

Rhine Ordnance Barracks Kaiserslautern Neubau US Klinikum Weilerbach

Landschaftspflegerischer Begleitplan

**Landesbetrieb Liegenschafts-
und Baubetreuung**
Niederlassung Weilerbach
Kaiserstraße 57

66849 Landstuhl
Tel.: (06371) - 618 39 -100
Fax: (06371) - 618 39 -120



LAUB
GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSANALYSE UND UMWELTBEWERTUNG mbH

Europaallee 6
67657 Kaiserslautern

fon 0631 303-3000
fax 0631 303-3033
www.laub-gmbh.de

Rhine Ordnance Barracks Kaiserslautern

Neubau US-Klinikum Weilerbach Kaiserslautern Medical Center KMCMC

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Auftraggeber:

Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung
Niederlassung Weilerbach
Kaiserstraße 57
66849 Landstuhl

L.A.U.B. - Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH
Europaallee 6 67657 Kaiserslautern
Tel.: 0631 / 303 30 - 00
Fax: 0631 / 303 30 - 33

Kaiserslautern, den 16.10.2013

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	7
1.1	Lage im Raum	8
2	Planerische Vorgaben und Schutzgebiete	9
2.1	Planungsrelevante planerische Vorgaben	9
2.2	Schutzgebiete und –objekte	10
2.3	Biotopkartierung Rheinland-Pfalz	14
2.4	Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS)	16
2.5	Biotopverbund	17
3	Beschreibung der natürlichen Landschaftsfaktoren	21
3.1	Naturräumliche Gliederung	21
3.2	Geologie und Boden	21
3.3	Oberflächengewässer und Grundwasser	23
3.4	Heutige potenzielle natürliche Vegetation	25
3.5	Reale Vegetation / Flora	25
3.6	Fauna - Untersuchungsumfang	31
3.6.1	Säugetiere	31
3.6.2	Vögel	34
3.6.3	Reptilien und Amphibien	35
3.6.4	Tagfalter	36
3.6.5	Nachtfalter	36
3.6.6	Geradflügler	37
3.6.7	Holz bewohnende Käfer	37
3.6.8	Laufkäfer	37
3.6.9	Libellen	38
3.6.10	Wildbienen	38
3.6.11	Ameisen	38
3.6.12	Spinnen	38
3.6.13	Krebse, Muscheln und Schnecken	39
3.7	Fauna - Ergebnisse	39
3.7.1	Säugetiere	39
3.7.2	Vögel	47
3.7.3	Reptilien und Amphibien	51
3.7.4	Tagfalter	54
3.7.5	Nachtfalter	56
3.7.6	Geradflügler (Heuschrecken und Grillen)	58
3.7.7	Holz bewohnende Käfer	60
3.7.8	Laufkäfer	61
3.7.9	Libellen	62
3.7.10	Wildbienen	63
3.7.11	Ameisen	65
3.7.12	Spinnen	67
3.7.13	Krebs, Muscheln und Schnecken	67
3.8	Landschaftsbild und Naherholung	67

4	Bewertung.....	69
4.1	Vegetation / Pflanzen	69
5	Wirkungsanalyse.....	73
5.1	Beschreibung des Vorhabens.....	73
5.1.1	Allgemein	73
5.1.2	Lage des Klinikums	73
5.1.3	Klinikkomplex	76
5.1.4	Parkhäuser/ Parkplätze	78
5.1.5	Hubschrauberlandeplatz/ Not-Bedarfslandestelle:	78
5.1.6	Eingangskontrollpunkt/ Anbindung an das Verkehrsnetz:.....	79
5.1.7	Versorgungszentren und Technikkomplex.....	79
5.1.8	Ver- und Entsorgungssysteme	79
5.1.9	Oberflächenentwässerung.....	80
5.1.10	Baudienststellen	80
5.1.11	Freianlagen	81
5.1.12	Kontrollierter Zugang zum Waldbereich neben dem ROB US Klinikum	81
5.2	Beschreibung des Baustellenablaufs.....	81
5.2.1	Baustellenablaufplan	81
5.2.2	Relevante baubedingte Auswirkungen	82
5.2.3	Beschreibung des Baufeldes	82
5.2.4	Beschreibung des geplanten Bauablaufs	85
5.3	Flächenbedarf	87
5.4	Umweltauswirkungen des geplanten Klinikneubaus	88
5.5	Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung.....	105
6	Artenschutzrechtliche Betrachtung	109
6.1	Rechtliche Grundlagen.....	109
6.2	Auswirkungen auf sonstige geschützte Arten (Allgemeiner Artenschutz gemäß § 39 BNatSchG)	110
6.2.1	Reptilien und Amphibien.....	110
6.2.2	Tagfalter	111
6.2.3	Gradflügler	111
6.2.4	Ameisen	111
6.2.5	Weitere Arten	111
7	Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung und Kompensation der Wirkungen.....	113
7.1	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen).....	114
7.2	Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen)	115
7.3	Schutz- , Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	118
7.3.1	Schutzmaßnahmen	118
7.3.2	Vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen	120
7.3.3	Vermeidungsmaßnahmen	124
7.4	Kompensationsmaßnahmen speziell für die Wildkatze	135
7.5	Weitere Kompensationsmaßnahmen innerhalb der WSA	138
7.5.1	Flächenentsiegelung und Rückbau.....	138

7.5.2	Waldumbaumaßnahmen innerhalb der WSA (FCS-Maßnahmen)	145
7.6	Externe Kompensationsmaßnahmen in der ROB-Ost	147
7.6.1	Flächenentsiegelung und Rückbau.....	147
7.6.2	Waldumbaumaßnahmen innerhalb ROB-Ost (FCS-Maßnahmen)	149
7.7	Weitere Externe Kompensationsmaßnahmen	150
7.7.1	Externe Kompensationsmaßnahmen im Rodenbacher Bruch (Landesforst)...	150
7.7.2	Externe Kompensationsmaßnahmen im Landstuhler Bruch (Landesforst).....	150
7.7.3	Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen.....	151
7.7.4	Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen Lager Hochspeyer (Bundesforst)	151
7.7.5	Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen Ammo Depot Miesau (Bundesforst)	152
7.8	Gegenüberstellung von Auswirkungen und Maßnahmen des geplanten Vorhabens.....	158
8	Forstrechtliche Kompensation	168
9	Zusammenfassende Bilanz und Fazit	170
10	Literatur und Quellen	173
11	Anhang.....	178
11.1	Artenliste je Biotoptyp.....	178
11.2	Beschreibung der Waldumbaumaßnahmen.....	193
11.2.1	Kompensationsmaßnahmen in der WSA.....	193
11.2.2	Externe Kompensationsmaßnahmen in der ROB-Ost.....	205
11.2.3	Externe Kompensationsmaßnahmen im Rodenbacher Bruch (Landesforst)...	211
11.2.4	Externe Kompensationsmaßnahmen im Landstuhler Bruch (Landesforst).....	217
11.2.5	Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen (Landesforst)	237
11.2.6	Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen Lager Hochspeyer (Bundesforst)	245
11.2.7	Externe Kompensationsmaßnahmen Ammo Depot Miesau (Bundesforst).....	248
	Aufstellungsvermerk.....	258

Verzeichnis der Pläne

Plan 1:	Bestand Biotoptypen	M 1:5.000
Plan 2:	Bewertung und Fauna	M 1:5.000
Plan 3:	Wirkungen	M 1:5.000
Plan 4a:	vorgezogene Kompensationsmaßnahmen in der WSA	M 1:5.000
Plan 4b:	dauerhafte Kompensationsmaßnahmen in der WSA	M 1:5.000
Plan 5:	Externe Kompensationsmaßnahmen in ROB-Ost	M 1:5.000
Plan 6:	Externe Kompensationsmaßnahmen – Übersichtsplan	M 1:50.000

Abbildungen:

Abb. 1: Lageplan der Weilerbach Storage Area (MULEWF 2011, verändert)	8
Abb. 2: Auszug aus dem Raumordnungsplan Westpfalz IV (2012) mit Abgrenzung der WSA	10
Abb. 3: Trinkwasserschutzgebiet im Bereich der WSA, im Verfahren (MULEWF 2013)	13
Abb. 4: Erfasste Flächen der Landeskartierung Rheinland-Pfalz (MULEWF 2012a)	16
Abb. 5: Wildtierkorridore der Waldarten (LUWG 2009)	19
Abb. 6: Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan Westpfalz, Karte Biotopverbundkonzept des LUWG 2010	20
Abb. 7: Schutzwürdige Böden im Bereich der WSA (LGB 2011, verändert)	22
Abb. 8: Übersichtskarte der Brunnen und bestehenden Grundwasserschäden und Altlasten (nach WPW 2010, verändert)	24
Abb. 9: Mögliche Wanderwege (Auszug TK25 6511, Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz 2013)	47
Abb. 10: Verteilung der Habitatpräferenzen der nachgewiesenen Brutvogelarten im UG Ramstein Air Base 2013	48
Abb. 11: Übersicht Eingriffsbereich (Eigene Darstellung, Lageplanentwurf 13.08.2013)	75
Abb. 12: Ansicht des geschwungenen Klinikgebäudes (USACE 2013)	78
Abb. 13: Baustelleneinrichtungsflächen und Abzäunungen	84
Abb. 14: Darstellung der für die Eingriffsermittlung angesetzten Rodungsgrenze (Eigene Darstellung)	86
Abb. 15: Blickrichtungen der dargestellten Schnitte (LBB WB 2013)	105
Abb. 16: Schnitt / Ansicht Ost aus Richtung Rodenbach (LBB WB / L.A.U.B. 2013)	106
Abb. 17: Schnitt / Ansicht Nord aus Richtung Mackenbach (LBB WB / L.A.U.B. 2013)	106
Abb. 18: Aufbau Totholzhaufen (Bauen & Tiere 2012)	117
Abb. 19: Aufbau Totholzhaufen (Bauen & Tiere 2012)	118
Abb. 20: Hop-Over für Fledermäuse (aus: Brinkmann, R., Biedermann, M., Bontadina, F., Dietz, M., Hintemann, G., Karst, I., Schmidt, C., Schorcht, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten	131
Abb. 21: Suchraum für den Erwerb von Grundstücken für die Anlage von Trittsteinbiotopen (MULEWF 2013, verändert)	136
Abb. 22: Flächensicherung durch Erwerb von Grundstücken (MULEWF 2013, verändert)	137

Tabellen:

Tabelle 1: Naturdenkmäler (MULEWV 2012a).....	11
Tabelle 2: Artenliste Vögel in der WSA und RAB.....	51
Tabelle 3: Artenliste Reptilien und Amphibien	53
Tabelle 4: Artenliste Tagfalter (nur gefährdete und geschützte Arten)	55
Tabelle 5: Artenliste Nachtfalter (nur gefährdete und geschützte Arten)	58
Tabelle 6: Artenliste Heuschrecken	60
Tabelle 7: Artenliste Holz bewohnende Käfer (nur gefährdete und geschützte Arten im Eingriffsbereich und näherer Umgebung, vgl. Plan Nr. 2).....	61
Tabelle 8: Artenliste Laufkäfer in der WSA (nur Rote Liste und geschützte Arten).....	62
Tabelle 9: Artenliste Libellen (Gesamt und im Eingriffsbereich)	63
Tabelle 10: Artenliste Wildbienen (nur gefährdete und geschützte Arten).....	65
Tabelle 11: Artenliste Ameisen	66
Tabelle 12: Bewertungsskala der Biotoptypen in Anlehnung an KAULE (1991) und BASTIAN & SCHREIBER (1999)	70
Tabelle 13: Bewertungsmatrix Arten- und Biotopschutz.....	72
Tabelle 14: Übersicht über die Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	108
Tabelle 15: Übersicht über die geplanten Maßnahmen.....	157
Tabelle 16: Gegenüberstellung von Wirkungen und geplanten Maßnahmen	167

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die amerikanischen Streitkräfte planen auf dem Gelände der US-Liegenschaft Rhine Ordnance Barracks (ROB) ein neues US-Klinikum zu bauen. Neben dem Klinikum sollen weitere Funktionsgebäude, ein Eingangskontrollpunkt, ein Hubschrauber-Notlandeplatz, zwei Parkhäuser sowie Freiflächenstellplätze errichtet werden. Des Weiteren ist die komplette Infrastruktur, Zu- / Abfahrten, Ver- / Entsorgungsleitungen für das neue US-Klinikum herzustellen.

Die durch das Vorhaben entstehenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft sowie die sich daraus ergebenden Kompensationsmaßnahmen sind Bestandteil des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) gemäß §§ 14 und 17 BNatSchG.

Für den geplanten Kreisverkehrsplatz an der L 369 zur Erschließung des geplanten US-Klinikums und der Ramstein Air Base wird ein Planfeststellungsverfahren mit zugehörigen Unterlagen durchgeführt. Da der Kreisverkehrsplatz Teil des Gesamtprojektes ist, werden die wesentlichen Wirkungen auch in dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan mit behandelt. Wirkungen und Maßnahmen, die dem Kreisverkehrsplatz zuzuordnen sind, werden „kursiv“ hervorgehoben.

Der LBP wird zu einer frühen Planungsphase (Entwurfplanung) als eigenständiges Gutachten zur Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) vorgelegt. Die Grundlage für die Eingriffsermittlung stellt der am 13.08.2013 von US-Planern zur Verfügung gestellte Lageplanentwurf dar. Die dem LBP und der SAP zugrunde gelegte Entwurfsplanung ist als „worst case“ zu betrachten. Über die bereits bestehende Straße in dem Hindernisfreiheitsbereich erfolgt auch die Baustellenzufahrt.

Der vorliegenden Planung ging ein dreijähriger Planungs- und Abstimmungsprozess voraus (vgl. Kapitel 1.3 der UVS). Während der Erarbeitung erfolgten mehrere Abstimmungs- und Ortstermine mit Vertretern der beteiligten Behörden. Die anerkannten Naturschutzverbände wurden im Rahmen eines Infoterminals im Februar 2013 über den Untersuchungsumfang und das geplante Vorhaben informiert. Zum Thema Wildkatze erfolgte im August 2013 ein Abstimmungsgespräch mit dem Wildkatzenspezialisten Dr. Herrmann (Büro ÖKO-LOG) und den ortskundigen Wildkatzenkenner Hr. Klein (BUND).

Im Rahmen der UVS-Bearbeitung wurden in ein- bis zweimonatigen Abständen Arbeitsgruppensitzungen durchgeführt, um alle beteiligten Behörden über den jeweiligen Planungsstand und die weiteren Schritte zu informieren. Des Weiteren wurde den beteiligten Behörden Gelegenheit gegeben, Stellungnahmen zu den jeweils vorgelegten US-Entwürfen einzureichen. Die Stellungnahmen wurden ausgewertet und führten zu einer stufenweisen Optimierung der Lageplanentwürfe der US-Streitkräfte.

Neben den regelmäßigen Arbeitsgruppensitzungen im großen Arbeitskreis mit allen betroffenen Behörden und Vertretern der US-Seite erfolgten mehrere Abstimmungsrunden mit dem LBB, Fachgutachtern sowie Fach- und Genehmigungsbehörden, bei denen u.a. Zwischenergebnisse und das weitere Vorgehen diskutiert wurden. Durch die zahlreichen Besprechungen und Jour-fixe-Termine wurde ein permanenter Informationsaustausch zwischen allen Projektbeteiligten sichergestellt.

Die Kompensationsflächen wurden ebenfalls im Rahmen von mehreren Abstimmungsterminen im Gelände besichtigt und die Maßnahmen und deren Anrechenbarkeit abgestimmt. Es waren jeweils Vertreter der Oberen und Unteren Naturschutzbehörde, des LBB, von Landes- und Bundesforst sowie von der US-Seite an den Terminen anwesend.

Am 03.06.2013 wurde unter der Federführung der verfahrensführenden Behörden SGD Süd und BImA Sparte Bundesforst ein Scopingtermin im Rahmen des formellen UVP-Verfahrens durchgeführt. An dem Termin wurden die Ergebnisse der im März 2012 vorgelegten Umweltverträglichkeitsstudie und das geplante Vorhaben vorgestellt. Anschließend wurde schutzgutbezogen der erforderliche Untersuchungsumfang festgelegt. (vgl. UVS, L.A.U.B. 2013).

1.1 Lage im Raum

Die US Liegenschaft Rhine Ordnance Barracks (ROB) befindet sich westlich der Stadt Kaiserslautern. Zum Stadtgebiet ist nur ein geringer Teil im Südosten zuzuordnen. Der überwiegende Liegenschaftsbereich befindet sich auf Flächen des Landkreises Kaiserslautern. Insgesamt weist das ehemalige Munitionslager (West- und Ostteil) eine Größe von 1.046 ha auf.

Das Gebiet wird durch die Kreisstraße 25 in einen Ost- und Westteil untergliedert. Der westliche Teil liegt überwiegend in der Gemarkung der Gemeinde Weilerbach, der östliche Teil befindet sich überwiegend in der Gemarkung der Gemeinde Rodenbach. Das geplante US-Klinikum soll in der Weilerbach Storage Area (WSA) errichtet werden. Hierbei handelt es sich um ein ehemaliges Munitionsdepot, welches den westlichen Teil der US-Liegenschaft ROB bildet. Im Süden der Liegenschaft grenzt die Bundesautobahn A 6, im Norden die Ortsgemeinde Rodenbach an. Die Westgrenze bildet die L 369 und das daran angrenzende Gelände der Ramstein Air Base.

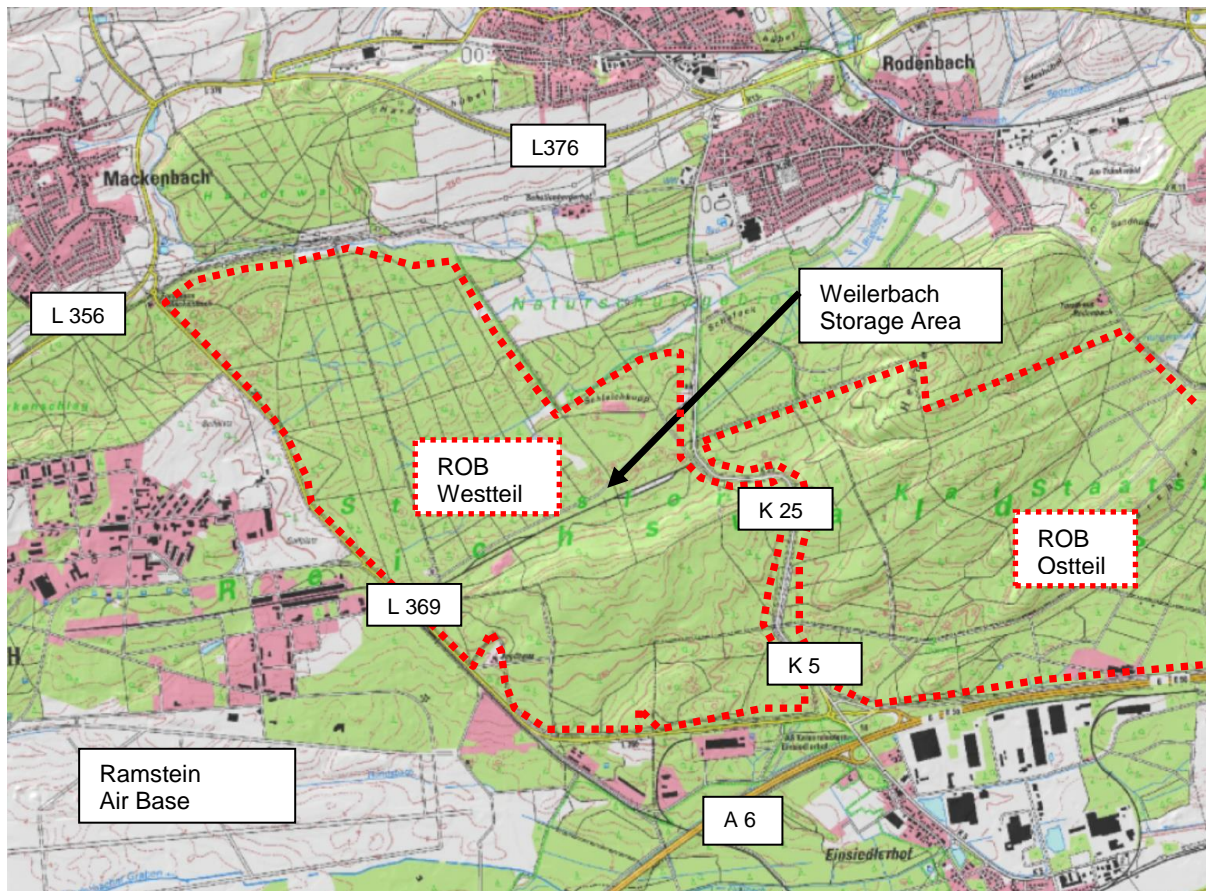


Abb. 1: Lageplan der Weilerbach Storage Area (MULEWF 2011, verändert)

2 Planerische Vorgaben und Schutzgebiete

2.1 Planungsrelevante planerische Vorgaben

Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz (2012)

Im Regionalen Raumordnungsplan Westpfalz IV (2012) sind die Rhine Ordnance Barracks und die Ramstein Air Base als „Sonderfläche der Bundes“ gekennzeichnet. Die Weilerbach Storage Area liegt komplett in einem „Vorranggebiet für die Sicherung des Grundwassers“ und bis auf einen kleinen Teil im Südosten in einem „Regionalen Grünzug“. Der größte Teil des geplanten Klinikstandortes ist von dem Regionalen Grünzug und dem Vorranggebiet für die Sicherung des Grundwassers ausgenommen.

Innerhalb der **Vorranggebiete für die Sicherung des Grundwassers** ist bei Nutzungen darauf zu achten, dass hiervon keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Grundwasserqualität und die Grundwasserneubildung ausgehen. Auf vorhandene grundwasserabhängige Vegetation – vor allem auf Feuchtgebiete – ist Rücksicht zu nehmen.

Regionale Grünzüge setzen sich im Wesentlichen aus verschiedenen freiraumsichernden Elementen zusammen. In diesen Bereichen darf nicht gesiedelt werden. Es dürfen nur Vorhaben zugelassen werden, die die Funktion der Regionalen Grünzüge / Grünzäsuren nicht beeinträchtigen oder die unvermeidlich und im überwiegenden öffentlichen Interesse sind.

Der große Feuchtbiotopkomplex ist als **Vorranggebiet Regionaler Biotopverbund** dargestellt. Innerhalb von Vorranggebieten für den regionalen Biotopverbund sind nur Vorhaben und Maßnahmen zulässig, die mit der Vorrangfunktion auf Dauer vereinbar sind und der Sicherung und Entwicklung eines kohärenten Biotopverbundes dienen.

Da es sich um eine Sonderfläche des Bundes aufgrund der militärischen Nutzung handelt, steht das Vorhaben den genannten Zielen nicht entgegen. Bei der Planung und Bauausführung wird besondere Rücksicht auf die angrenzenden Trinkwasserbrunnen und den Feuchtbiotopkomplex genommen.

Nach behördeninterner Abstimmung muss kein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden. In den Flächennutzungsplänen der VG Ramstein-Miesenbach und Weilerbach ist die WSA als militärische Sonderfläche eingetragen.

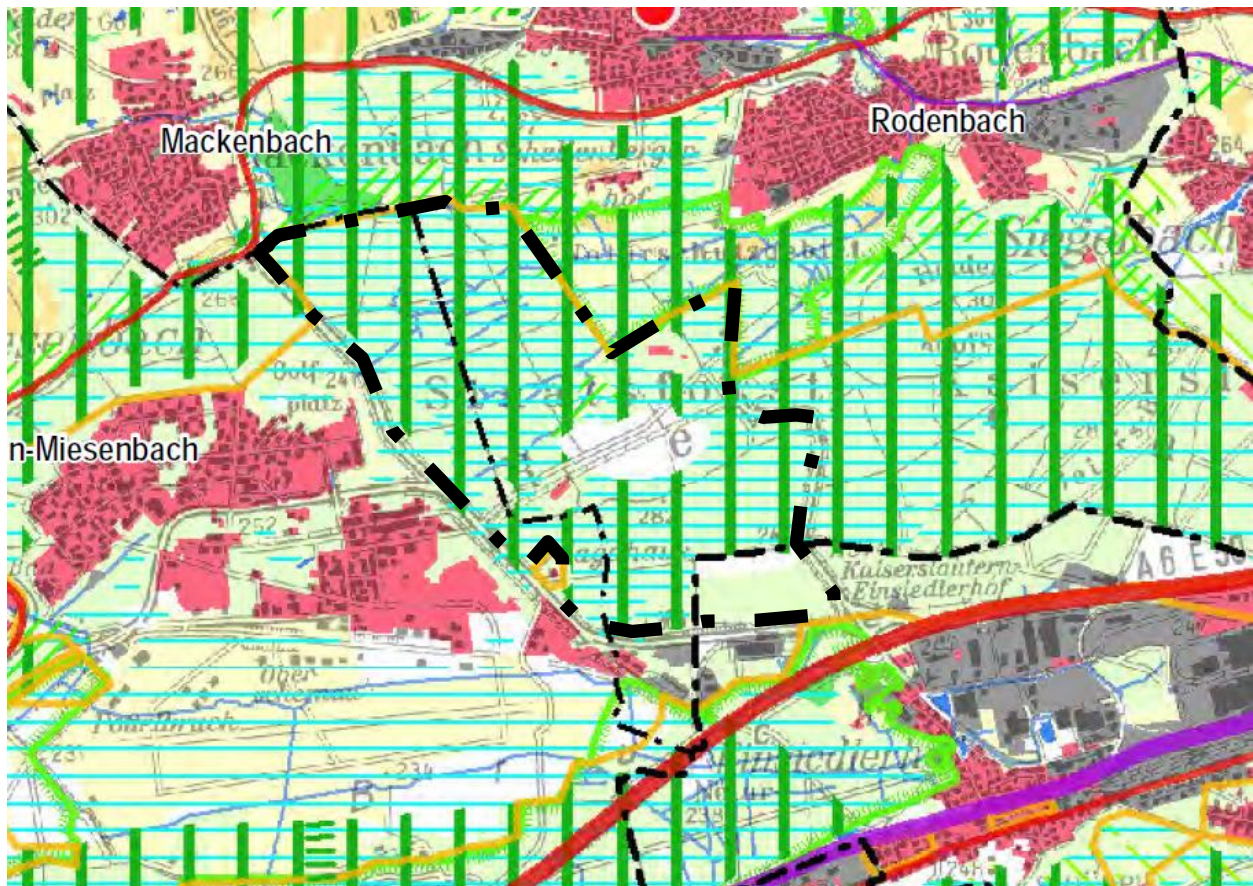


Abb. 2: Auszug aus dem Raumordnungsplan Westpfalz IV (2012) mit Abgrenzung der WSA

2.2 Schutzgebiete und –objekte

Naturschutzgebiete § 23 BNatSchG

Östlich an die WSA grenzt das Naturschutzgebiet „**Rodenbacher Bruch**“ (NSG-7335-054) an. Schutzzweck des ca. 185 ha großen Gebietes gemäß § 3 der Rechtsverordnung vom 4. August 1983 ist:

„Die Erhaltung von Wäldern, Gebüsch, Röhrichten, Großseggensümpfen, Flach- und Zwischenmooren, Grünlandgesellschaften, Borstgrasgesellschaften, Hochmoorbeständen, Schwimm- und Tauchpflanzengesellschaften, Silbergras-Gesellschaften und Limnokrenen (Quelltümpel) als Standort seltener Pflanzenarten, sowie als Lebensraum der an diese Biotope gebundenen seltenen Tierarten und aus wissenschaftlichen Gründen.“

Südlich der Liegenschaft schließt das Naturschutzgebiet „**Östliche Pfälzer Moorniederung**“ (NSG-7335-202) an

Dem § 3 der Rechtsverordnung vom 16. Dezember 1999 ist folgendes zu entnehmen:

„Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung der östlichen Pfälzer Moorniederung mit Mooren, extensivem Grünland, naturnahen Wäldern und Gewässern als großen zusammenhängenden Feuchtlebensraum für dort typische, seltene und gefährdete wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tierarten im Zusammenhang mit und in Ergänzung zu ihrem Westteil. Der Schutz erfolgt außerdem wegen ihrer besonderen Eigenart, Seltenheit und zum Teil hervorragenden Schönheit.“

Schutzzweck im Einzelnen ist:

- *„Die Erhaltung und Entwicklung von Zwischenmooren, Moortümpeln, Kleinseggenriedern, von großflächigen zusammenhängenden extensiv genutzten Grünlandbereichen mit artenreichen Nass- und Feuchtwiesen auf nährstoffarmen und mäßig nährstoffreichen Standorten und artenreichen Wiesen auf mittleren Standorten, die Erhaltung von Großseggenriedern, Röhrichen, Feuchtwiesen, Feuchtwiesenbrachen und Moorheiden sowie von Magerrasen und Zwergstrauchheiden,*
- *die Erhaltung und Entwicklung naturnaher Wälder mit hohem Altholz- und Totholzanteil und zwar von Erlen-, Sumpf- und Bruchwäldern, Stieleichen-Feuchtwäldern und naturnahen Buchen-Mischwäldern mittlerer Standorte sowie von naturnahen reich strukturierten Gebüsch und Waldsaubereichen, die Erhaltung von Birken-/Kiefern-/Moor- und Bruchwäldern sowie*
- *die Erhaltung und Entwicklung von naturnahen Gewässern.“*

Landschaftsschutzgebiete § 26 BNatSchG

Nordöstlich, ab der Gemeinde Weilerbach erstreckt sich das Landschaftsschutzgebiet „Eulenkopf und Umgebung“ (LSG-7335-010). Unter § 3 der Rechtsverordnung vom 30. August 1977 werden folgende Erhaltungsziele genannt:

- *„Die Erhaltung eines charakteristischen, durch seine Vielfalt ausgezeichneten Teiles des Nordpfälzer Berglandes;*
- *Die Verhinderung, Milderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen der natürlichen Landschaftsfaktoren Relief, Boden, Wasser, Klima, Pflanzen- und Tierwelt und des Landschaftshaushaltes;*
- *Die Sicherung der Landschaft für die allgemeine naturbezogene Erholung, insbesondere mit Rücksicht auf die benachbarten städtischen Siedlungsräume.“*

Naturdenkmäler § 28 BNatSchG

Östlich außerhalb der WSA befinden sich folgende Naturdenkmäler:

Nr.	Objekt	Lage
ND 7335-249	Kesselbrunnen	Südlich Rodenbach
ND 7335-283	Dorflinde in Rodenbach	In Rodenbach
ND 7335-287	Lindenallee mit alter Eiche am Rodenbacher Forsthaus	Südöstlich von Rodenbach
ND 7335-250	Hungerpfuhl (Sumpffläche mit Weiher)	Südöstlich des Rodenbacher Forsthauses

Tabelle 1: Naturdenkmäler (MULEWV 2012a)

Gesetzlich geschützte Biotop § 30

Im Rahmen der Landesbiotopkartierung wurden in der WSA gesetzliche geschützte Biotoptypen erfasst (vgl. Kap. 2.3). Während der Biotoptypenkartierung im Jahr 2011 konnten weitere gesetzliche geschützte Biotoptypen in der WSA erfasst werden (vgl. Plan Nr. 1).

Bedingt durch den hohen Grundwasserstand im nördlichen Teil der WSA haben sich Feuchtbiotop und Bruchwälder entwickelt, die unter den Schutz des § 30 BNatSchG fallen. Es wurden folgende geschützte Biotoptypen kartiert:

- 4 Bruchwälder (AD4) und 6 Bruchgebüsche (BB5)
- 3 Kiefern-Moorwälder (AK4)

- 3 Binsensümpfe (CC3) und 1 Großseggenried (CD1)
- 1 Nasswiese (EC1)
- 7 Löschteiche (FF4) und ein Weiher (FB4).

Löschteiche die eine für natürliche und naturnahe Bereiche stehender Gewässer typische Vegetationszusammensetzung aufwiesen wurden als § 30 Biotoptyp eingestuft. Zwei der als geschützt eingestuften Löschteiche befinden sich im Eingriffsbereich (vgl. Ausnahmeantrag im Anhang).

Natura 2000 Gebiete

Die Naturschutzgebiete „Rodenbacher Bruch“ und „Östliche Pfälzer Moorniederung“ sind Bestandteil des **FFH-Gebietes „Westlicher Moorniederung“** (6511-301). Für das 2.152 ha umfassende Gebiet (Stand Steckbrief vom 26.04.2013) werden 12 Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie aufgeführt:

3150	Eutrophe Stillgewässer
3260	Fließgewässer
6230	Borstgrasrasen*
6410	Pfeifengraswiesen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
7140	Übergangs- oder Zwischenmoore
7150	Torfmoorschlenken (Rhychosporion)
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)
91D0	Moorwälder*
91E0	Erlen- und Eschenwälder, Weichholzaunenwälder*

(* = Prioritäre Lebensraumtypen)

Folgende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie werden für das Gebiet genannt:

<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch
<i>Rhodeus amarus</i>	Bitterling

Ziele des FFH-Gebietes sind die Erhaltung:

- Möglichst unbeeinträchtigter Gewässer und Uferzonen mit Schlammflächen, Röhrich- und Seggenbeständen sowie nicht intensiv genutzten, moorigen Lebensräumen und Mooren sowie von Laubwäldern,
- von nicht intensiv genutzten Borstgrasrasen, Pfeifengras- und Mähwiesen, auch als Lebensraum für Schmetterlinge (insbesondere *Maculinea* ssp.).

Eine Überprüfung der Verträglichkeit des Vorhabens in Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erfolgt in einer separat erarbeiteten Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchung (L.A.U.B. 2013b).

Weitere Schutzgebiete im Sinne der §§ 23 bis 29 BNatSchG (in der Fassung vom 29. Juli 2009) und als **Natura 2000**-Gebiet ausgewiesene Flächen sind in näherer Umgebung nicht vorhanden.

Wasserwirtschaftliche Schutzgebiete und –objekte

Der überwiegende Teil der WSA befindet sich in der Schutzzone III des sich im Verfahren befindlichen Trinkwasserschutzgebietes „Weilerbach, Rodenbach, 4 Tiefbrunnen ZVWV "Westpfalz" und 2 Tiefbrunnen ZVWV "Weihergruppe"“. (vgl. Abb. 3)

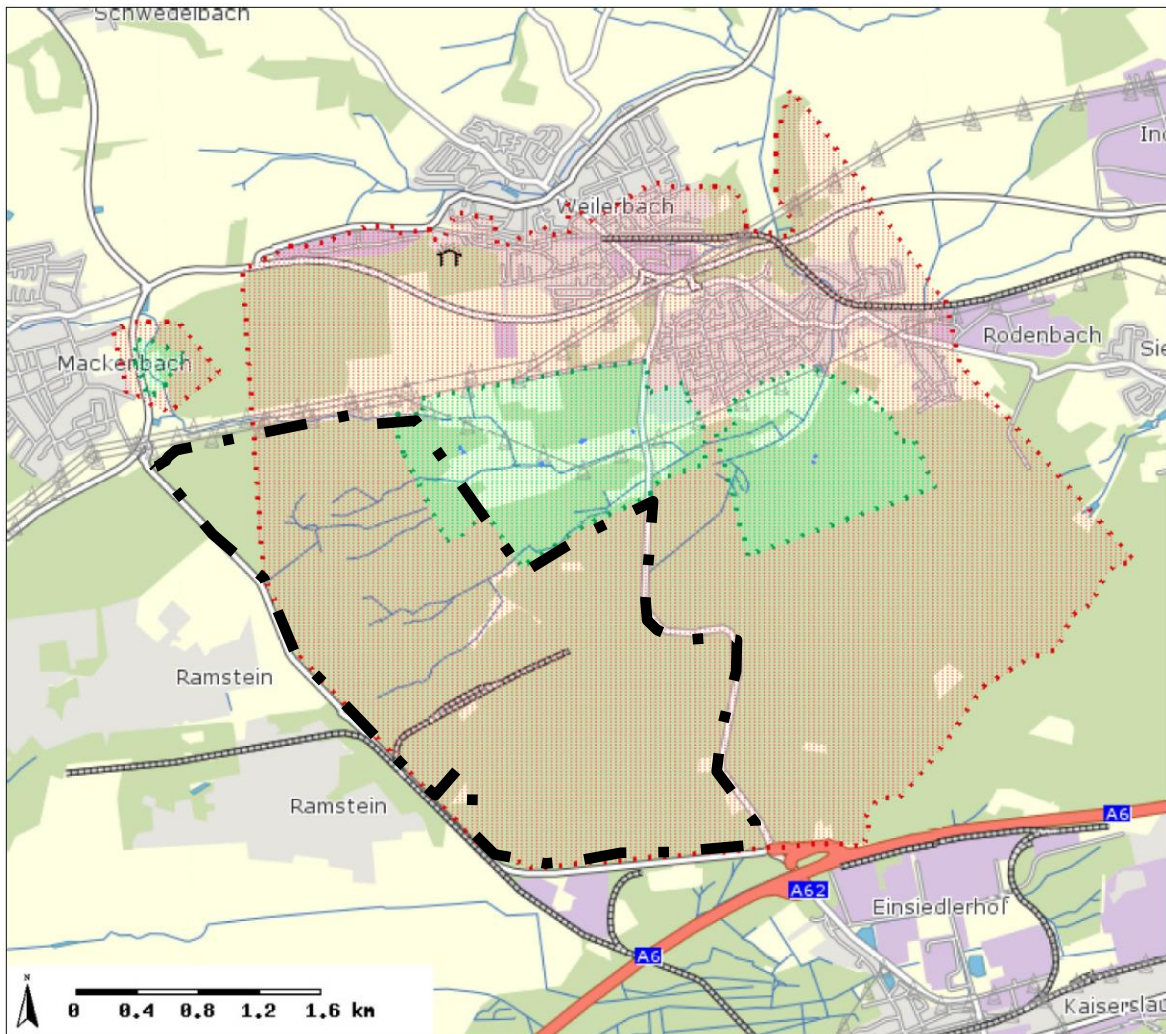


Abb. 3: Trinkwasserschutzgebiet im Bereich der WSA, im Verfahren (MULEWF 2013)

2.3 Biotopkartierung Rheinland-Pfalz

In der landesweiten Biotopkartierung Rheinland-Pfalz sind innerhalb der WSA und der näheren Umgebung folgende Flächen erfasst:

Innerhalb Weilerbach Storage Area:

„Biotopkomplex am Schleichkupp südwestlich Siegelbach“ (BK-6511-0027-2009)

Der Biotopkomplex am Schleichkupp und in Teilen auch im NSG "Rodenbacher Bruch" südwestlich Siegelbach setzt sich aus mehreren feuchten bis nassen Grosseggenried-Beständen und einem Feuchtheidekomplex auf Sand zusammen. Der Biotopkomplex ist von lokaler Bedeutung und als wichtiger Biotopverbund zwischen Siegelbach und Ramstein-Miesenbach eingestuft.

Schutzziel:

- Schutz und Erhalt von extensiven Großseggenried-Beständen sowie von mageren Feuchtheideflächen als Lebensraum und Trittsteinbiotop für hygrophile Arten.

