Schadstoffe stehen keine Entsiegelungsmaßnahmen oder sonstige geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die das Schutzgut Boden aufwerten könnte (Bodenverbesserung, Extensivierung, Bodenlockerung etc.). Es wird daher als ultima ratio der monetäre Ansatz gewählt zur schutzgutübergreifenden Kompensation.

Für die schutzgutübergreifende Kompensation wird das aggregierte Defizit über die Bodenfunktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herangezogen. Das aggregierte Defizit beträgt – 3,217 haWE. Es ergibt sich folgender Ansatz:

3,217 haWE x 12.400 Euro/haWE = 39.900,00 Euro → gerundet 40.000 Euro.

Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine schutzgutübergreifende Maßnahme im Wert von 40.000 Euro umzusetzen. Es ist ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von ca. 190 m zu renaturieren sowie ein Gewässerrandstreifen anzulegen (Kosten pro laufenden Meter ca.210 Euro).

40.000 Euro: 210 Euro = ca. 190 m Gewässerrenaturierung (**E1.1 Bachrenaturierung**).

Die Maßnahme E1.1 gleicht die Restdefizite für die Schutzgüter Grundwasser und Klima/Luft im Huckepack mit aus (siehe Anlage 9.1).

Es wird eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme aus dem Flächenpool des Ökokontos der Gemeinde Hardthausen dafür herangezogen (z.B. Renaturierung Steinbach oder Heckenfließbach/Riedbach).

9.4.1.2 Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Büro

Für die Eingriffe in den Wald wird davon ausgegangen, dass der gesamte Wald im Bereich der Erweiterungsfläche gerodet wird (worstcase-Annahme). Eingriffe in Waldbestände mittlerer Bedeutung werden 1:1 ausgeglichen und Eingriffe in hoch – sehr hochwertige Waldbestände wird 2:1 ausgeglichen. Der daraus sich ergebende Ausgleichsbedarf ist in der nachfolgenden Tabelle und in Anlage 10 dargestellt.

Tabelle 2: Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Büro/Verwaltung

Eingriffe					Ausgleichsbedarf		
Biotoptyp	Nr.	Baumartenkarte	Alter	Fläche in qm	Bewertung	Faktor	Ausgleich im qm
1. Erweiterung Büro Fertigung							
Fichtenbestand	59.44	d5, d6	50-60	23.172	mittel	1:1	23.172
Eichen-Sekundärwald	56.40	e17, e7	70-170	3.214	hoch	2:1	6.428
Ahornbestand	59.16	g1	10	8.866	mittel	1:1	8.866
Auwald der Bäche	52.30	g9	90	1.601	hoch	2:1	3.202
naturnaher Bach	12.10	Gewässer		64	hoch		
Summe Eingriffe Wald				36.853			41.668
Gesamtfläche				36.917			

Als Ausgleich für die Eingriffe in den Wald werden 6.428 qm Eichenwald (Maßnahme A1.1) und 32.038 qm Traubeneichen-Buchenwald (Maßnahme A2.1) aufgeforstet sowie 3.202 qm Auwald (Maßnahme A3.1) entwickelt. Insgesamt sind somit 41.668 qm (ca. 4,17 ha) Wald aufzuforsten. Dies basiert auf der Worst-case Annahme, dass die Erweiterungsfläche Büro/Verwaltung komplett gerodet wird.

9.4.2 Eingriffsbilanzierung Erweiterungsfläche Test

9.4.2.1 Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Tabelle 3: Eingriffsdefizite Erweiterungsfläche Test

Schutzgut	Defizit / Überschuss	Ausgleich erforderlich	Bewertung	Fläche ha	Anteil in %	Bedeutung
Arten und Biotope	- 380.975 WP	Ja	A (5)	0,357	21,84	Besondere (93,59%)
			B (4)	1,171	71,75	
			C (3)	0,105	6,41	
Landschaftsbild / Erholung	- 3,569 haWE	Ja	B (4)	1,633	100,00	besondere
Klima/Luft	-5,201 haWE	Ja	A (5)	1,633	100,00	besondere
Boden – natürliche Bodenfruchtbarkeit	-1,675 haWE	Ja	C (3)	0,340	79,18	allgemeine
			B (5)	1,293	20,82	besondere
Boden – Standort natürliche Vegetation	- 1,133 haWE	Ja	D (2)	1,633	100,00	geringe
Boden –Filter und Puffer für Schadstoffe	- 1,876 haWE	Ja	B (4)	1,633	100,00	besondere
Boden – Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	- 1,218 haWE	Ja	D (2)	1,293	79,18	geringe
			C (3)	0,34	20,82	allgemeine
Boden- aggregierte Bewertung (MW FiPu, AWK, NaBo)	-1,590 haWE	Ja	C (3)	1,633	100,00	allgemeine
Schutzgut Wasser - Grundwasser	- 0,402 haWE	Ja	C (3)	1,293	79,180	allgemeine
			D (2)	0,34	20,82	geringe

Die obige Tabelle zeigt, dass bei allen Schutzgütern Defizite entstehen. Der Eingriffs- und Ausgleichsumfang gemäß Grundsatz 6 ist somit geklärt. Es besteht somit für alle Schutzgüter ein weiterer Ausgleichsbedarf.

Gemäß Grundsatz 2 der LfU-Empfehlung werden **Schutzgüter mit besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung** unterschieden. Diese Unterscheidung wirkt sich darauf aus, welche Schutzgüter vorrangig (nicht ausschließlich!) auszugleichen sind und gibt die grundsätzliche Art der Ausgleichsmaßnahmen vor (Grundsatz 3). Die maßgeblichen Schutzgüter sind die Schutzgüter mit besonderer Bedeutung. Im vorliegenden Fall sind dies die Schutzgüter Arten/Biotope, Boden, Landschaftsbild/Erholung und Klima/Luft. Auch die Rodung von Waldbeständen von überwiegend hoher bis sehr hoher Bedeutung (besondere Bedeutung) sind eingriffserheblich und müssen ausgeglichen werden (forstwirtschaftlichen Ausgleich).

Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen (Maßnahmen A1.2, und A2.2 und A3.2) wird das Defizit für das Schutzgut Arten und Biotope von 380.975 WP ausgeglichen. Es verbleibt ein Überschuss von 47.287 WP (siehe Anlage 9.2).

Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen wird der Verlust von Flächen für die Erholung (Erholungswald Stufe 2) und für die Frischluftbildung im Huckepackprinzip mit ausgeglichen. Es verbleiben keine Restdefizite für die beiden Schutzgüter bestehen. Für (siehe Anlage 9.2).

Weiterhin sind Maßnahmen zu suchen, die sich positiv auf das Schutzgut Boden – Natürliche- Bodenfruchtbarkeit und Filter- und Puffer für Schadstoffe auswirken. Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden – Filter und Puffer für Schadstoffe und natürliche Bodenfruchtbarkeit stehen keine Entsigelungsmaßnahmen oder sonstige geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die das Schutzgut Boden aufwerten könnte (Bodenverbesserung, Extensivierung, Bodenlockerung etc.). Es wird daher als ultima ratio der monetäre Ansatz gewählt zur schutzgutübergreifenden Kompensation.

Für die schutzgutübergreifende Kompensation wird das aggregierte Defizit über die Bodenfunktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herangezogen. Das aggregierte Defizit beträgt – 1,590 haWE. Es ergibt sich folgender Ansatz:

1,590 haWE x 12.400 Euro/haWE = 19.716,00 Euro → gerundet 20.000 Euro.

Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine schutzgutübergreifende Maßnahme im Wert von 20.000 Euro umzusetzen. Es ist ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von ca. 95 m zu renaturieren sowie ein Gewässerrandstreifen anzulegen (Kosten pro laufender Meter ca.210 Euro). $20.000 \text{ Euro} : 210 \text{ Euro} = \text{ca. } 95 \text{ m}$ Gewässerrenaturierung (**E1.2 Gewässerrenaturierung**).

Es wird eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme aus dem Flächenpool des Ökokontos der Gemeinde Hardthausen dafür herangezogen (z.B. Renaturierung Steinbach oder Heckenfließbach/Riedbach).

Die Maßnahme E1.2 gleicht das Defizit für das Schutzgut Grundwasser im Huckepack mit aus (siehe Anlage 9.2).

9.4.2.2 Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Test

Für die Eingriffe in den Wald wird davon ausgegangen, dass der gesamte Wald im Bereich der Erweiterungsfläche gerodet wird (worstcase-Annahme). Eingriffe in Waldbestände mittlerer Bedeutung werden 1:1 ausgeglichen und Eingriffe in hoch – sehr hochwertige Waldbestände wird 2:1 ausgeglichen. Der daraus sich ergebende Ausgleichsbedarf ist in der nachfolgenden Tabelle und Anlage 10 dargestellt.

Tabelle 4: Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Test

Eingriffe					Ausgleichsbedarf		
Biotoptyp	Nr.	Baumartenkarte	Alter	Fläche in qm	Bewertung	Faktor	Ausgleich im qm
2. Erweiterung Test							
naturnaher Bach	12.10	Gewässer		42	hoch		
Auwald der Bäche	52.30	g9	90	551	hoch	2:1	1.102
Eichen-Sekundärwald	56.40	e12	120	11.163	hoch	2:1	22.326
Buchenwald basenreicher	55.20	a11	110	3.524	sehr hoch	2:1	7.048
Fichtenbestand	59.44	d3, d4	30-40	429	mittel	1:1	429
Wirtschaftswiese	33.40			618			
Summe Eingriffe Wald				15.667			30.905
Gesamtfläche				16.327			

Als Ausgleich für die Eingriffe in den Wald werden 22.326 qm Eichenwald und 7.477 qm Traubeneichen-Buchenwald aufgefórstet sowie 1.102 qm Auwald entwickelt. Insgesamt sind somit 30.905 qm (ca. 3,09 ha) Wald aufzufórstet. Dies basiert auf der Worst-case Annahme, dass die Erweiterungsfläche Test komplett gerodet wird.

9.4.3 Erweiterungsfläche Forschung

9.4.3.1 Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Tabelle 5: Eingriffsdefizite Erweiterungsfläche Forschung

Schutzgut	Defizit / Überschuss	Ausgleich erforderlich	Bewertung	Fläche ha	Anteil in %	Bedeutung
Arten und Biotope	- 125.114 WP	Ja	C (3)	1,35	100,00	allgemeine
Landschaftsbild / Erholung	- 2,784 haWE	Ja	B (4)	1,35	100,00	besondere
Klima/Luft	-4,134 haWE	Ja	A (5)	1,35	100,00	besondere
Boden – natürliche Bodenfruchtbarkeit	-1,620 haWE	Ja	A (5)	1,35	100,00	besondere
Boden – Standort natürliche Vegetation	- 0,405 haWE	Ja	D (2)	1,35	100,00	geringe
Boden –Filter und Puffer für Schadstoffe	- 1,215 haWE	Ja	B (4)	1,35	100,00	besondere
Boden – Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	- 0,810 haWE	Ja	C (3)	1,35	100,00	allgemeine
Boden- aggregierte Bewertung (MW FiPu, AWK, NaBo)	-1,215 haWE	Ja	B (4)	1,35	100,00	besondere
Schutzgut Wasser - Grundwasser	- 0,405 haWE	Ja	D (2)	1,35	100,00	geringe

Die obige Tabelle zeigt, dass bei allen Schutzgütern Defizite entstehen. Der Eingriffs- und Ausgleichsumfang gemäß Grundsatz 6 ist somit geklärt. Es besteht somit für alle Schutzgüter ein weiterer Ausgleichsbedarf.

Gemäß Grundsatz 2 der LfU-Empfehlung werden **Schutzgüter mit besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung** unterschieden. Diese Unterscheidung wirkt sich darauf aus, welche Schutzgüter vorrangig (nicht ausschließlich!) auszugleichen sind und gibt die grundsätzliche Art der Ausgleichsmaßnahmen vor (Grundsatz 3). Die maßgeblichen Schutzgüter sind die Schutzgüter mit besonderer Bedeutung. Im vorliegenden Fall sind dies die Schutzgüter Boden, Landschaftsbild/Erholung und Klima/Luft. Auch die Rodung von Waldbeständen mittlerer Bedeutung (allgemeine Bedeutung) ist eingriffserheblich und muss ausgeglichen werden (siehe forstwirtschaftlichen Ausgleich).

Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen (Maßnahme A2.3) wird das Defizit von -125.114 WP ausgeglichen. Es verbleibt ein Überschuss von 63.830 WP (siehe Anlage 9.3). Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen wird der Verlust von Flächen für die Erholung (Erholungswald Stufe 2) und für die Frischluftbildung im Huckepackprinzip mit ausgeglichen.

Durch die Aufforstung von frischluftproduzierenden Waldflächen können die Defizite im Bereich der Schutzgüter Klima/Luft und Landschaftsbild nicht komplett ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Defizit von ca. 0,085 haWE bei dem Schutzgut Landschaftsbild und ein Defizit bei dem Schutzgut Klima/Luft von 1,435 haWE (siehe Anlage 9.3). Diese werden durch die Ersatzmaßnahme E1.3 Renaturierung eines naturfernen Baches auf einer Länge von 72 m im Huckepackprinzip ausgeglichen (siehe auch unten).

Weiterhin sind Maßnahmen zu suchen, die sich positiv auf das Schutzgut Boden – Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Filter- und Puffer für Schadstoffe auswirken. Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden – Filter und Puffer für Schadstoffe und natürliche Bodenfruchtbarkeit stehen keine Entsiegelungsmaßnahmen oder sonstige geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die das Schutzgut Boden aufwerten könnte (Bodenverbesserung, Extensivierung, Bodenlockerung etc.). Es wird daher als ultima ratio der monetäre Ansatz gewählt zur schutzgutübergreifenden Kompensation.

Für die schutzgutübergreifende Kompensation wird das aggregierte Defizit über die Bodenfunktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herangezogen. Das aggregierte Defizit beträgt –1,215 haWE. Es ergibt sich folgender Ansatz:

1,215 haWE x 12.400 Euro/haWE = 15.066,00 Euro → gerundet 15.100 Euro.

Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine schutzgutübergreifende Maßnahme im Wert von 15.100 Euro umzusetzen. Es ist ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von ca. 72 m zu renaturieren sowie ein Gewässerrandstreifen anzulegen (Kosten pro laufenden Meter ca.210 Euro).

15.100 Euro: 210 Euro = ca. 72 m Gewässerrenaturierung (**E1.3 Gewässerrenaturierung**).

Es wird eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme aus dem Flächenpool des Ökokontos der Gemeinde Hardthausen dafür herangezogen (z.B. Renaturierung Steinbach oder Heckenfließbach/Riedbach).

Die Maßnahme E1.3 gleicht die Restdefizite für die Schutzgüter Grundwasser, Landschaftsbild/Erholung und Klima/Luft im Huckepack mit aus (siehe Anlage 9.3).

9.4.3.2 Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Forschung

Für die Eingriffe in den Wald wird davon ausgegangen, dass der gesamte Wald im Bereich der Erweiterungsfläche gerodet wird (worst-case Annahme). Eingriffe in Waldbestände mittlerer Bedeutung werden 1:1 ausgeglichen und Eingriffe in hoch – sehr hochwertige Waldbestände wird 2:1 ausgeglichen. Der daraus sich ergebende Ausgleichsbedarf ist in der nachfolgenden Tabelle und Anlage 10 dargestellt.

Tabelle 6: Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Forschung

Eingriffe					Ausgleichsbedarf		
Biotoptyp	Nr.	Baumartenkarte	Alter	Fläche in qm	Bewertung	Faktor	Ausgleich in qm
3. Erweiterung Forschung							
Fichtenbestand	59.44	d3, d5	30-50	10.996	Mittel	1:1	10.996
Ahornbestand	59.16	g1	10	2500	Mittel	1:1	2.500
Summe Eingriffe Wald				13.496			13.496
Gesamtfläche				13.496			

Als Ausgleich für die Eingriffe in den Wald werden 13.496 qm Traubeneichen-Buchenwald aufgeforstet. Insgesamt sind somit 13.496 qm (ca. 1,35 ha) Wald aufzuforsten. Dies basiert auf der Worst-case Annahme, dass die Erweiterungsfläche Forschung komplett gerodet wird.

9.4.4 Erweiterungsfläche Versorgung

9.4.4.1 Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Tabelle 7: Eingriffsdefizite Erweiterungsfläche Versorgung

Schutzgut	Defizit / Überschuss	Ausgleich erforderlich	Bewertung	Fläche ha	Anteil in %	Bedeutung
Arten und Biotope	- 94.822 WP	Ja	B (4)	0,119	15,720	Besondere
			C (3)	0,638	84,280	Allgemeine
Landschaftsbild / Erholung	- 1,560 haWE	Ja	B (4)	0,757	100,00	Besondere
Klima/Luft	-2,317 haWE	Ja	A (5)	0,757	100,00	Besondere
Boden – natürliche Bodenfruchtbarkeit	-0,908 haWE	Ja	A (5)	0,757	100,00	Besondere
Boden – Standort natürliche Vegetation	- 0,227 haWE	Ja	D (2)	0,757	100,00	Geringe
Boden –Filter und Puffer für Schadstoffe	- 0,681 haWE	Ja	B (4)	0,757	100,00	Besondere
Boden – Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	- 0,454 haWE	Ja	C (3)	0,757	100,00	Allgemeine
Boden- aggregierte Bewertung (MW FiPu, AWK, NaBo)	-0,681 haWE	Ja	B (4)	0,757	100,00	Besondere
Schutzgut Wasser - Grundwasser	- 0,227 haWE	Ja	D (2)	0,757	100,00	Geringe

Die obige Tabelle zeigt, dass bei allen Schutzgütern Defizite entstehen. Der Eingriffs- und Ausgleichsumfang gemäß Grundsatz 6 ist somit geklärt. Es besteht somit für alle Schutzgüter ein weiterer Ausgleichsbedarf.

Gemäß Grundsatz 2 der LfU-Empfehlung werden **Schutzgüter mit besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung** unterschieden. Diese Unterscheidung wirkt sich darauf aus, welche Schutzgüter vorrangig (nicht ausschließlich!) auszugleichen sind und gibt die grundsätzliche Art der Ausgleichsmaßnahmen vor (Grundsatz 3). Die maßgeblichen Schutzgüter sind die Schutzgüter mit besonderer Bedeutung. Im vorliegenden Fall sind dies die Schutzgüter Boden, Landschaftsbild/Erholung und Klima/Luft. Auch die Rodung von Waldbeständen von allgemeiner Bedeutung und besonderer Bedeutung sind eingriffserheblich und müssen ausgeglichen werden (forstwirtschaftlichen Ausgleich).

Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen (Maßnahmen A1.4 und A2.4) wird das Defizit für das Schutzgut Arten und Biotope von 94.822 WP ausgeglichen. Es verbleibt ein Überschuss von 27.762 WP (siehe Anlage 4.4). Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen wird der Verlust von Flächen für die Erholung (Erholungswald Stufe 2) und für die Frischluftbildung im Huckepackprinzip mit ausgeglichen. Durch die Aufforstung von frischluftproduzierenden Waldflächen, kann das Defizit im Bereich des Schutzgutes Klima/Luft

jedoch nicht komplett ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Defizit von ca. - 0,565 haWE. Dieses wird durch die Ersatzmaßnahme E1.4 Renaturierung eines naturfernen Baches auf einer Länge von 40 m im Huckepackprinzip ausgeglichen (siehe Anlage 9.4).

Weiterhin sind Maßnahmen zu suchen, die sich positiv auf das Schutzgut Boden – Natürliche- Bodenfruchtbarkeit und Filter- und Puffer für Schadstoffe auswirken. Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden – Filter und Puffer für Schadstoffe und natürliche Bodenfruchtbarkeit stehen keine Entsiegelungsmaßnahmen oder sonstige geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die das Schutzgut Boden aufwerten könnte (Bodenverbesserung, Extensivierung, Bodenlockerung etc.). Es wird daher als ultima ratio der monetäre Ansatz gewählt zur schutzgutübergreifenden Kompensation.

Für die schutzgutübergreifende Kompensation wird das aggregierte Defizit über die Bodenfunktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herangezogen. Das aggregierte Defizit beträgt – 0,681 haWE. Es ergibt sich folgender Ansatz:

0,681 haWE x 12.400 Euro/haWE = 8.444,40 Euro → gerundet 8.500 Euro.

Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine schutzgutübergreifende Maßnahme im Wert von 8.500 Euro umzusetzen. Es ist ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von ca. 40 m zu renaturieren sowie ein Gewässerrandstreifen anzulegen (Kosten pro laufenden Meter ca.210 Euro).

8.500 Euro: 210 Euro = ca. 40 m Gewässerrenaturierung (E1.4 Gewässerrenaturierung).

Es wird eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme aus dem Flächenpool des Ökokontos der Gemeinde Hardthausen dafür herangezogen (z.B. Renaturierung Steinbach oder Heckenfließbach/Riedbach).

Die Maßnahme E1.4 gleicht das Defizit für das Schutzgut Grundwasser im Huckepack mit aus (siehe Anlage 9.4).

9.4.4.2 Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Versorgung

Für die Eingriffe in den Wald wird davon ausgegangen, dass der gesamte Wald im Bereich der Erweiterungsfläche gerodet wird (worst-case Annahme). Eingriffe in Waldbestände mittlerer Bedeutung werden 1:1 ausgeglichen und Eingriffe in hoch – sehr hochwertige Waldbestände wird 2:1 ausgeglichen. Der daraus sich ergebende Ausgleichsbedarf ist in der nachfolgenden Tabelle und Anlage 10 dargestellt.

Tabelle 8: Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Versorgung

Eingriffe					Ausgleichsbedarf		
Biotoptyp	Nr.	Baumartenkarte	Alter	Fläche in qm	Bewertung	Faktor	Ausgleich in qm
4. Erweiterung Versorgung							
Fichtenbestand	59.44	d5	50	963	mittel	1:1	963
Ahornbestand	59.16	g1	10	5.415	mittel	1:1	5.415
Eichen-Sekundärwald	56.40	e12	120	1.189	hoch	2:1	2.378
Summe Eingriffe Wald				7.567			8.756
Gesamtfläche				7.567			

Als Ausgleich für die Eingriffe in den Wald werden 6.378 qm Eichenwald und 2.378 qm Traubeneichen-Buchenwald aufgeforstet. Insgesamt sind somit 8.756 qm (ca. 0,88 ha) Wald aufzuforsten. Dies basiert auf der Worst-case Annahme, dass die Erweiterungsfläche Versorgung komplett gerodet wird.

9.4.5 Erweiterung Parkplätze

9.4.5.1 Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Tabelle 9: Eingriffsdefizite Erweiterungsfläche Parkplätze

Schutzgut	Defizit / Überschuss	Ausgleich erforderlich	Bewertung	Fläche ha	Anteil in %	Bedeutung
Arten und Biotope	- 174.797 WP	Ja	B (4)	0,747	98,626	besondere
			C (3)	0,014	1,783	allgemeine
Landschaftsbild / Erholung	- 1,836 haWE	Ja	B (4)	0,7601	100,00	besondere
Klima/Luft	- 2,596 haWE	Ja	A (5)	0,7601	100,00	besondere
Boden – natürliche Bodenfruchtbarkeit	- 1,076 haWE	Ja	C (3)	0,7601	100,00	allgemeine
Boden – Standort natürliche Vegetation	- 0,760 haWE	Ja	D (2)	0,7601	100,00	geringe
Boden –Filter und Puffer für Schadstoffe	- 1,391 haWE	Ja	B (4)	0,7601	100,00	besondere
Boden – Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	- 0,760 haWE	Ja	D (2)	0,7601	100,00	geringe
Boden- aggregierte Bewertung (MW FiPu, AWK, NaBo)	-1,076 haWE	Ja	C (3)	0,7601	100,00	allgemeine
Schutzgut Wasser - Grundwasser	- 0,631 haWE	Ja	C (3)	0,7601	100,00	allgemeine

Die obige Tabelle zeigt, dass bei allen Schutzgütern Defizite entstehen. Der Eingriffs- und Ausgleichsumfang gemäß Grundsatz 6 ist somit geklärt. Es besteht somit für alle Schutzgüter ein weiterer Ausgleichsbedarf.