Biotope:

- Rasen-Grosseggenried (yCD1)¹
- Calluna-Heide (yDA1)

Östlich der Weilerbach Storage Area:

„Biotopkomplex im NSG "Rodenbacher Bruch" südwestlich Siegelbach“ (BK-6511-0029-2009)

Es handelt sich um einen Biotopkomplex im NSG "Rodenbacher Bruch" südwestlich Siegelbach der aus einem naturnahen Bachabschnitt des Rodenbachs, angrenzenden Schilfröhricht- und Feuchtwiesenbrachen-Beständen in der Aue sowie einem sekundären Kiefern-Moorwald besteht. Der Kiefern-Moorwald ist vermutlich aus einer Aufforstung auf einem potentiellen Moorbirken-Bruchwald-Standort hervorgegangen, weist jedoch einen naturnahen Charakter auf und ist deswegen schutzwürdig. Der Biotopkomplex ist von lokaler Bedeutung und wird als wichtiger Biotopverbund zwischen Siegelbach und Ramstein-Miesenbach eingestuft.

Schutzziel:

- Schutz und Erhalt von naturnahen Feuchtbiotopen und feuchtem Grünland sowie einem Kiefern-Moorwald-Bestand als Lebensraum und Trittsteinbiotop für hygrophile Arten.

Biotope:

- Kiefern-Moorwald (AK4)
- Tieflandbach (yFM5)²
- Schilfröhricht (yCF2a)
- Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland (yEE3)

„Biotopkomplex im NSG Rodenbacher Bruch südlich des Schellenbergerhofes “ (BK-6511-0049-2009)

Es handelt sich um einen Biotopkomplex im NSG Rodenbacher Bruch südlich des Schellenbergerhofes aus mehreren Feuchtgrünlandflächen, Feuchtgrünlandbrachen, Röhrichten und Seggenrieden, Quellbächen und Weidengebüsch. Der Biotopkomplex ist von lokaler Bedeutung und wird als wichtiger Biotopverbund zwischen Rodenbach und Mackenbach eingestuft.

Schutzziel:

¹ Biotoptypen mit einem vorangestellten „y“ unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG

² Biotoptypen mit einem vorangestellten „y“ unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG

- Schutz und Erhalt von Feuchtbiotopen als Lebensraum und Trittsteinbiotop für hygrophile Arten.

Biotope:

- Nass- und Feuchtweide (EC2)
- Quellbach (yFM4)3
- Bruchgebüsch (yBB5)
- Rasen-Grossseggenried (yCD1)
- Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland (yEE3)
- Schilfröhricht (yCF2a)
- Fettwiese, Flachlandausbildung (Glatthaferwiese) (EA1)

„Biotopkomplex "Rodenbacher Bruch" südlich Rodenbach“ (BK-6511-0014-2009)

Es handelt sich um einen Biotopkomplex im NSG "Rodenbacher Bruch" südlich von Rodenbach aus großflächigen Schilfröhricht-Beständen, brachgefallenem Feuchtgrünland, Weiden-Bruchgebüsch, naturnahen Erlen-Forsten, einem naturnahen Fließgewässer und einer mageren Glatthaferwiese. Der Biotopkomplex ist von lokaler Bedeutung und wichtiger Bestandteil des Biotopverbundes zwischen Rodenbach und Ramstein-Miesenbach.

Schutzziel:

- Schutz und Erhalt von feuchtigkeitsgeprägten Biotopen als Lebensraum und Trittsteinbiotop für hygrophile Arten aus Flora und Fauna.

Biotope:

- Schilfröhricht (yCF2a)
- Magerwiese (ED1)
- Erlen-Sumpfwald (yAC6)
- Tieflandbach (yFM5)
- Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland (yEE3)
- Bruchgebüsch (yBB5)
- Fettwiese, Flachlandausbildung (Glatthaferwiese) (EA1)

3 Biotoptypen mit einem vorangestellten „y“ unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG



Abb. 4: Erfasste Flächen der Landeskartierung Rheinland-Pfalz (MULEWF 2012a)

2.4 Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS)

In der Bestandskarte der **Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS)** für den Landkreis Kaiserslautern ist innerhalb der WSA ein Feuchtbiotopkomplex aus Nass- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede, Röhricht und Großseggenriede dargestellt. Im Bereich der ehemaligen Sandgrube⁴ sind Trockenrasen, Felsen, Gesteinsbänke und Trockengebüsche erfasst. Als Zielvorstellung werden die Entwicklung der Feuchtbiotope und der Erhalt der Gesteins- und Trockenbiotope angegeben.

Der Feuchtbiotopkomplex zählt zum Prioritätsgebiet 5 „Feuchte Offenlandbiotopkomplexe in der Westpfälzer Moorniederung“. Die VBS nennt als Grundlage für die Zuordnung zu einem Prioritätsgebiet die hohe Bedeutung der vorherrschenden Biotopkomplexe bzw. das hohe Entwicklungspotential für den Arten- und Biotopschutz.

In der Westpfälzer Moorniederung sind vereinzelt noch kleine Reliktbestände der ursprünglichen Moorbiotope vorhanden. Das Standortpotenzial für die standorttypischen Bruch- und Sumpfwaldgesellschaften ist stellenweise großflächig vorhanden, sodass die Voraussetzungen zur Entwicklung von vielfältigen Biotopkomplexen feuchter bis nasser Standorte als Lebensraum einer hochspezialisierten Artengemeinschaft gegeben sind.

Als Handlungsbedarf wird deshalb die Sicherung und Entwicklung der Feuchtbiotopkomplexe und der Moorwälder, auch als Lebensraum gefährdeter Tiere, angegeben. (LfUG 1997)

⁴ Oft auch als Steinbruch bezeichnet

2.5 Biotopverbund

Im Landesentwicklungsprogramm IV (LEP) Rheinland Pfalz wird der **landesweite Biotopverbund** mit „Kernflächen/ Kernzonen“ und „Verbindungsflächen Gewässer“ dargestellt. Als Ziel Z98 des LEP IV wird dazu vorgegeben: „Die regionalen Raumordnungspläne beachten den landesweiten Biotopverbund und ergänzen diesen – soweit erforderlich – auf regionaler Ebene durch Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den regionalen Biotopverbund.“

- Die **Kernflächen** umfassen gemäß LEP IV „im Wesentlichen vorhandene rechtsverbindliche Flächenwidmungen“.

Dies sind namentlich die Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete), Naturschutzgebiete sowie die Kernzonen der Schutzgebietsverordnung Naturpark Pfälzer Wald in der Fassung von 1984.

- Im LEP IV sind darüber hinaus „**Verbindungsflächen Gewässer**“ dargestellt. Sie umfassen vorhandene und geplante Überschwemmungsgebiete.

Auf weitere Verbindungselemente wie Wildtierkorridore, punkt- oder linienförmige Landschaftselemente wie Wasserläufe, Gehölze, Feldraine, Tümpel oder Höhlen, die von bestimmten Arten als Lebensraum oder für ihre Ausbreitung genutzt werden, wird hingewiesen, sie sind im LEP IV aber nicht konkret dargestellt bzw. berücksichtigt.

Diese Kernflächen sollen durch sogenannte „Korridore“ miteinander in Verbind stehen, um den genetischen Austausch zwischen Teilpopulationen zu ermöglichen. Ziel des landesweiten **Konzeptes „Wildtierkorridore“** des LUWG ist es, wichtige Hauptverbindungsachsen von wandernden, bodengebundenen Tierarten zwischen getrennten Teilpopulationen zu identifizieren. Es ergänzt das landesweite Verbundkonzept um einen wichtigen Baustein. Die in Kernlebensräumen lebenden Tiere sind auf die Verbindungsachsen (Korridore) angewiesen, um zu einem genetischen Austausch zwischen den Teilpopulationen beitragen zu können und Teillebensräume miteinander verbinden zu können.

Die Kernlebensräume der waldgebundenen Arten und der Arten des Halboffenlandes wurden anhand der Landschaftsräume sowie der Verbreitung von Leitarten mit großen Raumansprüchen wie z.B. Wildkatze, Luchs und Rothirsch identifiziert. Kernlebensräume offenlandgebundener Organismen orientieren sich am Vorkommen des Feldhamsters.

Die Korridore können helfen, Bereiche zu identifizieren, in denen bei Eingriffen in Natur und Landschaft besondere Rücksicht auf den Erhalt der ökologischen Durchlässigkeit genommen werden muss. Außerdem geben sie Hinweise, wo bereits heute Brennpunkte der Zerschneidung gegeben sind und vordringlich Maßnahmen zur Wiederverknüpfung von Lebensräumen ergriffen werden müssen.

Der **regionale Biotopverbund** ergänzt den landesweiten Biotopverbund um regionale bedeutende Funktionsräume für den Arten- und Biotopschutz sowie um Verbindungselemente, die sich aus den landesweit abgegrenzten Wildtierkorridoren und den Lebensraumansprüchen der regionalen Leitarten ergeben.

Das Zielkonzept baut auf dem landesweiten Biotopverbund gemäß LEP IV, dem Biotopverbundkonzept des Regionalen Raumordnungsplan 2012 sowie dem Biotopverbundkonzept des LUWG auf. Die im LEP IV dargestellten Kernflächen und Verbindungsflächen Gewässer, die Vorranggebiete des RROP und die Vorschläge des LUWG-Konzeptes werden als Grundgerüst genutzt, an die der Regionale Biotopverbund anknüpft. Ein wichtiger Baustein des Verbundkonzeptes sind die Wildtierkorridore.

Als **Leitarten für die Wildtierkorridore** der Region Westpfalz wurden vom LUWG nachfolgende Arten herangezogen und in seinem Konzept berücksichtigt und flossen so auch in das Zielkonzept des Landschaftsrahmenplans (L.A.U.B. 2010) ein:

Amphibien:	Moorfrosch
	Knoblauchkröte

Reptilien:	Mauereidechse Schlingnatter
Säugetiere:	Wildkatze

Der Biotopverbund (§ 21 BNatSchG) spielt eine zentrale Rolle bei der Sicherung der Vielfalt an Arten und Lebensräumen und zur nachhaltigen Entwicklung unserer Kulturlandschaft, nicht zuletzt im Zuge des Klimawandels.

Im Bereich der WSA ist in der Karte „Wildtierkorridore in Rheinland-Pfalz“ ein Wanderkorridor von „Europa bzw. bundesweiter Bedeutung“ dargestellt (vgl. Abb. 5 und Abb. 6). Barrierewirkungen und Zerschneidungen für Arten mit großem Raumanspruch sind im Rahmen der Projektbewertung besonders zu berücksichtigen.

Die Ermittlung der Wildtierkorridore basiert auf computergestützten Modellberechnungen (KLAR 2010) unter Berücksichtigung von sehr ungenauen Daten der unterschiedlichen Landnutzungsformen. Sie stellen daher nur theoretische Verbindungen dar.

Im Umfeld der WSA bestehen durch die zahlreichen Sicherheitszäune und die Nutzungen der militärischen Liegenschaften Ramstein Air Base, Weilerbach Storage Area (WSA) und Rhine Ordnance Barracks- Ost (ROB-Ost) sowie insbesondere der Bundesautobahn A6 bereits Barrieren, die die tatsächliche Funktionsfähigkeit des Korridors deutlich einschränken. Besonders wesentlich dabei ist die vorhandene Einengung des Korridors nördlich der WSA (zwischen Mackenbach und Weilerbach) sowie südlich im Bereich Einsiedlerhof und Kindsbach. Nähere Informationen zum Thema Biotopverbund in Bezug auf die Leitart Wildkatze sind den Kapiteln 5.4 und 7 sowie Plan Nr. 4 der UVS zu entnehmen.

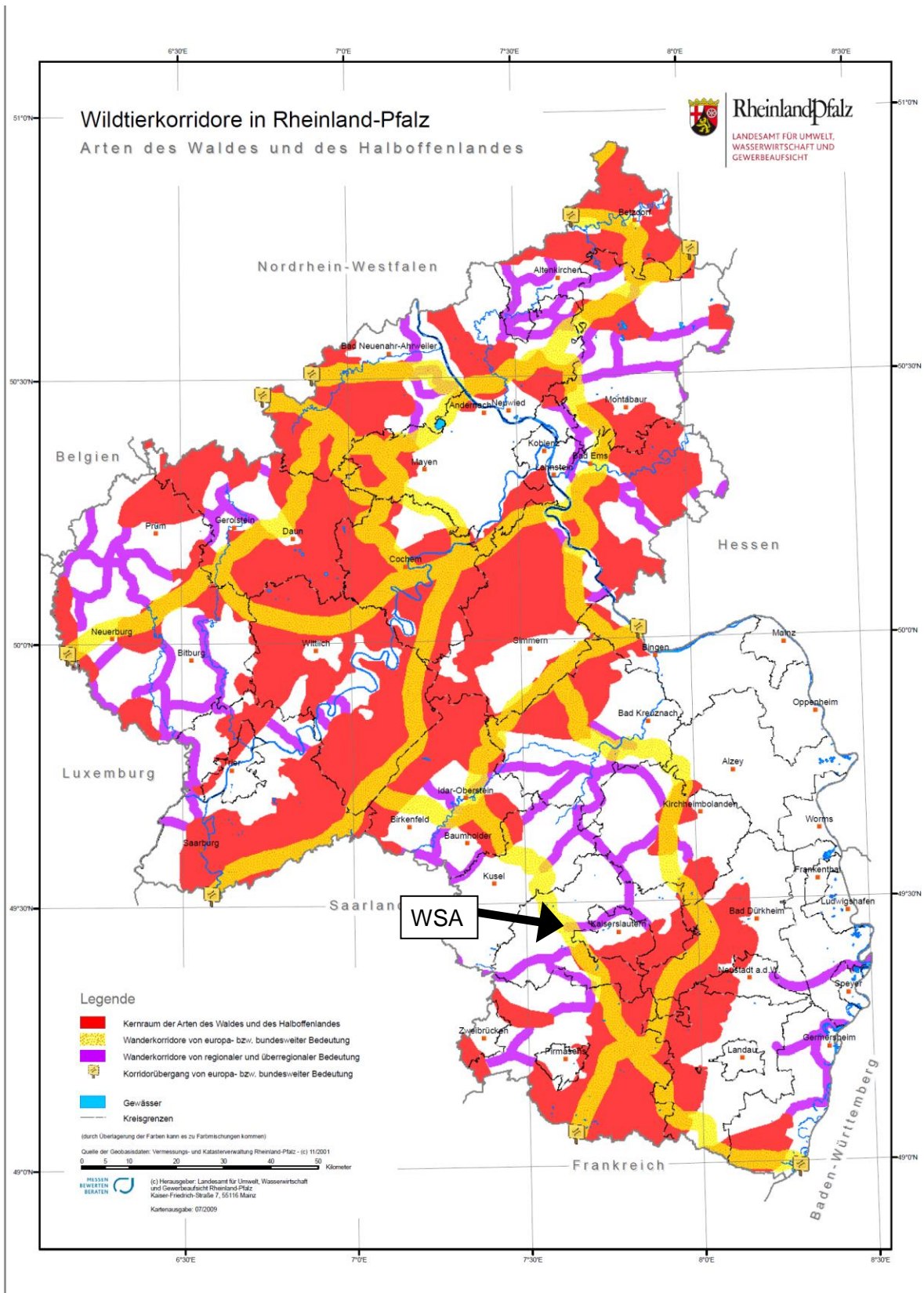
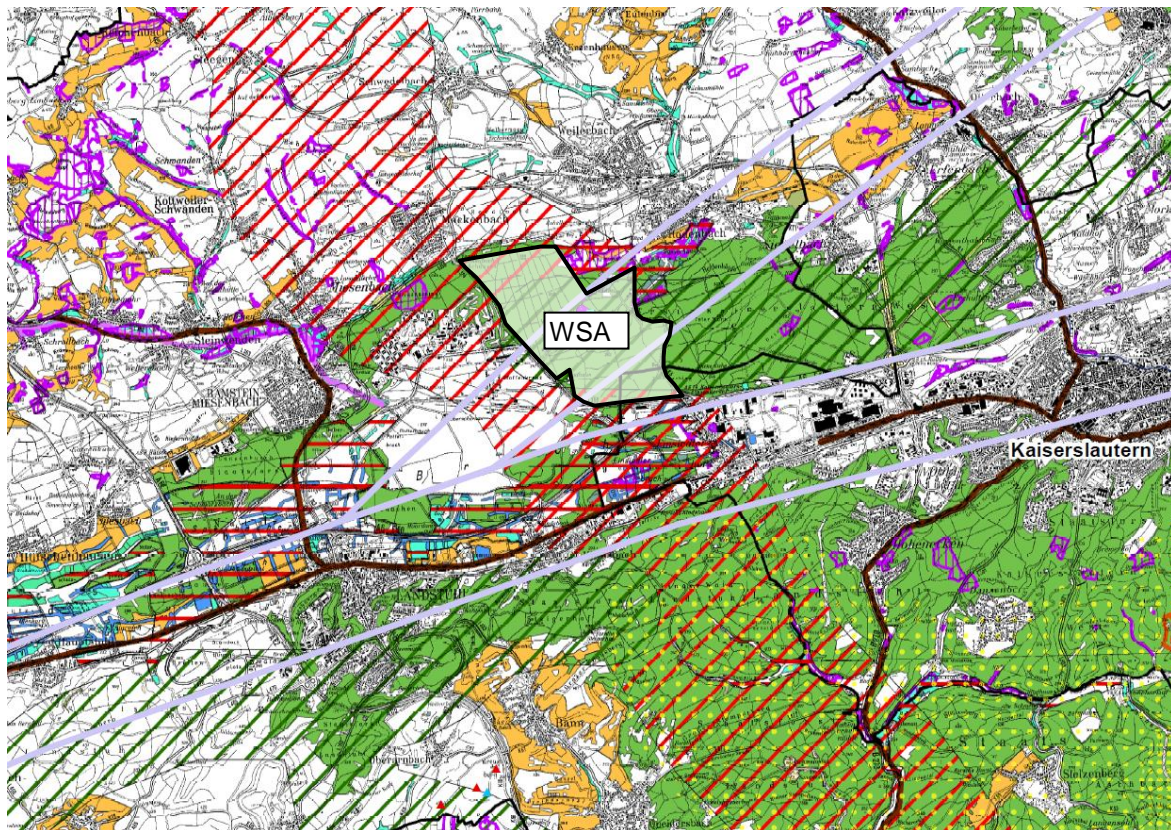


Abb. 5: Wildtierkorridore der Waldarten (LUWG 2009)



Wildtierkorridor mit EU-/ bundesweiter Bedeutung



Wildtierkorridor mit regionaler Bedeutung

Verbreitung der Wildkatze

(nach Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz)



Kernzone



Besiedelter Raum

Abb. 6: Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan Westpfalz, Karte Biotopverbundkonzept des LUWG 2010

3 Beschreibung der natürlichen Landschaftsfaktoren

3.1 Naturräumliche Gliederung

Das Plangebiet wird den naturräumlichen Einheiten „Nordrand der Westpfälzer Moorniederung“ (192.3) und „Landstuhler Bruch“ (192.1), beides Untereinheiten des „Nordpfälzer Berglandes“ (139) zugeordnet. Rund zweidrittel der WSA liegen im Bereich des „Landstuhler Bruchs“. Das geplante Klinikum befindet sich zu 90 % ebenfalls in der Untereinheit „Landstuhler Bruch“.

Das **Landstuhler Bruch** vermittelt als Teil der Kaiserslauterer Senke zwischen dem Haardtgebirge bzw. dem Zweibrücker Westrich im Süden und dem Nordpfälzer Bergland im Norden. Das Erscheinungsbild der Moorniederung hat sich durch eine seit 250 Jahren betriebene Land- und Forstwirtschaft nachhaltig verändert. Systematische Entwässerung und planmäßige Abtorfung schufen die Voraussetzungen für eine Nutzung.

Heute prägen ausgedehnte Grünlandgebiete mit großflächigen Feuchtwiesen, Röhrichten, Seggenrieden und Moorrelikten die Niederung. Die Wiesengebiete werden durch größere Waldflächen untergliedert. Umgekehrt dringen Moorwiesen auch in die Waldflächen ein und stehen hier im Komplex mit Bruchwäldern, insbesondere im Naturschutzgebiet „Geißweiher“ bei Landstuhl, aber auch im Quellgebiet des Bruchbachs bei Rodenbach. Der Ostteil des Gebietes ist geschlossen bewaldet.

Am Nord- und Südrand der Niederung entstanden traditionell Siedlungsketten, die sich insbesondere zwischen Kindsbach und Landstuhl sowie im Umfeld von Ramstein durch Industrie, Gewerbe und militärische Anlagen zu Bändern verdichtet haben. Einen eigenständigen Siedlungskomplex in der Mitte der Niederung bildet die Air Base Ramstein.

Der Landschaftsraum „**Nordrand der Westpfälzer Moorniederung**“ bildet den schmalen, fast ebenen Randsaum der Westpfälzer Moorniederung zum Nordpfälzer Bergland, der nur von den Tälern bzw. Mulden einiger, aus dem Bruch nach Norden fließender Bäche gegliedert wird.

Obwohl die sandigen, nur schwach lehmigen Böden wenig nährstoffreich sind, werden sie im Mittel- und Westteil landwirtschaftlich genutzt. Hier verblieb nur in kleinen Restparzellen Wald, vorwiegend Kiefernwald. Die Flur wird ackerbaulich genutzt, entlang der Bäche liegt Grünland vor. In der Umgebung von Waldmohr prägt Streuobst das Landschaftsbild.

Im Ostteil, von Ramstein bis Siegelbach, ist die Bruchrandzone fast durchgängig bewaldet. Auch hier dominiert Nadelwald. Die Wälder werden nur von einigen anmoorigen Talgründen unterbrochen, die auf die Nähe zum Landstuhler Bruch hinweisen.

Besonders hervorzuheben ist das Quellgebiet des Bruchbachs bei Rodenbach mit Komplexen von Feucht- und Nasswiesen, Bruchwäldern und Moorrelikten. (MULEWF 2011)

3.2 Geologie und Boden

Der **geologische** Untergrund der Weilerbach Storage Area wird überwiegend aus Schichten des Unteren Buntsandsteins gebildet.

Die Rehbergsschichten des Unteren Buntsandsteins bilden die unteren Lagen des Pfälzer Walds. Sie erstrecken sich unterhalb der Karlstalschichten nach Norden und treten in den südlichen Stadtteilen der Kernstadt von Kaiserslautern und in den angrenzenden Waldgebieten an die Oberfläche. Es handelt sich um eine 95 -135 m mächtige Wechselfolge von verkieselten, fluviatil gebildeten „Felszonen“ und nicht verkieselten, teilweise äolisch beeinflussten „Dünnschichten“. Die Rehberg-Schichten überlagern die südlich angrenzenden Trifels-Schichten. Zum Hangenden nimmt der Anteil an nicht verkieselten, teilweise äolisch beeinflussten dünnsschichtigen Sandsteinen in den Rehberg-Schichten gegenüber den kieselig gebundenen Felsbänken vermehrt zu.

Im mittleren und nördlichen Bereich der WSA stehen Trifels-Schichten an. Trifels-Schichten stellen eine durchgehend fluviatil entstandene Gesteinsabfolge des Unteren Buntsandsteins

dar. Wegen der großen Bankmächtigkeit von über 100 m weisen die Schichtpakete von wechselnd geröllführenden, kieselig gebundenen Mittel- bis Grobsandsteinen, ein massiges Erscheinungsbild auf.

Der nördliche Bereich wird neben den Trifels-Schichten von holozänen Ablagerungen geprägt. Es handelt sich um Moorbildungen in den grundwasserbeeinflussten Bereichen des Gebietes die Ausläufer des östlich angrenzenden Bruchs darstellen. (LGB & LfW 2004)

Die Sandsteine werden des Weiteren von quartären Verwitterungsprodukten in Form von schluffigen Sanden mit geringen Tonanteilen abgedeckt, aus denen sich geringmächtige podsolige Braunerden entwickelt haben. Lokal schalten sich rote bis braunrote und dunkelrote Tone ein.

Bedingt durch das geologische Ausgangsgestein überwiegen im Plangebiet podsolige Braunerden aus lößlehmhaltigem Schuttsand über flachem Buntsandstein.

Die Mächtigkeit der Lockergesteinsdecke von durchschnittlich ca. 1-2 m steigt im Osten (westlich des Bahnhofs) infolge von Podsolen, die sich aus Flugsanden gebildet haben, auf knapp drei Meter an. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes wurden in dem vom Grundwasser beeinflussten Feuchtgebiet über den Schuttsanden Niedermoorgleye und –pseudogleye aus vererdetem Torf in Mächtigkeiten bis von ca. 4 bis über 5 m aufgeschlossen. Hier liegen die Verwitterungssande meist völlig gebleicht (Silbersande) vor. (ICP 2011)

In der Karte „Schutzwürdige Böden in Rheinland-Pfalz“, herausgegeben vom Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB 2011), sind nördlich des Vorhabensbereiches schutzwürdige Böden dargestellt (Grabenbereiche, Feuchtbiotopkomplex). Bereiche mit schutzwürdigen Böden werden durch Fachleute aufgrund ihrer Nutzungsgeschichte, Naturnähe, Seltenheit und Alter ausgewiesen und bewertet. Im vorliegenden Fall handelt es sich um Relikte von Torf- und Moorböden im grundwasserbeeinflussten Bereich der WSA (vgl. Abb. 7). Die Bereiche weisen darüber hinaus ein hohes Biotopentwicklungspotenzial zur Entwicklung von Bruch- und Moorböden auf. Bei den Ausläufern im Bereich des geplanten Eingangskontrollpunktes handelt es sich um Gleye.

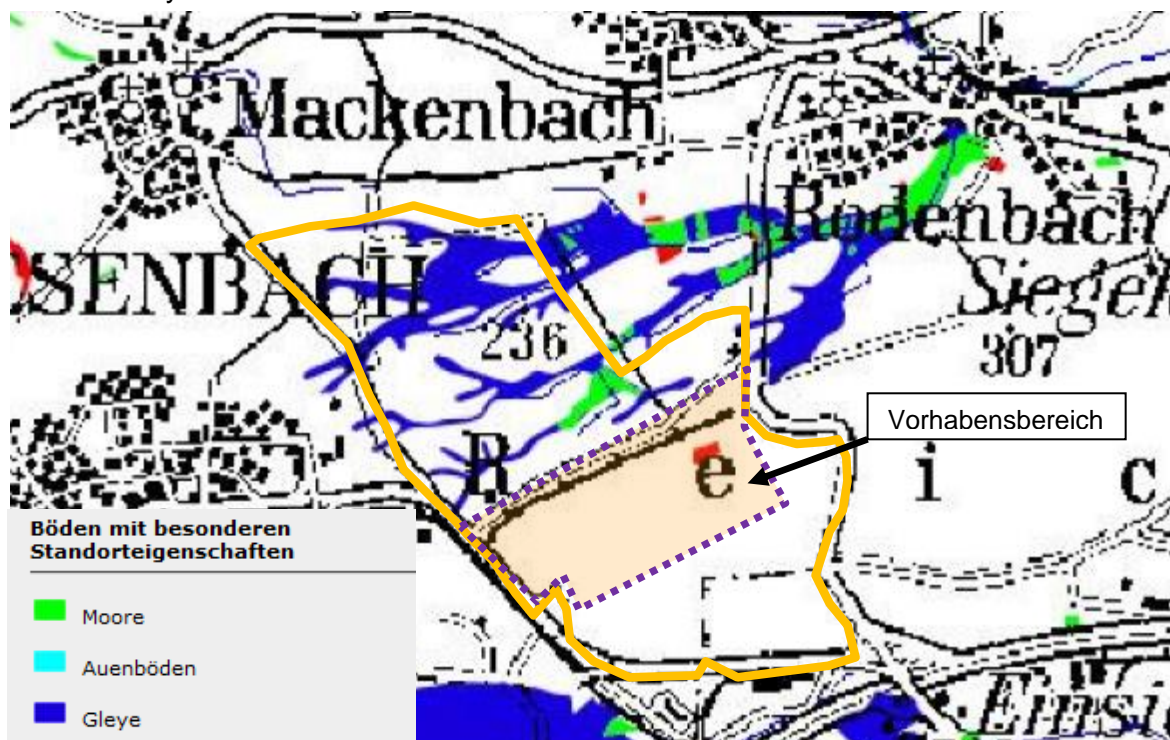


Abb. 7: Schutzwürdige Böden im Bereich der WSA (LGB 2011, verändert)

Legende zur Abb. 7:

Blau = kultur- und naturhistorisch bedeutsame Böden

Rot = naturnahe Böden

Grün = naturnahe + kultur- und naturhistorisch bedeutsame Böden

3.3 Oberflächengewässer und Grundwasser

Grundwasser:

Die Trifels- und Rehberg-Schichten bilden zusammen mit den Stauf-Schichten im Liegenden großräumig die Grundwasserleiter-Gruppe 3 (GWL3) des Buntsandsteingebirges.

Bei näherer Betrachtung lässt sich der Untergrund weiter in mehrere hydraulisch unterschiedlich wirksame Zonen untergliedern. Insgesamt sind 4 Grundwasserleiterzonen im Untersuchungsgebiet zu unterscheiden, die sich wie folgt abgrenzen:

- Stockwerk 1 (GWL 1) quartäre Talfüllung
- Stockwerk 2 (GWL 2) Felsaufwitterungsbereich bis ca. 20 m unter GOK
- Stockwerk 3 (GWL 3) mehrheitlich die Trifelsfelszone und die unteren Trifelsschichten von ca. -20 bis -50 m unter GOK
- Stockwerk 4 (GWL 4) tiefer als -50 m unter GOK = mehrheitlich Stauferschichten.

Die Wasserleiteigenschaften des Untergrundes beruhen im Wesentlichen auf Klüften und nachgeordnet auf Fließvorgängen im Porenraum, d. h. es liegt ein kombinierter Kluft-Poren-Grundwasserleiter vor. Es sind hohe Durchlässigkeiten insbesondere in klüftigeren Bereichen wie der Trifelsfelszone anzutreffen, während die tieferen Stauferschichten bzw. der oberflächennahe aufgewitterte Buntsandsteinbereich in der Regel weniger durchlässig sind.

Aufgrund der Tatsache, dass die Hauptfließvorgänge in den Klüften mit einem relativ geringen Speichervolumen stattfinden, sind entsprechend hohe Fließgeschwindigkeiten und geringe Verweilzeiten im Untergrund für das Grundwasser anzusetzen. Das Rückhaltevermögen des Sandsteins für Schadstoffe ist aufgrund der petrografischen Zusammensetzung – insbesondere wegen des fehlenden Tonanteils – als äußerst gering einzustufen. Auch die flächig weitgehend fehlenden Deckschichten in der WSA bewirken insgesamt eine hohe Empfindlichkeit des Grundwasserleiters gegen Schadstoffeintrag von der Oberfläche (WPW 2012).

Der Flurabstand des Grundwassers beträgt im mittleren Bereich der WSA praktisch 0 m (Feuchtbiotopkomplex mit freiliegender Grundwasseroberfläche) und nimmt nach Süden auf Grund des ansteigenden Geländes auf > 10 m zu. (WPW 2012).

Innerhalb der WSA werden zurzeit zwei Grundwasserschadensfälle saniert. Es handelt sich bei dem Gebäude 630 um eine LHKW Belastung und im ehem. CLASS III-Lager um erhöhte Werte von Mineralölkohlenwasserstoffen und Aromaten. Auswirkungen auf das Plangebiet bestehen nicht da der Schadensfall bei Gebäude 630 randlich im Abstrom vom Untersuchungsgebiet liegt und das CLASS-III-Lager eine nach Südwesten, also vom Untersuchungsgebiet abgewandte Fließrichtung aufweist.

Im Bereich des geplanten ACP wurden bei oberflächennahen Beprobungen (bis max. 0,5 m u. GOK) in einem Entwässerungsgraben MKW- und PAK-Verunreinigungen nachgewiesen. Die Verunreinigungen beschränken sich auf die oberste, humusreiche Bodenschicht. Eine Verfrachtung und somit eine Gefährdung für das Grundwasser durch die festgestellten Verunreinigungen ist als sehr gering einzuschätzen (URS 2011). Im Rahmen des Bauvorhabens werden die belasteten Bodenschichten ausgekoffert und entsorgt.

Eine Übersicht über weitere untersuchte Altlastenverdachtsflächen in der WSA gibt **Abb. 8** wieder.

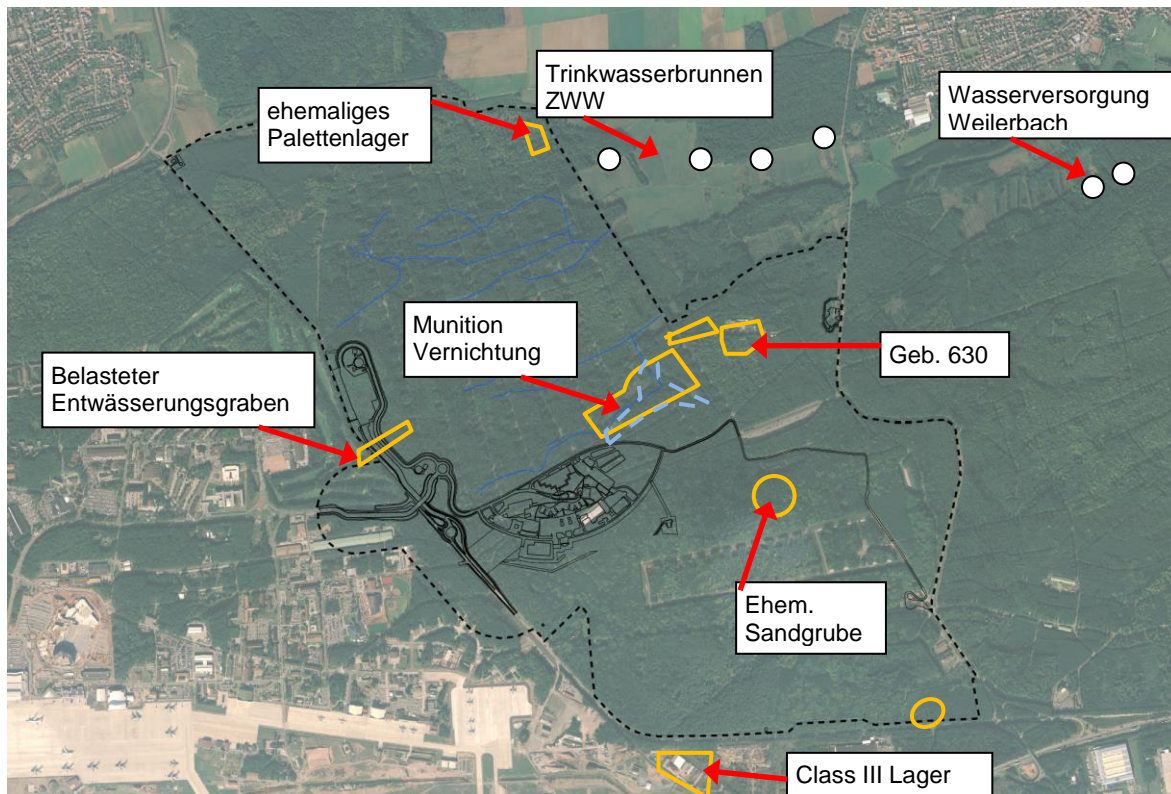


Abb. 8: Übersichtskarte der Brunnen und bestehenden Grundwasserschäden und Altlasten (nach WPW 2010, verändert)

Wasserwirtschaftliche Bedeutung:

Aufgrund der guten grundwasserhydraulischen Eigenschaften des Gesteins und des guten Grundwasserchemismus wird das Umfeld der Liegenschaft seit Jahrzehnten wasserwirtschaftlich genutzt. Folgende Brunnen befinden sich in der näheren Umgebung:

- 4 Tiefbrunnen des Wasserzweckverbandes Westpfalz (ZWW)
- 2 Tiefbrunnen der Verbandsgemeinde Weilerbach
- 13 Tiefbrunnen im Bereich der Air Base Ramstein
- Betriebsbrunnen der Opel AG
- 1 Brauchwasserbrunnen der Freudenberger AG.

Die im großräumigen Umfeld umgesetzten Fördermengen liegen für den Bereich der ZWW und der Verbandsgemeinde Weilerbach zusammen in einer Größenordnung von etwa 2,9 Mio m³ pro Jahr (WPW 2011). Die Brunnen der Air Base weisen eine Jahresfördermenge von ca. 1,3 Mio m³ auf. Zu den Brunnen der Opel AG und Freudenberger AG liegen keine aktuellen Angaben vor.

Im ROB-Gelände selbst wird noch ein Tiefbrunnen im Bereich des sogenannten „Cold Storage“ in geringem Umfang verwendet. Weitere ehemals im ROB-Bereich vorhandene Tiefbrunnen des Militärs sind heute nicht mehr in Betrieb und mittlerweile teilweise auch rückgebaut worden. (WPW 2011)

Fließgewässer:

Natürliche Fließgewässer bilden nördlich des Feuchtbiotopkomplexes der Weißlachgraben und die Mooslauter. Darüber hinaus ist der nördliche Teil der WSA von zahlreichen Gräben durch-

zogen die in den Feuchtkomplex münden oder in die zuvor genannten Fließgewässer und dann nach Osten entwässern.

Stillgewässer:

Künstlich angelegte Stillgewässer im Eingriffsbereich stellen die drei Löschteiche dar. Nördlich des Eingriffsbereiches befindet sich ein großflächiges Feuchtbiotop welches in einer Geländemulde liegt. Der Grundwasserkörper liegt hier frei. Neben dem Grundwasser wird der Feuchtbiotopkomplex durch zahlreiche Gräben mit Oberflächenwasserzuflüssen gespeist.

3.4 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Aus dem Zusammenwirken der Landschaftspotenziale Boden, Wasser und Klima stellen sich unterschiedliche Vegetationsgesellschaften ein, die für die jeweiligen Standortverhältnisse charakteristisch sind. Unter den vorhandenen Standortverhältnissen würden sich unter der hypothetischen Annahme einer Beendigung der menschlichen Nutzung des Raumes, und damit aller Eingriffe des Menschen in die natürliche Entwicklung, die im folgenden dargestellte Pflanzengesellschaft der 'heutigen potenziellen natürlichen Vegetation' (hpnV) als Schlussgesellschaften der Vegetationsentwicklung ansiedeln. Die Pflanzengesellschaft der hpnV kennzeichnet somit als Kurzbeschreibung die Merkmale des Standortes in Hinblick auf u.a. Ausgangsgestein, Bodenart, Wasserhaushalt und Klima. Die Kenntnis der hpnV erlaubt u.a.

- die Bestimmung von Flächen mit weitgehend natürlichen oder naturnahen Vegetationsstrukturen,
- eine Abschätzung der Empfindlichkeit eines Standortes gegenüber Eingriffen,
- eine Abschätzung der Naturnähe bzw. -ferne der derzeitigen Vegetation.

Daneben dient die Kenntnis der örtlich gegebenen hpnV-Gesellschaft einer sinnvollen und landschaftsgerechten Ausführung von Pflanzungen zur Entwicklung vorhandener oder Schaffung neuer Biotope, z.B. von Ausgleichs- und Ersatzflächen.

Da es sich um ein militärisches Sperrgebiet handelt wurden keine Kartierungen durch das Landesamt im Plangebiet durchgeführt.