Gemäß Grundsatz 2 der LfU-Empfehlung werden **Schutzgüter mit besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung** unterschieden. Diese Unterscheidung wirkt sich darauf aus, welche Schutzgüter vorrangig (nicht ausschließlich!) auszugleichen sind und gibt die grundsätzliche Art der Ausgleichsmaßnahmen vor (Grundsatz 3). Die maßgeblichen Schutzgüter sind die Schutzgüter mit besonderer Bedeutung. Im vorliegenden Fall sind dies die Schutzgüter Boden, Landschaftsbild/Erholung und Klima/Luft. Auch die Rodung von Waldbeständen mit allgemeiner Bedeutung und besonderer Bedeutung sind eingriffserheblich und müssen ausgeglichen werden (forstwirtschaftlichen Ausgleich).

Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen (Maßnahmen A1.5 und A2.5) wird das Defizit für das Schutzgut Arten und Biotope von 174.797 WP ausgeglichen. Es verbleibt ein Überschuss von 36.141 WP (siehe Anlage 9.5). Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen wird der Verlust von Flächen für die Erholung (Erholungswald Stufe 2) und für die Frischluftbildung im Huckepackprinzip mit ausgeglichen. Es verbleiben keine Restdefizite für die beiden Schutzgüter bestehen (siehe Anlage 9.5).

Weiterhin sind Maßnahmen zu suchen, die sich positiv auf das Schutzgut Boden – Natürliche- Bodenfruchtbarkeit und Filter- und Puffer für Schadstoffe auswirken. Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden – Filter und Puffer für Schadstoffe und natürliche Bodenfruchtbarkeit stehen keine Entsiegelungsmaßnahmen oder sonstige geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die das Schutzgut Boden aufwerten könnte (Bodenverbesserung, Extensivierung, Bodenlockerung etc.). Es wird daher als ultima ratio der monetäre Ansatz gewählt zur schutzgutübergreifenden Kompensation.

Für die schutzgutübergreifende Kompensation wird das aggregierte Defizit über die Bodenfunktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herangezogen. Das aggregierte Defizit beträgt – 1,076 haWE. Es ergibt sich folgender Ansatz:

1,076 haWE x 12.400 Euro/haWE = 13.342,00 Euro → gerundet 13.500 Euro.

Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine schutzgutübergreifende Maßnahme im Wert von 13.500 Euro umzusetzen. Es ist ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von ca. 65 m zu renaturieren sowie ein Gewässerrandstreifen anzulegen (Kosten pro laufenden Meter ca.210 Euro).

13.500 Euro: 210 Euro = ca. 65 m Gewässerrenaturierung (**E1.5 Gewässerrenaturierung**). Es wird eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme aus dem Flächenpool des Ökokontos der Gemeinde Hardthausen dafür herangezogen (z.B. Renaturierung Steinbach oder Heckenfließbach/Riedbach). Die Maßnahme E1.5 gleicht das Defizit für das Schutzgut Grundwasser im Huckepack mit aus (siehe Anlage 9.5).

9.4.5.2 Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Parkplätze

Für die Eingriffe in den Wald wird davon ausgegangen, dass der gesamte Wald im Bereich der Erweiterungsfläche gerodet wird (worst-case Annahme). Eingriffe in Waldbestände mittlerer Bedeutung werden 1:1 ausgeglichen und Eingriffe in hoch – sehr hochwertige Waldbestände wird 2:1 ausgeglichen. Der daraus sich ergebende Ausgleichsbedarf ist in der nachfolgenden Tabelle und Anlage 10 dargestellt.

Tabelle 10: Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erweiterungsfläche Parkplätze

Eingriffe					Ausgleichsbedarf		
Biotoptyp	Nr.	Baumartenkarte	Alter	Fläche in qm	Bewertung	Faktor	Ausgleich in qm
5. Erweiterung Parkplätze							
Eichen-Sekundärwald	56.40	e7, e17	70-170	7.466	hoch	2:1	14.932
Fichtenbestand	59.44	d5	50	135	mittel	1:1	135
Summe Eingriffe Wald				7.601			15.067
Gesamtfläche				7.601			

Als Ausgleich für die Eingriffe in den Wald werden 14.932 qm Eichenwald und 135 qm Traubeneichen-Buchenwald aufgeforstet. Insgesamt sind somit 15.067 qm (ca. 1,35 ha) Wald aufzuforsten. Dies basiert auf der Worst-case Annahme, dass die Erweiterungsfläche Parkplätze komplett gerodet wird.

9.4.6 Gesamtbilanz alle Erweiterungsflächen

9.4.6.1 Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Tabelle 11: Eingriffsdefizite alle Erweiterungsflächen

Schutzgut	Defizit / Überschuss	Ausgleich erforderlich	Bewertung	Fläche ha	Anteil in %	Bedeutung
Arten und Biotope	-1.201.959 WP	Ja	A (5)	0,3630	4,43	Besondere (35,18%)
			B (4)	2,5184	30,75	
			C (3)	5,3098	64,82	
Landschaftsbild / Erholung	- 17,401 haWE	Ja	B (4)	8,1921	100,00	besondere
Klima/Luft	-25,591 haWE	Ja	A (5)	8,1921	100,00	besondere
Boden – natürliche Bodenfruchtbarkeit	-8,496 haWE	Ja	C (3)	5,7451	70,13	allgemeine
			A (5)	2,4470	29,87	besondere
Boden – Standort natürliche Vegetation	- 4,265 haWE	Ja	D (2)	8,1921	100,00	geringe
Boden –Filter und Puffer für Schadstoffe	- 9,857 haWE	Ja	B (4)	8,1921	100,00	besondere
Boden – Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	- 4,982 haWE	Ja	D (2)	5,7451	70,13	geringe
			C (3)	2,4470	29,87	allgemeine
Boden- aggregierte Bewertung (MW FiPu, AWK, NaBo)	-7,779 haWE	Ja	B (4)	2,4470	25,72	allgemeine
			C (3)	5,7451	74,28	
Schutzgut Wasser - Grundwasser	- 4,618 haWE	Ja	C (3)	5,7451	70,13	allgemeine
			D (2)	2,4470	29,87	geringe

Die obige Tabelle zeigt, dass bei allen Schutzgütern Defizite entstehen. Der Eingriffs- und Ausgleichsumfang gemäß Grundsatz 6 ist somit geklärt. Es besteht somit für alle Schutzgüter ein weiterer Ausgleichsbedarf.

Gemäß Grundsatz 2 der LfU-Empfehlung werden **Schutzgüter mit besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung** unterschieden. Diese Unterscheidung wirkt sich darauf aus, welche Schutzgüter vorrangig (nicht ausschließlich!) auszugleichen sind und gibt die grundsätzliche Art der Ausgleichsmaßnahmen vor (Grundsatz 3). Die maßgeblichen Schutzgüter sind die Schutzgüter mit besonderer Bedeutung. Im vorliegenden Fall sind dies die Schutzgüter Boden, Landschaftsbild/Erholung und Klima/Luft. Auch die Rodung von Waldbeständen mit allgemeiner Bedeutung und besonderer Bedeutung sind eingriffserheblich und müssen ausgeglichen werden (forstwirtschaftlichen Ausgleich).

Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen (Maßnahmen A1 - A3) wird das Defizit für das Schutzgut Arten und Biotope von -1.201.959 WP ausgeglichen. Es verbleibt ein Überschuss von 319.313 (siehe Anlage 9.6). Durch die Wiederaufforstung von Waldflächen wird der Verlust von Flächen für die Erholung (Erholungswald Stufe 2) und für die Frischluftbildung im Huckepackprinzip mit ausgeglichen.

Durch die Aufforstung von frischluftproduzierenden Waldflächen kann das Defizit im Bereich des Schutzgutes Klima/Luft jedoch nicht komplett ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Defizit von ca. 3,613 haWE. Dieses wird durch die Ersatzmaßnahme E1 Renaturierung eines naturfernen Baches auf einer Länge von ca. 460 m im Huckepackprinzip ausgeglichen (siehe Anlage 9.6).

Weiterhin sind Maßnahmen zu suchen, die sich positiv auf das Schutzgut Boden – Natürliche- Bodenfruchtbarkeit und Filter- und Puffer für Schadstoffe auswirken. Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden – Filter und Puffer für Schadstoffe und natürliche Bodenfruchtbarkeit stehen keine Entsiegelungsmaßnahmen oder sonstige geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die das Schutzgut Boden aufwerten könnte (Bodenverbesserung, Extensivierung, Bodenlockerung etc.). Es wird daher als ultima ratio der monetäre Ansatz gewählt zur schutzgutübergreifenden Kompensation.

Für die schutzgutübergreifende Kompensation wird das aggregierte Defizit über die Bodenfunktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herangezogen. Das aggregierte Defizit beträgt – 7,808 haWE. Es ergibt sich folgender Ansatz:

7,779 haWE x 12.400 Euro/haWE = 96.459,60 Euro → gerundet 96.500 Euro.

Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine schutzgutübergreifende Maßnahme im Wert von 96.500 Euro umzusetzen. Es ist ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von ca.460 m zu renaturieren sowie ein Gewässerrandstreifen anzulegen (Kosten pro laufenden Meter ca.210 Euro).

96.500 Euro: 210 Euro = ca. 460 m Gewässerrenaturierung

ca. 195 m Gewässerrenaturierung (**E1.1 Bachrenaturierung (Abschnitt 1)**)

ca. 95 m Gewässerrenaturierung (**E1.2 Bachrenaturierung (Abschnitt 2)**)

ca. 72 m Gewässerrenaturierung (**E1.3 Bachrenaturierung (Abschnitt 3)**)

ca. 40 m Gewässerrenaturierung (**E1.4 Bachrenaturierung (Abschnitt 4)**)

ca. 65 m Gewässerrenaturierung (**E1.5 Bachrenaturierung (Abschnitt 5)**)

ca. 467 m Gewässerrenaturierung (E1 Gesamt Bachrenaturierung).

Es wird eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme aus dem Flächenpool des Ökokontos der Gemeinde Hardthausen dafür herangezogen (z.B. Renaturierung Steinbach oder Heckenfließbach/Riedbach).

Die Maßnahme E1.1 gleicht die Restdefizite für die Schutzgüter Grundwasser und Klima/Luft im Huckepack mit aus (siehe Anlage 9.6).

9.4.6.2 Forstwirtschaftlicher Ausgleich alle Erweiterungsflächen

Für die Eingriffe in den Wald wird davon ausgegangen, dass der gesamte Wald im Bereich der Erweiterungsflächen gerodet wird (worst-case Annahme). Eingriffe in Waldbestände mittlerer Bedeutung werden 1:1 ausgeglichen und Eingriffe in hoch – sehr hochwertige Waldbestände wird 2:1 ausgeglichen. Der daraus sich ergebende Ausgleichsbedarf ist in der nachfolgenden Tabelle und Anlage 10 dargestellt.

Tabelle 12: Forstwirtschaftlicher Ausgleich alle Erweiterungsflächen

Eingriffe					Ausgleichsbedarf		
Biotoptyp	Nr.	Baumartenkarte	Alter	Fläche in qm	Bewertung	Faktor	Ausgleich in qm
6. alle Erweiterungsflächen							
Ahornbestand	59.16	g1	10	16.781	mittel	1:1	16.781
Auwald der Bäche	52.30	g9	90	2.152	hoch	2:1	4.304
Eichen-Sekundärwald	56.40	e12	120	23.032	sehr hoch	2:1	46.064
Buchenwald basenreicher	55.20	a11	110	3.524	sehr hoch	2:1	7.048
Fichtenbestand	59.44	d3, d4	30-40	35.695	mittel	1:1	35.695
Wirtschaftswiese	33.40			618	mittel		
naturnaher Bach	12.10	Gewässer		106	hoch		
Summe Eingriffe Wald				81.184			109.892
Gesamtfläche				81.908			

Als Ausgleich für die Eingriffe in den Wald werden 63.020 qm Eichenwald und 42.038 qm Traubeneichen-Buchenwald aufgeforstet sowie 4.304 qm Auwald entwickelt. Insgesamt sind somit 109.352 qm (ca. 10,94 ha) Wald aufzuforsten. Dies basiert auf der Worst-case Annahme, dass alle Erweiterungsflächen komplett gerodet werden.

9.4.7 Erhöhung GRZ Fläche Test im bestehenden Bebauungsplan

9.4.7.1 Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Tabelle 13: Eingriffsdefizite Erhöhung GRZ von 0,15 auf 0,25 Fläche Test (Bestand)

Schutzgut	Defizit / Überschuss	Ausgleich erforderlich	Bewertung	Fläche ha	Anteil in %	Bedeutung
Arten und Biotope	- 34.050 WP	Ja	D (2)	0,7601	100,00	geringe
Landschaftsbild / Erholung	0,000 haWE	Nein	D (2)	0,7601	100,00	geringe
Klima/Luft	0,000 haWE	Nein	D (2)	0,7601	100,00	geringe
Boden – natürliche Bodenfruchtbarkeit	- 2,270 haWE	Ja	C (3)	0,7601	100,00	allgemeine
Boden – Standort natürliche Vegetation	- 1,135 haWE	Ja	D (2)	0,7601	100,00	geringe
Boden –Filter und Puffer für Schadstoffe	- 3,405 haWE	Ja	B (4)	0,7601	100,00	besondere
Boden – Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	- 0,135 haWE	Ja	D (2)	0,7601	100,00	geringe
Boden- aggregierte Bewertung (MW FiPu, AWK, NaBo)	-2,270 haWE	Ja	C (3)	0,7601	100,00	allgemeine
Schutzgut Wasser - Grundwasser	- 2,270 haWE	Ja	C (3)	0,7601	100,00	allgemeine

Die obige Tabelle zeigt, dass bei den Schutzgütern Klima/Luft und Landschaftsbild keine Defizite entstehen. Bei den übrigen Schutzgütern entstehen Defizite, die ausgeglichen werden müssen. Der Eingriffs- und Ausgleichsumfang gemäß Grundsatz 6 ist somit geklärt. Es besteht somit für alle Schutzgüter ein weiterer Ausgleichsbedarf.

Gemäß Grundsatz 2 der LfU-Empfehlung werden **Schutzgüter mit besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung** unterschieden. Diese Unterscheidung wirkt sich darauf aus, welche Schutzgüter vorrangig (nicht ausschließlich!) auszugleichen sind und gibt die grundsätzliche Art der Ausgleichsmaßnahmen vor (Grundsatz 3). Die maßgeblichen Schutzgüter sind die Schutzgüter mit besonderer Bedeutung. Im vorliegenden Fall ist dies das Schutzgut Boden. Waldflächen werden durch die Erhöhung der GRZ nicht betroffen. Es ist somit kein weiterer forstwirtschaftlicher Ausgleich erforderlich.

Weiterhin sind Maßnahmen zu suchen, die sich positiv auf das Schutzgut Boden – Natürliche- Bodenfruchtbarkeit und Filter- und Puffer für Schadstoffe auswirken. Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden – Filter und Puffer für Schadstoffe und natürliche Bodenfruchtbarkeit stehen keine Entsiegelungsmaßnahmen oder sonstige geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die das Schutzgut Boden aufwerten könnte (Bodenverbesserung, Extensivierung, Bodenlockerung etc.). Es wird daher als ultima ratio der monetäre Ansatz gewählt zur schutzgutübergreifenden Kompensation.

Für die schutzgutübergreifende Kompensation wird das aggregierte Defizit über die Bodenfunktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herangezogen. Das aggregierte Defizit beträgt – 1,076 haWE. Es ergibt sich folgender Ansatz:

2,270 haWE x 12.400 Euro/haWE = 28.148,00 Euro → gerundet 28.200 Euro.

Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine schutzgutübergreifende Maßnahme im Wert von 28.200 Euro umzusetzen. Es ist ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von ca. 65 m zu renaturieren sowie ein Gewässerrandstreifen anzulegen (Kosten pro laufender Meter ca.210 Euro).

28.200 Euro: 210 Euro = ca. 134 m Gewässerrenaturierung (**E2 Bachrenaturierung**).

Es wird eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme aus dem Flächenpool des Ökokontos der Gemeinde Hardthausen dafür herangezogen (z.B. Renaturierung Steinbach oder Heckenfließbach/Riedbach).

Die Maßnahme E2 gleicht das Defizit für das Schutzgut Grundwasser im Huckepack mit aus (siehe Anlage 9.8).

9.4.7.2 Forstwirtschaftlicher Ausgleich Erhöhung GRZ Fläche Test (BP 1992)

Es entstehen durch die Erhöhung der GRZ keine forstwirtschaftlichen Eingriffe.

9.4.8 Weiterer Ausgleich für Eingriffe in den Wald

Gemäß den Vorgaben der Forstdirektion ist Wald an eine gewisse Flächengröße und eine Mindestbreite gebunden (3000 qm und 30 m Breite). Werden diese Kriterien nicht erfüllt, handelt es sich um keinen Wald mehr, obwohl noch Bäume auf der Fläche vorhanden sind. Es handelt sich somit bei diesen Flächen um keinen direkten Eingriff in den Wald. Der Forst vertritt jedoch die Meinung, dass diese Flächen ebenso auszugleichen sind. Dies betrifft folgende Fläche.

- **Auwald zwischen der bestehenden und der geplanten Fläche Büro und Verwaltung.**

Die Fläche beträgt 5.500 qm. Die Eingriffe in den Auwald wird 2:1 ausgeglichen. Es ist somit an anderer Stelle ein Auwald im Umfang von 11.000 qm (1,10 ha) anzulegen. Dies wird mit der Maßnahme A3 ausgeglichen.

10. VERMEIDUNG-, MINDERUNGS- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN

Nummer	Beschreibung	Fläche
Vermeidungsmaßnahmen		
V1	<p>Tötungs- und Störungsverbot Fledermausarten</p> <p>Zur Vermeidung der Tötung von Fledermäusen in Baumhöhlen erfolgen Baumfällungen im Zeitraum zwischen 1. November und 15. März, da die meisten Arten in unterirdischen Quartieren überwintern.</p> <p>Zur Vermeidung der Tötung von Individuen des Großen Abendseglers sind Bäume mit Höhlungen vor der Fällung auf möglicherweise überwinternde Fledermäuse zu überprüfen.</p>	-
V2	<p>Tötungsverbot Brutvogelarten</p> <p>Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen für die im Gebiet vorkommenden und potenziell im Plangebiet brütenden Vogelarten muss die Baufeldräumung einschließlich grundlegender Erschließungsmaßnahmen wie zum Beispiel das Entfernen von Gehölzen und Gebäuden grundsätzlich außerhalb der Brutzeit, das heißt im Zeitraum von 1. Oktober bis 28. Februar, durchgeführt werden.</p>	-
V3	<p>Tötungs- und Störungsverbot Reptilien und Amphibien</p> <p>Zur Verminderung der Anzahl getöteter Reptilien und Amphibien werden möglichst viele Individuen vor der Baufeldräumung umgesiedelt.</p> <p>Dies erfolgt durch Fang und Verbringung in unbeeinträchtigte Bereiche bzw. in die zur Kompensation von Habitatverlusten errichteten Ersatzhabitate (Kompensationsmaßnahme K4). Der Zeitraum für die Umsiedlung muss außerhalb der Winterruhezeit liegen, d.h. die Umsiedlung erfolgt im Zeitraum von April bis September.</p>	-
Minderungsmaßnahmen		
M1	<p>Schutz des Oberbodens:</p> <p>Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen (DIN 18915). Ortsnaher Einbau des anfallenden Bodens: gezieltes Erdmassenmanagement für die anfallenden Aushubmassen, ökologisch sinnvoller Einbau der Oberboden- und Rohbodenmassen in der Nähe des Aushubgebietes.</p>	8,19 ha
M2	<p>Schonender Umgang mit dem Boden:</p> <p>Vermeidung von Bodenverdichtungen und Schadstoffeinträgen in den Boden während der Bauphase.</p>	8,19 ha-

noch 10: VERMEIDUNG-, MINDERUNGS- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN

Gestaltungsmaßnahmen		
G1	<p>Gärtnerische Gestaltung der nicht überbaubaren oder nicht bebauten Grundstücksfläche</p> <p>Alle nicht überbaubaren, nicht überbauten und durch Zufahrten und Stellplätze nicht befestigte Grundstücksflächen sind gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten.</p> <p>Parkplätze und Pkw-Stellplätze, die nicht vom Schwerverkehr in Anspruch genommen werden, sind mit wasserdurchlässigen Belägen zu befestigen (z. B. Rasenpflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen oder offenes Pflaster).</p>	
Kompensationsmaßnahmen (Artenschutz)		
<p>Unter Kompensationsmaßnahmen (K) werden in diesem Zusammenhang Maßnahmen beschrieben, die nach § 19 BNatSchG zur Kompensation negativer Effekte der Planung auf geschützte Tierarten dienen, auch wenn die Effekte nicht die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gem. § 44 (5) im räumlichen Zusammenhang beeinträchtigen oder der Erhaltungszustand gem. § 44 (2) der lokalen Population einer Art sich nicht verschlechtert.</p> <p>Beim vorliegenden Planverfahren sind nur Kompensationsmaßnahmen (K) erforderlich.</p>		
K1	<p>Sicherung der Kohärenz der Lebensstätten von Fledermausarten</p> <p>Anbringen von zwei Fledermaushöhlen je wegfallender Baumhöhle an vorhandenen Bäumen im lokalen Umfeld. (z.B. Schwegler Fledermaushöhlen). Dies bedeutet auf der Basis der Habitatpotenzialkartierung:</p> <p>Anbringung von fünfundzwanzig (25) Fledermaushöhlen für den Verlust von 10-15 Baumhöhlen. Zum Aufbau eines Ersatzquartierverbundes wird folgende Konstellation aus Fledermaushöhlen der Fa. Schwegler empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 Fledermaus-Großraumhöhlen 1FS • 8 Fledermaus-Großraumhöhlen 1FW • 9 Fledermaushöhlen 2FN <p>Zur Anbringung der Fledermauskästen ist eine fachkundige Person zu konsultieren.</p>	

noch 10: VERMEIDUNG-, MINDERUNGS- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN

noch Kompensationsmaßnahmen (Artenschutz)

<p>K2</p>	<p>Schaffung von Ersatzbruthabitaten für die Vogelarten Feldsperling, Star und Wendehals</p> <p>Um den Fortbestand der ökologischen Funktion von Niststätten der Vogelarten Feldsperling, Star und Wendehals im Gebiet zu gewährleisten, sollten Ersatzhabitate in Form von Vogelnistkästen an geeigneten Bäumen in den entsprechenden Gebietsabschnitten angebracht werden.</p> <p>Geeignete Nisthilfen für die genannten Arten sollten eine Mindestlochgröße der Einflugsöffnung von 45 bis 50 mm aufweisen. Die Menge der aufzuhängenden Kästen sollte, um mögliche Verluste durch konkurrierende Arten auszugleichen, mindestens die doppelte Anzahl der potenziell verlustigen Bruthöhlen umfassen, das heißt, es sollten mindestens zwölf geeignete Nisthilfen angebracht werden, vier für den Feldsperling, sechs für den Star und zwei für den Wendehals.</p>	
<p>K3</p>	<p>Schaffung von Ersatzbruthabitaten für die Vogelarten Kleinspecht und Mittelspecht und von Habitaten für Totholzkäfer</p> <p>Um den Fortbestand der ökologischen Funktion von Niststätten der Vogelarten Kleinspecht und Mittelspecht im Gebiet zu gewährleisten, sollten zur Förderung von Ersatzhabitaten an geeigneten Stellen im angrenzenden Waldbereich in Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung möglichst freistehende Alteichen (Mittelspecht) beziehungsweise alte Weichholzarten (Weiden, Pappeln) oder totes Laubholz mit fortgeschrittenen Zersetzungsstadien im Sinne einer Patenschaft ausgewählt und erhalten werden. Pro verloren gehenden Brutrevier sollte mindestens die doppelte Anzahl an potenziellen Habitatbäumen veranschlagt werden.</p> <p>Für jede der beiden Spechtarten sollten zur Kompensation zwei geeignete Bäume bzw. kleine Baumgruppen von zwei bis drei Bäumen (Eichen oder Weichholzarten) am Waldrand oder im lichten Waldbestand auf lange Sicht erhalten bzw. im Bestand gefördert werden. Insgesamt sind mindestens vier alte Eichen bzw. entsprechende Baumgruppen auf jeweils 10 ha im Bestand zu fördern.</p> <p>Es wird angeregt, auch innerhalb des DLR-Geländes weniger rigoros zu durchforsten und Bäume mit (stehendem) Totholz und Spechthöhlen zu erhalten.</p> <p>Allgemein sollte die Forstwirtschaft in den Ausgleichsflächen im Wald (s. Umweltbericht) Habitatbäume fördern und erhalten.</p>	