Berücksichtigt man die Ergebnisse der durchgeführten Kartierung der hpnV-Einheiten in den angrenzenden Gebieten würde im Plangebiet die sehr frische Variante des Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum milietosum*) dominieren. In den stärker vom Grundwassergeprägten Teilen würden Hainveilchen- bzw. Pfeifengras-Stieleichenwald feuchte Variante (*Violo-Quercetum* bzw. *Holco-Quercetum molinietosum*), Torfmoos-Schwarzerlen-Sumpfwald (*Sphagnum-Alnus-Gesellschaft*) und Torfmoos-Schwarzerlen-Buchenwald (*Sphagno-Alnetum*) die Waldgesellschaften bilden.

3.5 Reale Vegetation / Flora

Die Erfassung der Biotoptypen im Bereich des geplanten US-Klinikums erfolgte anhand von Begehungen zwischen Mai und Oktober 2011 auf Grundlage von Luftbildern 1:5.000 und einer Vermessung. Die Biotoptypenkartierung wurde im Rahmen der Erarbeitung der TES⁵-Studie (L.A.U.B. & WÖG 2012) für die Weilerbach Storage Area durchgeführt. Die Bezeichnung und Klassifizierung der erfassten Einheiten erfolgte in Anlehnung an das Biotoptypenverzeichnis (OSIRIS Schlüssel) des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz. Das amtliche Biotoptypenverzeichnis wurde durch Zusätze und Nachträge in Teilen ergänzt.

Folgende Biotoptypen befinden sich im Eingriffsbereich:

⁵ TES = Threatened and Endangered Species (Studie über bedrohte und gefährdete Arten)

A Wälder

Buchenmischwald mit Nadelhölzern (AA4)

Waldflächen mit Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) als Hauptbestandsbildner. Der Buchenanteil liegt bei > 50 %, des Weiteren kommen vorwiegend Nadelbäume vor. Mesophile Buchenwälder auf frischen bis mäßig feuchten Lehmböden mit Mull oder Moder als Humusform. Im Bereich des geplanten ACP und des Wasserhochbehälters wurden Buchenmischwälder kartiert. Der Nadelbaum-Anteil wird hauptsächlich von der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) gebildet.

Fichtenwald (AJ0)

Waldflächen mit der Fichte als Hauptbestandsbildner. Der Fichten-Anteil liegt bei über 80 %. Im Eingriffsbereich sind nur kleine Teilflächen betroffen. Im Bestand dominiert die Fichte (*Picea abies*), des Weiteren kommen die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) und die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) vor.

Fichtenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten (AJ1)

Waldflächen mit der Fichte als Hauptbestandsbildner. Der Fichtenanteil liegt bei > 50 %. Als weitere Arten überwiegen einheimische Laubbaumarten. In den Beständen wächst neben der Fichte (*Picea abies*) die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*).

Nadelbaum-Fichtenmischwald (AJ3)

Waldflächen mit der Fichte als Hauptbestandsbildner. Der Fichtenanteil liegt bei > 50 %. Als weitere Arten überwiegen Nadelbaumarten. In der WSA wächst neben der Fichte (*Picea abies*) die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und auf manchen Flächen die Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus*). Im Eingriffsbereich befinden sich nur kleinere Teilflächen.

Laub-, Nadelbaum-Fichtenmischwald (AJ4)

Waldflächen mit der Fichte als Hauptbestandsbildner. Der Fichtenanteil liegt bei > 50 %. Als weitere Arten kommen Laub- und Nadelbaumarten gleichermaßen vor. In der WSA wächst neben der Fichte (*Picea abies*) die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Auf manchen Flächen sind auch Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) eingestreut und Moose erreichen eine höhere Bodendeckung.

Kiefernwald (AK0)

Waldflächen mit der Kiefer als Hauptbestandsbildner. Der Kiefernanteil liegt bei über 80 %. In der WSA handelt es sich um Flächen, deren Kronenbereich nur aus der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) besteht. Daneben kommen aber auch weitere Laubbaumarten wie Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) vor. Die Bodenvegetation besteht aus Säurezeigern wie Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*).

Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten (AK1)

Waldflächen mit der Kiefer als Hauptbestandsbildner. Der Kiefernanteil liegt bei > 50 %. Als weitere Arten kommen überwiegend einheimische Laubbaumarten vor. In der WSA wächst neben der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Der überwiegende Teil des Eingriffsbereiches wird aus Flächen dieses Waldtyps gebildet.

Nadelbaum-Kiefernmischwald (AK3)

Waldflächen mit der Kiefer als Hauptbestandsbildner. Der Kiefernanteil liegt bei > 50 %. Als weitere Arten kommen überwiegend andere Nadelbaumarten vor. In der WSA wächst neben der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) die Fichte (*Picea abies*).

Laub-, Nadelbaum-Kiefernmischwald (AK5)

Waldflächen mit der Kiefer als Hauptbestandsbildner. Der Kiefernanteil liegt bei > 50 %. Als weitere Arten kommen Laub- und Nadelbaumarten gleichmäßig verteilt vor. In der WSA dominiert die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Des Weiteren wachsen dort verschiedene Nadelbaumarten wie z.B. die Fichte (*Picea abies*) und einige Laubbaumarten wie Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und Stiel-Eiche (*Quercus petraea*). Es finden sich auch verschiedene Moose- und Flechtenarten. Die größte Fläche im Eingriffsbereich befindet sich im Bereich des geplanten Parkhauses.

Douglasienwald (AL1)

Waldflächen mit der Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) als Hauptbestandsbildner. In der WSA liegt der Douglasienanteil bei über 50 %, daneben kommen Laubbaumarten wie z.B. die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und weitere Nadelbaumarten wie z.B. die Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus*) vor. Die Bodenvegetation ist wenig ausgeprägt. Teilflächen befinden sich im südwestlichen Bereich des Plangebietes.

Wald aus einer seltenen Nadelbaumart (AL2)

Waldflächen aus einer seltenen Nadelbaumart. In der WSA ist die Küsten-Tanne (*Abies grandis*) der Hauptbestandsbildner; ihr Anteil liegt bei annähernd 100 %. Eine Bodenvegetation ist nicht vorhanden.

Douglasienwald mit einheimischen Laubhölzern (AL3)

Waldflächen mit der Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) als Hauptbestandsbildner. In der WSA liegt der Douglasienanteil bei über 50 %, daneben kommt als Laubbaumart die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) vor. Teilflächen befinden sich im Bereich der Leitungstrasse für die geplante Gasleitung.

Wald, Jungwald (AU1)

Naturverjüngungsflächen mit lückigem, noch nicht geschlossenem Bestand. Im Eingriffsbereich gibt es mehrere größere und kleinere Flächen, auf denen überwiegend Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) neben weiteren Laubbaumarten wachsen. Die Deckung der Bodenvegetation beträgt über 80 %.

Vorwald, Pionierwald (AU2)

Pioniergehölzkomplexe als Vorwaldstadien der zonalen Klimaxwaldgesellschaften. Im Eingriffsbereich gibt es nur eine dieser Flächen. Auf ihnen wachsen vor allem Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und Sal-Weide (*Salix caprea*) neben weiteren Laubbaumarten. Die Bodenvegetation ist artenreich.

B Kleingehölze

Gehölzstreifen (BD3)

Gehölzpflanzungen z.B. entlang von Straßen, die häufig auch einer turnusmäßigen Pflege unterliegen. In der WSA wachsen hauptsächlich Hänge-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und als Unterwuchs Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*).

Baumreihe (BF1)

Baumreihen mit keiner oder nur gering ausgebildeter Strauchschicht. Im Eingriffsbereich sind die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und die Hänge-Birke (*Betula pendula*) die Hauptbestandbildner.

Baumgruppe (BF2)

Baumgruppe mit keiner oder nur gering ausgebildeter Strauchschicht. Im Eingriffsbereich befindet sich nur ein Fläche, die von der Fichte (*Picea abies*) dominiert wird.

D Heiden, Trockenrasen

Lineare Trockene Heideelemente, -säume (DA6)

Lineare Heideflächen entlang von Wegen bzw. an Böschungen. In der WSA ist sowohl die Besen-Heide (*Calluna vulgaris*) als auch die junge Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) bestandsbildend. Die offenen Bereiche sind sehr flechtenreich. Die Flächen befinden sich westlich der Ost-Zufahrt im Bereich der X-Area. Es erfolgt kein flächiger Eingriff.

E Grünland

Fettwiese, Flachlandausbildung (Glatthaferwiese) (EA1)

Typische artenreiche Tieflandwiesenausbildungen des Verbandes Arrhenatherion inkl. der trockenen und frischen Ausbildungen. In der WSA dominiert der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), des Weiteren wachsen u.a. hier das Großblütige Wiesen-Labkraut (*Galium album*) und das Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Im Eingriffsbereich befindet sich lediglich eine kleine Teilfläche.

Magerwiese (ED1)

Hierunter werden die frischen bis trockenen Magerwiesen – Ausbildungen des Arrhenatherion und Polygono-Trisetion zusammengefasst. Trockenheitszeiger sind z.B. *Plantago media*, Magerkeitszeiger sind *Luzula campestris* und *Hypochaeris radicata*. Es werden also auch die mageren Varianten der frischen Wiesenausbildungen, z.B. Dauco-Arrhenatheretum typicum Var. von *Luzula campestris*, zu diesem Biotop gestellt. In der WSA sind diese Flächen vor allem an den offenen Rändern zu finden. Die Wiesen sind artenreich, hier wachsen u.a. Dreizahn (*Danthonia decumbens*), sowie die beiden nach BNatschG besonders geschützten Arten Tausendgüldenkraut (*Centaurea erythraea*) und Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*). Im eingriffsbereich befinden sich zwei Flächen jeweils im Anschluss an bestehende Gebäude (Eingangskontrollpunkt, Lagergebäude im zentralen Bereich)

F Gewässer

Löschteich (FF4)

Löschteiche sind künstlich angelegte Stillgewässer mit regulierbarem Wasserstand als Löschwasserreservoir bei Brandereignissen. Im der gesamten WSA gibt es ca. 20 Löschteiche, verteilt über das gesamte Gelände (vgl. Plan Nr. 2). Der Bewuchs ist recht unterschiedlich, manche

Löschteiche weisen nur eine dichte Decke aus der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) auf, andere haben Verlandungsbereiche ausgebildet; so dass hier u.a. der Breitblättrige Rohrkolben (*Typha latifolia*) und die Rote Liste-Art Zitzen-Sumpf-Binse (*Eleocharis mamillata*) wachsen können. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Vegetationsvorkommen in den einzelnen Löschteichen zählen nur solche zu den durch § 30 BNatSchG geschützten Lebensräumen, die eine für natürliche und naturnahe Bereiche stehender Gewässer typische Vegetationszusammensetzung aufweisen (vgl. Plan Nr. 1). Im Eingriffsbereich befinden sich drei Löschteiche, von denen zwei als § 30er Biotoptyp eingestuft werden.

G Gesteinsbiotope

Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (GF1)

Vegetationsarme bzw. -freie Kies- und Schotterflächen, die aufgrund ihrer nicht vorhandenen bzw. sehr spärlichen Vegetationsbedeckung keinem anderen Biotoptyp zugeordnet werden können. In der WSA findet sich dieser Biotoptyp fast ausschließlich auf den Bunkervorplätzen. Hier wachsen u.a. der Gewöhnliche Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), der Purgier-Lein (*Linum catharticum*) und die Rote Liste-Art Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*).

H Weitere anthropogen bedingte Biotope

Sammel-, Verschiebe-, Güterbahnhof (HD1)

Im der WSA handelt es sich um einen stillgelegten, vollständig versiegelten Güterbahnhof. Die genannten Arten wachsen hauptsächlich aus den Asphalt-Rissen: Niederliegendes Mastkraut (*Sagina procumbens*), Rote Schuppenmiere (*Spergularia rubra*) und Gefleckte Wolfsmilch (*Chamaesyce maculata*). Der Verladebahnhof soll als Baulagerfläche während der Bauphase dienen. Nach Abschluss der Bauzeit wird der Verladebahnhof zurückgebaut (vgl. Kapitel 7.3). Die geplante Ost-Zufahrt tangiert den westlichen Bereich des Verladebahnhofs.

Bahnlinie (HD3)

In der WSA sind die nicht mehr befahrenen Gleiskörper von einer geringen Bodenvegetation u.a. bewachsen mit: Norwegisches Fingerkraut (*Potentilla norvegica*), Kleines Leinkraut (*Chenorhinum minus*) und Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*). Die Bahntrasse quert den kompletten Eingriffsbereich von Osten nach Westen.

Straßenböschung/ Damm (HH2)

Dieser Biotoptyp wurde entlang einer bestehenden Straße im Bereich der geplanten Ost-Zufahrt erfasst. Die Bodenverhältnisse reichen von trocken bis feucht und dementsprechend variabel ist auch die Vegetation: der Gewöhnliche Kleine Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) findet sich auf den trockenen Bereichen, während z.B. die Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratense*) auf den eher feuchten Stellen steht.

Gebäude (HN1)

Bauwerke jeder Art (Lagergebäude, Eingangskontrollpunkt etc.). Im Eingriffsbereich ist hier keine Vegetation vorhanden.

Höherwüchsige Grasfläche (HM6)

Im Eingriffsbereich wurde eine Fläche entlang des Gebäudes im zentralen Bereich erfasst. Bestandsbildend sind das Straußgras (*Agrostis spec.*) sowie mehrere höherwüchsige Hemikryptophyten: das Gewöhnliche Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*), die Hain-Flockenblume (*Centaurea nigra ssp. nemoralis*) und die Blutwurz (*Potentilla erecta*).

Versiegelte Fläche (HV8)

In der WSA handelt es sich um meist größere mit Betonplatten versiegelte Flächen, denen keine übergeordnete Funktion zugesprochen werden kann. Hier ist keine Vegetation vorhanden.

Bunker (HZ0)

Ehemals zur Lagerung von Munition genutzte Bunker. Alle Bunker im UG sind übererdet und mit einer Vegetation aus Besenginster (*Cytisus scoparius*) dominierten Heideflächen bewachsen. Neben dem Besenginster kommen u.a. die Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und die Artengruppe der Schafschwingel (*Festuca ovina* agg.) häufig vor. Die Tore der Bunker sind verschlossen, die Lüftungschächte mit Gittern versperrt.

L Annuellenfluren, flächenh. Hochstaudenflur

Hochstaudenflur (LB0)

Flächenhafte Hochstaudenfluren, die z.B. aus Acker- oder Grünlandbrachen hervorgegangen sind oder auf aufgelassenen anthropogenen Standorten u.a. Steinbrüche, Industrie- und Gewerbegebiete. In der WSA sind die Flächen zum Teil aus nicht mehr genutzten Schotterflächen und zum Teil aus einem nicht mehr benutzten Weg entstanden. Auf den beiden südlicheren trockeneren Gebieten mit Schotteruntergrund wachsen v.a. der Nordische Einjährige Feinstrahl (*Erigeron annuus* ssp. *septentrionalis*) und die Späte Goldrute (*Solidago gigantea*). Die nördlichere Fläche weist dazu noch einige Feuchtezeiger auf: Bleiche Segge (*Carex pallescens*), Blaugrüne Segge (*Carex flacca*) und Grünlichgelbe Segge (*Carex demissa*).

Feuchte Hochstaudenflur (LB1)

Flächenhafte feuchte Hochstaudenfluren, die von Arten bzw. Gesellschaften des *Filipendulion*- oder des *Senecionion fluitantis* dominiert werden. Eine Fläche wurde nördlich des bestehenden Gebäudes im zentralen Eingriffsbereich erfasst. Zerstreut stehen hier u.a. Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*).

V Verkehrs- und Wirtschaftswege

Verkehrsstraßen (VA0)

Asphaltierte 3 bis 8 m breite Straße über den gesamten Eingriffsbereich verteilt. In der WSA ist hier keine Vegetation vorhanden.

3.6 Fauna - Untersuchungsumfang

Grundlage für die Beurteilung von Artenvorkommen im Plangebiet liefern die Ergebnisse der TES-Studie (L.A.U.B. & WÖG 2013). Die Weilerbach Storage Area wurde flächendeckend bearbeitet. Ein Schwerpunkt lag auf der Erfassung der Tier- und Pflanzenarten im mittleren Bereich der Liegenschaft, da sich hier die Standortplanungen für das geplante US-Klinikum konzentrieren. Hier wurde auch das geplante Baudienststellengebäude angeordnet.

Für die einzelnen Tiergruppen wurden teilweise einzelne Probestellen ausgewählt, die intensiver untersucht wurden. Diese verteilen sich auf unterschiedliche Biotopstrukturen. Hierdurch waren dann auch Rückschlüsse auf Habitatstrukturen mit ähnlicher Ausprägung möglich. Die Lage der Probestellen im Gelände und der Untersuchungsumfang wurden mit der unteren und oberen Naturschutzbehörde im Rahmen einer Ortsbegehung abgestimmt. Die Lage der Probestellen ist Plan Nr. 2 zu entnehmen. Im Jahr 2012 erfolgte eine ergänzende Untersuchung der Fledermäuse im Bereich des geplanten ACP. Im Jahr 2013 wurden weitere Untersuchungen zu den Artengruppen Fledermäuse, Amphibien, Vögel und Wildkatze durchgeführt.

Die Waldflächen im Bereich der Ramstein Air Base westlich der L 369 wurden ebenfalls durch systematische Erfassungen im Jahr 2013 untersucht.

Folgende Artengruppen wurden im Rahmen der Geländeerfassungen untersucht:

- | | |
|---------------------------|---|
| ▪ Wildkatze | ▪ Laufkäfer |
| ▪ Fledermäuse | ▪ Libellen |
| ▪ Haselmaus | ▪ Wildbienen, Grab-, Weg-, Faltenwespen |
| ▪ Vögel | ▪ Ameisen |
| ▪ Reptilien und Amphibien | ▪ Spinnen |
| ▪ Tagfalter | ▪ Mollusken und Edelkrebse |
| ▪ Nachtfalter | |
| ▪ Heuschrecken | |
| ▪ Holz bewohnende Käfer | |

3.6.1 Säugetiere

Fledermäuse

Bei der Bearbeitung der Fledermäuse wurden alle wichtigen Geländestrukturen (mit artenreichem trockenem und nassem Offenland, trockeneren und feuchten Waldbereichen, insbesondere stellen mit Altholz und Baumhöhlen) innerhalb des Untersuchungsraumes erfasst.

Untersucht wurden die Sommer- und Herbstvorkommen der Fledermäuse, stichprobenartig auch der Winterbestand (Bunkerbegehung am 24. Januar 2011). Da sämtliche Bunker für Fledermäuse nicht zugänglich sind, wurden keine weiteren Begehungen durchgeführt.

Neben sechs flächigen Detektorbegehungen wurden an acht Nächten Netzfänge durchgeführt, von denen sechs auf den besonders vielfältigen und vermutlich artenreichsten mittleren, von der geplanten Bebauung am meisten beanspruchten Teil entfielen. Die Fänge im mittleren Teil wurden zudem bis zum Eintritt der morgendlichen Helligkeit fortgeführt. Zielsetzung war dabei, von den Arten, die im Gebiet wohnen, auch Tiere für eine Besenderung zu fangen. Pro Fangnacht wurde mit einer Gesamtnetzlänge zwischen 100 und 130 m gearbeitet. Um die Fangwahrscheinlichkeit zu erhöhen, wurden die Netze zum einen jeweils an besonders vielversprechenden Stellen aufgebaut, zum anderen wurde an jedem Abend zusätzlich Autobat⁶ eingesetzt.

⁶ Autobat ist ein Gerät, mit dem sich Sozialrufe von Fledermäusen simulieren lassen

Insgesamt wurden neun Fledermäuse aus fünf Arten besendert und telemetriert (3 *Nyctalus leisleri*, 2 *Nyctalus noctula*, 2 *Plecotus auritus*, 1 *Eptesicus serotinus*, 1 *Myotis mystacinus*). Zielsetzung der Telemetrie war in erster Linie die Klärung der Frage, ob die entsprechenden Arten Quartiere im Einflussbereich des geplanten Eingriffs haben. Nur sekundär sollten auch Anhaltspunkte über die Jagdreviere gesammelt werden – auf eine besonders aufwändige Kreuztelemetrie oder das Verfolgen über mehrere Nächte hinweg wurde daher verzichtet.

Für die Detektorarbeit eingesetzt wurden pro Abend ein bis zwei Pettersson 1000x (in Fangnächten stets zwei) und zwei bis vier Pettersson D 240x, die auf unterschiedliche Grundfrequenzen eingestellt wurden, um so alle Fledermäuse registrieren zu können. Hinzu kamen in einem Teil der Nächte ein bis zwei automatische Aufzeichnungsgeräte Pettersson D 500 sowie zwei teilweise stationär, teilweise mobil in den jeweiligen Untersuchungsbereichen eingesetzten Batcorder.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über das durchgeführte Untersuchungsprogramm:

Übersicht über das Untersuchungsprogramm zur Erfassung der Fledermausarten 2011

Datum	Angewandte Methoden	Fangnacht	Anzahl Sender
17.05.2011	Fangnacht + Detektorarbeit	1	3
18.05.2011	Telemetrie Folgetag		
27.05.2011	Telemetrie Folgetag		
23.06.2011	Fangnacht + Detektorarbeit	2	0
14.07.2011	Fangnacht + Detektorarbeit	3	2
15.07.2011	Telemetrie Folgetag		
18.07.2011	Detektorbegehung		
19.07.2011	Telemetrie Folgetag		
27.07.2011	Detektorbegehung		
11.08.2011	Fangnacht + Detektorarbeit	4	2
12.08.2011	Telemetrie Folgetag		
12.08.2011	Detektorbegehung		
24.08.2011	Fangnacht + Detektorarbeit	5	0
30.08.2011	Detektorbegehung		
10.09.2011	Detektorbegehung		
13.09.2011	Fangnacht + Detektorarbeit	6	1
14.09.2011	Telemetrie Folgetag		
27.09.2011	Fangnacht + Detektorarbeit	7	1
28.09.2011	Telemetrie Folgetag		
29.09.2011	Telemetrie Folgetag		
11.10.2011	Fangnacht + Detektorarbeit	8	0

Die TES-Untersuchung 2011 erbrachte Hinweise auf ein mögliches Vorkommen der Bechsteinfledermaus im Osten der Weilerbach Storage Area. In diesem Bereich ist aufgrund der Habitat Ausstattung ein Vorkommen der Art am wahrscheinlichsten.

Um weitere Hinweise auf Vorkommen der Art im Westen des Gebietes zu erhalten oder ein solches auszuschließen, wurden an vier Nächten zwischen Juli und August 2012 ergänzende automatische Rufaufnahmen mit vier Batrekordern durchgeführt.

Im Jahr 2013 wurden die Wälder westlich der L 369 im Bereich des geplanten Brückenbauwerkes sowie in Höhe des geplanten Kreisverkehrs auf Fledermausvorkommen untersucht. Erfasst wurden die Sommer- und Herbstvorkommen von Fledermäusen (Arterfassung, Erfassung von [potenziellen] Quartieren und Quartiergebietes sowie Flugrouten und Nahrungsgebieten / Jagdgebieten).

Die Fledermäuse wurden an 6 Abendterminen mittels Hochleistungs-Bat-Detektoren (Petterson D240x) im Gebiet registriert. Weiterhin wurden in einigen Nächten ein bis zwei automatische Aufzeichnungsgeräte der Firmen Batomania und Ecoobs stationär für die Dauer der gesamten Nacht installiert. Da bei der ersten Fangnacht am 13.08.2013 eine Bechsteinfledermaus gefangen wurde, zwei weitere Fangnächte aber keine weiteren Hinweise erbrachten, wurde vom 29.08. bis zum 13.09.2013 ein Batcorder in einem strukturreichen Buchenwald innerhalb der östlich angrenzenden WSA installiert, um weitere Hinweise auf ein Vorkommen der Art zu erhalten.

Die vom Batcorder aufgezeichneten Rufe wurden gespeichert und zur Artidentifikation am Computer mittels gerätespezifischer Software (BcAdmin, BcIdent und BcAnalyze; Fa. EcoObs) ausgewertet. Für die Artbestimmung galten als Orientierungswerte die Werte nach HAMMER et al. (2009).

Ergänzend wurden vier Fangnächte durchgeführt. Pro Fangnacht wurde mit einer Gesamtnetzlänge zwischen 100 und 165 m gearbeitet. Um die Fangwahrscheinlichkeit zu erhöhen wurden, die Netze zum einen jeweils an besonders vielversprechenden Stellen aufgebaut, zum anderen wurde an jedem Abend zusätzlich Autobat⁷ eingesetzt. Eine Übersicht der Fangstandorte gibt Plan Nr. 2. Konnten Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten gefangen werden, wurden diese besonders um das Quartier des Tieres zu finden. Zielsetzung der Telemetrie war in erster Linie die Klärung der Frage, ob die entsprechenden Arten Quartiere im Einflussbereich des geplanten Eingriffs haben, nur sekundär sollten auch Anhaltspunkte über die Jagdreviere gesammelt werden – auf eine besonders aufwändige Kreuztelemetrie oder das Verfolgen über mehrere Nächte hinweg wurde daher verzichtet.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über das durchgeführte Untersuchungsprogramm im Jahr 2013:

Datum	Angewandte Methoden	Fangnacht	Anzahl Sender
13.06.2013	Detektorarbeit		
02.07.2013	Detektorarbeit		
03.07.2013	Automatische Rufaufzeichnung		
22.07.2013	Detektorarbeit, automatische Rufaufzeichnung		
13.08.2013	Fangnacht, Detektorarbeit	1	1
17.08.2013	Telemetrie		
19.08.2013	Telemetrie, Fangnacht, Detektorarbeit	2	
22.08.2013	Telemetrie, Fangnacht	3	
29.08.- 12.09.2013	automatische Rufaufzeichnung WSA		

⁷ Autobat ist ein Gerät, mit dem sich Sozialrufe von Fledermäusen simulieren lassen

Datum	Angewandte Methoden	Fangnacht	Anzahl Sender
12.09.2013	Detektorarbeit, automatische Rufaufzeichnung		
23.09.2013	Fangnacht, Detektorarbeit	4	

Haselmaus

Zum Nachweis der Art wurden 40 künstliche Nisthilfen linear im Abstand von jeweils 20 m an insgesamt vier Standorten angebracht. Diese Nisthilfen wurden im April 2011 in ca. 1 bis 2 m Höhe über dem Boden innerhalb von Gebüsch- und Gehölzkomplexen montiert, wobei die Öffnung jeweils zum Gebüschinneren gerichtet war. Der Besiedlungserfolg wurde zweimal im Jahresverlauf kontrolliert und die Nisthilfen Ende September wieder entfernt. Mit dieser Methode sollte ein qualitativer Artnachweis erbracht werden.

Wildkatze

Am 30. März 2011 wurden im Untersuchungsgebiet 20 Wildkatzenlockstöcke ausgebracht. Davon wurden acht Lockstöcke in der zum Untersuchungsbeginn als vorläufiger Eingriffsbereich ausgewiesenen Fläche installiert, vier im südlich und weitere acht im nördlich angrenzenden Teilbereich des Untersuchungsgebiets. Das Design der Lockstöcke lehnte sich an die gemeinsame Studie des Bund für Umwelt und Naturschutz Baden-Württemberg (BUND) und der Forstlichen Versuchsanstalt (FVA) Baden-Württemberg an, in der das neu entdeckte Vorkommen der Wildkatze im Rheintal zwischen Kaiserstuhl und Baden-Baden untersucht wurde. Als Lockmittel diente Baldriantinktur, die großzügig auf dem Lockstock und im näheren Umfeld versprüht wurde. Zusätzlich wurden die Lockstöcke mit einem Klettverschlussband aus Kunststoff versehen. Es fanden fünf Kontrollen an folgenden Terminen statt: 19. Mai, 14. Juli, 16. August, 24. August und 27. September 2011. Bei jeder Kontrolle wurden die Lockstöcke mit einer Lupe auf Haare untersucht und vorhandene Haare mit einer Pinzette abgelesen. Diese wurden im Molekularbiologischen Labor Gelnhausen des Senckenbergmuseums Frankfurt analysiert. Die gesamte DNA wurde extrahiert und eine Markersequenz auf der mitochondrialen DNA amplifiziert und sequenziert.

Im Frühjahr 2013 erfolgt eine erneute Untersuchung mittels der Lockstockmethode in der gesamten WSA und unter Einsatz von zwei Fotofallen im Bereich der im Jahr 2011 nachgewiesenen Proben. Die Lockstockstandorte der Erfassung 2011 wurden mit wenigen Ausnahmen übernommen. An zwei Stellen (Lockstock 6 und 16, vgl. Plan Nr. 2) wurde der Standort verschoben, da am bisherigen Standort kurz vor Beginn der Untersuchung forstliche Maßnahmen stattgefunden hatten.

Die Baldriantinktur wurde erstmalig am 15.03.2013 aufgebracht. Da an diesem Tag Schnee lag, wurde ebenfalls auf Fußspuren der Wildkatze geachtet. Anschließend erfolgten im Abstand von ca. acht Tagen zehn Kontrollen aller Lockstöcke. Die Kontrollen wurden an folgenden Terminen durchgeführt: 26. März, 2. April, 12. April, 18 April, 23 April, 30. April, 10. Mai, 18. Mai, 28. Mai und 3. Juni. Gesammelte Haarproben wurden ebenfalls zur DNA-Untersuchung an das Molekularbiologische Labor Gelnhausen geschickt.

3.6.2 Vögel

Im gesamten Gebiet erfolgte die Registrierung der Brutvogelfauna in dem Zeitraum von März bis Mitte Juli 2011.

Auf einer Fläche von rund 250 ha im zentralen Bereich wurde das gesamte Artenspektrum bei insgesamt sechs Tag- und zwei Nachtbegehungen erfasst. Auf Revier anzeigendes Verhalten (Balzgesang, Tragen von Nistmaterial etc.) wurde geachtet, um eine Differenzierung der Statusangaben vornehmen zu können. Es wurde unterschieden in Durchzügler und

Nahrungsgäste (kein Revier anzeigendes Verhalten), potenzieller Brutvogel (mind. einmalige Beobachtung von Revier anzeigendem Verhalten in typischem Bruthabitat), Brutvogel (mind. zweimalige Beobachtung von Revier anzeigendem Verhalten, Beobachtung von Futter tragenden Altvögeln, Jungvögeln o.ä.). Die Begehungen fanden überwiegend während des Vormittages zur Zeit der höchsten Tagesaktivität der Vögel statt (5:00 – 13:00 Uhr). Um auch die nachtaktiven Arten zu erfassen erfolgten, zwei Begehungen zum Zeitpunkt der Dämmerung (vgl. SÜDBECK et al. 2005).

Die nördlich und südlich gelegenen Flächen wurden zwischen zwei- und viermal im Rahmen einer Übersichtskartierung begangen. Hier wurde ebenfalls das gesamte Artenspektrum registriert, jedoch nicht quantitativ erfasst.

Der Bestand der gefährdeten Brutvogelarten, der Brutvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und / oder streng geschützter Brutvogelarten wurde quantitativ erfasst.

Im Jahr 2013 erfolgte eine erneute Kartierung und Suche nach Greifvogelhorstbäumen im geplanten Rodungsbereich und der näheren Umgebung. Die Begehungen fanden am 21.03.2013 und am 02.05.2013 statt.

Die Flächen westlich der L 369 auf der Ramstein Air Base wurden ebenfalls durch systematische Kartierung von Brutvögeln im Zeitraum von April bis Ende Juli 2013 untersucht. Das gesamte Artenspektrum wurde mittels der oben genannten Methoden im Rahmen von sechs Tag- und zwei Nachtbegehungen erfasst.

3.6.3 Reptilien und Amphibien

Amphibien und Reptilien

Die Erfassung der Amphibien und Reptilien erfolgte an ausgewählten Probestellen. Die Begehungen fanden an folgenden Tagen statt:

Amphibien	Witterung	Reptilien	Witterung
09.03.2011	bewölkt, 7 °C	19.05.2011	sonnig, 20°C
10.03.2011	bewölkt, 9 °C	12.07.2011	sonnig, 23°C
15.03.2011	bewölkt, 10 °C	03.08.2011	sonnig, 24°C
16.03.2011	bewölkt, 10 °C		
30.03.2011	bewölkt, 13 °C		
12.04.2011	bewölkt, 10 °C		
09.05.2011	sonnig, 18 °C		
12.05.2011	sonnig, 18 °C		
24.05.2011	sonnig, 21 °C		
25.05.2011	sonnig, 20 °C		
15.06.2011	bewölkt, leichter Regen, 17°C		

Im Rahmen der Erfassung der übrigen Artengruppen wurde ebenfalls auf Zufallsbeobachtungen von Amphibien und Reptilien geachtet. Auch die Beifänge der Barberfallen wurden ausgewertet.

Um die Amphibien nachzuweisen, wurden an drei Begehungen die Gewässer verhört. Der Nachweis der Molcharten erfolgte durch Ableuchten der Gewässer sowie durch Lebendfänge. Als Fanggeräte wurden selbstgebaute Trichterfallen aus handelsüblichen 15 l Eimern mit vier bis fünf Öffnungen umgebaut (vgl. SCHLÜPMANN & KUPFER 2009). Die Trichterfallen wurden abends ausgebracht und am Folgetag geleert.

Im Jahr 2013 erfolgte an den drei Löschteichen im Eingriffsbereich des geplanten US-Klinikums eine Erfassung der Molche mittels Eimerreusen. Pro Löschteich wurden drei Eimerreusen mit jeweils vier Öffnungen an drei Erfassungsterminen für die Dauer von jeweils zwei Nächten ausgebracht. Bei den gefangenen Tieren wurden Art und Geschlecht bestimmt. Anschließend wur-

den die Tiere wieder ins Gewässer überlassen. Das Erfassungsprogramm entspricht dem Methodenstandard zur Erfassung des Kammmolches im Rahmen des FFH-Monitorings (vgl. PAN et al. 2010).

Die Eimerfallen wurden an folgenden Terminen ausgebracht:

1. Erfassung 11.-13.06.2013
2. Erfassung 24.-26.06.2013
3. Erfassung 02.-04.07.2013

Auf der Ramstein Air Base wurden keine gezielten Amphibienkartierungen durchgeführt, da im betrachteten Raum keine entsprechenden Strukturen vorkommen. Die Artengruppe wurde im Zuge von querschnittsorientierten Begehungen und der Vogelerfassungen mit erfasst.

Reptilien

Um Reptilien nachzuweisen, wurden sonnenexponierte Flächen gezielt nach Vorkommen untersucht. Besondere Aufmerksamkeit galt den Saumbereichen senkrechter Strukturen wie Wald- und Heckenrändern (vgl. HACHTEL et al. 2009). Auf den Untersuchungsflächen PF01, PF02, PF04b, PF07 und PF11 wurden darüber hinaus Bretter ausgelegt, die von Reptilien als Zufluchtsort aufgesucht werden konnten (Beschreibung der Flächen vgl. Anlage 10). Durch regelmäßige Kontrolle dieser Bretter gelangen weitere Nachweise.

Ergänzend wurden während zwei Begehungen die Gesamtlänge von PF07 und PF11 langsam abgegangen und sämtliche Mauereidechsen gezählt. Zur Ermittlung des Bestandes wurde die maximal ermittelte Zahl mit 4 multipliziert (vgl. LAUFER 2009).

Im Bereich des Untersuchungsgebietes auf der Ramstein Air Base wurden potenziell geeignete Reptilienlebensräume im Rahmen von zwei Begehungen im Juli und August 2013 untersucht.

3.6.4 Tagfalter

Die Erhebung der Tagfalter erfolgte mittels flächenhafter Begehungen auf den Probeflächen PF01, PF02, PF04a, PF05, PF06, PF09, PF10, PF11 und vereinzelter Stichproben außerhalb derselben. Die Probeflächen decken damit das für Tagfalter relevante Habitatspektrum des Gebiets vollständig ab. Erfassungstermine waren der 14. Mai, 27. Mai, 9. Juni, 17. Juni, 23. Juni, 15. Juli, 11. August, 31. August, 10. September 2011, wobei jede Fläche mindestens sechsmal aufgesucht wurde. Bei jeder Begehung wurden die Individuenzahlen pro Fläche und Art gezählt bzw. geschätzt, wichtige Funde wurden per GPS-Messung festgehalten. Notiert wurden ferner wichtige Beobachtungen zum Blütenbesuch, Eiablageverhalten und ggf. auch Erhaltungszustand, die Rückschlüsse auf die Bindung an die Probeflächen erlauben.

An zwei weiteren Geländeterminen im Juli und August 2013 wurde das Untersuchungsgebiet westlich der L 369 auf der Ramstein Air Base begangen. Es wurde auf das Vorkommen weiterer planungsrelevanter Tierarten, besonders Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken geachtet. Während der Brutvogelkartierungen wurden ebenfalls Beobachtungen planungsrelevanter Arten notiert.

3.6.5 Nachtfalter

Die Erhebung der Nachtfalter erfolgte mittels Licht-Lebendfallen an acht über die Saison verteilten Terminen (27. Mai, 23. Juni, 14. Juli, 11. August, 30. August, 10. September, 27. September und 11. Oktober 2011) auf den gleichen Probeflächen wie zur Tagfaltererfassung. Jede Probefläche wurde mindestens fünfmal, die meisten sechs- bis siebenmal beprobt. Die Fallen wurden jeweils abends aufgebaut und sehr spät in der Nacht oder am frühen Morgen vor

Ort ausgewertet. Die Probeflächen decken das gesamte Standortsspektrum des Gebiets ab, die Fangstellen innerhalb der Probeflächen variierten z. T. von Fangnacht zu Fangnacht.

Während der Tagfalter-Erhebungen aufgefundene (tagaktive) Nachtfalter und deren Präimaginalstadien wurden mit in die Untersuchung einbezogen. Mit berücksichtigt wurden zudem einige Beifänge aus der Untersuchung zu den xylobionten Käfern.

3.6.6 Geradflügler

Zum Nachweis der Heuschreckenfauna wurde an den Untersuchungsflächen PF01, PF02, PF05, PF06, PF08 und PF11 gezielt nach Vorkommen gesucht. Auf singende Tiere wurde geachtet. Zur Determination wurden einzelne Exemplare mit einem Käscher gefangen und mit Hilfe einer Lupe, 10-fache Vergrößerung bestimmt. Darüber hinaus wurden auch die Beifänge der Barberfallen ausgewertet. Die Geländeuntersuchungen fanden bei sonnigem, windstillem Wetter und Temperaturen über 20 °C am 09. Mai, 11. August, 23. August und 13. September 2011 statt.

An zwei weiteren Geländeterminen im Juli und August 2013 wurde das Untersuchungsgebiet westlich der L 369 auf der Ramstein Air Base begangen. Es wurde auf das Vorkommen weiterer planungsrelevanter Tierarten, besonders Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken geachtet. Während der Brutvogelkartierungen wurden ebenfalls Beobachtungen planungsrelevanter Arten notiert.