noch 10: VERMEIDUNG-, MINDERUNGS- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN

noch Kompensationsmaßnahmen (Artenschutz)		
K4	<p>Schaffung von Ersatzhabitaten für Reptilien</p> <p>Das Gelände der DLR bietet prinzipiell, auch bei Erweiterung, gute Voraussetzungen für die Ansiedlung von Reptilien. Die Anlage schafft offene, besonnte Randstrukturen, das Verkehrsaufkommen ist relativ gering.</p> <p>Allerdings ist die Pflege der Flächen an die Bedürfnisse von Reptilien und Amphibien anzupassen, indem verwilderte Bereiche mit Totholzhaufen, Steinhaufen, Kompostplätzen und Brombeerranken zugelassen werden. Die Stellen sollten südost- bis südwestexponiert sein und können prinzipiell überall angelegt werden, wobei Waldrandbereiche bevorzugt einbezogen werden können. Prinzipiell sind aber auch alle Böschungen auf dem Gelände der DLR potenziell geeignet, wenn sie, wie z.B. die Böschungen der Tanklager und des Wasserreservoirs einen nicht regelmäßig gemähten Aufwuchs mit Brombeeren haben, der den Reptilien gute Versteckmöglichkeiten bietet.</p> <p>An geeigneten Stellen entlang der Waldränder und an südost- bis südwestexponierten Böschungen wird ein Wechsel von Totholz-, Stein- und Komposthaufen angelegt und mit einigen Brombeeren als Initialpflanzung versehen.</p> <p>Die vorzusehende Fläche beträgt an drei Stellen jeweils 5 x 20 m, also insgesamt 300 m². Lage siehe Anlage 8.</p>	
Externe Ausgleichsmaßnahmen (naturschutzrechtlicher, forstwirtschaftlicher Ausgleich)		
A1	<p>Aufforstung von Eichenwald</p> <p>Für die Eingriffe in den Eichensekundärwald ist ein Eichenwald zu pflanzen. Die Eingriffsfläche ergibt sich aus der Worstcase-Annahme, dass die gesamten Erweiterungsflächen flächig gerodet werden.</p>	5,006 ha
A2	<p>Aufforstung von Traubeneichen-Buchenwald</p> <p>Für die Eingriffe in den Fichtenwald, Ahornwald und Eschenwald mittlerer Bedeutung ist ein Traubeneichen-Buchenwald zu pflanzen. Die Eingriffsfläche ergibt sich aus der Worstcase-Annahme, dass die gesamten Erweiterungsflächen flächig gerodet werden.</p>	5,550 ha
A3	<p>Entwickeln von Auwald</p> <p>Für die Eingriffe in den Auwald durch die geplanten Erweiterungsflächen ist ein Auwald zu entwickeln. Die Eingriffsfläche ergibt sich aus der Worstcase-Annahme, dass die gesamten Erweiterungsflächen flächig gerodet werden.</p> <p>Anlegen eines Auwaldes für die Waldfläche zwischen Erweiterungsfläche Büro und Fläche Büro bestehend, die die Kriterien (Mindestanforderung für einen Wald nicht mehr erfüllt.</p>	0,430 ha
	Summe Entwickeln Auwald	1,100 ha

		1,530 ha

noch 10: VERMEIDUNG-, MINDERUNGS- UND AUSGLEICHSMASSNAHMEN

Externe Ersatzmaßnahme (bodenschutzrechtlicher Ausgleich)		
E1	<p>Bachrenaturierung (Maßnahme aus Ökokonto) → für Eingriffe Boden Erweiterungsflächen</p> <p>Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist gemäß dem monetären Ansatz ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von 460 m zu renaturieren. Zudem ist ein 10 m breiter Gewässerrandstreifen anzulegen.</p> <p><u>Monetärer Ansatz:</u> 7.779 haWE x 12.400 Euro = 96.459,60 Euro --> 96.500 Euro. 96.500 Euro : 210 Euro/afd. m = 460 m.</p>	1,15 ha
E2	<p>Bachrenaturierung (Maßnahme aus Ökokonto) → Eingriffe Boden Erhöhung GRZ Fläche Test (BP1992)</p> <p>Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist gemäß dem monetären Ansatz ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von 134 m zu renaturieren. Zudem ist ein 10 m breiter Gewässerrandstreifen anzulegen.</p> <p><u>Monetärer Ansatz:</u> 2,270 haWE x 12.400 Euro = 28.148,60 Euro --> 28.200 Euro. 28.200 Euro : 210 Euro/afd. m = 134 m.</p>	0,34 ha

11. ANGABEN ZU ALTERNATIVEN PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Das Raumfahrtzentrum Lampoldshausen ist an den Standort Lampoldshausen gebunden. Eine Standortverlegung kommt für die DLR nicht infrage. Eine Alternativenprüfung ist somit trotz der erheblichen Eingriffe in die wertvollen Waldbestände nicht erforderlich.

12. VORGEHENSWEISE BEI DER DURCHFÜHRUNG DER UMWELT-PRÜFUNG

Für den Umweltbericht liegen folgende Daten vor:

<p>Allgemeine Daten- grundlage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Regionalplan 2020 Region Heilbronn-Franken, 2006 • Landschaftsrahmenplan 1998 • 2. Fortschreibung Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Neuenstadt am Kocher, Hardthausen am Kocher und Langenbrettach • Vorentwurf 1. Änderung der 2. Fortschreibung Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Neuenstadt am Kocher, Hardthausen am Kocher und Langenbrettach • 1. Fortschreibung Landschaftsplan VG Öhringen, Pfedelbach, Zweiflingen vom 22.10.1997 • Bebauungsplan „DLR - Forschungszentrum“, 1992 • Bebauungsplan „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“, 2011
<p>Gebietsbezogene Grundlagen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baumartenkarte der Forstverwaltung • Forstliche Standortkarte der Forstverwaltung • Geologische Karte 6722 Hardthausen a.K. (1:25.000) • Waldfunktionenkarte
<p>Schwierigkeiten und fehlende Erkenntnisse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Daten der Reichsbodenschätzung liegen für den Standort nicht vor, da es sich um einen Waldstandort handelt, daher wurden die Angaben aus der forstlichen Standortkarte für die Bewertung des Schutzgutes Boden herangezogen.

13. GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN (MONITORING)

Überwachungsmatrix			
Schutzgut Boden /Wasser:			
Was? / Wo?	Wann ?	Wer ?	Wie ?
M1: Schutz des Oberbodens	Während der Bau- maßnahme	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Minderungs- maßnahme durch Be- gehung und Dokumentation
M2 Schonender Umgang mit dem Boden	Während der Bau- maßnahme	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Minderungs- maßnahme durch Be- gehung und Dokumentation
Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (E1-E2 Bachrenaturierung)	Bauabnahme (BA) / NK10	Gemeinde Hardthausen	Begehung und Dokumentation
Wasserdurchlässige Be- läge: Verwendung von wasser- durchlässigen Belägen im Bereich Parkplätze und Pkw-Stellplätze, die nicht vom Schwerverkehr in An- spruch genommen werden.	Bei Bauabnahme (BA) / NK10	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Minderungs- maßnahme durch Be- gehung und Dokumentation
Schutzgut Tiere:			
V1: Tötungs- und Störungs- verbot Fledermausarten Zur Vermeidung der Tötung von Fledermäusen in Baumhöhlen erfolgen Baumfällungen im Zeitraum zwischen 1. November und 15. März..	Vor Beginn der Bau- maßnahme	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Vermeidungs- maßnahme durch Be- gehung und Dokumentation
V2: Tötungsverbot Brut- vogelarten Baufeldräumung ein- schließlich grundlegender Erschließungsmaßnahmen wie zum Beispiel das Ent- fernen von Gehölzen und Gebäuden grundsätzlich außerhalb der Brutzeit, das heißt im Zeitraum von 1. Oktober bis 28. Februar.	Vor Beginn der Bau- maßnahme	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Vermeidungs- maßnahme durch Be- gehung und Dokumentation

Überwachungsmatrix			
noch Schutzgut Tiere:			
Was? / Wo?	Wann ?	Wer ?	Wie ?
V3: Tötungs- und Störungsverbot Reptilien und Amphibien Zur Verminderung der Anzahl getöteter Reptilien und Amphibien werden möglichst viele Individuen vor der Baufeldräumung umgesiedelt.	Vor Beginn der Bau- maßnahme	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Vermeidungs- maßnahme durch Be- gehung und Dokumentation
Kontrolle der Umsetzung der Kompensations- maßnahmen K1 – K4	Vor Beginn der Bau- maßnahme	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Vermeidungs- maßnahme durch Be- gehung und Dokumentation
Überprüfung der möglichen Beeinträchtigung von be- sonders geschützten Arten	Vor Baubeginn, nach Fertigstellung und NK 10	Gemeinde Hardthausen / Gutachter	Erhebungen und Dokumentation
Erfolgskontrolle (Monitoring) der durch- geführten Artenschutzmaß- nahmen K1 bis K4 (Vermeidungs- und Kompensations- maßnahmen)	Durchführen von Er- hebungen und Be- gehungen in den ersten 6 Jahren	Gemeinde Hardthausen / Gutachter	Erhebungen und Dokumentation
Schutzgut Arten und Biotope, Klima/Luft und Landschaftsbild:			
Umsetzung der Aus- gleichsmaßnahmen A1-A3 (Aufforstung von Wald- flächen)	Bauabnahme (BA) / NK10	Gemeinde Hardthausen	Begehung und Dokumentation
Pflanzbindungen / Ein- haltung der Pflanzgebots- liste (Gestaltungsmaß- nahmen)	BA / NK 10	Gemeinde Hardthausen	Begehung und Dokumentation
Verwendung standort- gerechter einheimischer Pflanzenarten	BA / NK 10	Gemeinde Hardthausen	Begehung und Dokumentation
Überprüfung der möglichen Beeinträchtigung von be- sonders geschützten Arten	Vor Baubeginn, nach Fertigstellung und NK 10	Gemeinde Hardthausen / Gutachter	Erhebungen und Dokumentation

Überwachungsmatrix			
Schutzgut Wasser:			
Was? / Wo?	Wann ?	Wer ?	Wie ?
Umsetzung und Kontrolle der Regenwassersammelsysteme	Während Baumaßnahme und GWS 1; GWS 5	Gemeinde Hardthausen	Begehung und Dokumentation
Grundwassermonitoring	NK 5	Gemeinde Hardthausen	Beprobung und Dokumentation
Wasserdurchlässige Beläge: Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen im Bereich Parkplätze und Pkw-Stellplätze, die nicht vom Schwerverkehr in Anspruch genommen werden.	Bei Bauabnahme (BA) / NK10	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Minderungsmaßnahme durch Begehung und Dokumentation
Schutzgut Mensch – Lärm			
Überwachung der vorgenommenen Lärmprognose	NK 5	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Lärmimmissionsprognose
Kontrolle der tatsächlichen Lärmimmissionen bei Durchführung von Versuchen an Aufpunkten (Aufpunkte Hardthausen und Habichtshöfe)	NK 5	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Einhaltung der Grenzwerte und Richtwerte der TA Lärm und DIN 18005
Kontrolle der Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen	NK 5	Gemeinde Hardthausen	Kontrolle der Minderungsmaßnahme durch Begehung und Dokumentation

BA = Bauabnahme, **NK10** Nachkontrolle nach 10 Jahren, **NK5** Nachkontrolle nach 5 Jahren,

GWS 5 Gewässerschau nach 5 Jahren, **GWS 1** Gewässerschau nach 1 Jahr

Weiterhin ist die in Kapitel 6 dargestellte Tabelle hinsichtlich der Beurteilung der voraussichtlich erheblich beeinflussten Schutzgüter zu überprüfen (nicht vorhersehbare erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgütern z.B. unerwartete Lärmwirkungen, unerwartete Tierverluste trotz Vermeidungsmaßnahmen).

14. ZUSAMMENFASSUNG UMWELTBERICHT

Durch die Aufstellung und den Vollzug des Bebauungsplanes Sondergebiet „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“ in Lampoldshausen sind Eingriffe in die Natur und Landschaft zu erwarten. Die Nutzung wird sich ändern und damit auch die Bodengestalt, insbesondere durch Überbauung mit Gebäude, Erschließungsstraßen und Prüfständen.

Im Umweltbericht werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima und Landschaft, Kulturgüter und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern beschrieben und bewertet. Des Weiteren werden die erheblichen nachteiligen Auswirkungen der Festsetzungen getrennt für die 5 Erweiterungsflächen und die Erhöhung der GRZ bestehende Fläche Test im Bebauungsplan 1992 von 0,15 auf 0,25 beschrieben und Möglichkeiten bzw. Maßnahmen für die Vermeidung und Verminderung sowie den Ausgleich dargelegt. Abschließend wurde eine Gesamtbetrachtung der Auswirkungen aller Erweiterungsflächen beschrieben und Möglichkeiten bzw. Maßnahmen für die Vermeidung und Verminderung sowie den Ausgleich dargelegt. In der nachfolgenden Zusammenfassung werden die Auswirkungen gesamtheitlich beschrieben (Gesamtbilanz aller 5 Erweiterungsflächen).

Schutzgut Mensch/Lärm:

Durch die Erweiterung des Versuchsgeländes soll auch ein neuer Prüfstand (Anm. im Weiteren als Px bezeichnet) entstehen. Dessen Leistungsvermögen wird jedoch geringer als das des bestehenden, für die Schallemissionen maßgebenden, Prüfstands P5 sein.

Mit der geringeren Leistung der zu testenden Triebwerke am Prüfstand Px ist auch eine geringere Schallemission verbunden. Der neue Prüfstand Px soll ca. ein- bis zweimal pro Woche (rund 40 Versuche pro Jahr (von Montag bis Freitag) verwendet werden. Durch den Betrieb des neuen Prüfstand Px wird die Anzahl der jährlichen Versuche nicht erhöht. Ein Parallelbetrieb der hier betrachteten Großprüfstände schließt sich aus Sicherheitsgründen und der vorliegenden Betriebsgenehmigung aus. Versuche an kleinen Prüfständen, die in der Umgebung des Versuchsgeländes nicht zu relevanten Lärmeinwirkungen führen, sind für die vorliegende schalltechnische Untersuchung nicht von Bedeutung.

Durch die unvermeidbar hohen Schallemissionen während der Brennversuche treten auch in großen Entfernungen noch nennenswerte Immissionen auf.

Um die Auswirkung der Planung auf die Umgebung zu prüfen, wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Fichtner Water & Transportation GmbH & Co. KG, Projekt-Nr. 612-1429a vom August 2011).

Auf Grundlage der schalltechnischen Messungen der Emissionen des Prüfstandes P5 wurden die Immissionen an den relevanten Immissionspunkten berechnet. Hieraus ergeben sich folgende Ergebnisse:

„**In Ernstein** ergeben die Berechnungen Immissionen von ca. 55-60 dB(A). Damit liegen die Pegel zwischen dem regulären Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A)) und für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von 60 dB(A) und deutlich unter dem Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von 70 dB(A).

An den **Habichtshöfen (Möckmühl)** ergibt sich ein Immissionspegel von ca. 60 dB(A). Das entspricht ungefähr dem regulären Immissionsrichtwert für Kern-, Dorf- und Mischgebiete.

Am **Seehaus** liegt der Immissionspegel mit 60 bis 65 dB(A) zwar über dem regulären Immissionsrichtwert für Mischgebiete (60 dB(A)), der auch für Wohngebäude im Außenbereich herangezogen wird, der Richtwert für seltene Ereignisse wird, aber um mehr als 5 dB(A) unterschritten.

In **Jagsthausen** wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) deutlich unterschritten.

An den **nördlichen Gebäuden von Lampoldshausen** sind Immissionspegel von 55 bis 60 dB(A) festzustellen. Der reguläre Richtwert für allgemeine Wohngebiete wird dort geringfügig überschritten, der Richtwert für seltene Ereignisse von 70 dB(A) jedoch deutlich eingehalten.

Am **Aussiedlerhof im Nordwesten von Lampoldshausen** ergibt sich ein Pegel von 60 bis 65 dB(A), der damit über dem Richtwert von 60 dB(A) für Mischgebiete liegt, aber ebenfalls deutlich unter dem Richtwert für seltene Ereignisse.“

Die schalltechnische Untersuchung kommt somit zu folgendem Ergebnis:

„Den Berechnungsergebnissen ist zu entnehmen, dass durch den Prüfstand P5 in verschiedenen Bereichen (Lampoldshausen, Seehaus) Tagesmittelungspegel entstehen, die geringfügig über den regulären Immissionsrichtwerten der TA-Lärm aber deutlich unter den Richtwerten für seltene Ereignisse liegen. Da zu Schwankungen der Emissionen bei verschiedenen Versuchen sowie zur Richtungsabhängigkeit der Emissionen noch keine

ausreichenden Daten vorliegen, sind derzeit nur überschlägige Aussagen zur räumlichen Verteilung der Schallimmissionen auf der Basis der höchsten gemessenen Immissionen im Umfeld der Anlage möglich.

Die gemessenen Spitzenpegel während der Versuche (tlw. > 100 dB(A)) im direkten Umfeld des Geländes des DLR bedeuten eine deutliche Störung der Umgebung. Unmittelbare gesundheitliche Auswirkungen sind bei diesen Spitzenpegeln in der Nachbarschaft aber nicht zu erwarten.

Wenn die Vorgaben der TA-Lärm zu Immissionen im Umfeld (Überschreitungen der regulären Immissionsrichtwerte nur bei Versuchen an P5 an maximal 10 Tagen pro Jahr) eingehalten werden, sind trotz der kurzzeitig hohen Lärmeinwirkungen keine schädlichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Ziel von Lärmschutzmaßnahmen sollte somit die Einhaltung der regulären Immissionsrichtwerte durch die übrigen Prüfstände sein. Auch im Sinne des bereits bestehenden Umweltmanagementsystems des DLR nach DIN ISO 14001-2009 wird auch darüber hinaus eine weitere Reduzierung der Schallemissionen angestrebt.“ Weitere Details sind dem Lärmgutachten zu entnehmen.

Bezüglich der Lärmimmissionen gilt auch weiterhin der öffentlich-rechtliche Vertrag zwischen der Gemeinde Hardthausen und dem DLR vom 08.10.1992, in dem sich die DLR verpflichtet an verschiedenen definierten Immissionspunkten (z. B. Ortsrand Lampoldshausen, definierte Linie auf Gemarkungen Lampoldshausen, Gochsen, Kochersteinsfeld) den nach den Grenzwerten der TA-Lärm geltenden Beurteilungspegel für Allgemeine Wohngebiete (WA) von tagsüber 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts nicht zu überschreiten. Dies dient zum einen dem Schutz der bestehenden Bebauung, zum anderen der Sicherung potenzieller Entwicklungsmöglichkeiten der Gemeinde.

Darüber hinaus verpflichtet sich das DLR zur Durchführung von Lärmpegelmessungen und Kontrollmessungen und der Übergabe der Messergebnisse an die Gemeinde.

Schutzgut Arten und Biotope:

Biotope im Plangebiet: Innerhalb des geplanten Bebauungsplangebiets „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“ liegen drei nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope (§ 30 Nr. 126 „Eichelbach NW Lampoldshausen“, § 30 Nr. 130 „Bachlauf Müllershau NW Lampoldshausen“ und, § 30 Nr. 132 „Buchsbach mit Auwald NW Lampoldshausen. In die § 30 Biotope Nr. 126 und 130 wird bei dem Bau von zwei Erschließungsstraßen kleinflächig eingegriffen. Die Eingriffe sind auszugleichen. Schutzgebiete nach EU-Recht und Länderrecht sind im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen. Nordöstlich des Plangebietes befindet sich in einem Abstand von 900 m das FFH-Gebiet 6721-341 „**Untere Jagst und unterer Kocher**“. Im Umfeld der geplanten Sondergebiete kommen ansonsten keine Schutzgebiete nach dem Naturschutzgesetz vor.

Realnutzung/Biototypen: Die geplanten Erweiterungsflächen sind überwiegend geprägt von den Biototypen der Wälder. Im Einzelnen kommen folgende Waldbiototypen im Bereich der 5 Erweiterungsflächen vor:

- 52.30 Auwald der Bäche u. kleinen Flüssen 2.152,00 m² Wertstufe B (4)
- 55.20 Buchenwald basenreicher Standorte 3.524,00 m² Wertstufe A (5)
- 56.40 Eichen-Sekundärwald 23.032,00 m² Wertstufe B (4)
- 59.16 Ahornbestand 16.781,00 m² Wertstufe C (3)
- 59.44 Fichtenbestand 35.695,00 m² Wertstufe C (3).

Kleinflächig kommen auch Gewässer und Wiesen im Bereich der Erweiterungsflächen vor.

- 12.10 naturnaher Bachabschnitt 106,00 m² Wertstufe A (5)
- 33.30 Wiese mittlerer Standorte 618,00 m² Wertstufe C (3).

Da im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen kein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt, ist für die Bestandsbewertung die tatsächliche Nutzung heranzuziehen.

Die oben genannten Waldbiototypen haben bis auf die Wiese mittlerer Standorte und der Fichten- und Ahornbestände (Stufe C, mittlere Bedeutung) alle eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Arten und Biotope (Stufe B und A). Der Anteil der Biotope mit sehr hoher Bedeutung beträgt 4,43%, der Anteil mit hoher Bedeutung 30,75% und der Anteil mit mittlerer Bedeutung 64,82%.

Durch die Planung werden hauptsächlich Biotoptypen der Wälder betroffen. Flächenmäßig gehen ca. 65% Waldbiotope von mittlerer Bedeutung und ca. 35% Waldbiotope mit hoher und sehr hoher Bedeutung verloren. Die Eingriffe in die wertvollen Eichen und Buchenbestände sind sehr erheblich und die Eingriffe in die Ahorn- und Fichtenbestände erheblich. Daraus ergibt sich ein immenser Ausgleichsbedarf. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für alle 5 Erweiterungsflächen ergibt für das Schutzgut Arten und Biotope einen Defizit von -1.201.959,000 WP. Es besteht somit ein erheblicher Kompensationsbedarf. Bei Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen A1-A3 kann das Defizit ausgeglichen werden. Es verbleibt sogar ein Überschuss 319.313 WP (s. Anlage 4.6).

<u>Defizit Arten Biotope</u>	<u>- 1.201.959 WP</u>
A1 Aufforstung von Eichenwald (46.064 qm)	644.896 WP
A2 Aufforstung von Traubeneichen-Buchenwald (59.524 qm)	833.336 WP
<u>A3 Entwickeln von Auwald (4.304 qm)</u>	<u>43.040 WP</u>
Überschuss	319.313 WP

Tiere im Plangebiet:

Vögel: KUNZ /9/ konnte im Untersuchungsraum um das bestehende Betriebsgelände der DLR insgesamt **53 Vogelarten** nachweisen, von denen 35 im Gebiet brüten und 15 Arten als regelmäßige Nahrungsgäste zu betrachten sind; drei weitere Arten waren Durchzügler. 14 Arten stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württemberg. Das sind der Bluthänfling, Fitis, Gimpel, Goldammer, Pirol, Wacholderdrossel, Grauschnäpper, Grauspecht, Hohltaube, Kleinspecht, Mittelspecht, Wendehals und Baumfalke. Zwei weitere Arten sind gefährdet (3). Das sind der Kuckuck und der Baumfalke. Zwei weitere Arten sind gemäß der Roten Liste Baden-Württemberg stark gefährdet (Waldlaubsänger und Haussperling). Alle 18 oben genannten Arten sind besonders geschützt nach Bundesrecht. Der Grauspecht, der Mittelspecht, der Schwarzspecht und der Wanderfalke sind zudem gemäß Anhang I der VSR geschützt. Das Plangebiet ist für den die Avifauna sehr bedeutend, denn von den 35 im Plangebiet vorkommenden brütenden Vögeln stehen 18 auf der Roten Liste des Landes Baden-Württemberg, was die hohe Bedeutung des Gebietes für die Avifauna unterstreicht.