3.6.7 Holz bewohnende Käfer

Im Rahmen des Projekts sind im Untersuchungsgebiet nach einer vollständigen Begehung insgesamt acht Probebäume ausgewählt worden, die sich aufgrund ihrer Exposition, Baumart und ihrer Habitatstrukturen als repräsentative Probestellen eignen, um anhand der dort festgestellten holzbewohnenden Käferarten einen Überblick über naturschutzfachlich besonders wertgebende Arten zu erhalten. Im Rahmen dieser ersten Begehung wurde ebenfalls auf typische Fraßspuren am Stamm geachtet.

Zum weiteren Nachweis der Käfer wurden alle acht Probebäume von Ende April bis Mitte September 2011 mit je einer Flugfalle nach RAHN beschickt. Um zusätzlich anlockende Wirkung zu entfalten, wurde hier als Konservierungsflüssigkeit ein Gemisch aus 94%-igem Alkohol, Essigessenz (20%-ig) und Wasser verwendet, das zur Oberflächenentspannung mit handelsüblichem Spülmittel vermischt wurde (etwa 2-3 Volumenprozent).

An vier dieser Probebäume (Nrn. 1, 3, 4, 6 Plan Nr. 2) wurden zusätzlich je eine ca. 1m x 60 cm große Plastikfolie, die mit handelsüblichem Raupenleim auf Leinölbasis bestrichen war, befestigt. Der Fallen- bzw. Leimfolientausch fand jeweils in monatlichen Abständen statt.

3.6.8 Laufkäfer

Es erfolgten vier Fangdurchgänge (10. April - 24. April; 4. Mai - 18. Mai; 18. Mai - 4. Juni; 15. Juli - 28. Juli; 28. Juli - 11. August 2011) mit jeweils 5 Barberfallen an acht ausgewählten Standorten (PF02, PF03, PF04, PF05, PF07, PF09, PF10, PF11). Ein weiterer Standort, P1, wurde über 3 Fangzeiträume zusätzlich mit drei Fallen ausgestattet. Die Bodenfallen mit einem Öffnungsdurchmesser von 7 cm wurden bodeneben eingegraben und mit Ethylenglykol befüllt. Die Standzeit betrug ca. 14 Tage. Nach Leerung wurde der Inhalt aussortiert und dabei die Laufkäfer sowie die Ameisen und Spinnen in Alkohol überführt. Die Determination der Carabiden erfolgte im Labor mittels Stereolupe und wurde unter Verwendung von FREUDE et al. (1976), LOMPE (1989) sowie MÜLLER-MOTZFELD (2004) durchgeführt.

3.6.9 Libellen

Es war geplant, die Libellenfauna an acht Gewässern zu untersuchen. Zunächst wurden hierfür die Grabenabschnitte und Gewässerkomplexe der Probeflächen 03, 04 und 05 sowie die Stillgewässer 10, 13, 14, 15 und 19 ausgewählt. Da die gewählten Grabenabschnitte und auch ein Großteil des Gewässerkomplexes von Probestelle 5 ab Juni trocken gefallen waren wurden zwei weitere Grabenabschnitte sowie die Löschteiche 7, 11, 16 und 22 ergänzend untersucht. Insgesamt fanden pro Gewässer drei bis vier Begehungen bei sonnigem, windstillem Wetter und Temperaturen > 15 °C im Zeitraum von Mai bis September 2011 (09. Mai, 07. Juni, 12. Juli, 22. August 2011) statt.

Die Erfassung der Libellen erfolgte durch Sichtbeobachtung per Fernglas (Leica Televid 12 x 40). Zum Bestimmen wurden einzelne Tiere mit einem handelsüblichen Schmetterlingsnetz gefangen, bestimmt und dann wieder freigelassen.

Um die Bodenständigkeit nachzuweisen, wurde die vorhandene Ufervegetation stichprobenhaft nach Exuvien abgesucht. Die Bestimmung der Exuvien erfolgte mittels Binokular.

Auf weitere Anzeichen von Bodenständigkeit wie Kopula, Schlupf und Eiablage wurde geachtet. Konnten Exuvien gefunden oder der Schlupf beobachtet werden, wurde die Art als bodenständig eingestuft. Gelangen nur Sichtbeobachtungen von Eiablage oder Kopula, galt die Art als potenziell bodenständig, da eine erfolgreiche Larvalentwicklung im Gewässer nur vermutet werden kann. Zur Problematik des Bodenständigkeitsnachweises vgl. JURZITZA (1989). Konnten nur einzelne Tiere ohne Fortpflanzungsaktivitäten beobachtet werden, wurde die Art als Gast eingestuft.

3.6.10 Wildbienen

Es wurden vier Untersuchungsdurchgänge an fünf Standorten, PF01, PF02, PF05, PF09, PF11 durchgeführt. Es wurden Wildbienen, Grabwespen, Wegwespen und solitäre Faltenwespen erfasst. Zusätzlich wurden die Bereiche auch zum Zeitpunkt der Leerung und Neufüllung der Barberfallen begangen, so dass sich die Zahl der Begehungen auf sechs Durchgänge (6. April, 8. Mai, 4. Mai, 18. Mai, 4. Juni, 23. Juni, 15. Juli und 11. August 2011) ausdehnte.

Die Begehungen von ca. einer Stunde je Standort fanden bei sonnigem und weitgehend windstillem Wetter statt. Der Fang der Tiere erfolgte mittels eines Insektennetzes in Form repräsentativer Fänge. Angesichts der hohen Häufigkeiten war ein Fang aller Individuen nicht möglich. Die Anzahl der beobachteten Individuen wurde geschätzt und notiert.

3.6.11 Ameisen

Ameisennesthügel des Artenkomplexes Rote Waldameise wurden flächendeckend im Rahmen der Biotopkartierung erfasst. Handfänge erfolgten stichprobenartig an geeigneten Habitaten wie Holzhaufen, Sandhügel o.ä. Ergänzend wurden die Ameisen-Beifänge der Barberfallenfänge bestimmt. Im Jahr 2013 erfolgten im Zuge der Umsiedlung Begehungen im weiteren Umfeld der erfassten Nesthügel im Eingriffsbereich.

3.6.12 Spinnen

Die Spinnen wurden mit den Barberfallen im Rahmen der Laufkäferuntersuchungen gefangen. Zur Bestimmung der vorgefundenen Arten wurden folgende Arbeiten herangezogen: ROBERTS (1987, 1998) und GRIMM (1985). Die taxonomische Einordnung erfolgte nach PLATNICK (2007). Nicht laufaktive Webspinnen konnten mit der Untersuchungsmethode nicht untersucht werden.

3.6.13 Krebse, Muscheln und Schnecken

Zur Erfassung der Mollusken und Edelkrebse wurden die im Gebiet vorhandenen Gräben und Fließgewässer im Rahmen von zwei Begehungen im Zeitraum Mai und September 2011 begutachtet. Landschnecken wurden nicht untersucht.

3.7 Fauna - Ergebnisse

3.7.1 Säugetiere

Fledermäuse

In Bezug auf die Fledermausvorkommen sind die naturnahen Buchenwaldflächen mit zahlreichen Totholzbäumen im Sonderlager (X-Area) und östlich davon als landesweit bedeutsam einzustufen. Mit 10 erfassten Arten ist das Gebiet als artenreich einzustufen. Sechs der 10 nachgewiesenen Fledermausarten (60 %) stehen auf der Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2009). Alle nachgewiesenen Arten gelten nach BNatSchG als streng geschützt und werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Zwei Arten, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr, gelten darüber hinaus als Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie.

Die Bedeutung der WSA für die Fledermäuse kann folgendermaßen beschreiben werden:

- Der Feuchtbiotopkomplex mit den angrenzenden Feuchtwäldern fungiert als wichtigster Jagd- und Nahrungsraum im Gebiet für die nachgewiesenen Arten. Als wertgebende Arten sind Breitflügelfledermaus und Kleine Bartfledermaus zu nennen.
- Die X-Area mit den strukturreichen Buchenwäldern und Heidekrautflächen sowie die südlich und östlich angrenzenden Buchenwälder mit hohem Totholzanteil werden als landesweit bedeutsam eingestuft. Wertgebende Arten sind Braunes Langohr, Kleiner Abendsegler, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr.
- Eine Konzentration der nächtlichen Aktivitäten der Fledermäuse gibt es im und rund um das Feuchtgebiet; aber auch die weniger nassen Laubwaldbereiche werden – besonders wenn sie noch von älteren Bäumen geprägt sind – von mehreren Arten als regelmäßiges Jagd- und wohl auch Wohnhabitat genutzt. Während die meisten Arten hier ausschließlich im Dunkeln jagen, sammeln Zwergfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler auch regelmäßig die Insekten im Bereich des beleuchteten Eingangsbereichs ab. Die hohe Bedeutung des restlichen Gebiets hängt ganz wesentlich mit der dort aktuell sehr guten Abschirmung gegenüber Fremdlicht und der nur extrem kleinen Anzahl an Fahrzeug-Bewegungen (nächtliche Kontrollfahrten) ab.
- Ältere Fichten und Kiefern bieten in den großflächigen Kiefernmischwaldbeständen potenzielle Quartiermöglichkeiten (Tagesversteck) für die erfassten Fledermausarten.
- Bei den Untersuchungen im Jahr 2013 wurden zwei Tagesquartiere der Bechsteinfledermaus in einem Kiefernmischwald mit stärkeren Buchen nordwestlich des Jagdhauses nachgewiesen. Weitere Quartiere werden mit hoher Wahrscheinlichkeit in den Buchenbeständen südlich der X-Area aufgrund von Rufaufnahmen vermutet. Darüber hinaus konnten Jagdhabitats der Art in den Wäldern westlich der L 369 durch Telemetrie lokalisiert werden. Bei den Wäldern im Eingriffsbereich handelt es sich ebenfalls um wichtige Jagdhabitats der Art.

Im Untersuchungsjahr 2013 konnten auf der **Ramstein Air Base** westlich der L 369 insgesamt sieben Arten sicher im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Eine Art, die Bechsteinfledermaus, wird auf der Roten Liste Deutschlands als stark gefährdet eingestuft. Drei weitere Arten, Großes Mausohr, Großer Abendsegler und Braunes Langohr, werden bundesweit auf der Vorwarnliste geführt. Die Breitflügelfledermaus wird bundesweit als

gefährdet in unbekanntem Ausmaß eingestuft Beim Kleinen Abendsegler besteht aktuell Unklarheit über seine Gefährdung. Die Zwergfledermaus ist die häufigste Fledermausart in Rheinland-Pfalz und ungefährdet.

Eine Konzentration der nächtlichen Aktivitäten der Fledermäuse gibt es in den struktureicheren Kiefern-mischwäldern im Süden des UGs. Hier wurde auch ein Fortpflanzungsquartier des Kleinen Abendseglers nachgewiesen. Während die meisten Arten ausschließlich im Dunkeln jagen, sammeln Zwergfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler spät in der Nacht auch regelmäßig die Insekten um die Lampen entlang der Straße zum Harmon Gate ab. Diese drei Arten wurden auch regelmäßig in den angrenzenden Wäldern des East Gates angetroffen. Die hohe Bedeutung des südlichen Waldkomplexes hängt ganz wesentlich von der dort aktuell guten Abschirmung gegenüber Fremdlicht ab. Aufgrund der gut ausgeprägten Strauchschicht dringt auch nur wenig Licht des südlich gelegenen Airfields bis ins Innere des Waldes.

Allerdings ist hier die Lärmbelastung durch den Flugbetrieb und den Motortestbetrieb am stärksten.

Artenliste Fledermäuse

RL D = Rote Liste Deutschland nach MEINIG et al. (2009), RL RLP = Rote Liste Rheinland-Pfalz nach KIEFER et al. (1992): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; FFH = Anhangsart der FFH-Richtlinie: IV = Anhang IV; BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt

Nachweis: ☑ = Tier gefangen, X = Art anhand der Rufe sicher identifiziert, X? = Artbestimmung anhand der Rufe unsicher

Quartier im Gebiet: U = unwahrscheinlich, I = möglich, O = Quartier nachgewiesen

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RP	FFH	BNat-SchG	Nachweis	Quartier im Gebiet	Häufigkeit und Status im Gebiet
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	*	2	IV	§§	X	I (evtl. Tagesquartier eines Einzeltiers)	Einzelnachweis; keine Fortpflanzungsstätte im Gebiet
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	2	3	II + IV	§§	☑	O (Männchengesquartier in Schwarzspechthöhle einer Buche im Westen des Gebietes, Fortpflanzungsstätte und sonstige Quartiere sind möglich)	Wenige, zudem etwas unsichere Einzelnachweise 2011 aus dem Osten des Gebietes, Am 13.08.2013 Fang eines sexuell aktiven Männchens innerhalb der RAB. Besenderung 150.200. Jagdbereich hier und jenseits der L 369 innerhalb der WSA; dort wurden auch zwei Tagesquartiere entdeckt. Am 23.09. gelangen einige Rufaufzeichnungen von zwei verschiedenen Tieren bei einer markanten Eiche im Süden der WSA. Etwas weiter südlich befindet sich eine Altholzinsel mit einer Vielzahl an Spechthöhlen. Dieser Bereich erscheint sehr gut als Weibchenquartier geeignet. Es konnten hier keine Tiere gefangen werden, jedoch wurde eine Ruffolge aufgenommen, die mit einiger Sicherheit ebenfalls der Bechsteinfledermaus zugeordnet werden kann.
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	V	3	IV	§§	☑ / X?	O (Männchen-Tagesquartier in toter Kiefer im SE des Sumpfs)	Die Art – bzw. das Artenpaar – sind im Gebiet nicht individuenreich, aber doch stetig nachgewiesen worden, was auf das Vorhandensein einer kleinen Kolonie schließen lässt. Auch der Nachweis eines Männchen-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RP	FFH	BNat-SchG	Nachweis	Quartier im Gebiet	Häufigkeit und Status im Gebiet
								Tagesquartiers spricht sehr für diese Interpretation.
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	V	2	II + IV	§§	<input checked="" type="checkbox"/>	U	Einzelnachweis durch Fang erst weit nach der Fortpflanzungsphase; hier sicher kein Quartier. Eine regelmäßige Nutzung als Bestandteil eines Jagdreviers erscheint möglich.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	D	2	IV	§§	<input checked="" type="checkbox"/> / X	<p>○ (mehrere Tagesquartiere in Baumhöhlen innerhalb der X-Area und auch auf der Air Base Ramstein)</p> <p>○ (Fortpflanzungsstätte auf RAB)</p>	<p>Die Art wurde das Jahr über stets in kleiner Anzahl registriert; die Zahl hier jagender Tiere dürfte an manchen Tagen unter 10 liegen, an anderen zwischen 10 und maximal 30. Wahrscheinlich gibt es aktuell keine Fortpflanzungskolonie im Gebiet selbst, für eine außerhalb (ziemlich nah am Gebiet im Wald im Osten) gelegene Kolonie dürfte hier aber ein wichtiges Jagdgebiet existieren, das den gesamten südlichen und mittleren Teil umfasst. Hier gibt es außerdem (nachgewiesene) Baumquartiere, also Ruhestätten der Art.</p> <p>Im Süden des UGs RAB, Fang von 2 Männchen und einem Weibchen, davon 1 sexuell aktives Männchen und ein Weibchen gleichzeitig; hier außerdem auch ein sitzendes Männchen mit Balzrufen, also Fortpflanzungsstätte. Weitere Detektoraufnahmen einzelner jagender Tiere aus allen Bereichen des Gebietes.</p>
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	V	3	IV	§§	<input checked="" type="checkbox"/> / X	<p>I (Quartiere knapp außerhalb WSA, auch innen möglich)</p> <p>○ (Quartier 2011 auf RAB nachgewiesen)</p>	<p>Im Gebiet wurden stets nur einzelne Tiere registriert. Die beiden besenderten Tiere wohnten im Westen außerhalb des Gebiets, sie dürften hier aber ein sehr wichtiges Jagdgebiet haben. Eine Nutzung der Baumhöhlen als Ruhestätte außerhalb der Fortpflanzungsphase ist möglich.</p> <p>Detektoraufnahmen gelangen aus dem gesamten Untersuchungsgebiet auf der Ramstein Air Base. Bereits 2011 wurde ein Tagesquartier im Gebiet festgestellt.</p>
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes	V	3	IV	§§	<input checked="" type="checkbox"/> / X	○ (Tagesquartiere)	Der Osten und Südosten des Gebiets könnte wichtiger

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RP	FFH	BNat-SchG	Nachweis	Quartier im Gebiet	Häufigkeit und Status im Gebiet
	Langohr							Kern einer Fortpflanzungsstätte einer wohl eher kleinen Kolonie sein. Trotz Fehlens eines entsprechenden Belegs wird vermutet, dass die Art hier auch überwintert, da sie sich üblicherweise im Spätherbst bereits im Umfeld ihrer Winterquartiere aufhält. Als Winterquartier kommen dabei neben dem oben erwähnten offenen Bunker (in dem Frau Dr. WEBER bei einer Begehung im März 2011 keine Fledermäuse fand, pers. Mitt.) auch Baumhöhlen oder die Wurzelteller umgefallener Bäume in Betracht, genauso einige teilweise zerfallende Hütten oder – außer bei sehr großer Kälte – auch das im Herbst gefundene Zwischenquartier selbst. Eine Überwinterung etwas außerhalb des Gebiets muss ebenfalls in Betracht gezogen werden.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwerg-Fledermaus	*	3	IV	§§	☑ / X	I (die Art hat hier keine Fortpflanzungsstätte, aber vermutlich Tagesquartiere einzelner Männchen oder auch Weibchen außerhalb der Fortpflanzungsphase.	Im Gebiet gibt es sehr wahrscheinlich keine Fortpflanzungsstätte, eine solche muss es aber in den umliegenden Orten geben, denn zumindest nach der Fortpflanzungsphase jagen hier teilweise mehrere Dutzend Tiere im gesamten Gebiet. Ruhestätten von Einzeltieren sind dann an Gebäuden und in Bäumen zu erwarten. Am 13.08. flog das erste Tier schon um 20:48 Uhr, von Westen her kommend, in das Gebiet der Air Base. Es ist davon auszugehen, dass die Zwergfledermaus in einem der Gebäude der Air Base wohnt. Im Gebiet die häufigste Art, die bei jeder Begehung in allen Bereichen des UG nachgewiesen wurde.
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhaut-Fledermaus	*	1	IV	§§	☑ / X	U	Einzelnachweis. Im Gebiet gibt es sicher keine Fortpflanzungs-Kolonie und wahrscheinlich auch keine winterliche Ruhestätte.
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	G	2	IV	§§	☑ / X	U	Die Art pflanzt sich sicher nicht im Gebiet fort. Wenn an einem Abend innerhalb von 100 Minuten gleich 11

Wissenschaft- licher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RP	FFH	BNat- SchG	Nachweis	Quartier im Gebiet	Häufigkeit und Status im Gebiet
								<p>Tiere beiderlei Geschlechts in Fangnetzen landen, dann zeigt das, dass das Gebiet zumindest zeitweise große Bedeutung als Jagdgebiet für die Art haben muss.</p> <p>Am 02.07. von Osten her einfliegende Tiere in das UG Ramstein Air Base, am 13.08. Fang eines Weibchens, das von W her in das Gebiet einflog, also möglicherweise Quartier in einem der Gebäude der AirBase. Keine Besonderung. Die Art nutzt das Gebiet als Jagdhabitat.</p>

Wildkatze

Innerhalb der Weilerbach Storage Area wurde durch Lockstockanalysen in den Jahren 2011 und 2013 ein Bestand von mindestens drei Tieren, einem Kuder und zwei Katzen festgestellt. Dies ergibt eine Populationsdichte von knapp 0,5 Tieren pro 100 ha. Nach den Kriterien von KNAPP et al. (2000) handelt es sich hier um einen besiedelten Raum. Es liegen Beobachtungen der Wildkatze seit weniger als 20 Jahren vor. Aufgrund der Lage nördlich der A6 wird die Population innerhalb der WSA als lokale Population im Sinne des Artenschutzes betrachtet. Durch die vorhandenen und nachweislich genutzte Querungsmöglichkeiten unter der A6 (KLEIN pers. Mitt.) steht diese Population in direktem Austausch zur Population im Pfälzer Wald.

Aufgrund in großen Teilen ähnlicher Habitatausstattung und einigen Sichtbeobachtungen einzelner Tiere ist davon auszugehen, dass auch der Nordteil der östlich angrenzenden Rhine Ordnance Barracks auf eine Fläche von mehreren 100 ha einen Lebensraum für die Wildkatze darstellt. Allerdings finden innerhalb der Rhine Ordnance Barracks mehr Tätigkeiten statt, so dass die Liegenschaft nicht so extensiv genutzt und störungsarm wie die WSA ist.

Die Streifgebiete der einzelnen Wildkatzen weisen entsprechend der Ausstattung und des Nahrungsangebotes unterschiedliche Größen auf. Für die weiblichen Katzen wurden Größen von 200 bis 1.500 ha beobachtet, während die Kuder oft größere Reviere besetzen (bis 4.000 ha). Je nach Jahreszeit kann der Standort der Wildkatze innerhalb des Gebietes wechseln (BUND & GNOR 2013). Für weibliche Wildkatzen stellen WSA und ROB in Kombination eine geeignete Reviergröße dar, der Kuder nutzt vermutlich einen wesentlich größeren Aktionsraum noch weit über diese Flächen hinaus, sodass von einem Streifgebiet auszugehen ist.

Untersuchungen vom Büro ÖKO-LOG Freilandforschung zu möglichen Wanderkorridoren zwischen Pfälzer Wald und Bienwald haben ergeben, dass Wildkatzen für einen solchen Korridor Gehölze mit einer Mindestgröße von 0,5 ha und Staudenfluren als Trittsteinbiotope brauchen. Völlig vegetations- und strukturverarmte Landschaftsstreifen von wenigen hundert Metern Breite hindern die Katzen daran, in andere Gebiete zu wechseln. Auch von der Bebauung halten die Wildkatzen meist einen Abstand von mehreren hundert Metern. Die von ÖKO-LOG ermittelten Parameter wurden zwischenzeitlich durch KLAR (2010) im Rahmen einer Dissertation weitestgehend bestätigt. Sie errechnete auf Grundlage umfangreicher telemetrischer und Landschaftsdaten ein Habitatmodell aus folgenden Parametern: Ein Wildkatzenvorkommen ist positiv mit der Nähe zu Wald, Wiesen und Wasserläufen und negativ zu der Nähe von Straßen, Ortschaften und Einzelhäusern korreliert. Zu Ortschaften wird ein Abstand von ca. 900 m gehalten, zu Einzelhäusern 200 m (KLAR 2010). Während einige Beobachtungen von Wildkatzen innerhalb der WSA auch in einem geringeren Abstand von 900 m zum Siedlungsbereich der Ramstein Air Base gelangen, wurde der 200 m Abstand auch durch die Nachweise innerhalb der WSA bestätigt.

Basierend auf Telemetrie-, Habitatnutzungs- und Habitatdaten erstellte KLAR (2006) ein Modell für Wildkatzenwanderwege in Rheinland-Pfalz. Ein Hauptwanderweg führt durch die Weilerbach Storage Area und vernetzt die Population im Bereich des FFH-Gebietes Baumholder Berge mit der Population innerhalb des FFH-Gebietes Pfälzer Wald. Dieses Wildkatzenwanderwegemodell basiert auf der Least-Cost-Path-Methode. Als Grundlage dient eine Rasterkarte des Gebietes. Jeder Rasterzelle wird ein „Widerstandswert“ zugeordnet, der den Aufwand oder die Kosten angibt, die mit der Querung dieser Zelle verbunden sind. Berechnet wurden die kumulativen Kosten von einer Startzelle zu jeder beliebigen Zelle im Untersuchungsgebiet. Der Weg, der mit den wenigsten Kosten verbunden ist, also am wenigsten Aufwand erfordert, stellt den günstigsten Korridor dar. Die gezeigten und simulierten Wege zeigen eine theoretisch mögliche Verbindung auf, ohne die Berücksichtigung von Barrieren wie z.B. die Sicherheitszäune der im betrachteten Gebiet liegenden militärischen Liegenschaften. Dem Berechnungsmodell liegen

grobe Bodendeckungsdaten des CORINE⁸-Projektes zugrunde. Hierbei handelt es sich um Daten im Erfassungsmaßstab von 1:100.000, wobei Neuflächen ab einer Minimalgröße von 25 ha und Veränderungen von Landnutzungsgrenzen ab 5 ha aufgenommen wurden. Flächen mit linienförmiger Ausprägung (z.B. Gewässerläufe) wurden erst ab einer Breite von 100 m erfasst.

Der berechnete Wanderweg zeigt die Querung mit dem geringsten Konfliktpotenzial zwischen Kaiserslautern und Landstuhl auf. Aufgrund dessen wurde die Querung der WSA auch vom LUWG als Wildtierkorridor für Rheinland-Pfalz bzw. vom BfN als Wildtierkorridor von bundes- bis europaweiter Bedeutung eingestuft. Dieser Wildtierkorridor stellt über die Wälder bei Baumholder die Verbindung zwischen dem Pfälzer Wald und dem Hunsrück dar. Die Wildkatze wird in Wirklichkeit andere Querungswege durch die WSA oder ROB wählen, wie durch das Modell theoretisch berechnet.

Bezogen auf die Situation der Wildkatze im Betrachtungsraum ist zu berücksichtigen, dass es sich um einen Raum mit erheblichen Vorbelastungen handelt (vgl. UVS, Plan Nr. 4). Die wesentlichen Engpunkte des Korridors liegen nördlich und südlich außerhalb der WSA. Im Süden wird die Verbindung zum Pfälzer Wald durch die A6 und die zum Teil intensiven Nutzungen der militärischen Liegenschaften erheblich beeinträchtigt. Südlich der Autobahn erstreckt sich in West-Ost Richtung entlang der Bahnstrecke zwischen Kaiserslautern-West und Kindsbach fast ein geschlossenes Band an bebauten Siedlungsflächen. Hier sind nur noch wenige Waldflächen zur Querung vorhanden. Nördlich der WSA schließt sich nach Waldflächen ein offener landwirtschaftlich genutzter Bereich zwischen Weilerbach und Mackenbach an. Hier fehlen ausreichend deckungsreiche Biotopstrukturen.

Die Barrierewirkung der A6 ist schwerwiegender einzustufen als die Quermöglichkeiten der L 369. Durch die hohen Verkehrsströme kommt es auch zu Kollisionsopfern bei Autobahnüberquerenden Wildkatzen. Die Verkehrsströme an der L 369 verteilen sich im Wesentlichen auf zwei Stoßzeiten. Im Zeitraum zwischen 5:30 und 8:00 Uhr morgens in Richtung East-Gate der Ramstein Air Base und zwischen 15:30 und 18:00 Uhr Richtung Mackenbach. Im Nachtzeitraum findet deutlich weniger Verkehr im Bereich zwischen der Anschlussstelle Einsiedlerhof und dem East-Gate der Air Base statt, sodass Quermöglichkeiten der Landesstraße für wandernde Arten gegeben sind.

Trotz der genannten Zwangspunkte nördlich und südlich der WSA und den vorhandenen Beeinträchtigungen durch die anthropogenen Nutzungen und Überformungen im Umfeld der WSA ist eine Querung der WSA durch die Wildkatze gegeben. Mittels der durchgeführten Untersuchungen in den Jahren 2011 und 2013 konnte die Präsenz der Wildkatze in der WSA belegt werden. Darüber hinaus wurden einige Beobachtungen von den Naturschutzverbänden übermittelt. Da keine weiteren Angaben zum Zeitpunkt der Sichtungen gemacht wurden, ist keine aussagekräftige Bewertung möglich. Die Hinweise wurden nachrichtlich in die Pläne übernommen (vgl. UVS, Plan Nr. 4).

Unterhalb der A6 bestehen drei Quermöglichkeiten deren Nutzung durch die Wildkatze durch Fotofallaufnahmen vom BUND belegt ist. Es handelt sich um eine rund 4 m breite Unterführung für einen Wirtschaftsweg, eine Bachquerung sowie eine Unterführung für eine nicht mehr genutzte Bahntrasse. Totfunde an der Autobahn belegen auch eine Querung direkt über die Autobahn.

⁸ CORINE=„Coordinated Information on the Environment“, EU-weites Projekt zur Bereitstellung von vergleichbaren Bodendeckungsdaten für Deutschland unter der Federführung des Statistischen Bundesamtes im Auftrag des Umweltbundesamtes und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

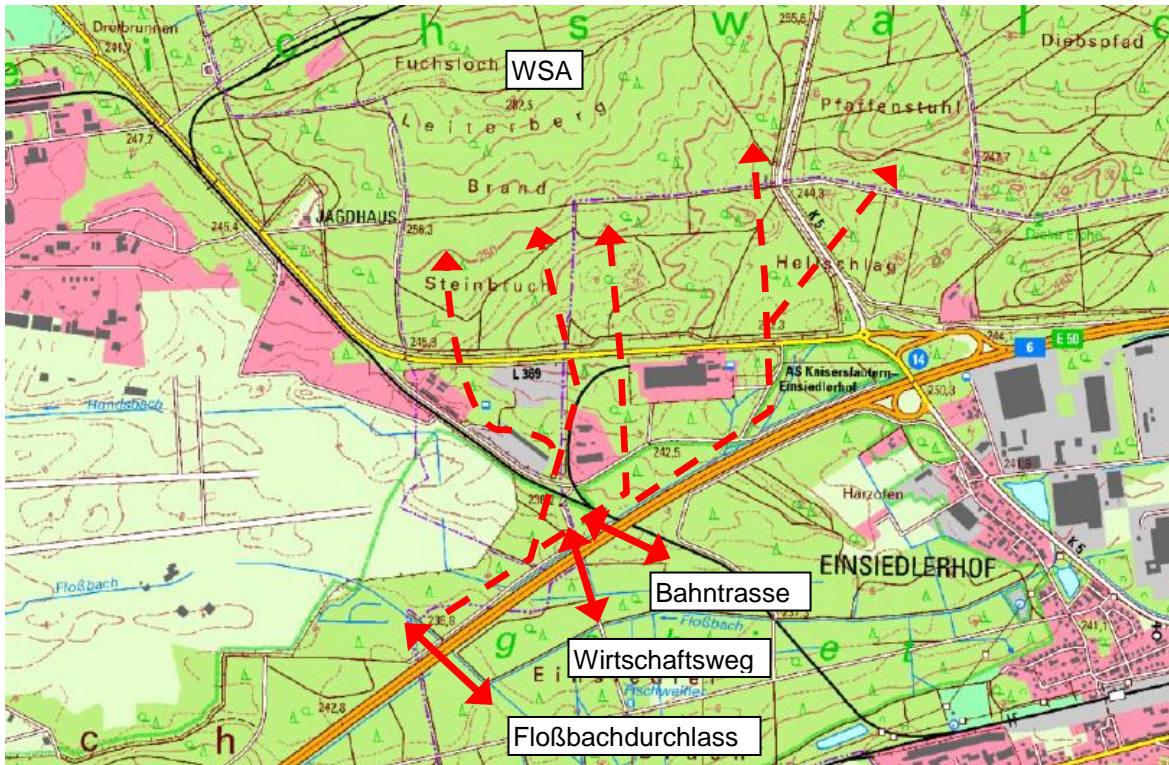


Abb. 9: Mögliche Wanderwege (Auszug TK25 6511, Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz 2013)

Haselmaus

Die Haselmaus konnte während der Untersuchungen nicht im Gebiet nachgewiesen werden. Aufgrund der Habitatausstattung sind potenzielle Haselmausvorkommen in der X-Area zu erwarten. Im Eingriffsbereich ist ein Vorkommen aufgrund der vorherrschenden Waldstrukturen unwahrscheinlich.

3.7.2 Vögel

In der gesamten Weilerbach Storage Area konnten 2011 und 2013 65 Vogelarten nachgewiesen werden. Bis auf sechs Arten des Siedlungsbereiches, wie z.B. Mauersegler oder Mehlschwalbe, wurden alle Arten als potenziell bodenständig eingestuft.

Die Brutvogelarten Heidelerche, Neuntöter, Rauhfußkauz und Schwarzspecht sind Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie, Hohltaube und Baumfalke werden als Zugvogelarten in Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie geführt. Insgesamt elf Arten, Baumfalke, Grünspecht, Habicht, Heidelerche, Mäusebussard, Rauhfußkauz, Schwarzspecht, Sperber, Turteltaube, Waldohreule und Waldkauz gelten nach Bundesnaturschutzgesetz als streng geschützte Arten.

Rund 90 % des erfassten Artenspektrums setzt sich aus gebüsch- und gehölzbewohnenden Arten zusammen. Es handelt sich hierbei überwiegend um ubiquitäre Arten, die in sämtlichen Waldtypen zu finden sind. In den reinen Nadelforsten brüten vorwiegend Hauben- und Tannenmeise sowie Winter- und Sommergoldhähnchen. Mit Vorkommen von Fichtenkreuzschnabel, Gimpel, Misteldrossel und Waldbaumläufer ist diese Artengilde nahezu vollständig im Gebiet vertreten.

Hervorzuheben ist die hohe Anzahl an Baumhöhlenbewohnern wie Schwarzspecht und Waldkauz. Der Schwarzspecht profitiert im Gebiet von der Vielzahl an Ameisennestern, welche seine Hauptnahrungsquelle darstellen. An weiteren Spechtarten wurde der Buntspecht im

gesamten Gebiet häufig angetroffen, vom Kleinspecht gelang der Nachweis eines Brutrevieres im Westen des Gebietes im Bereich eines lockeren Eichenwaldes. Neben dem häufigen Waldkauz wurde ein Revier der Waldohreule und – als lokale Besonderheit – eines des Rauhfußkauzes registriert. Letzterer brütet vermutlich in einer Buchenhöhle südlich des Sonderlagers.

Die Artengruppe der halboffenen Feldflur (ca. 12 %) ist spärlich ausgebildet. Ihr Vorkommen konzentriert sich auf den Offenlandkomplex im Norden des Gebietes. Typische Vertreter sind Neuntöter und Dorngrasmücke, die gute Bestände mit mehreren Brutpaaren aufweisen.

Während der im Jahr 2013 durchgeführten Horstbaumkartierung konnten vier Greifvogelhorste und zwei Krähenester in Untersuchungsgebiet entdeckt werden. Alle Horste und Nester befinden sich außerhalb des Eingriffsbereiches. Ein im Jahr 2011 kartierter Horstbaum im Bereich des geplanten Brückenbauwerks zur Ramstein Air Base konnte nicht wiedergefunden werden. Alle erfassten Horste und Nester waren unbesetzt. Bei einem Greifvogelhorst nördlich der X-Area konnte eine Nutzung nicht ausgeschlossen werden.

Im Untersuchungsbereich auf der **Ramstein Air Base** westlich der L 369 konnten im Jahr 2013 37 Vogelarten nachgewiesen werden. 28 Arten wurden als mindestens potenziell bodenständig eingestuft, neun Arten, wie etwa Mauersegler oder Mehlschwalbe, konnten als Nahrungsgäste oder Durchzügler registriert werden.

Nach den Arten-Areal-Kurven von STRAUB et al. (2011) wären für ein rd. 30 ha großes Waldgebiet 35 Arten zu erwarten. Das Gebiet ist demnach etwas artenärmer als der Vergleichswert, was durch die starke anthropogene Nutzung des Umfeldes (Flughafen, hoher Straßenverkehr) zu erklären ist.

Das nachgewiesene Artenspektrum setzt sich zum großen Teil aus weit verbreiteten, aktuell ungefährdeten Arten zusammen. Keine der registrierten Brutvogelarten wird aktuell auf einer Roten Liste geführt.

Innerhalb der festgestellten Avizönose dominiert mit 90 % die Artengilde der Gebüsch- und Gehölz bewohnenden Arten (vgl. Abb. 10).

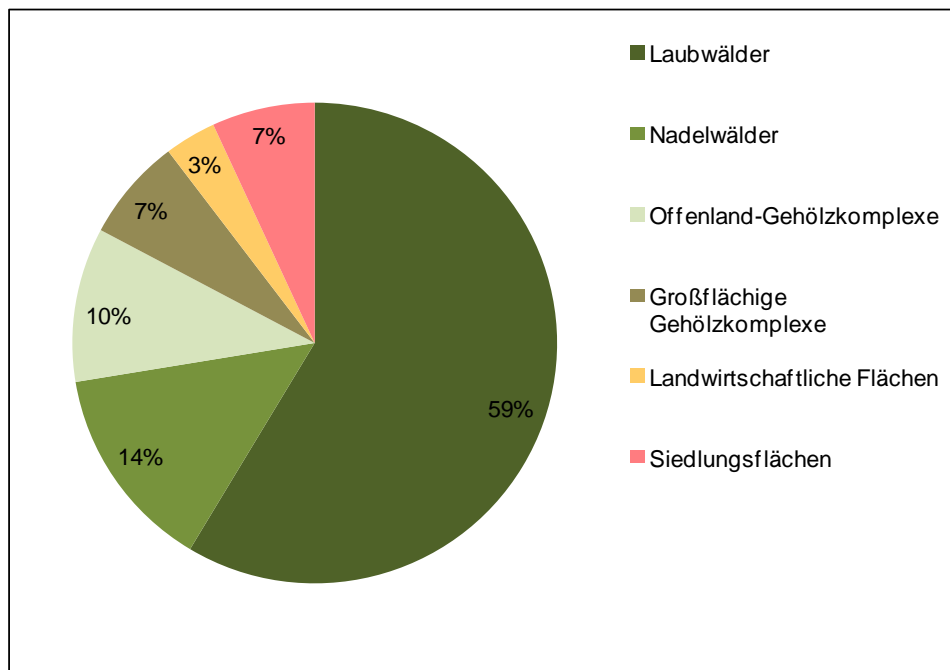


Abb. 10: Verteilung der Habitatpräferenzen der nachgewiesenen Brutvogelarten im UG Ramstein Air Base 2013

Hierunter finden sich zunächst eine Reihe an ubiquitären Arten wie Amsel, Buchfink und Rotkehlchen, die in sämtlichen Waldtypen zu finden sind. Von diesen Arten wurden jeweils mehrere Brutreviere registriert. Daneben konnten auch einige Bewohner der Nadelwälder wie Tannen- und Haubenmeise kartiert werden. Auffällig war jedoch das Fehlen einiger weiterer Vertreter der Laubwälder wie etwa Singdrossel oder Trauerschnäpper, welches auch die Störung der Avizönose widerspiegelt.

Neben den waldbewohnenden Arten wurden einige Arten des Siedlungsbereiches wie Hausrotschwanz und Grünfink registriert. Brutnachweise weiterer Arten wie Haussperling oder Mauersegler fehlen allerdings. Das Gebiet ist nur als lokal bedeutsam einzustufen.

Die größte Bedeutung im Hinblick auf die Vogelwelt kommt dem Sonderlager (X-Area) mit den strukturreichen Buchenwäldern in Verbindung mit den Heidekrautstreifen zu. Als wertgebende Arten sind die streng geschützten Arten Heidelerche und Rauhfußkauz zu nennen. Die X-Area ist als landesweit bedeutsam einzustufen.

Die strukturreichen Buchenbestände im Norden der WSA und südlich der X-Area werden als regional bedeutsam bewertet. Wertgebende Arten sind hier Hohltaube, Schwarzspecht und Kleinspecht.