Reptilien: KUNZ /9/konnte 2010 Waldeidechse und Zauneidechse nachweisen. Das Vorkommen der Ringelnatter hält er für wahrscheinlich. Die Waldeidechse wurde von Kunz außerhalb der geplanten B-Planerweiterung nördlich des Gebietes nachgewiesen. Zauneidechsen wurden von KUNZ in dem an die bestehende Stellplatzanlage angrenzenden Bereich im Südwesten gefunden. Weitere Funde erfolgten im Bereich der geplanten Erweiterung Forschung und Erweiterung Versorgung und im Bereich der Erweiterung Test. Untersuchungen von Wolf aus dem Jahr 2011 im Innenbereich des bestehenden B-Planes belegen auch dort Vorkommen der Zauneidechse. Sie kommt dort im Bereich eingezäunter Böschungen von Tanklagern und Wasserreservoirs in geringen Individuendichten vor.

Amphibien: Im bisherigen Außenbereich wurden 2010 die Amphibienarten Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) nachgewiesen. Bei den Untersuchungen im Innenbereich wurden außerdem der Bergmolch (*Triturus alpestris*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) angetroffen.

Der **Feuersalamander** besiedelt die am bisherigen DLR-Gelände vorbeifließenden Gewässer (Eichelbach/Buchsbach und Zuflüsse). Es ist anzunehmen, dass alle fischfreien Bäche Laichgewässer des Feuersalamanders sind. Die Landlebensräume befinden sich in den an die Gewässer angrenzenden Waldgebieten, wobei hier am Boden liegendem Totholz als Versteckmöglichkeit eine hohe Bedeutung zukommt.

Der Nachweis des **Bergmolchs** erfolgte 2011 auf dem bestehenden Gelände der DLR. Als Laichgewässer wird ein kleiner Tümpel beim Verwaltungstrakt (Professor-Sänger-Str.) angenommen. Landlebensraum sind die Waldbereiche auf dem DLR-Gelände und die angrenzenden, jetzt überplanten Waldflächen im Südwesten (Erweiterung Büro, Fertigung).

Die **Erdkröte** wurde in wenigen Exemplaren auf dem bestehenden DLR-Gelände angetroffen. Als Laichgewässer dient ihr der Löschteich „Im Müllershau“ und möglicherweise der Tümpel beim Verwaltungstrakt. Landlebensraum sind die Waldbereiche auf dem DLR-Gelände und die angrenzenden Waldflächen.

Der **Grasfrosch** wurde 2010 entlang der Bäche und 2011 in den Waldgebieten des DLR-Geländes nachgewiesen. Als Laichgewässer wurde ein Quellgraben südlich des Plangebietes ausgemacht. Den Landlebensraum bilden die Bachauen und Wälder im Plangebiet und den angrenzenden Bereichen.

Schutzgut Landschaftsbild und Erholung:

Die Bewertung des Schutzgutes erfolgte auf Grundlage des in Anlage 11 dargestellten Bewertungsrahmen /14/. Im Bereich der südlichen und westlichen Erweiterungsflächen ist in der Waldfunktionenkarte ein Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen. Ebenso sind die reliktschen Waldflächen innerhalb des bestehenden, rechtskräftigen Bebauungsplanes als Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen. Gemäß der Anlage 11 hat der Erholungswald Stufe 2 eine hohe Bedeutung (Stufe B) für das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung.

Im Bereich der nördlichen Erweiterungsfläche Test ist kein Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen. Dort steht jedoch ein großer zusammenhängender Laubwald mit guter Ausprägung an. Gemäß Anlage 11 handelt es sich um eine landschaftlich reizvolle Fläche mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung (z.B. zusammenhängender Wald). Auch dieser hat eine hohe Bedeutung (Stufe B) für das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung. Die Bewertung des Plangebietes ist in Anlage 5 grafisch dargestellt.

Durch den Vollzug des Bebauungsplanes „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“ sind somit erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung zu erwarten. Unter der Annahme, dass die Waldflächen im Bereich der Erweiterungsflächen komplett gerodet werden, werden insgesamt ca. 8,19 ha Waldflächen mit hoher Bedeutung gerodet. Die Eingriffe sind erheblich und müssen ausgeglichen werden. Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz ergibt für das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung ein Defizit von -17,40 haWE. Es besteht somit ein weiterer Kompensationsbedarf (siehe Anlage 4.6). Bei Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen A1-A3 kann das Defizit ausgeglichen werden. Es verbleibt sogar ein Überschuss 4,578 haWE.

<u>Defizit Landschaftsbild/Erholung</u>	<u>- 17,400 haWE</u>
A1 Aufforstung von Eichenwald (46.064 qm)	9,213 haWE
A2 Aufforstung von Traubeneichen-Buchenwald (59.524 qm)	11,905 haWE
<u>A3 Entwickeln von Auwald (4.304 qm)</u>	<u>0,860 haWE</u>
Überschuss	4,578 haWE

Schutzgut Boden:

Bei den geplanten Erweiterungsflächen handelt es sich ausschließlich um Waldflächen. Für Waldflächen stehen keine Daten der Reichsbodenschätzung zur Verfügung. Daher wurden die Daten der forstlichen Standortkarte herangezogen. Im Bereich der Erweiterungsflächen sind gemäß der Standortkarte folgende Bodeneinheiten kartiert worden: Feinlehm (FL) aus Löß sowie Lehmland (LH) und Lettenkeupermischlehm (LKM) aus Lettenkeuper. Die Böden wurden in Abstimmung mit der LGRB Freiburg (Herr Dr. Waldmann) für die 4 Bodenfunktionen gemäß Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ bewertet. Der Feinlehm aus Löß hat eine geringe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation, eine sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit, eine mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und eine besitzt hohe Filter und Puffereigenschaften für Schadstoffe (Lage siehe Anlage 4.1 – 4.4). Bezüglich der Gesamtbewertung hat der Feinlehm eine sehr hohe Bedeutung für den Bodenschutz (schützenswert). Der Lettenkeupermischlehm und der Lehmland haben eine geringe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation, eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit, eine geringe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und eine besitzt hohe Filter und Puffereigenschaften für Schadstoffe. Bezüglich der Gesamtbewertung hat der Lehmland und Lettenkeupermischlehm eine sehr mittlere Bedeutung für den Bodenschutz (Standort bedeutend für den Bodenschutz).

Der Feinlehm kommt in einem Flächenumfang von ca. 2,45 ha (29,87%) im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen vor. Großflächig kommt der Feinlehm aus Löß insbesondere in den Erweiterungsflächen Versorgung und Forschung vor. Kleinflächig kommt er auch in der Erweiterungsfläche Test im Umfang von 0,34 ha vor. Der LKM und LH hat einen Flächenumfang von 5,75 ha (70,13%).

Bei Umsetzung aller Erweiterungsflächen werden Lößböden (Feinlehm) mit sehr hoher Bedeutung für den Bodenschutz im Umfang von 7.172 qm und Lettenkeuperböden (LKM, LH) mit mittlerer Bedeutung für den Bodenschutz im Umfang von 20.784 qm versiegelt. Die Gesamtneuversiegelung beträgt 27.956 qm. Die Eingriffe sind erheblich und müssen ausgeglichen werden. Weiterhin werden Böden (LKM, LH, FL) im Umfang von 14.698 qm überformt. Auch diese Eingriffe sind erheblich und müssen ausgeglichen werden.

Nach Umsetzung des Bebauungsplanes wird sich der prozentuale Anteil an versiegelten Flächen bei der Planung im Vergleich zum Bestand um ca. 34% erhöhen. Insgesamt werden ca. 2,78 ha neu versiegelt. Für die Versiegelungsbilanz wird die GRZ der einzelnen Erweiterungsflächen als Maßstab herangezogen. Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz ergibt für das aggregierte Defizit Boden (Mittelwert NaBo, FiPu und AWK) ein deutliches

Defizit von ca. 7,8085 haWE. Für das Schutzgut Boden besteht somit ein weiterer Kompensationsbedarf (siehe Anlage 9.6).

Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden – Filter und Puffer für Schadstoffe und natürliche Bodenfruchtbarkeit stehen keine Entsiegelungsmaßnahmen oder sonstige geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die das Schutzgut Boden aufwerten könnte (Bodenverbesserung, Extensivierung, Bodenlockerung etc.). Es wird daher als ultima ratio der monetäre Ansatz gewählt zur schutzgutübergreifenden Kompensation.

Für die schutzgutübergreifende Kompensation wird das aggregierte Defizit über die Bodenfunktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herangezogen. Das aggregierte Defizit beträgt – 7,779 haWE. Es ergibt sich folgender Ansatz:

7,779 haWE x 12.400 Euro/haWE = 96.459,60 Euro → gerundet 96.500 Euro.

Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine schutzgutübergreifende Maßnahme im Wert von 96.500 Euro umzusetzen. Es ist ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von ca. 460 m zu renaturieren sowie ein Gewässerrandstreifen anzulegen (Kosten pro laufenden Meter ca.210 Euro).

96.500 Euro: 210 Euro = ca. 460 m Gewässerrenaturierung

ca. 195 m Gewässerrenaturierung (**E1.1 Bachrenaturierung (Abschnitt 1)**)

ca. 95 m Gewässerrenaturierung (**E1.2 Bachrenaturierung (Abschnitt 2)**)

ca. 72 m Gewässerrenaturierung (**E1.3 Bachrenaturierung (Abschnitt 3)**)

ca. 40 m Gewässerrenaturierung (**E1.4 Bachrenaturierung (Abschnitt 4)**)

ca. 65 m Gewässerrenaturierung (**E1.5 Bachrenaturierung (Abschnitt 5)**)

ca. 467 m Gewässerrenaturierung (E1 Gesamt Bachrenaturierung).

Es wird eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme aus dem Flächenpool des Ökokontos der Gemeinde Hardthausen dafür herangezogen (z.B. Renaturierung Steinbach oder Heckenfließbach/Riedbach).

Bei Umsetzung der Maßnahme E1 wird das aggregierte Defizit von 7,779 haWE komplett ausgeglichen. Es verbleibt keine Restdefizit. Die Maßnahme E1 gleicht die Restdefizite für die Schutzgüter Grundwasser und Klima/Luft im Huckepack mit aus (siehe Grundwasser und Klima/Luft).

Durch die Erhöhung der GRZ bei der bestehenden Fläche Test von 0,15 auf 0m25 entstehen weitere Eingriffe in das Schutzgut Boden. Für die schutzgutübergreifende Kompensation wird das aggregierte Defizit über die Bodenfunktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herangezogen. Das aggregierte Defizit beträgt – 2,270 haWE. Es ergibt sich folgender Ansatz:

2,270 haWE x 12.400 Euro/haWE = 28.148,60 Euro → gerundet 28.200 Euro.

Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine schutzgutübergreifende Maßnahme im Wert von 28.200 Euro umzusetzen. Es ist ein naturfernes Fließgewässer auf einer Länge von ca. 134 m zu renaturieren sowie ein Gewässerrandstreifen anzulegen (Kosten pro laufenden Meter ca.210 Euro).

28.200 Euro: 210 Euro = ca. 134 m Gewässerrenaturierung (Maßnahme E2).

Es wird eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme aus dem Flächenpool des Ökokontos der Gemeinde Hardthausen dafür herangezogen (z.B. Renaturierung Steinbach oder Heckenfließbach/Riedbach).

Bei Umsetzung der Maßnahme E2 wird das aggregierte Defizit von 2,270 haWE komplett ausgeglichen. Es verbleibt keine Restdefizit. Die Maßnahme E2 gleicht die Restdefizite für die Schutzgüter Grundwasser und Klima/Luft im Huckepack mit aus (siehe Grundwasser und Klima/Luft).

Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser):

Im Plangebiet kommen drei Oberflächengewässer vor (Bachlauf Müllershau, Eichelbach, Buchsbach). Durch den Bau der Erschließungsstraße im Bereich der Fläche Büro wird der naturnahe Bachlauf Müllershau zweimal gequert. Weiterhin wird der naturnahe Eichelbach durch den Bau der Erschließungsstraße zur Erweiterungsfläche Test einmal gequert. Die Eingriffe sind erheblich und müssen ausgeglichen werden.

Schutzgut Wasser (Grundwasser):

Gemäß der Geologischen Karte 6722 Hardthausen am Kocher (1:25.000) stehen im Untersuchungsgebiet der Löß (l), der Lettenkeuper (ku) und kleinflächig der Obere Muschelkalk (mo) im Bereich der Erweiterungsfläche Test an (siehe Anlage 7).