Die Binsensumpfflächen mit den angrenzenden Feuchtwäldern sowie die Halboffenlandschaft im Norden der WSA sind von lokaler Bedeutung für die Avifauna. Offenlandbiotopstrukturen wie Feucht- und Magerwiesen zeigten ein geringeres Artenspektrum.

Im Eingriffsbereich befinden sich die Revierzentren eines Kleinspechtrevieres und eines Waldkauzrevieres. Darüber hinaus mehrere Reviere von weiteren ausgewählten Brutvogelarten (Buntspecht, Buchfink, Fitis), die stellvertretend für die waldbewohnenden Arten in der artenschutzrechtlichen Prüfung (vgl. SAP, L.A.U.B. & WÖG 2013) herangezogen werden.

Artenliste Vögel

Status: ● = Brutvogel im Gebiet, ⊙ = potenzieller Brutvogel, ON = Nahrungsgast, ODZ = Durchzügler

RL RLP: Rote-Liste-Status in Rheinland-Pfalz nach BRAUN et al. (1992)

RL D: Rote-Liste-Status in Deutschland nach SÜDBECK et al. (2008)

0 – ausgestorben/verschollen, 1 – Vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – zurückgehend (Vorwarnliste), * = ungefährdet, II – Durchzügler

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt

VSR Vogelschutzrichtlinie, ♦ = Art des Anhangs I der VSR

(Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste Gefährdungsstufe ≥ 3 sind gelb markiert)

Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste-Gefährdungsstufe sind **gelb** markiert

* nach Angaben von RevL. Herrn MAY (REVIERFÖRSTER A. D.)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status	RL D	RL RLP	BNatSchG	VSR
Amsel	<i>Turdus merula</i>	●	*	*	§	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	●	*	*	§	-
Baumfalke*	<i>Falco subbuteo</i>	●	3	2	§§	-
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	●	V	*	§	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	●	*	*	§	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	●	*	*	§	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	●	*	*	§	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	●	*	*	§	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	●	*	*	§	-
Elster	<i>Pica pica</i>	●	*	*	§	-
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	●	*	*	§	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	●	*	*	§	-
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	●	*	*	§	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	●	*	*	§	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	●	*	*	§	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	●	*	*	§	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa strata</i>	●	*	*	§	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	●	*	*	§	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	●	*	3	§§	-
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	●	*	3	§§	-
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	●	*	*	§	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	●	*	*	§	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	●	*	*	§	-
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	⊙	V	3	§§	◆
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	⊙	*	3	§	-
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	●	*	*	§	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	●	*	*	§	-
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	⊙	V	3	§	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	●	*	*	§	-
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	●	V	-	§	-
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	ON	*	*	§	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	●	*	*	§§	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	ON	V	*	§	-
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	●	*	*	§	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	●	*	*	§	-
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	⊙	*	*	§	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	●	*	3	§	◆
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	●	*	*	§	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	ON	V	*	§	-
Rauhfußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	●	*	2	§§	◆

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status	RL D	RL RLP	BNatSchG	VSR
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	●	*	*	§	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	●	*	*	§	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	ODZ	*	3	§§	◆
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	⊙	*	*	§	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	●	*	3	§§	◆
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	●	*	*	§	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	●	*	*	§	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	●	*	3	§§	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	●	*	*	§	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	ON	*	*	§	-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	ON	*	*	§	-
Sumpfbeise	<i>Parus palustris</i>	●	*	*	§	-
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	●	*	*	§	-
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	●	*	*	§	-
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	⊙	3	*	§§	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	●	*	*	§	-
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	●	*	*	§	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	●	*	*	§§	-
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	●	*	*	§	-
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	●	*	*	§§	-
Waldschnepfe	<i>Scolopax rustica</i>	⊙	V	3	§	-
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	●	*	*	§	-
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	●	*	*	§	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	●	*	*	§	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	●	*	*	§	-
Anzahl	Brutvögel	52	1	7	11	3
	pot. Brutvögel	7	1	4	2	1
	Gäste	6	0	0	1	1
Gesamt		65	29	11	1310	5

Tabelle 2: Artenliste Vögel in der WSA und RAB

3.7.3 Reptilien und Amphibien

In der WSA wurden vier Reptilienarten und acht Amphibienarten festgestellt. Auf der Ramstein Air Base wurden zwei Reptilienarten (Zaun- und Mauereidechse) und eine Amphibienart (Kreuzkröte) festgestellt. Die Mauereidechse wird in der aktuellen Roten Liste Rheinland-Pfalz als „gefährdet“ eingestuft. Zauneidechse und Blindschleiche stehen auf der „Vorwarnliste“. Die

9 nur Arten der Kategorie 1-3
10 nur streng geschützte Arten

Waldeidechse gilt als ungefährdet. Von den Amphibienarten werden alle in der „Vorwarnliste“ geführt. Kleiner Wasserfrosch und Kreuzkröte sind gemäß BNatSchG streng geschützt.

Lebensraumfunktionen für die Herpetofauna übernehmen insbesondere folgende Habitatkomplexe:

- Alle Arten reproduzieren sich erfolgreich in der WSA. Die vorhandenen Lösschteiche werden in unterschiedlich großer Abundanz von bis zu drei Molcharten sowie Erdkröte, Gras- und Teichfrosch besiedelt. In allen untersuchten Lösschteichen wurde in etwa das gleiche Artenspektrum ermittelt. Diese sechs Arten weisen aktuell große bis sehr große Bestände im Gebiet auf. In Eingriffsbereich befinden sich drei Lösschteiche, die zurückgebaut werden müssen.
- Auch vom Grasfrosch wurden teilweise Bestände mit deutlich über 100 Individuen registriert. Diese Vorkommen konzentrieren sich jedoch auf den von (im Frühjahr Wasser führenden) Gräben durchzogenen Abschnitt im Norden der Weilerbach Storage Area.
- Der Feuchtbiotopkomplex nördlich des Eingriffsbereichs bildet einen eigenen Amphibienlebensraum. Nur hier konnten einige Exemplare des Kleinen Wasserfrosches kartiert werden. Dieser Bereich ist als regional bedeutsam einzustufen. Der Feuchtbiotopkomplex befindet sich außerhalb des Eingriffsbereiches.
- Das einzige Vorkommen der Kreuzkröte wurde am südlichen Heidestreifen der X-Area registriert. Hier sind einige in diesem Jahr ganzjährig ausgetrocknete Fahrspuren und Tümpel vorhanden, die der Art vermutlich in regenreicheren Jahren als Reproduktionshabitat dienen. Von der Kreuzkröte konnten aktuell nur wenige Exemplare außerhalb des Eingriffsbereiches nachgewiesen werden.
- Die Kreuzkröte wurde an zwei Stellen im Süden des Untersuchungsgebietes auf der Ramstein Air Base in Landverstecken entdeckt, Reproduktionsgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Diese werden weiter südlich vermutet, wo sich einige Offenbodenbereiche und Temporärgewässer befinden. Durch das Vorhaben erfolgen keine Eingriffe in Kreuzkrötenlebensräume.
- Die Reptilienzönose ist gut ausgeprägt, wobei besonders die hohe Abundanz der Mauereidechse im Bereich der X-Area wertprägend ist. Die Mauereidechse weist drei Verbreitungszentren im Gebiet auf, den westlichen Abschnitt der Bahntrasse, die südexponierte Böschung am Verladebahnhof und den gesamten offenen Saumbereich der X-Area. Im westlichen Abschnitt der Bahntrasse (rund 72 Tiere) und innerhalb der X-Area (rund 116 Tiere) wurde sie in großer Abundanz festgestellt, im Bereich des Verladebahnhofs in mittlerer Abundanz (rund 52 Tiere). Von dem geplanten Vorhaben sind die Populationen der Bahntrasse und des Verladebahnhofs betroffen.
- Bei den Vorkommen der Zauneidechse handelt es sich um Nachweise von Einzeltieren im Bereich von Saumstrukturen im Norden der WSA und südlich des Feuchtbiotopkomplexes. Es ist davon auszugehen, dass die Art im gesamten Gebiet in geringer Abundanz vorkommt.
- Von der Zauneidechse wurden im Jahr 2013 auch einige Tiere entlang des Zaunes außerhalb der Weilerbach Storage Area entdeckt. Bei einer Begehung wurden maximal acht Tiere gesichtet. Die Populationsgröße wird auf etwa 32 Tiere geschätzt.
- Die Mauereidechse wurde im Jahr 2013 entlang der nicht mehr genutzten Bahnschienen am Rande der Ramstein Air Base registriert. Hier befindet sich eine kleine Population der Art, bei einer Begehung wurden maximal sechs Tiere gesichtet. Die Populationsgröße wird auf etwa 24 Tiere geschätzt. Einzelnen Tieren ist eine Querung der L 369 gelungen. Am 24.09.13 konnten zwei Jungtiere im südlichen Bereich des oben beschriebenen Zauneidechsenlebensraumes entdeckt werden. Dieser Bereich befindet sich außerhalb des Baufeldes für den geplanten Kreisverkehrsplatz an der L 369. Die geplante Entwässerungsmulde zur Ableitung der anfallenden

Wassermassen Richtung Einsiedlerhof soll nach derzeitigem Planungsstand zwischen dem Zaun der Air Base und dem ehemaligen Gleiskörper hergestellt werden. Der Mauereidechsenlebensraum kann durch Schutzmaßnahmen vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Der Lebensraum kann erhalten werden.

Die nachgewiesene Amphibienzönose setzt sich überwiegend aus ubiquitären Arten zusammen, die allerdings große bis sehr große Bestände aufweisen. Wertgebende Arten sind die Bestände des Kleinen Wasserfrosches sowie die räumlich isolierten kleinen Vorkommen der Kreuzkröte.

Artenliste Reptilien und Amphibien

- Vork.:** nachgewiesener Vorkommensbereich; E = Eingriffsbereich, U = Umgebung des Eingriffsbereiches
- RL RP:** Rote-Liste-Status in Rheinland-Pfalz nach BITZ & SIMON (1996)
- RL D:** Rote-Liste-Status in Deutschland nach KÜHNEL et al. (2010a und b)
2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, 4 – potenziell gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, V – zurückgehend (Vorwarnliste)
- §:** Geschützte Art nach BNatSchG, s streng geschützt, b besonders geschützt
- FFH-RL** Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, IV = streng geschützte Art nach Anhang IV, II = Anhang II (Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste Gefährdungsstufe ≥ 3 sind gelb markiert)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vork.	FFH-RL	RL RP	RL D	§
Reptilia	Kriechtiere					
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	E,U	IV	3	V	s
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	U		-	V	b
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	U	IV	V	V	s
<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse	E,U	-	-	-	b
Amphibia	Lurche					
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	E,U		V		b
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	U	IV	V	V	s
<i>Lissotriton helveticus</i>	Fadenmolch	E,U		V		b
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch	E,U		V		b
<i>Mesotriton alpestris</i>	Bergmolch	E,U		V		b
<i>Pelophylax esculentus</i>	Teichfrosch	E,U		V		b
<i>Pelophylax lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	U	IV	V	G	s
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	E,U		V		b

Tabelle 3: Artenliste Reptilien und Amphibien

3.7.4 Tagfalter

Im Plangebiet und seiner Umgebung wurden 45 Tagfalterarten festgestellt. Davon werden 23 Arten auf den Roten Listen geführt. Der Brombeer-Perlmutterfalter wird in der sehr alten Roten Liste von Deutschland als vom Aussterben bedroht geführt. In der 2012 erscheinenden Neufassung dieser Liste wird die Art bundesweit als ungefährdet geführt. In Rheinland-Pfalz ist die Gefährdung nicht eindeutig (Status, G= Gefährdung unbekannten Ausmaßes). Drei Arten gelten als stark gefährdet, sieben Arten als gefährdet und elf Arten als Arten der Vorwarnliste. Damit hat das Gebiet bundesweite Bedeutung für die Tagfalter.

Einzige streng geschützte Art ist der Brombeer-Perlmutterfalter (*Brenthis daphne*), der in großer Anzahl in der X-Area nachgewiesen wurde. Der in Rheinland-Pfalz „stark gefährdete“ Koma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*) wurde ebenfalls an den Saumstreifen der X-Area außerhalb des Eingriffsbereiches nachgewiesen.

Bei den gefährdeten Arten handelt es sich vorwiegend um offenlandtypische Falter, die schwerpunktmäßig bzw. ausschließlich auf floristisch artenreichen Vegetationstypen wie mageren Wiesen, Magerrasen und Feuchtwiesen vorkommen. Auf sonnenexponierte Gehölzstrukturen angewiesen sind Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*), Großer und Kleiner Schillerfalter (*Apatura iris*, *A. ilia*).

Auch unter den festgestellten ungefährdeten Arten dominieren Offenlandarten mit Vorkommensschwerpunkt in Grünland- und Saumstandorten.

Die Lebensraumkomplexe im Untersuchungsgebiet sind als Falterlebensräume wie folgt zu beschreiben:

- Die Waldbestände sind Lebensraum einiger weniger walddisperser ungefährdeter Arten wie z.B. Kaisermantel. Die Aktivitätsdichten von Faltern sind hier im Vergleich zu Saum- und Offenlandstandorten sehr gering.
- Die höchsten Aktivitätsdichten von Tagfaltern wurden in der X-Area, im Bereich des Feuchtbiotopkomplexes und im Bereich der Offenlandstrukturen im Nordteil des WSA festgestellt.
- Das Plangebiet selbst bietet aufgrund der vorherrschenden Waldstrukturen kaum geeignete Falterlebensräume.

Aufgrund der hohen Artenvielfalt, der sehr gut ausgebildeten Artenzönose sowie dem sehr hohen Bestand an gefährdeten Arten sind die X-Area, der Feuchtbiotopkomplex und die ehemalige Sandgrube als landesweit bedeutsam einzustufen.

Im Rahmen der Kartierung auf der **Ramstein Air Base** konnten 2013 neun Tagfalterarten nachgewiesen werden. Es handelt sich überwiegend um weit verbreitete Arten. Keine der Arten wird aktuell als gefährdet oder stärker bedroht eingestuft.

Der besonders geschützte Kaisermantel, *Argynnis paphia*, weist eine strenge Bindung an Waldhabitate auf. Er besiedelt besonnte Waldränder und -wege, Kahlschlagfluren, Schneisen in allen Laub-, Misch- und Nadelwäldern. Hochstaudenreiche Waldlichtungen u.a. mit Kratzdisteln und Doldenblütlern dienen als Nektarpflanzen der Falter. Ein Exemplar wurde entlang des Fußweges durch das nördliche Waldstück registriert.

Zwei Pärchen des kleinen Feuerfalters, *Lycanea phlaeas* wurden an Straßenrändern an zwei Stellen im Süden des UG kartiert.

Nachfolgende Tabelle zeigt die geschützten und gefährdeten Arten der gesamten WSA.

Artenliste Tagfalter (nur gefährdete und geschützte Arten)

RL RP: Rote Liste Rheinland-Pfalz nach SCHMIDT (2010)

RL D: Rote Liste Deutschland nach PRETSCHER et al. (1998)

1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – zurückgehend (Vorwarnliste), VG – Vermehrungsgäste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes

§: Geschützte Art nach BNatSchG, s streng geschützt, b besonders geschützt
(Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste Gefährdungsstufe ≥ 3 sind gelb markiert)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL RP	RL D	§
<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	2	3	b
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	3	V	b
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	V	V	b
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	-	-	b
<i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	V	V	-
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	2	3	b
<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter	3	V	b
<i>Brenthis daphne</i>	Brombeer-Perlmutterfalter	G	1	s
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	-	-	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	3	3	b
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwüfelfiger Dickkopffalter	V	V	-
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	-	V	-
<i>Erynnis tages</i>	Kronwicken-Dickkopffalter	V	V	-
<i>Everes argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	G	2	-
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	2	3	-
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	V	-	-
<i>Leptidea sinapis agg.</i>	Tintenfleck-Weißling	V	V	-
<i>Lycaena alciphron</i>	Violetter Feuerfalter	2	2	b
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	b
<i>Maniola tithonus</i>	Rotbraunes Ochsenauge	V	3	-
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter	3	2	-
<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs	3	3	b
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V	V	b
<i>Plebeius argus</i>	Argus-Bläuling	3	3	b
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	-	-	b
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfel-Dickkopffalter	V	V	-
Im UG Ramstein Air Base				
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	-	-	b
<i>Maniola tithonus</i>	Rotbraunes Ochsenauge	V	-	
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	b

Tabelle 4: Artenliste Tagfalter (nur gefährdete und geschützte Arten)

3.7.5 Nachtfalter

Im Jahr 2011 wurden in der gesamten WSA 203 Nachtfalterarten nachgewiesen, davon werden 30 Arten (rund 14 %) auf der Roten Liste von Deutschland geführt. Deutschlandweit wird eine Art als stark gefährdet eingestuft, sechs gelten als gefährdet und 23 Arten werden auf der Vorwarnliste geführt. Vier der sechs gefährdeten Arten besiedeln trockene Offenlandlebensräume (Magerrasen-Komplexe, inkl. Ginster- und Heidekrautbereiche), je eine Art trockenwarmen Wald (*Catocala promissa*) und Seggenriede (*Sedina buettneri*).

Unter den vielen Arten der Vorwarnliste finden sich Arten trockenwarmer Magerrasen (*Phyto-metra viridaria*, *Idaea serpentata*, *Hoplodrina respersa*), Heidekraut-Besiedler (*Anarta myrtilli*) und Ginsterbewohner (*Scotopteryx mucronata* / *S luridata*); insgesamt kommen hier aber auch zwei Espenspezialisten (*Cerura vinula*, *Catocala fraxini*), zwei Arten kühl-feuchter heidelbeer-reicher Wälder (*Pasiphila debiliata*, *Hyppa rectilinea*) und eine größere Zahl von Arten von nas-sen Wiesenbrachen und Seggenrieden hinzu (*Mythimna straminea*, *Simyra albovenosa*, *Phote-des pygmina*, *Eustrotia uncula*, *Macrochilo cribrumalis*), bis hin zu nassen Gebüsch (Eulithis testata, Thumatha senex). Die verbleibenden sieben Arten besiedeln Gebüsche und Wälder unterschiedlicher Feuchtigkeit (*Lasiocampa quercus*, *Mitochrista miniata*, *Eilema griseola*, *Euplagia quadripunctaria*, *Meganola albula*, *Nola aerugula*, *Arctia caja*).

Auch bei den in Rheinland-Pfalz als gefährdet eingestuften Arten dominieren wieder die Arten feuchter bis nasser Seggenriede (*Photedes pygmina*, *Eustrotia uncula*) bzw. standörtlich ent-sprechender Verbuschungs- oder Gehölzbereiche (*Thumatha senex*, *Eilema griseola*, *Pelosia muscerda*). Darüber hinaus ist eine Art feuchter Heidelbeer-Wälder vertreten (*Pasiphila debilia-ta*), dazu eine wärmeliebende an Eichen lebende Art (*Catocala sponsa*), sowie ein Spezialist besonnter Heidekraut-Bestände (*Anarta myrtilli*) – Arten trockenwarmer Offenlands-Lebensräume fehlen, im Unterschied zu den Tagfaltern, dagegen ganz.

Nur wenige Nachtfalterarten sind in Deutschland streng geschützt. Keine einzige davon kommt im Gebiet vor. Die vier besonders geschützten Nachtfalter-Arten wurden außerhalb des Ein-griffsbereiches nachgewiesen. Die in der Sandgrube und gegenüber am Straßenrand gefunde-ne Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) steht in Anhang II der FFH-Liste und gilt dort als „prioritär“ zu behandelnde Art.

Insgesamt herauszuheben ist der Feuchtbiotopkomplex sowie der Offenlandbereich im Norden der WSA und die Saumstrukturen in der X-Area. Der Feuchtbiotopkomplex weist die meisten landesweit hochgradig gefährdeten Arten auf. Die Anzahl von 57 nachgewiesenen Arten der Roten Listen von Deutschland und Rheinland-Pfalz zeigt die insgesamt hohe Bedeutung der WSA für die Artengruppe.

Im Eingriffsbereich sind keine essentiellen Lebensraumstrukturen der Artengruppe vor-handen.

Artenliste Nachtfalter (nur gefährdete und geschützte Arten)

RL RP: Rote Liste Rheinland-Pfalz nach SCHMIDT (2010)

RL D: Rote Liste Deutschland nach PRETSCHER et al. (1998)

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet,

V = zurückgehend (Vorwarnliste), G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, * = ungefährdet

§: Geschützte Art nach BNatSchG, b besonders geschützt

(Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste Gefährdungsstufe ≥ 3 sind gelb mar-kiert)

Wissenschaftlicher Artna-me	Deutscher Artnamen	RL D	RL RP	FFH	§
<i>Agrotis puta</i>	Schmalflügelige Erdeule	*	2	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RP	FFH	§
<i>Anarta myrtilli</i>	Heidekraut-Bunteule	V	3	-	-
<i>Arctia caja</i>	Brauner Bär	V	*	-	b
<i>Catocala fraxini</i>	Blaues Ordensband	V	2	-	-
<i>Catocala promissa</i>	Kleiner Eichenkarmin	3	2	-	-
<i>Catocala sponsa</i>	Großes Eichenkarmin	*	3	-	-
<i>Cerura vinula</i>	Großer Gabelschwanz	V	*	-	-
<i>Chloroclysta siterata</i>	Olivgrüner Bindenspanner	*	V	-	-
<i>Colobochoyla salicalis</i>	Weiden-Spannereule	*	1	-	-
<i>Dahlica sauteri</i> / <i>D. lichenella</i>	Eingeschlechtlicher Zwerg-Sackträger	*	V / 2 / 2	-	-
<i>Deileptenia ribeata</i>	Moosgrüner Rindenspanner	*	V	-	-
<i>Deltote bankiana</i>	Silbergestreiftes Grasmotteneulchen	*	V	-	-
<i>Eilema caniola</i>	Weißgraues Flechtenbärchen	*	V	-	-
<i>Eilema griseola</i>	Bleigraues Gelbsaumflechtenbärchen	V	3	-	-
<i>Ennomos erosaria</i>	Birken-Zackenrandspanner	*	V	-	-
<i>Eugnorisma glareosa</i>	Graue Spätsommer-Bodeneule	*	V	-	-
<i>Eulithis testata</i>	Zwergstrauch-Haarbüschelspanner	V	V	-	-
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge	V	*	Anhang II, prioritär	-
<i>Eustrotia uncula</i>	Ried-Grasmotteneulchen	V	3	-	-
<i>Euxoa tritici</i> agg.	Weizeneule	*	V	-	-
<i>Gluphisia crenata</i>	Pappelauen-Zahnspinner	*	V	-	-
<i>Hoplodrina respersa</i>	Graue Felsflur-Staubeule	V	V	-	-
<i>Hydria undulata</i>	Wellenspanner	*	V	-	-
<i>Hypomecis roboraria</i>	Großer Rindenspanner	*	V	-	-
<i>Hyppa rectilinea</i>	Heidelbeer-Stricheule	V	2	-	-
<i>Idaea humiliata</i>	Braunrandiger Zwergspanner	*	V	-	-
<i>Idaea muricata</i>	Purpurstreifen-Zwergspanner	*	V	-	-
<i>Idaea serpentata</i>	Rostgelber Magerrasen-Kleinspanner	V	V	-	-
<i>Isturgia limbaria</i>	Schwarzgesäumter Besenginster-spanner	3	*	-	-
<i>Lasiocampa quercus</i>	Eichenspanner	V	*	-	-
<i>Macrochilo cribrumalis</i>	Sumpfgas-Spannereule	V	2	-	-
<i>Meganola albula</i>	Brombeer-Kleinbärchen	V	V	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RP	FFH	§
<i>Mitochrista miniata</i>	Rosen-Flechtenbärchen	V	*	-	-
<i>Mythimna pudorina</i>	Breitflügel-Graseule	*	V	-	-
<i>Mythimna straminea</i>	Spitzflügel-Graseule	V	2	-	-
<i>Nola aerugula</i>	Ginster-Kleinbärchen	V	2	-	b
<i>Pachycnemia hippocastanaria</i>	Schmalflügeliger Heidekrautspanner	3	V	-	-
<i>Pasiphila debiliata</i>	Heidelbeer-Grünspanner	V	3	-	-
<i>Pelosia muscerda</i>	Mausgraues Flechtenbärchen	*	3	-	-
<i>Perconia strigillaria</i>	Heide-Streifenspanner	3	*	-	-
<i>Photedes pygmina</i>	Rötliche Sumpfgraseule	V	3	-	-
<i>Phytometra viridaria</i>	Kreuzblumen-Bunteulchen	V	V	-	-
<i>Puengeleria capreolaria</i>	Brauner Nadelwald-Spanner	*	V	-	-
<i>Rhodostrophia vibicaria</i>	Rotbandspanner	*	V	-	-
<i>Rhyparia purpurata</i>	Purpur-Bär	3	2	-	b
<i>Scopula nigropunctata</i>	Eckflügel-Kleinspanner	*	V	-	-
<i>Scopula ornata</i>	Schmuck-Kleinspanner	*	V	-	-
<i>Scotopteryx mucronata</i> / <i>S. luridata</i>	Dreibindiger / Braungrauer Wellenstriemenspanner	V	*	-	-
<i>Sedina buettneri</i>	Büttners Schrägflügeule	3	2	-	-
<i>Simyra albovenosa</i>	Ried-Weißstriemeneule	V	2	-	-
<i>Stegania cararia</i>	Gesprenkelter Pappelspanner	2	1	-	-
<i>Thalophila matura</i>	Gelbflügel-Raseneule	*	V	-	-
<i>Thaumetopoea processionea</i>	Eichen-Prozessionsspinner	*	2	-	-
<i>Thera variata</i> / <i>T. britannica</i>	Veränderlicher / Sägezahnfühler-Nadelholzspanner	*	* / G	-	-
<i>Tholera cespitis</i>	Dunkelbraune Lolcheule	*	V	-	-
<i>Thumatha senex</i>	Rundflügel-Flechtenbärchen	V	3	-	-
<i>Xestia sexstrigata</i>	Sechslinien-Bodeneule	*	V	-	-
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen	*	*	-	b

Tabelle 5: Artenliste Nachtfalter (nur gefährdete und geschützte Arten)

3.7.6 Geradflügler (Heuschrecken und Grillen)

In der gesamten Weilerbach Storage Area konnten 24 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Nach der (bereits älteren) Roten Liste Deutschland wird eine Art, die Sumpfschrecke, als stark gefährdet eingestuft. Fünf weitere Arten, die Große Goldschrecke, die Feldgrille, die Blauflügelige Ödlandschrecke, der Steppen-Grashüpfer und die Kurzflügelige Schwertschrecke werden bundesweit als gefährdet eingestuft. Die Bestandssituation der Heuschrecken hat sich überwiegend in den letzten Jahren etwas erholt, so dass nach der aktuellen Roten Liste von

Rheinland-Pfalz keine Art mehr als gefährdet gilt. Vier Arten stehen landesweit auf der Vorwarnliste.

Insgesamt wird das gesamte vorhandene Habitatspektrum von den entsprechenden Arten besiedelt. Sowohl an den offenen trockenen als auch an den offenen feuchten Habitaten findet sich die jeweils zu erwartende typische Artenzönose. Waldbiotope spielen für diese Artengruppe eine nur untergeordnete Rolle.

Als regional bedeutsam einzustufen sind die neu aufgeforsteten Flächen und die Offenlandstrukturen im Nordteil der WSA.

Entlang der Bahntrasse im Eingriffsbereich wurden die bundesweit gefährdeten Arten Blauflügelige Ödlandschrecke, Steppen-Grashüpfer, Feldgrille nachgewiesen.

Im Jahr 2013 konnten im UG auf **der Ramstein Air Base** westlich der L 369 sieben Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Es handelt sich überwiegend um weit verbreitete Arten. Keine der Arten wird aktuell als gefährdet oder stärker bedroht eingestuft. Die einzige besonders geschützte Art, die blauflügelige Ödlandschrecke, ist ein typischer Besiedler der Offenbodenbereiche aus Schotter oder Sand mit allenfalls niederwüchsiger Krautvegetation (siehe auch PFEIFER 2011). Im Untersuchungsgebiet wurde ein Bestand von 30-50 Tieren im Süden, entlang des Böschungsbereiches zur L 369 registriert.

Artenliste Heuschrecken

RL RP: Rote Liste Rheinland-Pfalz nach PFEIFER et al. (2011)

RL D: Rote Liste Deutschland nach INGISCH & KÖHLER (1998)

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet

§: Geschützte Art nach BNatSchG, s streng geschützt, b besonders geschützt

(Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste Gefährdungsstufe ≥ 3 sind gelb markiert)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL RP	RL D	§
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-*	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus vagans</i>	Steppen-Grashüpfer	V	3	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	-	3	-
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflüglige Schwertschrecke	V	3	-
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	-	3	-
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke	-	-	-
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke	-	-	-
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflüglige Beißschrecke	V	-	-
<i>Metrioptera roeselii</i>	Rösels Beißschrecke	-	-	-
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Kleine Keulenschrecke	-	-	-
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	-	-	-
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	-	3	b
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	-	-	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	-	-	-
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	-	-	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL RP	RL D	§
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heide-Grashüpfer	-	-	-
<i>Stetophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	-	2	-
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke	-	-	-
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschröcke	-	-	-
<i>Tettigonia cantans</i>	Singschröcke	V	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-

Tabelle 6: Artenliste Heuschrecken

3.7.7 Holz bewohnende Käfer

Insgesamt wurden 106 holzbewohnende Käferarten in der WSA festgestellt. Von den festgestellten Arten sind 29 der nationalen Schutzkategorie „besonders geschützt“ zuzuordnen. 16 Arten der Kategorie 3 der Roten Liste Deutschlands („gefährdet“) und 10 Arten der Kategorie 2 der Roten Liste Deutschlands („stark gefährdet“) sind ermittelt worden.

All diese Befunde spiegeln eine intensiv forstwirtschaftlich überprägte Faunengeschichte wider, in der heute Nadelhölzer als bestandbildende Arten vorherrschen. In Gebieten mit reicher Habitatausstattung und ungebrochener Habitattradition wäre das Drei- bis Vierfache an Arten zu erwarten.

Nur an einzelnen Habitatbäumen sind Reste einer Altholzfauna vertreten, Urwaldreliktarten, die an eine ungebrochene Habitattradition seit den Eiszeiten gebunden sind, fehlen völlig.

Die wenigen faunistisch bemerkenswerten oder stark gefährdeten Arten konzentrieren sich auf die wenigen verbliebenen Laubbauminseln mit Habitatstrukturen oder auf einzelne Habitatbäume außerhalb der Rodungsfläche.

Im Eingriffsbereich befinden sich zwei der insgesamt acht Probestämme (Baum Nr. 2 und 3). Es wurde keine besonders oder streng geschützte Art nachgewiesen.

Arten von höherer Schutzkategorie hätten nur durch tiefergreifende Methoden nachgewiesen werden können. Aufgrund der vorherrschenden Waldstrukturen wurde jedoch davon abgesehen. FFH-Arten wie z.B. Hirschkäfer und Heldbock sind auf sehr starkes Baumholz (hoher Mulmanteil) angewiesen. Primäre Lebensräume sind Eichen- und Eichenmischwälder, die in der WSA lediglich einen Anteil von 0,5 % an der Gesamtwaldfläche aufweisen. Ein Vorkommen des Eremiten an Bäumen mit Großhöhlen im Eingriffsbereich kann nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Nummerierte Bäume, Plan Nr. 4).

Artenliste Holz bewohnende Käfer (nur gefährdete und geschützte Arten im Eingriffsbereich und näherer Umgebung)

RL D Rote Liste Deutschland nach Geiser (1998),

RL RLP Rote Liste Rheinland-Pfalz nach Niehuis (2001), (2004), 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V= Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet, kein Eintrag = keine Rote Liste vorhanden,

§ Geschützte Art nach BNatSchG, s streng geschützt, b besonders geschützt

Gilde a = Altholzbesiedler, f = Frischholzbesiedler, p = Holzpilzbesiedler, m = Mulmhöhlenbesiedler, s = Sonderbiologie;

! Wertgebende Art;

LÖR Landschaftsökologisch Relevante Arten, Einstufungen nach Schmidl & Bussler (2004).

Wissenschaftlicher Artnamen	Familie	RL D	RL RP	§	Gilde	!	LÖR	Baum 2	Baum 3
<i>Ampedus erythrogonus</i>	Elateridae	3			a		x		2
<i>Globicornis nigripes</i>	Dermestidae	3			s		x	1	
<i>Hylis cariniceps</i>	Eucnemidae	3			a		x		2
<i>Megatoma undata</i>	Dermestidae	3			s		x	1	
<i>Mycetochara axillaris</i>	Alleculidae	2			a		x		1
<i>Phloiotrya rufipes</i>	Melandryidae	3			a	!	x	1	
<i>Tillus elongatus</i>	Cleridae	3			a		x	2	
<i>Velleius dilatatus</i>	Staphylinidae	3			s			2	2
Anzahl Arten	8	8						5	4

Tabelle 7: Artenliste Holz bewohnende Käfer (nur gefährdete und geschützte Arten im Eingriffsbereich und näherer Umgebung, vgl. Plan Nr. 2)

3.7.8 Laufkäfer

Der Bereich südlich des Feuchtbiotopkomplexes (Probefläche 6), die Aufforstungsflächen und Grünlandbrachen im Nordteil der WSA sowie die Saumstreifen der X-Area und die Sandgrube sind als wertvolle Lebensräume für die Gruppe der Laufkäfer zu nennen. Hier wurden die meisten gefährdeten Rote Liste-Arten nachgewiesen. Die genannten Flächen befinden sich außerhalb des Eingriffsbereiches.

Insgesamt wurden 66 Arten im Untersuchungsgebiet erfasst. Diese Artenzahl ist als hoch einzustufen. Von allen Arten werden 10 auf der Roten Liste geführt, 8 Arten davon sind landesweit gefährdet. Gemäß BNatSchG gelten 8 Arten als besonders geschützt.

Seine Bedeutung gewinnt das Untersuchungsgebiet durch den hohen Anteil trockenheits- und wärmeliebender Arten mit mehr oder weniger starker Bindung an Sand als Bodensubstrat. Andererseits fanden sich in der moorigen Senke des Feuchtbiotops vornehmlich Arten mit Bindung an Sümpfe und sumpfige Ufer.

Der Eingriffsbereich ist aufgrund der Biotopstrukturen von untergeordneter Bedeutung für die Gruppe der Laufkäfer. Es dominieren anspruchslosere bzw. waldliebende Arten.

Artenliste Laufkäfer

RL RP: Rote Liste Rheinland-Pfalz nach SCHÜLE & PERSOHN (2000)

RL D: Rote Liste Deutschland nach TRAUTNER et al. (1998)

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet,

V = zurückgehend (Vorwarnliste)

§: Geschützte Art nach BNatSchG, b besonders geschützt

(Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste Gefährdungsstufe ≥ 3 sind gelb markiert)

Wissenschaftlicher Name	RL RP	RL D	§
<i>Amara curta</i>	3	V	-
<i>Anthracus consputus</i>	2	3	-
<i>Bembidion doris</i>	3	V	-
<i>Carabus arcensis</i>	V	V	b
<i>Carabus convexus</i>	V	3	b

Wissenschaftlicher Name	RL RP	RL D	§
<i>Carabus granulatus</i>	*	*	b
<i>Carabus nemoralis</i>	*	*	b
<i>Carabus problematicus</i>	*	*	b
<i>Carabus purpurascens</i>	*	*	b
<i>Cicindela campestris</i>	*	*	b
<i>Cicindela hybrida</i>	3	*	b
<i>Harpalus autumnalis</i>	2	3	-
<i>Harpalus solitarius</i>	2	2	-
<i>Masoreus wetterhalli</i>	1	3	-
<i>Notiophilus aquaticus</i>	*	V	-
<i>Nothiophilus germinyi</i>	V	3	-
<i>Olistopus rotundatus</i>	3	2	-
<i>Amara curta</i>	3	V	-
<i>Anthracus consputus</i>	2	3	-

Tabelle 8: Artenliste Laufkäfer in der WSA (nur Rote Liste und geschützte Arten)

3.7.9 Libellen

In der gesamten Weilerbach Storage Area konnten im Jahr 2011 20 Libellenarten nachgewiesen werden. Nach der Roten Liste Deutschland gilt eine Art, *Orthetrum coerulescens*, als stark gefährdet, eine weitere, *Lestes dryas*, wird als gefährdet eingestuft. Auch *Calopteryx virgio* und *Cordulegaster boltonii* gelten nach der Roten Liste Deutschland als gefährdet. *Cordulia aenea* wird bundesweit auf der Vorwarnliste geführt. *Aeshna affinis* ist in der Roten Liste Deutschland als Vermehrungsgast verzeichnet, ist aber mittlerweile fest etabliert und ungefährdet.

In der Roten Liste von Rheinland-Pfalz gilt *Orthetrum coerulescens* als vom Aussterben bedroht, *Lestes dryas* als stark gefährdet. *C. virgio* und *C. boltonii* werden wie auch bundesweit als gefährdet eingestuft.

Pro Gewässer wurden zwischen vier und zehn Arten nachgewiesen. Für die Lösschteiche und Gräben wurde in etwa das zu erwartende Artenspektrum ermittelt, am Feuchtkomplex waren deutlich mehr Arten erwartet worden. Im Jahr 2011 ist in Folge des warmen Mai Monats der gesamte Gewässerkomplex trocken gefallen und somit nahezu der vollständige Sommeraspekt an Libellenarten, bestehend u.a. aus Vertretern der Aeshniden und Sympetrumarten, ausgefallen. In feuchteren Jahren sind hier deutlich mehr Arten zu erwarten. Als regional bedeutsam ist der Feuchtbiotopkomplex zu bewerten.

Durch das geplante Vorhaben kommt es nicht zu Eingriffen in Gräben oder den Feuchtbiotopkomplex. In den drei Lösschteichen im Eingriffsbereich wurde *Calopteryx virgo* als einzige gefährdete Art nachgewiesen. Die Art wird jedoch nicht als bodenständig eingestuft. Die übrigen Arten der Teiche sind ungefährdet und in der WSA als bodenständig einzustufen.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Gesamtartenliste der erfassten Libellenarten und die Verteilung auf die drei Lösschteiche im Eingriffsbereich.

Artenliste Libellen

RL RP: Rote Liste Rheinland-Pfalz nach EISLÖFFEL et al. (1993)

RL D: Rote Liste Deutschland nach OTT & PIPER (1998)

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet,

V = zurückgehend (Vorwarnliste)

§: Geschützte Art nach BNatSchG, b besonders geschützt
(Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste Gefährdungsstufe ≥ 3 sind gelb markiert)

Status: ● = bodenständig, ⊙ = potenziell bodenständig, ○ = Gast, I = 1-3, II = 2-10, III = 11-30, IV = 31-100, V = 101-300 Tiere

Wiss. Artname	Status UG	§	RL		T13		T15		T16	
			RP	D	Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status
<i>Calopteryx virgo</i>	○	b	3	3	I	○	I	○		
<i>Coenagrion puella</i>	●	b			III, Ei	⊙	II	⊙		
<i>Lestes dryas</i>	●	b	2	3						
<i>Lestes sponsa</i>	○	b								
<i>Lestes viridis</i>	●	b			II	●				
<i>Platycnemis pennipes</i>	○	b								
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	●	b			III	⊙	III	⊙	II	⊙
<i>Aeshna affinis</i>	●	b					II	●		
<i>Aeshna cyanea</i>	●	b			I	●				
<i>Anax imperator</i>	⊙	b								
<i>Cordulegaster boltonii</i>	⊙	b	3	3						
<i>Cordulia aenea</i>	⊙	b	V	V	I	⊙			I	⊙
<i>Gomphus pulchellus</i>	○	b								
<i>Libellula depressa</i>	⊙	b								
<i>Libellula quadrimaculata</i>	⊙	b			II	⊙	II	⊙		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	○	b								
<i>Orthetrum coerulescens</i>	⊙	b	1	2						
<i>Sympetrum sanguineum</i>	⊙	b								
<i>Sympetrum striolatum</i>	●	b								
<i>Sympetrum vulgatum</i>	⊙	b								
Anzahl			4	4	7		5		2	

Tabelle 9: Artenliste Libellen (Gesamt und im Eingriffsbereich)

3.7.10 Wildbienen

Mit 148 Wildbienen- und Wespenarten wurde auf dem Gelände der Weilerbach Storage Area eine sehr hohe Artenzahl erreicht. Das Untersuchungsgebiet in seiner Gesamtheit hat somit zumindest für den Naturraum eine sehr hohe Bedeutung.

33 Arten der Wildbienen und Wespen finden sich in den Roten Listen Deutschlands bzw. von Rheinland-Pfalz oder in beiden¹¹. Somit sind 22 % der nachgewiesenen Arten mehr oder weniger stark in ihrem Bestand bedroht. Dieser Anteil weist auf die hohe Wertigkeit des Gebietes für die Tiergruppe hin.

Als äußerst hoch ist der Anteil von Arten der Roten Listen vor allem bei der Gruppe der Grabwespen anzusehen (52 %). Dieser Umstand ergibt sich daraus, dass viele Grabwespenarten eng an Sand gebunden sind und in Folge des starken Rückganges solcher Lebensräume als unterschiedlich gefährdet anzusehen sind.

¹¹ ohne die Kategorie Vorwarnliste

Das Gebiet wird geprägt durch die Faktoren Wärme, Trockenheit und vorhandenen Sandflächen. 51 der 148 nachgewiesenen Arten (34 %) sind an Sandböden in trockenwarmer Lage mit strukturiertem Umfeld gebunden. Einige davon können als Spezialisten von Flugsand bzw. feinem Verwitterungssand gelten. Weitere 11 % (17 Arten) besiedeln trockenwarmer Standorte unterschiedlicher Art, weisen dabei jedoch keine enge Bindung an Sand auf. Somit sind 46 % der Wildbienen und Wespen des Gebietes mindestens von einem der oben beiden Faktoren abhängig.

Hervorzuhebende Lebensraumstrukturen befinden sich außerhalb des Eingriffsbereichs am Nordrand der WSA, in der X-Area und im Bereich der Sandgrube. Die X-Area ist aufgrund der hohen Anzahl an gefährdeten Arten als landesweit bedeutsam einzustufen. Der Eingriffsbereich ist für die Artengruppe von untergeordneter Bedeutung.

Artenliste Wildbienen (nur gefährdete und geschützte Arten)

RL RP: Rote-Liste-Status in Rheinland-Pfalz nach SCHMID-EGGER et al. (1995)

RL D: Rote-Liste-Status in Deutschland WESTRICH et al. (2008)

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, V = zurückgehend (Vorwarnliste),

§: Geschützte Art nach BNatSchG, s streng geschützt, b besonders geschützt
(Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste Gefährdungsstufe ≥ 3 sind gelb markiert)

Wissenschaftlicher Name	RL RP	RL D	§
<i>Andrena falsifica</i>	3	*	b
<i>Andrena fuscipes</i>	3	V	b
<i>Anthidium byssinum</i>	*	3	b
<i>Anthophora bimaculata</i>	2	3	b
<i>Coelioxys conoidea</i>	2	3	b
<i>Colletes fodiens</i>	3	3	b
<i>Colletes hederæ</i>	2	*	b
<i>Colletes succinctus</i>	3	V	b
<i>Epeolus cruciger</i>	3	3	b
<i>Lasioglossum aeratum</i>	2	3	b
<i>Lasioglossum brevicorne</i>	2	3	b
<i>Megachile maritima</i>	2	3	b
<i>Megachile pilidens</i>	3	3	b
<i>Melecta luctuosa</i>	3	3	b
<i>Nomada alboguttata</i>	3	*	b
<i>Nomada flavopicta</i>	3	*	b
<i>Nomada rufipes</i>	3	V	b
<i>Stelis signata</i>	G	3	b
Sphecidae (Grabwespen)			
<i>Ammophila campestris</i>	3	V	
<i>Ammophila pubescens</i>	2	3	

Wissenschaftlicher Name	RL RP	RL D	§
<i>Cerceris quadrifasciata</i>	3	G	
<i>Crabro peltarius</i>	3	*	
<i>Lestica alata</i>	3	*	
<i>Lestica subterranea</i>	3	*	
<i>Mimesa lutaria</i>	3	*	
<i>Miscophus concolor</i>	2	3	
<i>Oxybelus argentatus</i>	3	*	
<i>Oxybelus mandibularis</i>	2	*	
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	3	*	
Eumeninae (Solitärwespen)			
<i>Odynerus melanocephalus</i>	3	3	
Pompilidae (Wegwespen)			
<i>Auplopus albifrons</i>	3	3	
<i>Episyron albonotatum</i>	3	*	
<i>Episyron rufipes</i>	3	*	

Tabelle 10: Artenliste Wildbienen (nur gefährdete und geschützte Arten)

3.7.11 Ameisen

In der gesamten Weilerbach Storage Area konnten während den Erfassungen im Jahr 2011 25 Ameisenarten nachgewiesen werden. Darunter befindet sich mit *Camponotus vagus* eine Art, die bundesweit als vom Aussterben bedroht gilt. Fünf weitere Arten, *Anergates atratulus*, *Myrmica loane*, *M. lobicornis*, *M. schencki* und *Tapinoma ambiguum* werden bundesweit als gefährdet geführt. Auf der Vorwarnliste stehen *M. sabuleti*, *M. scabrinodis*, *Formica rufibarbis*, *F. pratensis*, *F. polycheta* und *F. rufa*. Die beiden letztgenannten sind gemäß BNatSchG besonders geschützt.

Von *Camponotus vagus* wurden zwei Nester in unmittelbarer Nähe zueinander nordöstlich des geplanten Klinikums nachgewiesen. Die übrigen gefährdeten Arten wurden mit den Barberfallen erfasst. Ihr Vorkommen konzentriert sich auf die Flächen südlich und nördlich außerhalb des Eingriffsbereichs.

Von dem Artenkomplex *Formica polycheta/ rufa* (Rote Waldameise) wurden über das gesamte Gebiet verteilt 32 Ameisennester kartiert. Ein Schwerpunkt der Verbreitung liegt im Nordwesten entlang eines Waldweges. Hier fanden sich die Nester im Abstand von nur wenigen Metern zueinander.

Von besonderer Bedeutung für die Ameisenfauna sind die trockenwarmen, nur von einer geringen Vegetationsschicht bedeckten Standorte. Diese können auch kleinräumig im Wald liegen, sofern sie ausreichend besonnt sind (siehe Vorkommen von *Camponotus vagus*).

Einige der in Deutschland insgesamt selteneren und gefährdeten Ameisenarten sind Leitarten für trockenwarmes Grasland. Im Gebiet sind dies von der Unterfamilie *Myrmicinae* *Myrmica sabuleti* und *M. schencki* sowie vom *Formicinen*-Subgenus (*Servi*)*formica* und *F. rufibarbis* sowie, etwas weniger xerothermophil, *F. cunicularia* und *Tapinoma ambiguum*. Mit *Formica rufa* und *F. polycheta* sowie mit *Camponotus ligniperda* sind die typischen Waldbewohner im Artenspektrum enthalten.

Mit *Camponotus vagus* (RL 1) und *Anergatus atratulus* wurden in Weilerbach zwei sehr seltene Arten nachgewiesen. Der Biotopkomplex aus einer Feuchtwiese mit einem kleinen Wiesentümpel und überwiegend Kiefernwald (PF06) nordöstlich des Eingriffsbereiches ist von bundesweiter Bedeutung.

Die Nachweise von *Camponotus vagus* wurden außerhalb der Eingriffsfläche erbracht. Eine Beeinträchtigung ist unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Artenliste Ameisen

Für Rheinland-Pfalz existiert keine Rote Liste für Ameisen.

RL D: Rote-Liste-Status in Deutschland SEIFERT (1998)

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, V = zurückgehend (Vorwarnliste), * = ungefährdet

§: Geschützte Art nach BNatSchG, s streng geschützt, b besonders geschützt

(Streng geschützte Arten sowie Arten mit Rote Liste Gefährdungsstufe ≥ 3 sind gelb markiert)

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	§
<i>Anergates atratulus</i>	Arbeiterlose Parasitenameise	3	-
<i>Camponotus ligniperdus</i>	Braunschwarze Rossameise	*	-
<i>Camponotus vagus</i>	Haarige Holzameise	1	-
<i>Formica clara</i>	kein Name vergeben	*	-
<i>Formica cunicularia</i>	Rotrückige Sklavenameise	*	-
<i>Formica fusca</i>	Grauschwarze Sklavenameise	*	-
<i>Formica pratensis</i>	Große Wiesenameise	V	-
<i>Formica polyctena</i>	Kahlrückige Waldameise	V	b
<i>Formica rufa</i>	Rote Waldameise	V	b
<i>Formica rufibarbis</i>	Rotbärtige Sklavenameise	V	-
<i>Formica sanguinea</i>	Blutrote Raubameise	*	-
<i>Lasius flavus</i>	(Gelbe) Wiesenameise	*	-
<i>Lasius fuliginosus</i>	Glänzenschwarze Holzameise	*	-
<i>Lasius mixtus</i>	kein Name vergeben	*	-
<i>Lasius niger</i>	Schwarze Wegameise	*	-
<i>Myrmica lobicornis</i>	kein Name vergeben	3	-
<i>Myrmica sabuleti</i>	Säbeldornige Knotenameise	V	-
<i>Myrmica loane</i>	kein Name vergeben	3	-
<i>Myrmica rubra</i>	Rotgelbe Knotenameise	*	-
<i>Myrmica ruginodis</i>	Waldknotenameise	*	-
<i>Myrmica scabrinodis</i>	Trockenrasen Knotenameise	V	-
<i>Myrmica schencki</i>	kein Name vergeben	3	-
<i>Tapinoma ambiguum</i>	kein Name vergeben	3	-
<i>Tetramorium caespitum</i>	kein Name vergeben	*	-
<i>Temnothorax nylanderii</i>	kein Name vergeben	*	-

Tabelle 11: Artenliste Ameisen

3.7.12 Spinnen

Insgesamt wurden 67 Arten nachgewiesen. Die Ergebnisse spiegeln den Fangerfolg der Bodenfallen, und damit der laufaktiven Spinnen wieder. Webspinnen wurden nicht erfasst, da lediglich ein grober Überblick über die Spinnenfauna im Gesamtgebiet im Rahmen der TES-Studie gewonnen werden sollte. Weitere Untersuchungen wurden aufgrund der geringen artenschutzrechtlichen Bedeutung der Artengruppe nicht durchgeführt. In der FFH-Richtlinie werden keine Spinnenarten geführt.

Keine der Arten wird auf einer Roten Liste als gefährdet oder stärker bedroht eingestuft. Zwei Arten werden auf der Vorwarnliste geführt.

Aufgrund der Arten- und Individuenverteilung ist die ehemalige Sandgrube der arachnologisch interessanteste Standort im Gebiet. Er weist sowohl die meisten Individuen als auch die höchste Artenzahl auf. Es wurde ein für die vorkommenden Lebensräume typisches Artenspektrum nachgewiesen.

Der Eingriffsbereich liegt außerhalb der arachnologisch wertvollsten Bereiche.

3.7.13 Krebs, Muscheln und Schnecken

Entlang der untersuchten Gräben in der WSA wurden keine Muscheln, Wasserschnecken oder Krebse nachgewiesen. Im Eingriffsbereich befinden sich keine Gräben.

3.8 Landschaftsbild und Naherholung

Das Untersuchungsgebiet und die östlich angrenzenden Flächen werden durch geschlossene Waldflächen geprägt. Westlich dominiert die angrenzende Ramstein Air Base das Landschaftsbild.

Innerhalb des Gebietes prägen die zahlreichen Wege mit den begleitenden Bunkern das Erscheinungsbild. Die komplette Liegenschaft ist bewaldet und wird forstwirtschaftlich genutzt. Das Gebiet ist dem Landschaftsraum „Landstuhler Bruch“ zuzuordnen. Von der einstigen Bruchlandschaft sind aufgrund der forstwirtschaftlichen und der militärischen Nutzung nur noch Relikte vorhanden. Bruchwälder, Sümpfe und Feuchtwiesen sind besonders durch den hohen Grundwasserstand im nördlichen Teil der Liegenschaft vorhanden.

Im Gebiet dominiert der Anteil der Nadel- und Nadelmischwälder deutlich gegenüber dem Anteil an Laubwäldern. Die Waldflächen sind recht einheitlich strukturiert. Lediglich die waldfreie Feuchtbiotopfläche und der Heidestreifen in der X-Area heben sich von den vorherrschenden Strukturen ab.

Das Geländeniveau liegt im nördlichen Bereich der WSA auf einer Höhe von ca. 230 bis 233 mNN. Den Tiefpunkt bildet die Senke des Feuchtbiotopes. Ab der Bahnlinie im mittleren Teil des Gebietes steigt das Geländeniveau rasch bis auf eine Höhe von ca. 277 mNN an, bevor es dann wieder Richtung L 369 auf eine Höhe zwischen 250 bis 240 mNN abfällt.

Die Empfindlichkeit der Landschaft im Bereich der WSA ist aufgrund der Topografie und der als natürliches Sichtschutzelement wirkenden Wälder als gering einzustufen. Die angrenzenden Nutzungen (A 6, Ramstein Air Base) sind als Vorbelastungen zu werten.

Das **Landschaftsbild** des Plangebietes für den Kreisverkehrsplatz ist insbesondere durch den Straßenraum der L 369 geprägt. Die L 369 einschließlich der straßenbegleitenden, gehölzfreien Fläche (Schutzstreifen Gasleitung, Bahnanlage) bildet eine annähernd 40 m breite Schneise. Westlich und östlich grenzen die Zaunanlagen der WSA und des RAB an. Dahinter liegen i.d.R. Kiefernwälder. Es bestehen aufgrund des relativ ebenen Reliefs, der Waldflächen und der streckenweise vorhandenen Dammanlagen in der RAB keine fernräumlichen Sichtbeziehungen bzw. Sichtbeziehungen in die Anlagen des RAB und der WSA.

Das Plangebiet weist wenig gliedernde Elemente auf und ist von seiner Struktur insgesamt als strukturarm einzustufen.

Für die **ortsnahe Erholung** der Wohnbevölkerung steht das Gebiet aufgrund der militärischen Nutzung nicht zur Verfügung. Eine allgemeine Erholungsnutzung in dem bewaldeten Gebiet kann daher nicht stattfinden.

4 Bewertung

4.1 Vegetation / Pflanzen

Die Bewertung der innerhalb der Weilerbach Storage Area erfassten Biotoptypen erfolgte in zwei Schritten. In einem **ersten Schritt** wurden die erfassten Biotoptypen in Anlehnung an KAULE (1991), BASTIAN & SCHREIBER (1999), SCHLEYER et al. (2008) und MULEWF RLP bewertet. Als Bewertungsparameter wurden

- der Grad der Natürlichkeit,
- die Regenerationsfähigkeit,
- das Alter und die Entwicklungsdauer,
- die Diversität,
- die Biotopgröße,
- Vernetzung bzw. Isolation,
- die Repräsentanz sowie
- Seltenheit und Gefährdung des Biotops herangezogen.

Des Weiteren wurde aufgrund des Vorkommens von geschützten und gefährdeten Pflanzenarten eine weitere Abstufung für jede einzelne Fläche vorgenommen. Hieraus ergibt sich eine fünfstufige Bewertungsskala, die in der folgenden Tabelle 12 erläutert wird.

Naturschutz-fachliche Bedeutung bzw. Wertigkeit	Wertstufe	Kriterium
1, Sehr hoch	Gesamtstaatlich bis landesweit bedeutsame Fläche	Stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Beeinträchtigungen und z. T. sehr langer Regenerationszeit. Lebensstätte für eine Vielzahl seltener und gefährdeter Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar, unbedingt erhaltenswürdig, vorzugsweise § 30-Biotop (BNatSchG)
2, Hoch	Regional bedeutsame Fläche	Mäßig gefährdete, im Bestand zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit mit langen bis mittleren Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst zu erhalten oder zu verbessern
3, Mittel	Lokal bedeutsame Fläche	Weitverbreitete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte relativ geringe Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biotoptypen anzustreben, wenigstens aber Bestandssicherung
4, Gering	Verarmte, noch artenschutzrelevante Fläche	Häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätten nahezu bedeutungslos, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, kurze Regenerationsdauer. Aus der Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege Interesse an der Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität

Naturschutz-fachliche Bedeutung bzw. Wertigkeit	Wertstufe	Kriterium
5, Sehr gering	Stark verarmte bis belastete Fläche	Sehr stark belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen

Tabelle 12: Bewertungsskala der Biotoptypen in Anlehnung an KAULE (1991) und BASTIAN & SCHREIBER (1999)

Zur Bewertung der festgestellten Biozönosen wurde in einem **zweiten Schritt** die in eine 5-stufige Bewertungsskala transformierte Bewertungsmatrix in Anlehnung an RECK (1996) herangezogen. Dabei handelt es sich um ein anerkanntes Bewertungsmodell zur Ermittlung der Wertigkeit von Flächen für den Arten- und Biotopschutz (GASSNER & WINKELBRANDT 2005).

Aufgrund der guten Datenlage durch die umfangreichen Geländeerhebungen, wurde ein Bewertungsmodell gewählt, das über die eigentliche Biotoptypbewertung (vgl. Tabelle 12) hinaus geht und zusätzlich tierökologische Kriterien wie Biotopkomplexe und Aktionsräume von wertgebenden Arten und Populationen berücksichtigt. In einem zweiten Schritt wurden die Wertigkeit der Biotoptypen durch die jeweilige Wertigkeit für bestimmte Artengruppen ergänzt. Für die Einstufung in eine Bewertungsstufe ist das Zutreffen eines einzelnen der aufgeführten Kriterien ausreichend (vgl. Tabelle 13). Die Bewertungen der einzelnen Artengruppen werden durch Überlagerung zu einer flächendeckenden Gesamtbewertung zusammengeführt. Dabei führt jeweils die höchste Bewertung einer Artengruppe zur Einstufung des jeweils betrachteten Biotoptyps. Durch diese Methode werden die Lebensraumfunktionen der einzelnen Flächen besser berücksichtigt und können im Maßnahmenkonzept angemessen behandelt werden.

Das Ergebnis der Gesamtbewertung ist dem Plan Nr. 2 zu entnehmen.

Aggregierte 5-stufige Bewertung	Wertstufe nach RECK (1996)	Kriterien
5 Sehr hoch	9 Gesamtstaatlich bedeutsame Flächen	<ul style="list-style-type: none"> a) Individuenreiches oder v.a. bei Wirbeltieren regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen einer bundesweit vom Aussterben bedrohten Art b) Vorkommen zahlreicher bundesweit stark gefährdeter Arten, z.T. in überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher Begleitfauna aus weiteren gefährdeten Arten c) Überwinterungs- oder Rastbiotope für vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten, in denen diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten oder Kriterien nach der Ramsar-Konvention erfüllt sind d) Vorkommen einer bundesweit extrem seltenen Art, die historisch weit zurückreichende dauerhafte Vorkommen in Deutschland hatte e) Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland sehr selten sind f) Vorkommen von Arten oder Unterarten, für die Deutschland eine besondere Schutzverantwortung hat und die stark gefährdet oder sehr selten sind g) Erfüllung des höchstmöglichen Erwartungswertes (nahezu vollständiges mögliches Arteninventar/einzigartig gut ausgeprägte Biozönose für standortheimische Arten naturnaher Biotoptypen aus mehreren charakteristischen, eher artenreichen taxonomischen Gruppen h) Überdurchschnittlich große Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie oder des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie oder streng geschützter Arten nach § 7 BNatSchG, die in Deutschland und im betreffenden Bundesland als gefährdet eingestuft sind, oder die in Deutschland selten sind

Aggregierte 5-stufige Bewertung	Wertstufe nach RECK (1996)	Kriterien
5 Sehr hoch	8 Landesweit bedeutsame Flächen	<ul style="list-style-type: none"> a) Vorkommen einer landesweit vom Aussterben bedrohten Art b) Überdurchschnittlich individuenreiches oder v.a. bei Wirbeltieren regelmäßiges bzw. lange tradierten Vorkommen von i.d.R. mindestens zwei bundesweit stark gefährdeten Arten c) Vorkommen mehrerer landesweit stark gefährdeter oder zahlreicher landesweit gefährdeter Arten mit artenreicher, biotoptypischer Begleitfauna d) Wichtige Überwinterungs- oder Rastbiotope von vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Arten oder von gefährdeten Arten, wenn diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten e) Vorkommen einer bundesweit sehr seltenen oder landesweit extrem seltenen Art, die historisch weit zurückreichende dauerhafte Vorkommen hatte f) Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland selten oder im Bundesland sehr selten sind g) Vorkommen von Arten oder Unterarten, für die Bund oder Land besondere Schutzverantwortung haben und die gefährdet oder selten sind bzw. stark überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen solcher Arten, unabhängig vom Gefährdungsgrad h) Erfüllung des Erwartungswertes (nahezu vollständiges mögliches Arteninventar/einzigartig ausgeprägte Biozönose) für standort-heimische Arten naturnaher Biotoptypen i) Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie bzw. der EG-Vogelschutzrichtlinie Anhang I oder streng geschützter Arten nach § 7 BNatSchG, die landesweit rückläufig oder selten sind, bzw. des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die gefährdet sind
4 Hoch	7 Regional bedeutsame Flächen	<ul style="list-style-type: none"> a) Vorkommen einer bundes- oder landesweit stark gefährdeten Art b) Individuenreiches oder v.a. bei Wirbeltieren regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen einer gefährdeten Art c) Vorkommen zahlreicher landesweit rückläufiger Arten, z.T. in überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher Begleitfauna d) Vorkommen einer bundesweit seltenen oder landesweit sehr seltenen bzw. regional extrem seltenen Art e) Vorkommen zahlreicher landesweit seltener Arten f) Individuenreiche Vorkommen von rückläufigen Arten, für die ein Bundesland besondere Schutzverantwortung hat g) in naturnahen Biotopen: überdurchschnittlich hohe, lebensraumtypische Artenvielfalt h) überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen von im Bundesland un gefährdeten und häufigen Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie, der EG-Vogelschutzrichtlinie Anhang I oder streng geschützter Arten nach § 10 BNatSchG i) hohe Zahl regional rückläufiger oder hohe Zahl regional sehr seltener Arten bzw. Vorkommen von Arten mit sehr hohem Biotopbindungsgrad und regional sehr wenigen Lebensräumen
3 Mittel	6 Lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Flächen	<ul style="list-style-type: none"> a) Nur einzelne landesweit seltene oder gefährdete Arten, gefährdete Arten in sehr geringer Individuendichte oder erkennbar instabil b) Vorkommen regional sehr seltener oder lokal extrem seltener Arten c) regional durchschnittliche, biotoptypische Artenvielfalt wertbestimmender Zönosen d) biotoptypische, im Bundesland noch weit verbreitet Arten mit lokal sehr wenig Ausweichlebensräumen e) hohe allgemeine Artenvielfalt (lokaler Bezugsraum)

Aggregierte 5-stufige Bewertung	Wertstufe nach RECK (1996)	Kriterien
	5 Verarmte, noch artenschutz-relevante Flächen	a) Gefährdete Arten nur randlich einstrahlend. Eurytope ¹² und ubiquitäre ¹³ Arten überwiegen deutlich, unterdurchschnittliche Artenzahlen (verglichen mit lokalen Durchschnittswerten der biotoptypischen Zönosen), geringe Individuendichte bzw. Fundhäufigkeit charakteristischer Arten. Zumeist intensiv genutzte Lebensräume
2 Gering	4 Stark verarmte Flächen	a) Stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, nahezu ausschließlich Vorkommen euryöker ¹⁴ , eurytoper bzw. ubiquitärer Arten
	3 Belastete oder extrem verarmte Flächen	a) Tiervorkommen benachbarter Flächen werden durch Störung oder Emissionen ¹⁵ belastet; oder: deutliche Trennwirkung oder extreme Artenverarmung
1 Sehr gering	2 Stark belastete Flächen	a) Nachbarflächen werden stark beeinträchtigt oder hohe Trennwirkung; i.d.R. für höhere Tierarten kaum mehr besiedelbare Flächen (Ausnahme z.B. Gebäudebrüter)
	1 Sehr stark belastete Flächen	a) I.d.R. für höhere Tierarten nicht besiedelbare Flächen, Nachbarflächen werden sehr stark beeinträchtigt, extrem hohe Trennwirkung

Tabelle 13: Bewertungsmatrix Arten- und Biotopschutz

Betroffene Flächen im Eingriffsbereich und der näheren Umgebung:**Flächen mit sehr hoher Wertigkeit**

Unter diese Kategorie wurden die nach § 30 BNatSchG pauschal geschützten Biotoptypen (zwei Löschteiche) und die offenen Straßenböschungen mit Hochstauden gegenüber der ehemaligen Sandgrube sowie ein schmaler Streifen des Buchenmischwaldes östlich der X-Area erfasst. Der Waldbestand im Bereich der geplanten Trafostation Süd wird ebenfalls als sehr hochwertig eingestuft. Im Untersuchungsgebiet auf der Ramstein Air Base fällt ein Waldbestand im südlichen Teil aufgrund der Strukturen und der nachgewiesenen Funktion als Jagdhabitat für die Bechsteinfledermaus unter die höchste Wertstufe.

Flächen mit hoher Wertigkeit

Flächen mit hoher Wertigkeit für den Biotop- und Artenschutz nehmen rund ein Drittel der Klinikumfläche ein. Es handelt sich um Kiefern-mischwälder im Alter zwischen ca. 80 - 130 Jahren. Von dem Teilausbau der Ost-Zufahrt sind ebenfalls Randbereiche von Kiefern-mischwäldern betroffen.

Flächen mit mittlerer Wertigkeit

Flächen mit mittlerer Wertigkeit für den Biotop- und Artenschutz stellen die Kiefern- und Douglasienmischwälder entlang der L 369 im Bereich des geplanten ACP dar. Der ehemalige Verladebahnhof, der als Lagerfläche genutzt werden soll, ist ebenfalls von mittlerer Wertigkeit.

Flächen mit fehlender bis geringer Wertigkeit

Zu dieser Wertstufe gehören die Wege und befestigten Flächen sowie ruderalisierte, von Brennessel dominierten Saumstreifen. Sowie die strukturarmen und jüngeren Wälder im Bereich des geplanten Dienstgebäudes.

¹² Bezeichnung für Organismen, die in vielen verschiedenen Lebensräumen vorkommen.

¹³ Bezeichnung für Organismen, die in sehr vielen Lebensräumen, fast überall, vorkommen.

¹⁴ Bezeichnung für Organismen, die Schwankungen lebenswichtiger Umweltfaktoren innerhalb weiter Grenzen ertragen.

¹⁵ Abgabe von luftfremden Stoffen in die Atmosphäre.

5 Wirkungsanalyse

Ziel der Wirkungsanalyse ist es, die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter, einschließlich des Landschaftsbildes und der Erholung aufzuzeigen. Mit Auswirkungen ist in den Bereichen zu rechnen, in denen eine Empfindlichkeit des betrachteten Umweltgutes mit einer zu erwarteten Belastung durch die Umsetzung der Planung einhergeht.

Den ermittelten Auswirkungen werden nachfolgend zu besseren Verständlichkeit und Übersichtlichkeit, die im Kapitel 7 ausgearbeiteten Schutz-, Vermeidungs-, und Ausgleichsmaßnahmen jeweils zu geordnet.

Für den geplanten Kreisverkehrsplatz an der L 369 zur Erschließung des geplanten US-Klinikums und der Ramstein Air Base wird ein Planfeststellungsverfahren mit zugehörigen Unterlagen durchgeführt. Da der Kreisverkehrsplatz Teil des Gesamtprojektes ist, werden die wesentlichen Wirkungen auch in der folgenden Wirkungsanalyse mit aufgezeigt. Maßnahmen im Kapitel 7, die dem Kreisverkehrsplatz zuzuordnen sind, werden „kursiv“ hervorgehoben.

Die Bereiche in denen die jeweils ermittelten Wirkungen auftreten sind grafisch im Plan Nr. 3 dargestellt.

5.1 Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgenden Angaben zum Vorhaben beziehen sich auf den Lageplan der US-Planer mit Stand vom 13.8.2013. Die Projektplanungen wurden in einem dreijährigen Prozess mit Beteiligung von Fachbehörden mehrfach modifiziert und liegen nun im Entwurf als Grundlage für die weitere Ausführungsplanung vor.

Es ist geplant, ein neues Klinikum für die US- Streitkräfte zu bauen. Das eigentliche Klinikum wird in einem nahezu ovalen Baufeld im Südwesten des bewaldeten WSA-Geländes errichtet. Da es sich um eine Einrichtung innerhalb des militärischen Sicherheitsbereichs handelt, ist ein Eingangskontrollpunkt (ACP), der auch die Ostzufahrt in die Ramstein Air Base bedient, erforderlich. Dazu kommen weitere Verkehrs- und Infrastruktureinrichtungen, die im Folgenden näher beschrieben werden.

5.1.1 Allgemein

Das neue US Klinikum Weilerbach (Bezeichnung der US Streitkräfte: *Rhine Ordnance Barracks Medical Center Replacement - ROBMCR*) soll dem aktiven militärischen Personal, ihren Familien und anderen Personen aus dem Umfeld des US-Militärs der umliegenden Gemeinden dienen. Das Klinikum versorgt zudem aktive Militärangehörige, die direkt aus Einsatzgebieten in Zentralasien und Afrika kommen.

5.1.2 Lage des Klinikums

Das Gelände liegt östlich der bestehenden US Air Force Base Ramstein (RAB). Es umfasst eine Fläche von ca. 650 Hektar und ist umschlossen von Zufahrtsstraßen. Die US-Streitkräfte nutzen dieses Gelände als Lagereinrichtung für unterschiedliche Materialien – Weilerbach Storage Area –(WSA). Die Nutzung als Munitionslager wurde eingestellt.

Das gesamte Baufeld hat eine Größe von ca. 59 ha. Davon liegen ca. 49 ha im Wald und künftigen Rodungsbereich. Bei den restlichen Flächen handelt es sich um ca. 7 ha bereits versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Gebäude) und ca. 3 ha Saum- und Gebüschflächen sowie wenige Gewässer.

Auf dem Gelände verlaufen Gemeindegrenzen von drei aneinander grenzenden Gemeinden, der VG Weilerbach, der VG Ramstein-Miesenbach und der Stadt Kaiserslautern. Der nördliche Geländeteil ist vergleichsweise flach. Der südliche Geländeteil ist geprägt von einem in Ost-

West-Richtung verlaufenden Höhenzug, der sich ca. 50 m über das umliegende Niveau erhebt und so einen natürlichen Schutz vor dem Lärm der Autobahn im Süden bildet.

Eine Übersicht der verschiedenen Teilflächen des Lageplanentwurfs zeigt Abb. 11.

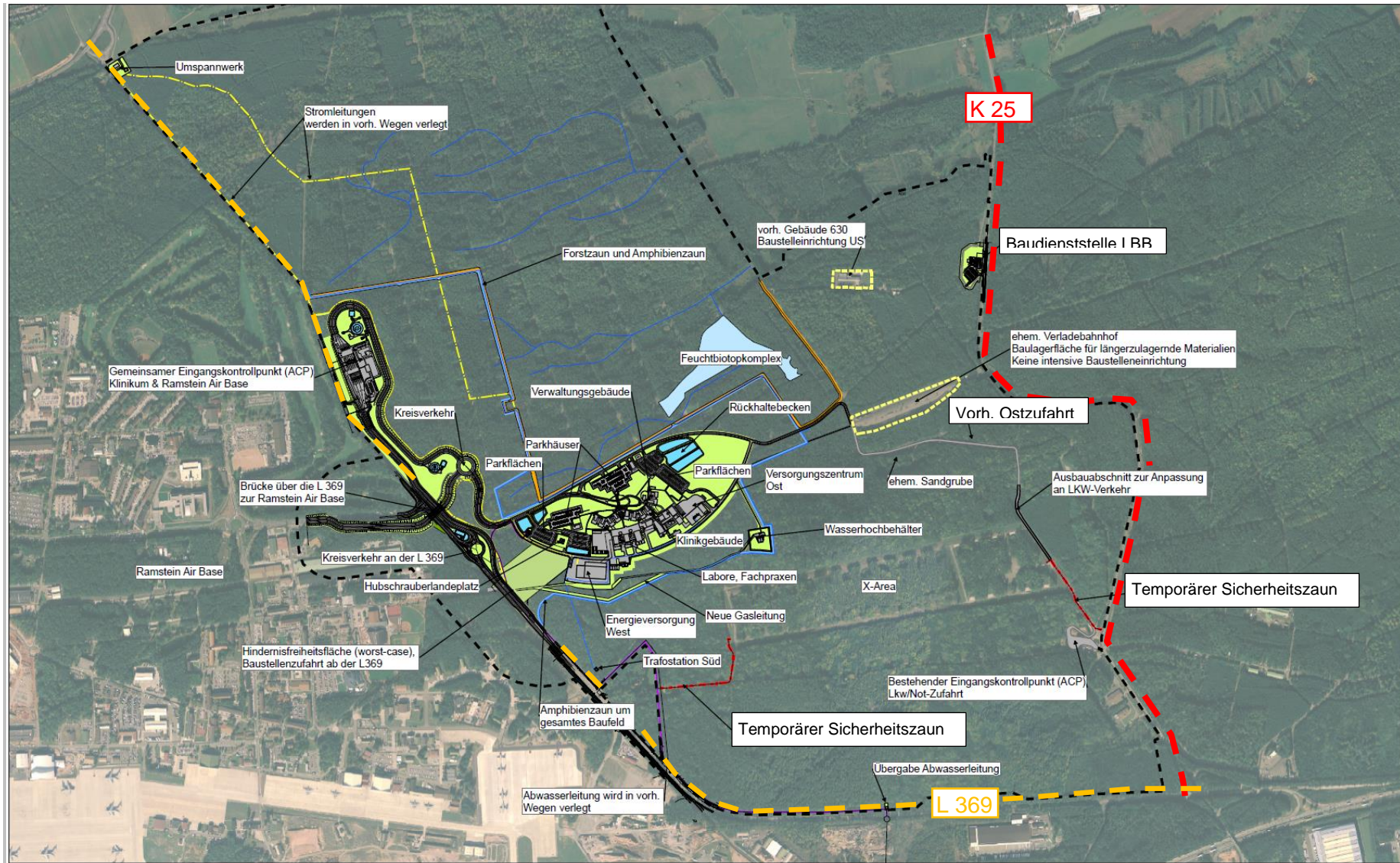


Abb. 11: Übersicht Eingriffsbereich (Eigene Darstellung, Lageplanentwurf 13.08.2013)

5.1.3 Klinikkomplex

Allgemein

Bei der Planung wurden die landschaftlichen Voraussetzungen des Geländes aufgenommen und unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsbestimmungen der US-Streitkräfte ein den gehobenen technischen Anforderungen entsprechendes Klinikum mit ansprechender Architektur verwirklicht.

Eine geschwungene Form über einem radial ausgerichteten Sockel stellt den Kern des Komplexes dar. Dieser Kern setzt sich zusammen aus dem Klinik- & Verwaltungstrakt, dem Gebäude für stationäre Patienten und dem Untersuchungs- und Behandlungstrakt (UB-Trakt). Die verschiedenen Personengruppen (Patienten, Besucher, Mitarbeiter und Logistikpersonal), die sich zwischen diesen Gebäudeteilen bewegen, erhalten einen sicheren und übersichtlichen Zugang zu den entsprechenden Gebäudeteilen. Mit der Gebäudeorganisation sollen Prioritäten für den einfachen Betrieb und Zugang gesetzt werden.

Ein wesentliches Kriterium bei der Planung ist die Erfordernis zur Anpassung der Einrichtung im Laufe seiner Nutzungsdauer. Das Gebäude-Design besitzt ein Maximum an Flexibilität durch standardisierte Gebäudemodule, um entgegen der bisherigen Einrichtung in Landstuhl für künftige Veränderungen in der medizinischen Versorgung und den dazugehörigen Technologien gerüstet zu sein.

Im Falle von Katastropheneinsätzen kann für Feldlazaretttätigkeiten die Fläche im Osten ohne zusätzliche Flächeninanspruchnahme und ohne daraus folgende naturschutzfachliche Einflüsse genutzt werden.

Der Klinikkomplex setzt sich aus vielfach miteinander verbundenen ein- bis fünfgeschossigen Gebäudeteilen zusammen.

Das Krankenhaus wird mit ca. 68 Pflegebetten und 120 Untersuchungsräumen seinen Schwerpunkt in der ambulanten Therapie haben. Die Pflege und der damit verbundene stationäre Aufenthalt treten dahinter zurück. Dies bedingt auch einen im Vergleich zu nationalen Krankenhäusern geänderten Ablauf sowie eine ungleich höhere Zahl von ambulanten/ Tagespatienten mit den damit verbundenen Randbedingungen (z.B. höhere Zahl an Parkflächen). Im Planungsverlauf wurde die Größe des Klinikums erheblich reduziert und optimiert. Dies erfolgte über einen Planungszeitraum von über 2 Jahren bei dem u. a. die Höhe des Klinikums von 7 auf maximal 5 Stockwerke reduziert wurde.

Die zentralen Funktionsbauteile sind ein dreigeschossiges Untersuchungs- und Behandlungsgebäude (D & T), ein fünfgeschossiges Klinikgebäude, ein viergeschossiges Bettenhaus (Pflegebereich) und ein fünfgeschossiges Verwaltungsgebäude. Die Gebäudeteile sind so zueinander angeordnet, dass ein ungehinderter Fluss zwischen den Funktionen erfolgen kann.

Sie werden durch eine Empfangs- und Wartehalle, ein Atrium, Laboratorien, Logistikbereiche und zwei Parkhäuser sowie Nebengebäude ergänzt.

Nach derzeitigem Planungsstand ist vorgesehen, dass in der Betriebsphase des Klinikums täglich insgesamt ca. 2.000 Personen arbeiten. Es wird mit rd. 2.150 Ambulanzpatienten gerechnet (USACE 2013).