Für die Bewertung des Schutzgutes Grundwasser ist gemäß /14/ nur der oberste Grundwasserleiter relevant. Für die lokale Ebene des Bebauungsplanes ist die Durchlässigkeit geeignet, um die Eingriffserheblichkeit grob beurteilen zu können. Der Löß als Grundwassergeringleiter (l) hat gemäß /14/ eine geringe Bedeutung (Stufe D) für das Schutzgut

Grundwasser (siehe Anlage 7 und 13). Der Obere Muschelkalk und der Lettenkeuper haben eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser (siehe Anlage 7 und 13).

Die Versiegelungsbilanz in Kapitel 2 zeigt, dass sich der prozentuale Anteil an versiegelten Flächen bei der Planung im Vergleich zum Bestand um ca. 34% erhöht. Insgesamt werden ca. 2,78 ha neu versiegelt. Für die Versiegelungsbilanz wird die GRZ der einzelnen Erweiterungsflächen als Maßstab herangezogen.

Durch die Zunahme an versiegelten Flächen (insgesamt ca. 34%) wird die Durchlässigkeit im Plangebiet deutlich reduziert. Dies wirkt sich negativ auf die Grundwasserneubildungsrate innerhalb des Plangebietes aus. Die Eingriffe sind erheblich und müssen ausgeglichen werden.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz ergibt daher für das Schutzgut Wasser-Grundwasser ein Defizit von - 4,618 haWE. Es besteht somit ein weiterer Kompensationsbedarf (siehe Anlage 9.6). Die Eingriffe in das Schutzgut Grundwasser werden im Huckepack gemeinsam mit dem Schutzgut Boden ausgeglichen (siehe Anlage 9.6). Für die Eingriffe in das Schutzgut Grundwasser ist ein naturferner Bach auf einer Länge von ca. 460 m zu renaturieren (E1). Bei Umsetzung der Maßnahme E1 verbleiben kein Defizit bestehen.

Schutzgut Klima / Luft:

Die Bewertung des Schutzgutes erfolgte auf Grundlage des in Anlage 12 dargestellten Bewertungsrahmen /14/. Im Bereich der südlichen und westlichen Erweiterungsflächen ist in der Waldfunktionenkarte ein Immissionsschutzwald ausgewiesen. Ebenso sind die reliktschen Waldflächen innerhalb des bestehenden, rechtskräftigen Bebauungsplanes als Immissionsschutzwald ausgewiesen. Gemäß der Anlage 12 hat der Immissionsschutzwald eine sehr hohe Bedeutung (Stufe A) für das Schutzgut Klima/Luft.

Im Bereich der nördlichen Erweiterungsfläche Test ist kein Immissionsschutzwald ausgewiesen. Dort steht jedoch ein großer zusammenhängender Laubwald an. Gemäß Anlage 12 handelt es sich bei den Waldflächen um lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald). Auch diese haben eine sehr hohe Bedeutung (Stufe A) für das Schutzgut Klima/Luft. Die Bewertung des Plangebietes ist in Anlage 6 grafisch dargestellt.

Durch den Vollzug des Bebauungsplanes „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“ sind somit erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten. Unter der Annahme, dass die Waldflächen im Bereich der Erweiterungsflächen komplett gerodet werden, werden insgesamt ca. 8,19 ha Waldflächen mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft gerodet. Die Eingriffe sind erheblich und müssen ausgeglichen werden. Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz für alle Erweiterungsflächen (Gesamtbilanz) ergibt für das

Schutzgut Klima/Luft ein Defizit von -25,591 haWE. Es besteht somit ein weiterer Kompensationsbedarf (siehe Anlage 9.6). Bei Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen A1-A3 kann das Defizit nicht komplett ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Defizit von -3,722 haWE.

<u>Defizit Landschaftsbild/Erholung</u>	- 25,591 haWE
A1 Aufforstung von Eichenwald (46.064 qm)	9,213 haWE
A2 Aufforstung von Traubeneichen-Buchenwald (59.524 qm)	11,905 haWE
<u>A3 Entwickeln von Auwald (4.304 qm)</u>	<u>0,861 haWE</u>
Defizit	- 3,612 haWE.

Dieses Defizit wird durch die Ersatzmaßnahme E1 (Bachrenaturierung) im Huckepack mit ausgeglichen. Bei Umsetzung der Maßnahmen A1-A3 und E1 werden die Eingriffe in das Schutzgut Klima/Luft ausgeglichen (siehe Anlage 9.6).

Kultur- und Sachgüter:

Gemäß der Stellungnahme des Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 86 – Denkmalpflege vom 12.05.2011 ist im Bereich der Erweiterungsfläche Test das Kulturdenkmal gemäß § 2 DSchG „Römische Siedlungsbefunde/Gutshof“ tangiert. Die genaue Ausdehnung des römischen Siedlungsbereiches ist noch nicht bekannt. Es ist daher nicht auszuschließen, dass im Rahmen von geplanten Bodeneingriffen archäologische Befunde und/oder Befunde/Kulturdenkmale gemäß § 2 DSchG zutage treten. Es ist daher drei Wochen vor Beginn der Erdarbeiten das Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 86 zu informieren. Dem Referat 86 ist Gelegenheit zur Beobachtung der Arbeiten zu geben.

Besonderer Artenschutz

Gemäß § 44 (5) BNatSchG gelten für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 21 Abs. 2 Satz 1 die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 7. Es ist daher zu prüfen, ob Anhang IV-Arten und europäische Vogelarten von dem Vorhaben betroffen sind.

In dem im Anhang beigefügten Artenschutzgutachten ist daher geprüft worden, ob der erweiterte Bebauungsplan „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“ Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG verursacht bzw. wie diese verhindert und wie Beeinträchtigungen geschützter Tierarten durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.

Auf der Basis von Untersuchungen aus dem Jahr 2010 [1] wird eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) vorgenommen.

Für folgende Arten sind Maßnahmen in der Planung vorzusehen:

- Fledermäuse: Vermeidung der Tötung von Fledermäusen bei Baumfällungen (Vermeidungsmaßnahme V1)
- Brutvögel: Vermeidung der Tötung von Vögeln (Vermeidungsmaßnahme V2)
- Reptilien: Verminderung der Anzahl getöteter Tiere (Verminderungsmaßnahme V3)
- Fledermäuse: Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten durch Anbringung von Fledermaushöhlen (Kompensationsmaßnahme K1)
- Brutvögel: Schaffung von Ersatzbruthabitaten durch Anbringung von Nisthöhlen (Kompensationsmaßnahme K2)
- Brutvögel: Schaffung von Ersatzbruthabitaten für Kleinspecht, Mittelspecht und Totholzkäfer durch gezielten Erhalt von Habitatbäumen (Kompensationsmaßnahme K3)
- Reptilien: Schaffung von Ersatzhabitaten für Reptilien und Amphibien durch Anlage von Stein-, Totholz- und Komposthaufen entlang besonderer Waldsäume und Böschungen (K4).

Bei Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zur Kompensation von Eingriffen wird die Änderung des Bebauungsplanes „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“ als mit den Zielen des Naturschutzes (§ 19, § 44 BNatSchG) vereinbar angesehen.

Resümee:

Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Durch das Vorhaben wird in alle oben genannten Schutzgüter sehr erheblich eingegriffen. Dadurch entsteht bei allen Schutzgütern ein immenser Ausgleichsbedarf. Durch die im Plangebiet festgesetzten Minderungsmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen können die erheblichen Eingriffe nur gemindert oder teilweise vermieden werden. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz in Anlage 9 zeigt, dass bei allen Schutzgütern trotzdem erhebliche Defizite entstehen. Es sind daher externe Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes notwendig. Bei Umsetzung der folgenden Maßnahmen:

A1 Aufforstung von Eichenwald (46.064 qm)

A2 Aufforstung von Traubeneichen-Buchenwald (59.524 qm)

A3 Entwickeln von Auwald (4.304 qm)

E1 Bachrenaturierung auf eine Länge von 460 m (ca. 1,5 ha)

E2 Bachrenaturierung auf einer Länge von 134 m

können die erheblichen Defizite bei allen Schutzgütern ausgeglichen werden. Es verbleiben keine Restdefizite.

Artenschutzrechtlicher Ausgleich

Gemäß dem Artenschutzgutachten /9/ liegen bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (V1-V3) und bei Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen (K1-K4) nach Stand der Untersuchungen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vor. Die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzung- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird weiterhin erfüllt. Die Verpflichtungen nach § 15 BNatSchG werden daher erfüllt. Weitere Details sind dem Gutachten zur Artenschutzprüfung zu entnehmen (siehe Artenschutzgutachten).

Forstwirtschaftlicher Ausgleich

Bei Umsetzung der oben genannten Maßnahmen A1 – A3 werden die Eingriffe in den Wald ausgeglichen. Die Eingriffe in den Ahornbestand und Fichtenbestand wird 1:1 ausgeglichen und die Eingriffe in den Auwald, Eichenwald und Buchenwald 2:1 ausgeglichen. Der Eingriffsumfang entspricht den Eingriffen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen. In beiden Fällen wird angenommen, dass die Waldflächen im Bereich der 5 Erweiterungsflächen komplett gerodet werden und stellt somit den maximal möglichen Eingriff dar.

Weiterhin ergibt sich ein Ausgleichsbedarf für Waldbereiche, die nach Kriterien der Forstdirektion Tübingen kein Wald mehr ist. Dies betrifft den Auwaldrest entlang dem Bachlauf Müllershau zwischen der geplanten Erweiterungsfläche Büro und der bestehenden Fläche Büro. Die Fläche beträgt ca. 5.500 qm. Der Eingriff ist nach den obengenannten Kriterien 2:1 auszugleichen. Es ergibt sich ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf von 11.000 qm.

Folgende Maßnahmen sind zum Ausgleich der Eingriffe in den Wald umzusetzen:

A1 Aufforstung von Eichenwald (46.064 qm)

A2 Aufforstung von Traubeneichen-Buchenwald (59.524 qm)

A3 Entwickeln von Auwald (15.302 qm)

→ Ausgleich für Eingriffe Erweiterungsflächen	4.302 qm
→ <u>Ausgleich für Fläche die Kriterium Wald nicht erfüllt</u>	<u>11.000 qm</u>
→ Summe Ausgleich Auwald	15.302 qm

15. LITERATURVERZEICHNIS

- /1 / **Bundestag (2004):** Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S.2414) zuletzt geändert durch das Gesetz zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte vom 21.12.2006 (BGBl. I S. 3316)
- /2/ **Gemeinde Hardthausen (2011):** Bebauungsplan Sondergebiet „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“
- /3 / **REGIONALVERBAND FRANKEN:** Regionalplan 2020, Heilbronn 2006
- /4/ **REGIONALVERBAND FRANKEN:** Landschaftsrahmenplan 1988, Heilbronn 1988
- /5 / **Verwaltungsgemeinschaft (VVG) Neuenstadt a.K., Hardthausen a.K., Langenbrettach (2006):** 2. Fortschreibung Flächennutzungsplan
- /6 / **Ministerium Ländlicher Raum, Baden-Württemberg unter Mitwirkung der Forstdirektion (1990):** Waldfunktionenkarte Blatt L6722 Öhringen (1:50.000)
- /7 / **Landesanstalt für Umweltschutz Baden Württemberg in Zusammenarbeit mit Institut für Botanik und Landschaftskunde (Oktober 2004):** Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung
- /8/ **Forstdirektion Baden-Württemberg, InFoGIS Forst BW (2011):** Baumartenkarte, Maßstab 10.000
- /9 / **FAUN (Februar 2011):** Faunistische Bestanderhebung zum Bebauungsplan „Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“, Erweiterungsflächen außerhalb des Werksgeländes
- /10 / **GLA GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN WÜRTTEMBERG, STUTTGART (1994):** Geologische Karte von Baden-Württemberg 6722 Hardthausen a.K.
- /11 / **Forstdirektion Baden-Württemberg, InFoGIS Forst BW (2011):** Forstliche Standortskarte, Maßstab 14.200
- /12 / **UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (1995):** Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. – Heft 31
- /13/ **Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Juni 2006):** Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.
- /14/ **Landesanstalt für Umweltschutz Baden- Württemberg (Oktober 2005):** Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung; Teil A: Bewertungsmodell; Teil B: Beispiele
- /15/ **Büro für Gewässerökologie und Umweltberatung – Dipl.-Biol. Matthias Wolf (Juli 2011):** Bebauungsplan Raumfahrtzentrum Lampoldshausen“ Gutachten zum speziellen Artenschutz gem. § 44 BNatSchG