Untersuchungs- und Behandlungstrakt

Der Untersuchungs- und Behandlungstrakt enthält die chirurgische Abteilung, die Abteilung für Vor- und Nachsorge, die OP-Abteilung, die Röntgenabteilung, die Notaufnahme sowie die wichtigsten klinischen Hilfsdienste wie zentrale Sterilisierung, Krankenhausapotheke und Labor.

Klinikbereich

Die Kliniken befinden sich auf der Nordseite in einem fünfstöckigen Gebäudekomplex (Erdgeschoss, Ebenen 1, 2, 3 und 4) bestehend aus acht identischen Teilgebäude (40 Module), die

durch Flure in Nord-Süd-Richtung verbunden sind. Die Kliniken bestehen aus vierzig Modulen mit jeweils fünf Etagen.

Es gibt eine Verbindung zwischen den Kliniken und dem Untersuchungs- und Behandlungstrakt im Erdgeschoss, die direkt zur Krankenhausapotheke, dem Labor und zur Probenentnahme führt. Um den Publikumsverkehr von dem Verkehr der Ärzte, Pfleger und weiteren Angestellten zu trennen, ist der nördlich gelegene Flur als öffentliche Magistrale und der südliche Flur für Personal vorgesehen.

Pflegebereich

Der Pflgetrakt befindet sich an der Schnittstelle zwischen dem Untersuchungs- und Behandlungstrakt und den Kliniken und ermöglicht dadurch gemeinsam genutzte Leistungen in unmittelbarer Nähe dieser beiden Bestandteile des Krankenhauses. Die Verbindung mit dem Untersuchungs- und Behandlungstrakt fördert einen effizienten und sicheren Transport der Patienten zu und von den Abteilungen. Durch dieses Konzept werden die Transportwege für Akutpatienten minimiert. Es wird so ein direkter Zugang zur Radiologie, zur Notfallaufnahme und zum OP-Zentrum sichergestellt.

Alle Ebenen des Pflgetraktes sind mit den Kliniken verbunden. Beide Gebäude sind so gegliedert, dass klinische Leistungen mit minimalen Wegen für Mitarbeiter und optimaler Zusammenarbeit verbunden sind.

Verwaltungstrakt

Die Krankenhausverwaltung wurde in einem fünf-geschossigen Verwaltungstrakt östlich der Kliniken untergebracht. Der Verwaltungstrakt ist mit der Hauptwartehalle für den Publikumsverkehr verbunden und dadurch auch direkt mit allen Abteilungen des Klinikums.

Gestaltungsmerkmale

Der architektonische Entwurf zeichnet sich durch eine gegliederte Bebauung, die einen relativ kompakten Klinikkomplex mit einem optimierten Flächenverbrauch aufweist. Zur Südseite hin sind eher kleinteilige Gebäudemodule geplant, die durch kleine Grünflächen aufgelockert werden. Eine große, wellenförmige Glasfront über 5 Stockwerke und eine Länge von ca. 210 m im Norden verbindet die Einzelgebäude des Klinikkomplexes gestalterisch und stellt ein geschlossenes Erscheinungsbild für Patienten und Besucher aus dem nördlichen Zufahrts- und Eingangsbereich der Einheit dar. Für alle Gebäude sind Flachdächer konzipiert. Der zentrale Eingangsbereich des Klinikums wird mit einem Glasdach gestaltet.



Abb. 12: Ansicht des geschwungenen Klinikgebäudes (USACE 2013)

5.1.4 Parkhäuser/ Parkplätze

Unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsbestimmungen der Streitkräfte werden die Parkflächen/ Parkhäuser so nahe wie möglich an den Gebäudekomplex konzipiert. Dies erfolgte in einem intensiven, interaktiven Prozess unter Einbindung und Begleitung der nationalen Behörden zu Erzielung eines minimalen Flächenverbrauches. Dadurch wird zudem eine günstigere Verteilung der Parkflächen erreicht und die Fußstrecke von den Parkflächen zum Krankenhaus-Komplex verkürzt.

Der Parkplatz im Osten wurde so gestaltet, dass im Fall eines Großereignisses medizinische Kapazitäten nahe den Einrichtungen für stationäre Patienten bereitgestellt werden können.

Die US-Vorgaben des Projekts forderten insgesamt 3.400 Parkplätze nach amerikanischem Standard. Nach eingehenden Verhandlungen zwischen den US-Streitkräften und den nationalen Behörden konnten die Parkplatzzahlen auf ca. 2.400 Parkplätze verringert werden, wovon 1.642 Parkplätze in zwei Parkhäusern und 755 als freie Außenparkplätze hergestellt werden. Die Stellplätze im Parkhaus und die der westlichen freien Parkfläche werden nach deutschem Standard hergestellt.

Im nördlichen Bereich sind zwei große 4-stöckige Parkhäuser sowie ein Freiflächenstellplatz nordöstlich und zwei Plätze westlich des Klinikgebäudes vorgesehen. Die Parkflächen werden durch Gehölzpflanzungen landschaftsgerecht eingebunden.

5.1.5 Hubschrauberlandeplatz/ Not-Bedarfslandestelle:

Im Südwesten des Klinikgeländes wird eine Notbedarfslandestelle als Hubschrauberlandeplatz angelegt, der dem Patiententransport in der Notfallversorgung dient. Zur Gewährleistung der Hindernisfreiheit beim An- und Abflug des Hubschraubers werden eine baumfreie Kernzone und ein Bereich mit beschränkter Höhenentwicklung von Bäumen hergerichtet. Hier liegt während der Bauphase die Baustellenzufahrt.

5.1.6 Eingangskontrollpunkt/ Anbindung an das Verkehrswegenetz:

Als Grundlage für die Entscheidung der bestmöglichen Anbindung des neuen Klinikums an das örtliche Verkehrswegenetz wurde im Jahre 2011 eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt, bei der mehrere Varianten der Anbindung untersucht wurden. In Abstimmung mit den zuständigen nationalen Behörden wurde die Erschließung des Klinikums über einen neu herzustellenden Kreisverkehrsplatz an die L 369 angebundenen Eingangskontrollpunkt (ACP) von Westen her festgestellt. Über den neu herzustellenden Kreisverkehrsplatz und den neuen ACP soll ebenfalls die Zufahrt zu der westlich liegenden Air Base Ramstein erfolgen. Hierdurch entstehen erhebliche verkehrstechnische Vorteile, da nur eine Anbindung an die L 369 notwendig ist.

Der neue Kreisverkehrsplatz ist Gegenstand einer gesonderten Planung und eines gesonderten Genehmigungsverfahrens (Planfeststellungsverfahren) aber auch in dem vorliegenden LBP als Teil des Gesamtvorhabens enthalten.

Nach der Prognose aus der Verkehrsstudie (V-KON 2013) ist mit einem Verkehrsaufkommen auf der L 369 (>20.000 Kfz/Tag) für das Prognosejahr 2025 zu rechnen. Der Verkehr zum Klinikgelände wird auf rund 7.400 Kfz/Tag für das Jahr 2025 prognostiziert.

Zwischen dem neuen ACP und dem geplanten Klinikum soll eine vierspurige Straße und ein innerer Kreisverkehrsplatz hergestellt werden, der die inneren Verkehrsströme zur Ramstein Air Base und zum Klinikum verteilt bzw. lenkt. Die Verbindung zur Ramstein Air Base erfolgt über eine neue Brücke, die über der L 369 verlaufen wird. Das vorhandene East-Gate zur Ramstein Air Base soll für Notsituationen erhalten bleiben und mit einer Not-Zufahrt an die L 369 angebunden werden.

Die **vorhandene Ost-Erschließung** der WSA von der K25 dient während der Betriebsphase des Krankenhauses nur als Zufahrt für Rettungsfahrzeuge bei Notfällen und den Lkw-Anlieferverkehr. Die Ost-Zufahrt verläuft überwiegend auf einer bestehenden Straße, die zweispurig befahrbar sein wird. Die vorhandene Breite von 5,5 m Asphalt und dem beidseitigen Bankett ist dafür auf den meisten Streckenabschnitten ausreichend. Lediglich auf einem Teilstück von ca. 350 m nordöstlich der X-Area ist eine Aufweitung des Straßenraumprofils um ca. 3,0 m erforderlich. Der bestehende Eingangskontrollpunkt im Osten der WSA wird beibehalten. Die Verkehrsstudie prognostiziert für das Jahr 2025 ein Verkehrsaufkommen von maximal 40 Lkw/Tag. Für den Durchgangs- und Besucherverkehr ist die Ost-Zufahrt gesperrt.

Eine Beleuchtung der Ost-Zufahrt ist nicht geplant. Während der Bauphase ist die Ostzufahrt nur für den militärischen Verkehr nutzbar, da der südliche Teil der WSA auch während der Bauphase des Klinikums durch die US-Streitkräfte genutzt wird. Eine Befahrung der Ostzufahrt im Zusammenhang mit dem Bauablauf ist generell nicht vorgesehen.

5.1.7 Versorgungszentren und Technikkomplex

Die beiden Energiezentralen (CUP) im Südwesten und Südosten versorgen den Klinikkomplex mit Heizwärme für die Raumheizung, Warmwasserbereitung und Raumluftechnik, mit Prozessdampf, Kälteenergie für die Raumluftechnik und einer entsprechenden Notstromversorgung. Diese wird zusätzlich noch an 5 weiteren dezentralen Stellen innerhalb des Gesamtkomplexes zur Verfügung gestellt. Die leitungsgeführten Energien werden über Versorgungstunnel den Klinikgebäuden zugeführt. Darüber hinaus befindet sich neben der zentralen Versorgungsanlage Ost (CUP-Ost) ein Werkstattgebäude, in dem vornehmlich Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden.

5.1.8 Ver- und Entsorgungssysteme

Für die Ver- und Entsorgung des Klinikums müssen neue Leitungen zum Klinikbereich und den Eingangskontrollpunkt in die WSA verlegt werden. Dies erfolgt soweit möglich im Wesentlichen entlang von vorhandenen Straßen, um den Waldeinschlag für diese Maßnahmen zu minimie-

ren. Die im Gebiet vorhandene Gasleitung südlich des geplanten Klinikums wird in einem Teilstück umgelegt. Im Südosten wird ein Wasserhochbehälter errichtet.

Zur Elektroversorgung muss an der nordwestlichen Grenze der WSA eine 110 KV Umspannstation errichtet werden. Angegliedert wird daran eine 20 KV-Trafostation zur Versorgung des Klinikums. Zur Erzielung einer Redundanz wird im südwestlichen Teil eine weitere 20 KV-Trafostation errichtet. Für die Stationen ist ein Holzeinschlag erforderlich, die Leitungsführungen zum Klinikum erfolgen über bestehende Straßen, so dass ein zusätzlicher Holzeinschlag hierfür vermieden wird.

An der Südgrenze wird eine Abwasserübergabestation errichtet.

5.1.9 Oberflächenentwässerung

Das von Straßen und Parkflächen kommende Oberflächenwasser wird zur Vorbehandlung Bodenfiltern und Ölabscheidern zugeführt. Regenwasser von Dachflächen wird gesammelt und zur Bewässerung von Grünflächen genutzt. Wesentliche Teile des unbelasteten Oberflächenwassers werden über mehrere Versickerungsbecken dem Grundwasserleiter zugeführt. Zur schadlosen Entsorgung des Oberflächenwassers sind 6 offene Regenrückhaltebecken vorgesehen. Nur im Bereich der Zufahrt zum ACP ist ein geschlossenes Regenrückhaltebecken geplant. Das Niederschlagswasser wird gedrosselt über eine Filteranlage geleitet und breitflächig im anschließenden Gelände zur Versickerung gebracht. In Bezug auf die Lage im Wasserschutzgebiet III werden alle Einrichtungen der Oberflächenentwässerung so geplant, dass sie den Vorgaben der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) und den Anforderungen des deutschen Wasserrechts genügen.

5.1.10 Baudienststellen

Im Nordosten des Klinikums wird unmittelbar an der K 25 ein neues Gebäude als Baudienststelle der deutschen Bauverwaltung (LBB und ABB) für die Durchführung der über mehr als 10 Jahre bis 15 Jahre hinweg abzuwickelnde Maßnahme und die spätere Baubetreuung errichtet. Der Standort liegt wie der Klinikkomplex in dem intensiv untersuchten mittleren Bereich der WSA. Das Gebäude liegt auf dem den US-Streitkräften zur Nutzung übergebenen Gelände, wird jedoch vom Sicherheitszaun ausgegrenzt, um eine öffentliche Zugänglichkeit zu ermöglichen. Die Zufahrt zu diesem Gebäude erfolgt von der K 25.

Das Gebäude befindet sich in einen durch die K 25 vorbelasteten Bereich von geringer bis mittlerer Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz. Der überwiegende Teil des geplanten Standortes für das Gebäude ist von bereits versiegelten Flächen und Ruderalsäumen geprägt.

Baustellenbesuche werden in der Regel innerhalb der üblichen Arbeitszeiten von der Baudienststelle über eine festgelegte Strecke (vgl. LBP, Plan 4a) bis zum Baufeld mit einer kleinen Anzahl von Dienst-PKW bzw. Fahrräder, die innerhalb des Zauns abgestellt werden, ausgeführt. Die Fahrten finden nur während der Bauphase statt. Zusätzlich werden unmittelbar an der Baustelle Containeranlagen errichtet, von denen aus die unmittelbare Überwachung und Aufsicht der Bautätigkeit erfolgt.

Das unmittelbar westlich davon gelegene Gebäude 630 wird durch die US-Streitkräfte als Baudienststelle genutzt und dafür entsprechend hergerichtet. Hierdurch wird die erforderliche enge Kooperation zwischen den US-Streitkräften und den nationalen Dienststellen ermöglicht und gleichzeitig die notwendige Nähe zur Baustelle sichergestellt.

In dem Gebäude 630 werden insgesamt ca. 60 Arbeitsplätze zur Verfügung stehen, die jedoch nicht immer kontinuierlich genutzt werden. Es wird von ca. 30 Fahrten zum bzw. vom Arbeitsplatz ausgegangen. Da die eigentliche Bauleitung und Bauüberwachung durch den LBB erfolgt, sind regelmäßige Baustellenbesuche durch die US-Streitkräfte vom Gebäude 630 aus nicht erforderlich. Die Zusammenarbeit zwischen den LBB Mitarbeitern und den US.-Streitkräften

erfolgt über eine fußläufige Verbindung zwischen den beiden Gebäuden. Die Zufahrt erfolgt über die L 369 und die Baustellenzufahrt im Westen über die vorgesehene Trasse.

5.1.11 Freianlagen

Alle Freiflächen innerhalb des Baufeldes werden bis zum Abschluss der Bauphase begrünt. Dabei sind in den äußeren Bereichen des Klinikovals extensive, landschaftsgerechte Begrünungen vorgesehen. Die zentralen Bereiche werden durch intensivere Freiflächen gestaltet.

Entlang der Verkehrsflächen und dem ACP werden wenig beanspruchte größere Freiflächen mit Biotoprasen angelegt, in intensiveren Bereichen und auch für die „Not“-Fläche ist eine Ansaat mit Landschaftsrasen vorgesehen. Die neuen Waldränder um den Rodungsbereich werden durch Waldmantelpflanzungen neu gestaltet.

5.1.12 Kontrollierter Zugang zum Waldbereich neben dem ROB US Klinikum

Einer der Gründe für die Standortwahl des Projektes bestand sicherlich auch darin, dass die WSA ein positives Umfeld bietet, welches zu einer Heilung und inneren Ruhe von Patienten unter Einbeziehung deren Familien beiträgt. Um ein solches Umfeld, das eine Heilung fördert, zu erhalten und gleichzeitig die sensible Ökosysteme zu schützen wird eine Steuerung des Zugangs in die angrenzenden Waldflächen erforderlich. Es werden Schilder und entsprechende Barrieren aufgestellt, die Flächen kennzeichnen, welche Patienten und Familien zu Fuß betreten können, welche für den allgemeinen Fußgänger- und Fahrzeugverkehr gesperrt sind. Dabei ist nur eine Nutzung auf vorhandenen, ausgewählten Wegen vorgesehen.

Die Ausweisung spezieller Erholungsbereiche außerhalb des Baufeldes ist nicht vorgesehen. Auf Wegen mit einer freien Zugänglichkeit sind ruhige Erholungsformen, wie spazieren gehen, vorgesehen. Diese finden in den hellen Tageszeiten statt, da die Wege nicht beleuchtet sind. Unter Berücksichtigung von extensiven Erholungsformen auf vorhandenen Wegen und der bestehenden Nutzung der militärischen Liegenschaft als Lager, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten. Die Zugänglichkeit zum nördlichen Teil der WSA wird darüber hinaus durch den geplanten Wegerückbau eingeschränkt.

5.2 Beschreibung des Baustellenablaufs

Die Beschreibung des Baustellenablaufs erfolgt auf der Grundlage der Angaben der LBB NL Weilerbach sowie der HU-Bau Infrastrukturmaßnahmen vom 31. Juli 2013, Verfasser ARGE TEAM INFRA und der vorläufigen Planung zu Baustelleneinrichtung und -ablauf, vom 15. Juli 2013 der US-Streitkräfte (HWP und USACE 2013).

5.2.1 Baustellenablaufplan

Zur Abwicklung der komplexen, mehrjährigen Baustelle in dieser Größe, wird eine umfangreiche Bauablaufplanung erstellt, die im derzeit vorliegenden Detaillierungsgrad vor der Ausführungsplanung des Vorhabens berücksichtigt wird. Bekannt sind die wesentlichen, umweltrelevanten Kenngrößen des Bauablaufs, wie die Lage und Ausdehnung des Baufeldes einschließlich der Baunebenflächen, die Lage der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, die überschlägliche Menge der Erdmassenbewegungen sowie die Abwicklung und voraussichtliche Dauer der geplanten Bauphasen, die zur Beurteilungen der baubedingten Auswirkungen erforderlich sind.

Im Folgenden werden die umweltrelevanten Aspekte während der Bauphase aufgezeigt, die als Grundlage zur Beurteilung der baubedingten Wirkungen, also der zu erwartenden Auswirkungen der Baumaßnahme auf Natur und Landschaft durch die Bauphase (vgl. Kap. 5.4), dienen. Falls in der Bauphase weitere Auswirkungen auftreten, die zu diesem Zeitpunkt nicht vorhersehbar sind, werden diese durch eine ökologische Baubegleitung aufgenommen. Die ökologi-

sche Baubegleitung schlägt einerseits geeignete Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vor sowie andererseits Kompensationsmaßnahmen, um nicht vorhersehbarem Konfliktpotenzial zu begegnen.

5.2.2 Relevante baubedingte Auswirkungen

Die Beschreibung des Baustellenablaufs erfolgt in Bezug auf umweltrelevante Auswirkungen des Projektes. Dabei sind vor allem folgende Punkte zu berücksichtigen

- Zusätzliche Flächeninanspruchnahmen außerhalb der Betriebsflächen
- Bauzeiten im Jahresverlauf
- Bauzeiten im Tagesverlauf
- Lärmauswirkungen und Erschütterungen
- Optische Einwirkungen durch Beleuchtung und Baustellenbetrieb

Nach dem derzeitigen Stand der Planung soll mit der Rodung im Januar/Februar 2014 begonnen werden. Die Bauarbeiten einschließlich der Vorarbeiten sollen sich über einen Zeitraum von voraussichtlich 8 Jahre bis zur Fertigstellung 2021 erstrecken.

Die Flächen des Baufeldes mit den Baustelleneinrichtungsflächen werden in Abb. 13 und Plan 4a des LBP „Vorgezogene und baubegleitende Kompensationsmaßnahmen in der WSA“ dargestellt.

5.2.3 Beschreibung des Baufeldes

Abgrenzung des Baufeldes

Die Bautätigkeiten einschl. der Flächen für die Baustelleneinrichtung erfolgen grundsätzlich innerhalb der Rodungsflächen und den besonders ausgewiesenen Lagerflächen außerhalb des Baufeldes (Verladebahnhof, bestehende Bunker mit Vorflächen u.ä.). Es werden darüber hinaus keine weiteren Flächen außerhalb der künftigen Betriebsflächen in Anspruch genommen. Davon ausgenommen sind Leitungstrassen, die in der Regel entlang von Wegen verlaufen und nur vorübergehend in Anspruch genommen werden, sowie Wege und Bunkervorplätze östlich des ACP.

Baustellenzufahrt und Baustraßen

Die Baustellenzufahrt erfolgt von der L 369 im Westen auf die vorhandene 11 m breite ehemalige Verladestraße, die sich durch das komplette Baugebiet zieht. Im Westen der L 369 wird eine Fläche beidseitig eines vorhandenen Weges in Anspruch genommen, die für die Hindernisfreiheit des Hubschrauber-Notlandeplatzes gerodet wird. Der Rückbau der Verladestraße erfolgt im Zuge der Baudurchführung. Am nördlichen und südlichen Rand des Klinikbaufeldes werden befestigte Umfahrungen vorgesehen, welche später als Versorgungs- und Zufahrtstraßen ausgebaut werden. Weitere Baustraßen innerhalb des Baufeldes werden je nach Bedarf angelegt, teilweise können auch die Trassen für die künftigen Straßen als Baustraßen genutzt werden. Weiterhin wird eine Reifenwaschanlage an der Baustellenzufahrt an der L 369 errichtet, u.a. um den Schmutzaustrag auf die öffentlichen Straßen zu minimieren.

Die Erschließung von der K 25 über den vorhandenen Ost - ACP dient nur militärischen Zwecken und ist nicht für den Baustellenverkehr nutzbar.

Das gesamte Baufeld wird durch einen **Forstzaun** nach Norden hin abgesperrt, der an einzelnen Straßen mit Schranken für die Durchfahrt des Forstes ausgestattet wird. Diese dienen gleichzeitig als Querung für wandernde Tiere. Nach Süden muss der Teilbereich durch neue Abschnitte von **Sicherheitszäunen** abgegrenzt, die an den vorhandenen Sicherheitszaun im Bereich der X-Area anbinden (vgl. Abb. 13). Der südliche Teil wird durch die US-Streitkräfte

auch während der Baudurchführung des Klinikums genutzt. Die hohen Sicherheitsanforderungen der US-Streitkräfte müssen für diesen Bereich gewährleistet sein.

Baustellenpersonal

Es wird angenommen, dass in den wesentlichen Zeiten der Baudurchführung durchschnittlich 850 Personen täglich auf der Baustelle sind. Zeitweise kann sich diese Zahl bis max. 1.400 Personen erhöhen. Aufgrund der extrem geringen freien Bauelfläche müssen Lagerungen und auch Parkflächen so weit wie möglich außerhalb der WSA bereitgestellt werden. Geplant ist, dass der Transport des Baustellenpersonals mittels Sammeltransport oder im Shuttleverkehr organisiert wird. Hierzu ist die Einbindung der späteren ausführenden Unternehmen erforderlich. Erst mit der Errichtung der beiden Parkhäuser könnten Parkflächen innerhalb des Geländes ermöglicht werden.

Die Sammeltransporte / Shuttleservice tragen zudem zu einer Verminderung des Verkehrs auf der L 369 bei. Gleichzeitig wird jedoch der Transportverkehr durch die außerhalb lagernden Baustoffe erhöht.

Baustellenbetriebszeiten

Die werktäglichen Regelarbeitszeiten liegen zwischen 5.00 Uhr und 22.00 Uhr. Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen sind bei nicht ausreichendem Tageslicht künstlich zu beleuchten. Die **Baustellenbeleuchtung** wird in den Dunkel- bzw. Dämmerungszeiten insbesondere im Winterhalbjahr erforderlich. Die Beleuchtung wird zur Vermeidung von Beeinträchtigungen auf die Fauna auf das notwendige Maß reduziert. Dabei wird darauf geachtet, dass die Waldränder nicht mehr als notwendig angestrahlt werden. Die vorhandene Beleuchtung des Verladebahnhofs wird nicht genutzt. Dieser bleibt unbeleuchtet.

Aufgrund der Nähe zur angrenzenden Ramstein Air Base (Flugsicherheitsbereich) müssen alle höheren Bauteile und Baustelleneinrichtungen wie z. B. Krananlagen mit Sicherheitsleuchten ausgestattet werden (roten Warnleuchten).

In besonders kritischen Projektabläufen (z.B. besonderen Betonier- oder Ausbauphase) oder auch während der Rodungsphase im Januar-Februar 2014 kann es zu Arbeiten im Dreischichtbetrieb kommen, welche die vor genannten Regelarbeitszeiten überschreiten. Diese Phasen sind jedoch zeitlich eng begrenzt.

Baustelleneinrichtung und Lagerflächen

Alle Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie für die Zu- und Anfahrt liegen in der Regel innerhalb des Baufeldes. Vorhandene befestigte Flächen im Bereich der Bunker und deren Vorplätze innerhalb des Forstzaunes werden als Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen mitgenutzt. Grundsätzlich sind keine weiteren Flächen für Baustelleneinrichtung oder Lagerflächen in Waldflächen außerhalb des Rodungsbereichs vorgesehen (vgl. Abb. 13).

Die Flächen am ehemaligen **Verladebahnhof** dienen ausschließlich der längerfristigen Lagerung von Boden-, Holz- und Abbruchmaterialien. Weitere Baustelleneinrichtungen, Beleuchtung oder Durchgangsverkehr vom Baufeld zum Verladebahnhof sind an dieser Stelle nicht vorgesehen.

Der ehemalige Verladebahnhof stellt aus bautechnischer Sicht als flächig versiegelter Bereich (ca. 3 ha) in unmittelbarer Nähe zum Baufeld prinzipiell eine ideale Fläche für die Baustelleneinrichtung dar. Auf eine Nutzung dieser Fläche für intensive Baustelleneinrichtung wie z.B. Betankungs- und Maschinenabstellflächen, Bauleitungscontaineranlage o. ä. wurde jedoch verzichtet, um artenschutzrechtliche Konfliktpotenziale zu vermeiden. Mit diesen Nutzungen gingen erhebliche Störungen des Lebensraums sowie Störfunktionen durch Lärm und Licht für die Wildkatze, Fledermäuse und Vögel einher, so dass zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen auf eine Nutzung verzichtet wurde. Die Nutzung des Verladebahnhofs als Lagerfläche für langfristig zu lagernde Materialien kann jedoch erfolgen, da diese zeitlich sehr stark eingeschränkt ist und

ein verträgliches Maß darstellt, so dass im Sinne des Schwerpunktes der Baumaßnahme im westlichen Teil der WSA dieser östliche Bereich von Störwirkungen aus der Bautätigkeit weitgehend freigehalten werden kann.

Dadurch kann das damit verbundene Konfliktpotenzial in diesem für den Natur- und Artenschutz wichtigen östlichen Bereich der WSA vermieden werden.

Die geplanten **Baustelleneinrichtungsflächen** liegen im Baufeld der geplanten Gebäude und auf den späteren Parkflächen sowie der Zufahrten. Es handelt sich um alle Flächen außerhalb der Gebäudeflächen unter Berücksichtigung des erforderlichen Arbeitsraums von ca. 10 m und außerhalb der Regenrückhaltebecken. In der ersten Zeit können die künftigen Parkplatzflächen und Flächen des ACP im Vorausbau genutzt werden. Auch die künftigen Freiflächen im gesamten Baufeld einschließlich der Verkehrsflächen, die erst zum Ende der Bauzeit fertiggestellt werden, stehen für die Baustelleneinrichtung zur Verfügung. Einher geht damit ein Mehrfaches Umsetzen von Baustelleneinrichtungsteilen, welches die Baukosten nicht unerheblich erhöhen wird. Die genaue Lage dieser Flächen wird entsprechend dem Bauablauf mehrfach angepasst und festgelegt werden.

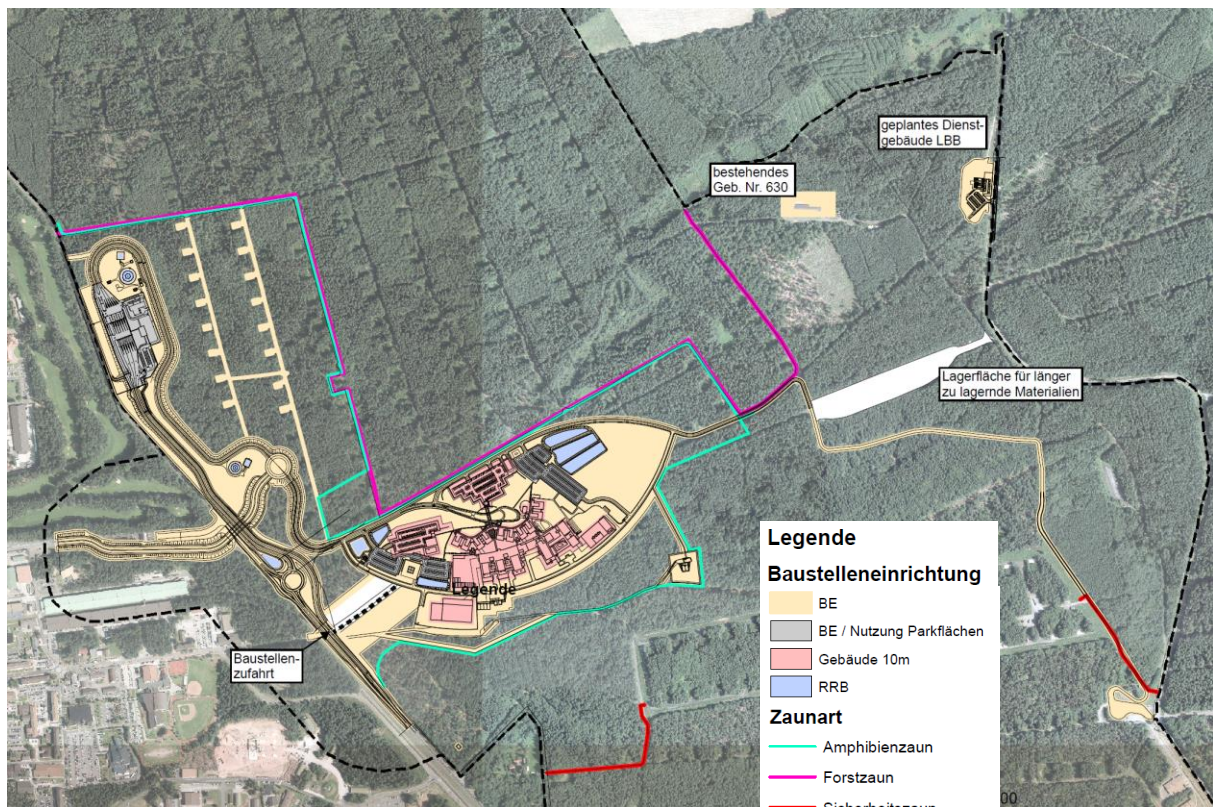


Abb. 13: Baustelleneinrichtungsflächen und Abzäunungen

Infrastruktur der Baustelle

Die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung der Baustelle wird zu Beginn der Bauzeit durch temporäre Systeme gewährleistet, die sukzessive durch die dauerhafte Infrastruktur ersetzt werden. Dabei sollen soweit möglich die späteren Systemanschlüsse an die externen Ver- und Entsorgungsunternehmen hergestellt werden, soweit diese außerhalb des zu bearbeitenden Baufeldes liegen bzw. zu Beginn der Maßnahme bereits hergestellt werden können.

Nach der Geländemodellierung und dem Herstellen des Baugrundplanums werden Maßnahmen zum Grundwasserschutz vorgenommen, da die schützende Oberbodenschicht dann

abgetragen ist. So werden z. B. alle Klüfte im Buntsandstein mit Beton verschlossen, um die Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Baustellenbereich über Klüfte in tiefere Schichten zu vermeiden.

Zur schadlosen Entsorgung des Oberflächenwassers auch während der Bauphase werden die in der Vorhabensbeschreibung dargestellten **Regenrückhaltebecken** bereits frühzeitig hergestellt.

Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Die Betankung, der Baumaschinen und Fahrzeuge können im Hinblick auf die Lage im Wasserschutzgebiet nur in gesicherten Bereichen erfolgen. Hierzu müssen **Betankungsflächen** gemäß den Erfordernissen des Grundwasser- und Bodenschutzes hergestellt werden. Da das gesamte Gelände innerhalb der Wasserschutzzone III liegt, müssen diese gemäß den Schutzbestimmungen vollständig abgedichtet werden. Es sind Aufkantung der Flächen für eine Wannenausbildung vorgesehen. Die Betankungsflächen werden als bituminös befestigte Flächen einschließlich doppelagiger PE-Folie hergestellt, um in einem Havariefall das Versickern von Betriebsstoffen in den Untergrund zu verhindern. Die Flächen haben eine Größe von ca. 150 m². Insgesamt sind drei Betankungsflächen im Bereich des Baufeldes, vorgesehen.

Die Betankungsfläche wird mit einem Zelt versehen, um den Eintrag von Niederschlägen weitestgehend zu verhindern. Austretende Flüssigkeiten werden in einem Tank aufgefangen und außerhalb und zur Entsorgung gebracht. Sofern Fahrzeuge längerfristig abgestellt werden, hat dies auf einer **Abstellfläche** als bituminös befestigter Fläche zu erfolgen. Auch diese Abstellflächen für längerfristig geparkte Fahrzeuge werden wie oben beschrieben abgedichtet und mit einer Aufkantung versehen. Das Oberflächenwasser wird zur Vorbehandlung Ölabscheidern zugeführt. Um einen ausreichenden Abstand zum hoch anstehenden Grundwasser zu gewährleisten, ist eine Auffüllung der Abstellfläche von ca. 2,0 m zur Schaffung des Rohplanums erforderlich.

5.2.4 Beschreibung des geplanten Bauablaufs

Im Bauablauf sind 3 Phasen vorgesehen:

Phase 1: Rodung

Zunächst wird der Wald, der nahezu das komplette Baufeld bedeckt, gerodet. Die Rodung wird im Februar 2014 durchgeführt; mit ihrer Durchführung wird unmittelbar nach Erlass des Bescheides nach § 45 Abs. 2 BWaldG begonnen. Sollten sich Verzögerungen, z.B. durch ungünstige Witterungseinflüsse ergeben, wird sie ggf. im Monat März 2014 weiter fortgesetzt. Wegen der mit der Rodung einhergehenden Lärmbelastung wird erwartet, dass auf der zu rodenden Fläche und im Einwirkungsbereich auf benachbarten Flächen keine neuen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten besonders geschützter oder streng geschützter Arten und der europäischen Vogelarten entstehen bzw. vorhandene wiederbesiedelt werden, so dass deren erhebliche Störung i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG bzw. Zerstörung oder Beschädigung i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht zu erwarten ist. Durch ein ökologisches Monitoring während der Rodungsphase können unvorhergesehene Lebens- oder Fortpflanzungsstätten entdeckt werden. Sollten in diesen Fällen durch die Rodung die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden, wird hierfür vor dem Eingriff eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt werden.

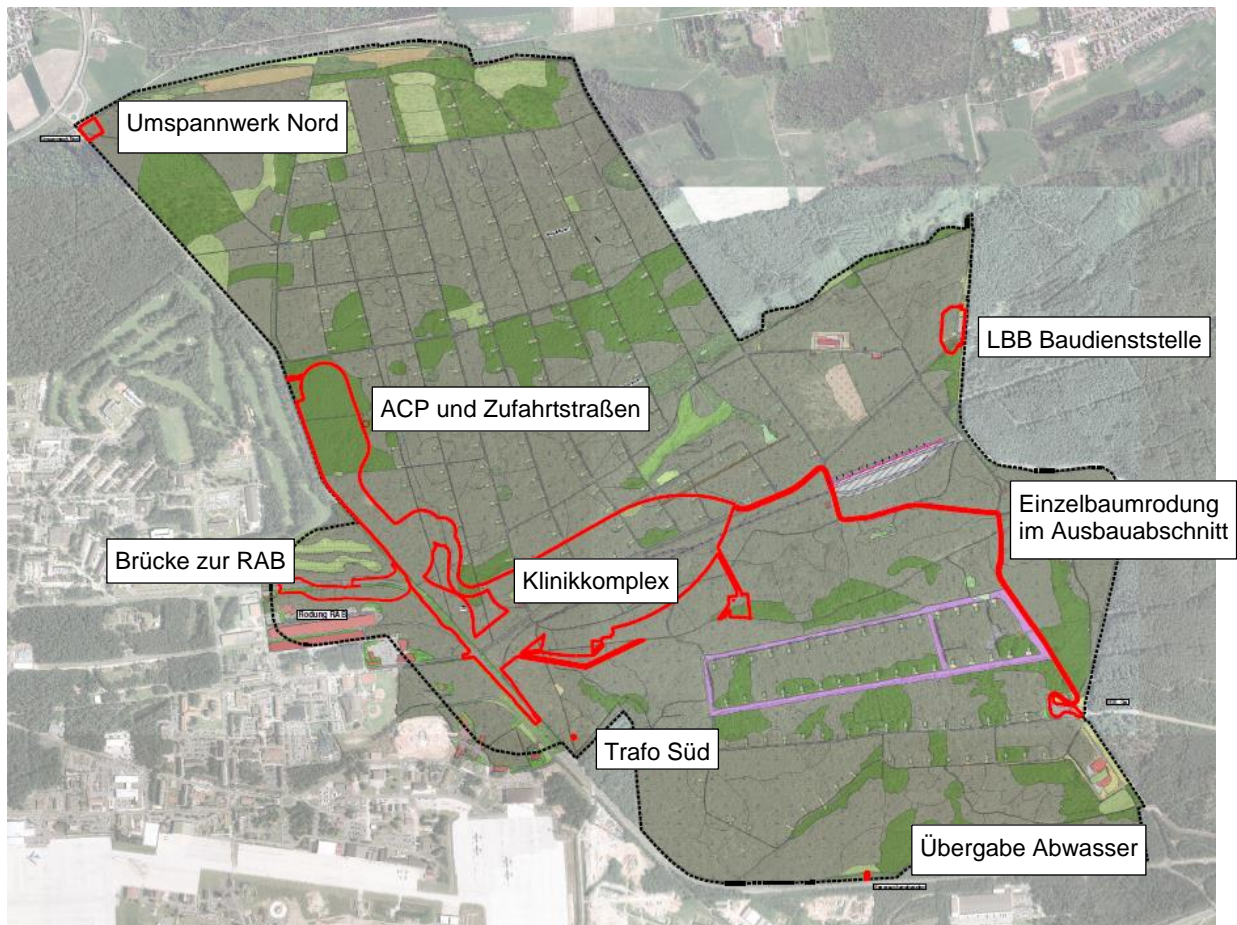


Abb. 14: Darstellung der für die Eingriffsermittlung angesetzten Rodungsgrenze (Eigene Darstellung)

Zum Einsatz sollen nach derzeitigem Planungsstand 4 Harvester, 2 Großschredder, und Maschinen zum Aufnehmen und Laden des Holzes kommen. Parallel zum Holzeinschlag werden durch den Bundesforst das Astwerk/ Baukronen und Buschwerk geschreddert. Die Abfuhr von Festholz und Hackschnitzel wird sich über ca. 3 Monate, voraussichtlich von März bis Mai 2014 erstrecken. Gerechnet wird mit ca. 500 bis 700 Lkw-Langholztransportern zur Abfuhr des Holzes.

Die anschließende Stockrodung zur Freimachung des Baugeländes einschl. der zuvor notwendigen Entmunitionierung soll nach derzeitiger Planung ab April 2014 erfolgen. Der Einsatz von mindestens 10 Großgeräten, wie Bagger, Raupenbagger mit Wurzelrechen und Großschredder, ist vorgesehen.

Phase 2: Abbruch und Erdbewegung (Geländemodellierung)

Für Abbruch- und Erdbewegung (Geländemodellierung) ist ein Zeitraum von insgesamt 12 Monaten geplant.

Die **Abbrucharbeiten** sollen ab Mai 2014 durchgeführt werden. Ausgeführt wird der Abbruch von Bunkeranlagen, Gebäuden, Straßen und Wegen. Der Rückbau der Gleisanlagen und Hochteile der Laderampe am Verladebahnhof findet voraussichtlich im Sommer 2014 statt. Wiederverwendbare Materialien werden nach einer entsprechenden Aufbereitung innerhalb des ROB Geländes zwischengelagert. Nicht verwertbares Material wird abgefahren.

Für die **Erdarbeiten, Aushub und Wiedereinbau von Erd- und Felsmassen** ist ein Zeitraum von ca. 8 Monaten ab September 2014 vorgesehen. Im Bereich des Baufeldes für das Klinikum

werden ca. 680.000 m³ Boden ausgehoben, von denen ca. 400.000 m³ wieder in diesem Bau-feld eingebaut werden. Ca. 240.000 m³ werden im Bau-feld ACP eingebaut. Ca. 80.000 m³ kön-nen in den Bereichen des ehemaligen Gleiskörpers und Straßenrückbau ein-gebaut werden. Restmengen werden bei Bedarf abgefahren.

Zum Einsatz kommen schätzungsweise ca. 40 Großgeräte wie Bagger, Brecher, Planierraupen und LKWs. Die Abfuhr von Abbruch- und Bodenmaterial erfolgt innerhalb des v.g. Zeit-raumes parallel zu den Aushubarbeiten. Die Anordnung der Gebäudekörper in ihrer Höhen-lage wurde so gewählt, dass ein weitgehender Massenausgleich möglich ist und der Transport von Boden- und Felsmaterial außerhalb des Bau-feldes im Wesentlichen vermieden wird.

Die **Abbruch- und Erdarbeiten** in der Phase 2 sind mit einem verstärkten Maschinenlärm ver-bunden. Vor allem bei Arbeiten zum Lösen von Felsgestein, dem Abbruch von Bunkern und der Aufbereitung des Materials wird zeitweise ein hoher Lärmpegel entstehen.

Entlang der südlichen Ringstraße wird es zu baulichen Geländeeinschnitten in einer Höhe bis zu 15 m kommen. Die Sandsteinböschungen werden mit Sicherungsanlagen stabilisiert und geschützt (z.B. Stahlsicherungsnetze). Weiterhin sind zahlreiche Stützwandkonstruktionen aus Stahlbeton erforderlich.

Phase 3: Bauphase (Infrastruktur und Hochbau)

Für die Bauarbeiten von Gebäuden, Verkehrsflächen und weiteren Infrastruktureinrichtungen wird von einem Zeitraum von mind. 6 Jahren ausgegangen. Intensive Bautätigkeiten, die für Natur und Umwelt relevant sind, werden vor allem in den ersten Jahren während der Rohbau-arbeiten stattfinden. Die Bautätigkeiten erstrecken sich mit unterschiedlichen Schwer-punkten über das gesamte Bau-feld. Entsprechend werden sich die Standorte der Baukräne in unter-schiedlichen Bereichen ändern. Neben dem Einsatz von mehr als 20 Baukränen für die Hoch-baumaßnahmen werden in den ersten 5 Jahren ca. 40 bis 90 LKW-Fahrten pro Tag prognostiziert, die wie die gesamte Abfuhr und Anlieferung über die Baustellenzufahrt im Wes-ten (L 369) abgewickelt werden. Zu erwarten ist, dass der überwiegende Teil der Materialien über die A6 angeliefert wird. Große Zwischenlagerflächen sind nicht vorhanden, so-dass alle notwendigen Bauteile und Baustoffe in einem streng kalkulierten Ablaufplan angeliefert werden. Aufgrund des geringen Planungsstandes liegen noch keine gesicherten Er-kenntnisse über Art und Umfang der Bauelemente und Bauverfahren vor. Ein hoher Einsatz von Fertigteilelementen und vorgefertigten Bauteilen wird zur Verkürzung der Bauzeit angestrebt. Die Herstellung von Ort-beton an der Baustelle (Mischanlage) würde die Anzahl der Fahrzeuge auf den öffentlichen Straßen verringern, gleichzeitig jedoch die Inanspruchnahmen der nur begrenzt zur Verfügung stehenden BE-Flächen erhöhen. In der weiteren Planungsphase werden die für die Entschei-dung notwendigen Grundlagen erarbeitet.

Für den internen und externen Baustellenverkehr, einschl. der Lagerung der Bauelemente wird ein Logistikkonzept erarbeitet, das mit den betroffenen Kommunen den Ordnungsbehörden und den Naturschutzbehörden abgestimmt wird.

5.3 Flächenbedarf

Grundlage für die Eingriffsermittlung in dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) bildet die am 13.8.2013 von LBB übermittelte Planung der US-Planer (Entwurfsplanung). Die in der Planung eingetragene Rodungsgrenze ergibt einen Waldeinschlag von ca. 49 ha. Darin sind die Flächen für die Herstellung des Kreisverkehrsplatzes im Umfang von 1,4 ha ent-halten.

5.4 Umweltauswirkungen des geplanten Klinikneubaus

Im Folgenden werden die Auswirkungen des geplanten Klinikneubaus auf die einzelnen Schutzgüter näher erläutert. Eine grafische Darstellung der nachfolgend beschriebenen Wirkungen ist Plan Nr. 3 zu entnehmen.

Die ermittelten Auswirkungen beziehen sich einerseits auf die baubedingten Wirkungen und andererseits auf die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens. Aufgrund der Größe und Dauer des Vorhabens werden besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und den Bauablauf gestellt. Die baubedingten Wirkungen des Vorhabens, die während der Bauphase von ca. 7-8 Jahren (geplante Fertigstellung 2021/22) auftreten, werden entsprechend gekennzeichnet.

Schutzgut Boden / Wasser

W1 Bodenabtrag / Standortveränderungen

Innerhalb der geplanten Eingriffsfläche wird der gewachsene Boden vollständig abgetragen und das Gelände neu modelliert. Insgesamt ist der Boden auf einer Fläche von rund **52 ha** betroffen (Eingriffsbereich von 59 ha abzüglich bereits versiegelter Flächen).

Damit gehen Speicher- und Regulationsfunktion, biotische Lebensraum- und Archivfunktion sowie die natürliche Ertragsfunktion des Bodens verloren. Bei dem Teilausbau der Ost-Zufahrt sind überwiegend bereits befestigte Flächen aufgrund der bereits vorhandenen Straße betroffen. Die geplante Baudienststelle LBB im Osten der WSA wird im Bereich einer versiegelten Lagerfläche errichtet.

Die Grundwasserschutzfunktion der anstehenden Böden und des klüftigen Untergrunds ist insgesamt als ungünstig zu bewerten.

Einige Reliktfunktionen des Bodens bleiben auch nach dem Bau des Klinikums erhalten. So kann in den Grün- und Abstandflächen nach Beendigung der Bautätigkeit Wasser versickern und im Bereich der Schutzstreifen über den Leitungen wird sich außerhalb von befestigten Flächen wieder Vegetation entwickeln (keine Gehölze).

W2 Neuversiegelung von Boden

Durch die Überbauung und Versiegelung von Vegetationsflächen kommt es zu einem Verlust der biotisch aktiven Bodenfläche mit den ökologischen Funktionen, beispielsweise im Hinblick auf die Speicherung und Fixierung von Schadstoffen aus Luft und Wasser sowie auf die Lebensraumfunktionen als Standort für Pflanzen- und Tiergemeinschaften.

Demgegenüber ergibt sich durch den vollständigen Rückbau von versiegelten Flächen innerhalb des Eingriffsbereiches eine Entsiegelung von rund 7 ha und für diesen Anteil damit eine direkte Kompensation.

Unter Berücksichtigung der Entsiegelung, beläuft sich die vorhabensbedingte, gesamthafte Neuversiegelung (inkl. Kreisverkehrsplatz L 369) auf rund **22 ha**.

Durch den Rückbau von nicht mehr benötigten Flächen und Wegen in der WSA sowie in der benachbarten ROB-Ost, im Lager Hochspeyer und im Depot Miesau kann mehr als die Hälfte der Neuversiegelung (ca. 56%) durch eine Entsiegelung von befestigten Flächen kompensiert werden. Das verbleibende Defizit wird durch Waldumbaumaßnahmen auf grundwasserbeeinflussten Böden in der WSA und auf externen Flächen ausgeglichen (multifunktionaler Ausgleich). Durch die Entnahme von standortfremden Nadelforsten und Entwicklung von standortgerechten Laubwäldern wird das Bodenentwicklungspotenzial verbessert (vgl. M22-M29 und E9-E11, E13-E15 und E17-E19, E21, E23, E24).

**W3 Vorübergehende Inanspruchnahme von Boden während der Bauphase
baubedingte Auswirkungen**

Die Flächen für die Baustelleneinrichtung und Baustraßen liegen innerhalb des vorgesehenen Baufeldes. Weiteren Flächen für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind außerhalb des Rodungsbereichs nicht vorgesehen.

Die Bunker und Straßen innerhalb des für die Bauphase eingezäunten Bereiches östlich des ACP werden ebenfalls als Baustelleneinrichtungsflächen herangezogen. Hier beschränkt sich die Inanspruchnahme jedoch ausschließlich auf die bereits befestigten Flächen. Es werden keine neuen Flächen beansprucht.

Im direkten Umfeld der künftigen Gebäude-, Park- und Verkehrsflächen werden die künftigen Freiflächen als Arbeitsfeld während der Bauzeit und damit vorübergehend in Anspruch genommen. Dies betrifft z.B. die Straßenböschungen, den Verlauf von Versorgungsleitungen oder die Grünflächen zwischen den Gebäuden und Straßen.

Durch Bodenlockerung und Andeckung von Oberboden nach Abschluss der Bauarbeiten sind die Wirkungen auf das Schutzgut Boden nur vorübergehend und insofern weder erheblich noch nachhaltig.

Nach Abschluss der Bauphase werden die Bereiche begrünt und mit Landschafts- oder Biotoprasen angesät.

W4 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt / Verringerung der oberirdischen Einzugsbereiches des Feuchtbiotopkomplexes (ohne Planeintrag)

Das oberirdische Einzugsgebiet des Feuchtbiotops umfasst gemäß des Hydrogeologischen Gutachtens von WPW 2012 ein Gesamtareal von ca. 1,83 km². Davon entfallen ca. 0,23 km² (= rd. 12,5 %) auf den neu zu bebauenden Bereich des Klinikums. Die Fassung und Ableitung des Oberflächenwassers aus den bebauten Bereichen führt damit zu einer Reduzierung des Biotopzuflusses. Die Lage in einem Trinkwassergewinnungsgebiet schließt die gezielte Versickerung von Niederschlagswasser aus, zumal der klüftige Untergrund keine nennenswerten Reinigungseffekte aufzuweisen hat und in den tiefer gelegenen Geländebereichen nur ein Flurabstand von max. 1 m - 2 m zu erwarten ist.

Der Verringerung des Einzugsbereiches kann durch die Einleitung von vorgereinigten Dachwässern direkt in die Biotopfläche entgegengewirkt werden. Alternativ gleich zu werten ist auch eine Versickerung des Dachwassers (ohne Vorreinigung) über die belebte Bodenzone bei großem Flurabstand; der Versickerungsbereich sollte vorzugsweise im Einzugsgebiet des Biotops liegen.

Für den Abfluss aus Verkehrs- und Parkflächen (Ausbau nach RiStWag) ist eine vorgeschaltete Reinigung erforderlich; anschließend kann das Wasser dann entweder direkt den Vorflutgräben in der Tallage – also unterstromig der Biotopfläche – zugeleitet, oder über die belebte Bodenzone flächig versickert werden.

Durch die genannten Maßnahmen kann die Reduzierung des Oberflächenzuflusses zum Feuchtbiotop auf deutlich unter 12 % minimiert werden. Für die gesamte Wasserbilanz des Biotops ergibt sich unter Berücksichtigung des Grundwasseranteiles allenfalls eine Verringerung von wenigen Prozent in der Gesamtbilanz. Die Auswirkungen sind somit als marginal zu werten.

W5 Verlust von Stillgewässern (Löschteiche)

Im geplanten Bereich des Klinikums befinden sich drei Löschteiche. Zwei der Löschteiche fallen aufgrund der naturnahen Vegetationsausprägung unter den Pauschalschutz des § 30 BNatSchG (vgl. Ausnahmeantrag im Anhang des LBP).

Als Ersatz für den Verlust der drei Löschteiche werden neue Laichgewässer im funktionalen Zusammenhang angelegt (M9) und vorhandene Löschteiche im Umfeld des Eingriffsbereiches optimiert (M8).

Schutzgut Klima (ohne Planeintrag)

W6 Rodung von Wald

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens kommt es zur Rodung von rund **49 ha Wald**. Rund 9 ha entfallen auf Laubholzbestände, 40 ha auf Nadelwälder bzw. Nadelmischwälder sowie weitere Flächen im Sinne des Landeswaldgesetzes (LWaldG) wie Lichtungen, Kahlschläge, Wege etc.

Durch die Rodung entfällt im Bereich der geplanten Bauflächen die ausgleichende klimatische Wirkung der Waldbestände (Abmilderung von Temperaturspitzen). Dadurch kann es lokal zu einer Erhöhung der Temperaturdurchschnittswerte und Entstehung einer Wärmeinsel kommen. Diese Effekte wirken sich jedoch nur kleinräumig aus und werden sich im Wesentlichen auf die WSA selbst beschränken. Im Umfeld bleiben noch Waldbestände erhalten, die die Effekte der Rodung ausgleichen. Darüber hinaus trägt die geplante Freianlagenbegrünung auf dem Klinikgelände im Umfang von rd. 30 ha zu einer Minderung der Auswirkungen bei. Insofern ist von keinen erheblichen klimatischen Beeinträchtigungen auszugehen, zumal es sich aus klimatischer Sicht um keinen Belastungsraum handelt.

Nach derzeitigem Stand der vorliegenden Planung kann sich nach Beendigung der Bauphase innerhalb des Streifens zwischen bebauten Flächen und der Rodungsgrenze auf ca. 2,5 ha durch die Waldrandentwicklung wieder Wald einstellen. **Die Waldverluste werden einerseits durch die Kompensationsmaßnahmen M2, M12-14, E1, E2, E7, E16, E20, E23, E26 und E27 als Neuaufforstungen mit einer Flächengröße von ca. 17 ha ausgeglichen und können damit gleichzeitig für den naturschutzrechtlichen und forstrechtlichen Ausgleich herangezogen werden.**

Darüber hinaus werden zur forstrechtlichen Kompensation Ersatzaufforstungen in einer Größenordnung von ca. 29 ha durchgeführt. Aufgrund der Flächengröße muss für den vollständigen forstrechtlichen Ausgleich auch auf Flächen benachbarter Forstämter ausgewichen werden. Das Defizit von ca. 3,5 ha wird über das Ausgleichssammelkonto des Landesforsts oder über Zahlung einer Walderhaltungsabgabe ausgeglichen.

Schutzgut Pflanzen und Tiere

W7 Verlust von Wald sehr hoher Wertigkeit

Durch den Bau der Trafostation Süd kommt es zu einer Inanspruchnahme von rd. 120 m² Laub-Kiefernmischwald (AK5). Die Trafostation wird östlich eines vorhandenen Waldweges errichtet. Betroffen ist ein Bestand aus ca. 165-jährigen Buchen und Kiefern. Der Waldbestand befindet sich nördlich des Jagdhauses.

Die Verluste werden durch Waldumbaumaßnahmen auf feuchten Bruchstandorten innerhalb der WSA kompensiert (vgl. W8).

W8 Verlust von Wald hoher Wertigkeit

Rund 38 % der Eingriffsfläche erstreckt sich über Waldflächen hoher Wertigkeit. Es handelt sich um folgende Waldflächen:

Buchenmischwald mit Nadelhölzern (AA4): Es handelt sich um Teilflächen eines ca. 80-100-jährigen Buchenmischwaldes mit Kiefern im Bereich des geplanten Klinikkomplexes.

Flächengröße: ca. 12.735 m²

Fichtenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten (AJ1) und Nadelbaum-Fichtenmischwald (AJ3): Es handelt sich um einen Fichtenbestand im Alter von ca. 80 Jahren im Bereich der geplanten Parkflächen Ost. Eine kleine Teilfläche (AJ3) befindet sich im nordöstlichen Bereich der Rodungsfläche.

Flächengröße: ca. 9.676 m² (AJ1) und ca. 1.356 m² (AJ3)

Wald aus einer seltenen Nadelbaumart (AL2): Es handelt sich eine von der Küstentanne (*Abies grandis*) geprägten Fläche südöstlich der bestehenden Bahntrasse. Das Alter wird in der Forsteinrichtung mit 85 Jahren angegeben.

Flächengröße: ca. 2.512 m² (AL2)

Kiefernwald (AK0): Es handelt sich um mehrere Kiefernwaldflächen im Alter zwischen ca. 75 und 80 Jahren. Die größten Flächen befinden sich im Bereich des geplanten Parkhauses.

Flächengröße: ca. 46.926 m²

Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten (AK1): Dieser Waldtyp nimmt den größten Anteil an den Waldflächen im Eingriffsbereich ein. Das Alter der Waldflächen liegt zwischen 70 und 80 Jahren. Flächen hoher Wertigkeit befinden sich östlichen Bereich des Klinikkomplexes, des Wasserhochbehälters und der Parkflächen im Osten.

Flächengröße: ca. 66.288 m²

Kiefern-mischwald mit Nadelhölzern (AK3): Es handelt um kleinere Teilflächen von Kiefern-mischwäldern mit Fichten.

Flächengröße: ca. 4.339 m²

Kiefern-mischwald mit Laub- und Nadelhölzern (AK5): Betroffen sind mehrere Waldbestände über den ganzen Eingriffsbereich verteilt. Das Alter liegt bei rund 85 Jahren.

Flächengröße: ca. 41.574 m²

Wald, Jungwuchs (AU1) und Pionierwald (AU2): Betroffen ist jeweils eine Fläche im Eingriffsbereich.

Flächengröße: ca. 2.587 m² (AU1) und ca. 1.719 m² (AU2)

Insgesamt ist ca. 19 ha Wald von hoher Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz durch eine Inanspruchnahme betroffen.

Der Verlust kann durch Waldumbaumaßnahmen innerhalb und außerhalb der WSA kompensiert werden. Zur Kompensation der Waldverluste von hoher Wertigkeit werden die Waldumbaumaßnahmen in den Bruchstandorten herangezogen (vgl. E9-E11, E13, E14). Dem Verlust von rund 18,97 ha Wald hoher Wertigkeit stehen rd. 19 ha Waldumbaumaßnahmen gegenüber.

W9 Verlust von Wald mittlerer Wertigkeit

Wälder mittlerer Wertigkeit nehmen rund 61 % der vom Eingriff betroffenen Waldflächen ein.

Buchenmischwald mit Nadelhölzern (AA4): Es handelt sich um Teilflächen eines ca. 80-130-jährigen Buchenmischwaldes mit Kiefern im Bereich des geplanten ACP.

Flächengröße: ca. 73.156 m²

Kiefernwald (AK0): Es handelt sich um mehrere Kiefernwaldteilflächen im Alter zwischen ca. 75 und 95 Jahren im Bereich der Zufahrtsstraße zum ACP.

Flächengröße: ca. 11.426 m²

Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten (AK1): Dieser Waldtyp nimmt den größten Anteil an den Waldflächen im Eingriffsbereich ein. Das Alter der Waldflächen liegt zwischen 65 und 70 Jahren. Ein Großteil der Flächen liegt im Bereich des geplanten ACP und des Klinikgebäudes.

Flächengröße: ca. 192.276 m²

Fichtenwald (AJ0) und Laub-, Nadelbaum-Fichtenmischwald (AJ4): Es handelt sich um kleinere Teilflächen von Fichtenbeständen im Alter von 70 bis 80 Jahren.

Flächengröße: ca. 277 m² (AJ0) und ca. 13 m² (AJ4)

Douglasienwald (AL1): Es handelt sich um Teilflächen von Douglasienbeständen im nordwestlichen Bereich der Rodungsfläche. Das Alter wird mit 64 Jahren angegeben.

Flächengröße: ca. 4.747 m²

Douglasienwald mit einheimischen Laubhölzern (AL3): Betroffen sind Teilflächen von Douglasienwäldern im Alter von 64 Jahren im Bereich der geplanten Gasleitungstrasse.

Flächengröße: ca. 6.386 m²

Kiefern-mischwald mit Laub- und Nadelhölzern (AK5): Betroffen sind mehrere Waldbestände über den ganzen Eingriffsbereich verteilt. Das Alter liegt zwischen 75 und 90 Jahren.

Flächengröße: ca. 7.338 m²

Wald, Jungwuchs (AU1) und Pionierwald (AU2): Betroffen ist jeweils eine Fläche im Eingriffsbereich.

Flächengröße: ca. 502 m² (AU1) und ca. 872 m² (AU2)

Insgesamt sind ca. 30 ha Waldflächen von mittlerer Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz durch eine Inanspruchnahme betroffen. Eine Kompensation erfolgt durch Waldumbaumaßnahmen und Aufforstungen von Laubwald auf externen Flächen die überwiegend im Naturraum liegen (vgl. Kapitel 7). Dem Waldverlust von rd. 30 ha stehen Maßnahmen im Umfang von ca. 30 ha gegenüber.

W10 Verlust von Wald geringer Wertigkeit

Wälder geringer Wertigkeit nehmen weniger als 1 % der vom Eingriff betroffenen Waldflächen ein. Es handelt sich um rd. 60-jährige Kiefern-mischbestände mit Buche und Birke westlich der K 25.

Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten (AK1): Dieser Waldtyp nimmt den größten Anteil an den Waldflächen im Eingriffsbereich ein. Das Alter der Waldflächen liegt zwischen 65 und 70 Jahren. Ein Großteil der Flächen liegt im Bereich des geplanten ACP und des Klinikgebäudes. Eine Teilfläche wird durch das geplante Dienstgebäude westlich der K 25 in Anspruch genommen.

Flächengröße: ca. 5.759 m²

Nadelbaum-Birken-mischwald (AD3): Es handelt sich um eine Teilfläche eines Birken-mischwaldes mit Fichten, Kiefern und Douglasie im Alter von rd. 54-60 Jahren.

Flächengröße: ca. 1.114 m²

Insgesamt sind ca. 0,7 ha Waldflächen von geringer Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz durch eine Inanspruchnahme betroffen. Eine Kompensation erfolgt durch Waldumbaumaßnahmen und Aufforstungen von Laubwald auf externen Flächen die überwiegend im Naturraum liegen (vgl. Kapitel 7). Dem Waldverlust von 0,7 ha stehen Maßnahmen im Umfang von ca. 30 ha (wird zusammen mit Wäldern mittlerer Wertigkeit kompensiert) gegenüber.

W11 Verlust von Offenlandbiotoptypen

Durch den Ausbau eines Teilabschnittes der Ost-Zufahrt für den Zulieferverkehr (Lkws) und Rettungsfahrzeuge kommt es zu einer Inanspruchnahme von Saumstrukturen entlang der bestehenden Straße. Weitere Offenlandstrukturen (ED1, LB1) sind im Umfeld eines bestehenden Gebäudes im zentralen Eingriffsbereich und entlang von Wegen sowie im Ausbaubereich des geplanten Kreisverkehrsplatzes an der L 369 betroffen. Hierbei handelt es sich um die intensiv gemähten Grünflächen (HM7) beidseits der Landstraße bis an den Zaun der WSA und der Ramstein Air Base.

Flächengröße: ca. 22.600 m²

Der Verlust von Offenlandbiotopen wird durch neuentstehende Saumstreifen entlang der Rodungsgrenzen und durch die Entwicklung eines Offenlandbiotopkomplexes (vgl. M12) nach erfolgtem Rückbau des Verladebahnhofes kompensiert. Bis zur Funktionsfähigkeit von Maßnahme M12 erfolgt eine Pflege von Offenlandstrukturen in der X-Area (M11).

W12 Verlust von Gehölzstrukturen

Kleinflächige Gehölzstrukturen sind südlich des bestehenden Gebäudes von der Rodung betroffen. Weitere Gehölzstrukturen werden durch die geplante Baudienststelle des LBB beansprucht.

Flächengröße: ca. 2.000 m²

Der Verlust der Gehölzstrukturen wird im Gebiet durch die Entwicklung von neuen Waldrändern z.B. im Bereich des Verladebahnhofes (vgl. M13) kompensiert.

W13 Beanspruchung von Standorten von besonders geschützter Pflanzenarten

Im Eingriffsbereich wurden besonders geschützte Pflanzenbestände von folgenden Arten erfasst:

- *Lycopodium clavatum* - Keulen-Bärlapp

- *Anthericum liliago* - Astlose Graslilie
- *Centaureum erythraea* - Echte Tausendgüldenkrout

Die Bestände des Keulen-Bärlapp und der astlosen Graslinie werden vor der Rodung an geeigneten Stellen in der WSA umgepflanzt. Das ein- bis zweijährige Tausengüldenkrout kommt im Eingriffsbereich nur ein vereinzelt lichter Säume vor. Die großen Bestände finden sich außerhalb des Eingriffsbereiches in der X-Area und entlang von besonnten, frischen Säumen im Zaunbereich der WSA.

Ein Standort der Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) im Bereich des bestehenden Eingangskontrollpunktes liegt am Rand des Baufeldes und ist nicht betroffen.

Eine Beeinträchtigung kann durch das Umpflanzen der betroffenen Bestände (V4) vermieden werden.

W14 Gefährdung angrenzender Waldbestände

Rodungsmaßnahmen können auch negative Auswirkungen auf angrenzende Waldbestände verursachen, z.B. erhöhte Windwurfgefahr und Sonnenbrand infolge der Freistellung. Darüber hinaus kann es während der Bauphase vor allem bei reduziertem Arbeitsraum zu Gefährdungen der angrenzenden Waldbestände kommen, z.B. durch Überfahren des Wurzelbereiches von Bäumen, Lagerung von Baumaterialien im Wurzelbereich oder Beschädigungen des Stammes und der Krone.

Bei den an die Rodungsbereiche angrenzenden Wäldern handelt es sich überwiegend um Kiefernmischwälder (AK1, AK3, AK5), Fichtenmischwälder (AJ0, AJ3, AJ4).

Bei den Laubbäumen ist aufgrund des Wurzelsystems von keiner signifikant erhöhten Windwurfgefahr auszugehen. Gleiches gilt bezüglich des Sonnenbrandes. Bei den Nadelholzbeständen kann durch die Entwicklung eines Waldrandes die Gefahr von Windbrüchen gemindert werden (vgl. M13). Durch die Ausweisung von Schutzstreifen (Abzäunung der Rodungsfläche, vgl. S3) können Beeinträchtigungen weiter reduziert werden.

Betroffen sind Wälder auf einer Länge von ca. 8 km.

W15 Baubedingte Störwirkungen auf die Tierwelt

Hierunter fallen baubedingte Wirkungen im Zusammenhang mit dem Vorbereiten der Bauflächen durch Holzeinschlag und Erdarbeiten sowie dem Errichten von Gebäuden, Herstellen von Verkehrsflächen sowie dem Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen und Errichten von neuen Zauntrassen.

Nachfolgend werden schwerpunktmäßig, die von Vorhaben betroffenen streng geschützten Arten behandelt. Für eine ausführliche Prüfung der Verbotstatbestände wird auf die SAP (L.A.U.B. / WÖG 2013) verwiesen. Sofern besonders geschützte Arten betroffen sind, die nicht in der SAP behandelt werden, werden diese hier ebenfalls aufgeführt.

Im Eingriffsgebiet wurde als Reptilienart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie die Mauereidechse mit einer Teilpopulation im Bereich der bestehenden Bahntrasse und eine weitere Population im Bereich des Verladebahnhofes (Lagerfläche für längerzulagernde Materialien) nachgewiesen. Entlang der L 369 wurde eine weitere Teilpopulation der Mauereidechse festgestellt. Vorhabensbedingt kommt es zu bau- und anlagebedingten Beanspruchungen und Umnutzungen der Fortpflanzungs- / Ruhestätten.

Störwirkungen auf **Mauereidechsen** können baubedingt (Maschinenbetrieb, Fahrzeugverkehr, Baupersonal) sowie betriebsbedingt (Kfz-Verkehr), v.a. durch visuelle Effekte, entstehen. Dauernde Störwirkungen können zu einer Beeinträchtigung von Lebensräumen führen, die Fluchtdistanz ist aber relativ gering (unter ca. 5 m). (Rest-) Vorkommen können daher auch im während der Bauphase im Randbereich des Verladebahnhofes

nach vorheriger Abzäunung der Südböschung (vgl. **V22**) existenzfähig sein. Mögliche vorhabensbedingte Störwirkungen treten im vorliegenden Fall gegenüber den direkten Beanspruchungen der Lebensräume in den Hintergrund. Für sich genommen führen sie nicht zu erheblichen Auswirkungen auf die Lokalpopulation. Gleiches gilt für die Teilpopulation im Bereich der geplanten Entwässerungsmulde im Zusammenhang mit dem Bau des Kreisverkehrsplatzes an der L 369. Bei Beginn der Erdarbeiten im Winterzeitraum und Abzäunung der Lebensräume (**V24**) sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

*Eine Teilpopulation der **Zauneidechse** wurde zwischen L 369 und dem Außenzaun der WSA südlich des Ausbauabschnittes für den Kreisverkehrsplatz nachgewiesen. Baubedingte Wirkungen können durch Abzäunung der angrenzenden Lebensraumstrukturen (**V23**) und Ausweisung von Tabuzonen vermieden werden.*

Wie beim Menschen führen auch bei einigen Tierarten stetiger Hintergrundlärm, impulsartige Geräusche und Geräusche mit hohen Frequenzanteilen zu bewussten und durch Lerneffekte meist nicht vermeidbaren Stress- oder Fluchtreaktionen. Besonders unregelmäßiger Baulärm, z. B. durch Einsatz von schweren Geräten oder Rammarbeiten kann die Fluchtreaktion empfindlicher Arten erhöhen und zur Aufgabe von Quartieren führen (vgl. RASSMUS et al. 2003).

Optische Störungen während des Baustellenbetriebs gehen von den Maschinen und dem erhöhten Personenaufkommen aus. Die optischen Störungen führen ebenfalls zu Stress- oder Fluchtreaktionen und zur Aufgabe von Quartieren.

Lärm kann zu Beeinträchtigungen von **Vogellebensräumen** führen: So gilt ein negativer Einfluss von Lärm auf die Siedlungsdichte bestimmter Brutvögel als gesichert. Es wird angenommen, dass Lärm die akustische Kommunikation von Vögeln überdecken und sich somit negativ auf Revierbesetzung, Verpaarung und Bruterfolg auswirken kann.

Des Weiteren sind durch die Baumaßnahme potenzielle Bruthabitate betroffen. Durch die Wahl des Rodungszeitpunktes außerhalb der stör anfälligsten Lebensphasen (Brut-, Jungenaufzucht) können diese Wirkungen auf ein Minimum reduziert werden. Individuenverluste können dadurch weitestgehend ausgeschlossen werden. Ausweichmöglichkeiten für die waldbewohnenden Arten und Heckenbrüter der Waldränder sind im Umfeld gegeben, sodass keine nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Störungen auf das Rauhfußkauzrevier in der X-Area können durch eine Bauzeitenbegrenzung (**V9**) minimiert werden. Baubedingte Störwirkungen im Zusammenhang mit der Errichtung von neuen Zaunlinien innerhalb der WSA sind aufgrund der Beschränkung der Flächeninanspruchnahme auf bereits bestehende Wegetrassen und der kurzen Bauzeit als gering einzustufen.

Durch eine Ausleuchtung des Baufeldes während der werktäglichen Regelarbeitszeiten zwischen 5.00 und 22.00 Uhr kann es neben den baubedingten Störwirkungen durch Lärm auch zu optischen Störwirkungen durch Lichtemissionen kommen. Die Beleuchtung muss vor allem in den Nachtstunden zwischen 22.00 Uhr und 5.00 Uhr so eingerichtet werden, dass Störwirkungen durch Lichtemissionen auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert werden (z.B. Abschirmung gegenüber angrenzenden Waldbeständen, Reduzierung auf sicherheitsrelevante Bereiche, Verwendung von speziellen Leuchtmitteln). Im Osten der WSA wird ein beleuchtungsfreier Korridor von rd. 700 m Breite im Nachtzeitraum vorgehalten.

Bei **Fledermäusen** gibt es bisher kaum konkrete Hinweise auf lärmbedingte Beeinträchtigungen. Beobachtungen von Ansiedlungen in Autobahnbrücken, Kirchtürmen etc. deuten auf eine geringe Lärmempfindlichkeit hin. Die akustische Orientierung von Fledermäusen spielt sich im Ultraschallbereich ab. Hier ist auch die höchste Hörempfindlichkeit zu vermuten. Von möglichen Störwirkungen ist daher allenfalls bei Lärmemissionen im Ultraschallbereich auszugehen. Der durch die Bauarbeiten zu erwartende Lärm

enthält im Allgemeinen keine oder nur geringe Anteile dieser Frequenzen. Zum Schutz von wichtigen Jagdrouten wird ein beleuchtungsfreier Korridor im Osten der WSA vorgehalten.

Auswirkungen des Baubetriebs auf die **Wildkatze** treten vor allem durch Lärm- und Lichteinwirkungen während der Nacht einschließlich der Dämmerungsphasen auf. Die Wirkungen können durch den Verzicht der Beleuchtung des Verladebahnhofs sowie Reduzierung der Lichtemissionen im Baufeld reduziert werden. Über den Nachtzeitraum wird ein störungsfreier Korridor im Osten der WSA vorgehalten. Beeinträchtigungen durch Fahrten zwischen den Baudienststellen und dem Baufeld während der täglichen Arbeitszeit beschränken sich auf nur wenige Fahrten. Bei Annahme von 50 Fahrten zwischen theoretisch 5:00 und 22:00, mit geringer Geschwindigkeit ist keine erhebliche Störwirkung ableitbar. Trotz Patrouillenfahrten und Übungen der US-Army und einer forstwirtschaftlichen Nutzung der Wälder durch den Forst konnten Nachweise der Wildkatze erbracht werden. Selbst unter Berücksichtigung eines 200m Meidungsabstandes um die geplante Baudienststelle LBB verbleibt ein mind. 700m Breiter Korridor zwischen Baufeld Klinikum und Baustelle des geplanten Gebäudes.

Im Hinblick auf alle nachtaktiven, lichtempfindlichen Tierarten, wie die Wildkatze, Fledermäuse und Eulen, ist eine geeignete Abschirmung von Lichtquellen vorzunehmen und ein direktes Anstrahlen der Wald- bzw. Waldrandbereiche zu reduzieren.

Da der Bauablauf einer Baustelle in dieser Größenordnung über den Zeitraum von ca. 8 Jahren einem dynamischen Prozess unterliegt, sind die damit verbundenen, nicht vorhersehbaren Auswirkungen auf artenschutzrechtliche und naturschutzfachliche Belange durch eine ökologische Baubegleitung zu begleiten.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen können nachteilige Wirkungen vermieden werden.

Das geplante Vorhaben führt nach derzeitigem Kenntnisstand, unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (vgl. Kapitel 7.1 und 7.3), nicht zu einer Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG und ist aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig. Eine artenbezogene Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (SAP, L.A.U.B. & WÖG 2013).

Von baubedingten Störwirkungen betroffene weitere besonders geschützte Arten im Sinne der Eingriffsregelung profitieren ebenfalls von den geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, finden jedoch auch noch ausreichend Ausweichräume in der WSA (vgl. Kap. 6.2) vor. Die Lebensraumverluste werden durch das biotopbezogene Ausgleichskonzept kompensiert.

W16 Betriebsbedingte Störwirkungen auf die Tierwelt

Durch den Betrieb des Klinikums mit den stark frequentierten Zufahrtstraßen kommt es neben dem Verlust von Lebensräumen durch die Beanspruchung der Waldflächen für die Baufläche auch zu Beeinträchtigungen der angrenzenden Lebensräume.

Nach den Prognosen der Verkehrsstudie (V-KON 2011) ist bei dem gemeinsamen ACP von Klinikum und der angrenzenden Ramstein Air Base mit Fahrzeugbewegungen von rund 20.000 Kfz/Tag zu rechnen. Durch die Patienten und Besucher kommt es auf dem eigentlichen Klinikgelände zu Fahrzeugbewegungen von rund 7.400 Kfz/Tag.

Die Verkehrsbelastung verursacht Störwirkungen durch Verkehrslärm und optische Störreize (z.B. Licht, Kulissenwirkung) sowie weitere Störungen durch Schadstoffe und Erschütterungen auf die angrenzenden Lebensräume. Lärm kann bei empfindlichen Artengruppen (v.a. Säugetieren, Vögeln) Störungen der Kommunikation, Feindvermeidung und Beutesuche (Maskierung), Stressreaktionen und Beeinträchtigungen des

Energiehaushaltes, reduzierte Besiedlungsdichten sowie Meide- und Fluchtreaktionen auf Lärmereignisse auslösen (vgl. u.a. RECK 2001, GARNIEL 2007).

In einem Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) wurden Möglichkeiten zur Quantifizierung und Bewältigung der Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna untersucht (GARNIEL et al. 2007). Die Studie beinhaltet u.a. eine Bewertung der Lärmempfindlichkeit verschiedener Vogelarten auf Grundlage einer Einschätzung der Bedeutung akustischer Signale für wichtige Lebensfunktionen und einer Ermittlung der Maskierungsanfälligkeit der relevanten Gesänge bzw. Rufe. Nach den Untersuchungsergebnissen ist davon auszugehen, dass bei bestimmten (lärmempfindlichen) Vogelarten der Lärm die Raumnutzung an Straßen bestimmt, bei anderen Arten ein Komplex verschiedener Faktoren (anlage- und betriebsbedingt, z.B. optische Störwirkungen, auch durch Scheinwerfer, Kollisionsverluste, Landschaftsveränderung), wobei dem Lärm keine hervorgehobene Bedeutung zukommt.

Da die akustische Kommunikation zwischen **Vögeln** im Nahbereich der Straße ohnehin gestört wird, sind die übrigen Faktoren, die dort gleichzeitig mit dem Lärm wirken, wesentlich an einer eingeschränkten Besiedlung beteiligt. Für die Arten der Wälder und Eulen rechtfertigt die habitatverändernde Wirkung der Straße die Annahme einer hohen und verkehrsabhängigen Abnahme der Habitateignung der angrenzenden Lebensräume (Garniel & Mierwald 2010). Nach Garniel & Mierwald (2010) ist die Reduktion der Habitateignung im Wesentlichen auf die ersten 100 m vom Fahrbahnrand beschränkt.

Im Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens ist zu erwarten, dass Brutvogelvorkommen in den verbleibenden Waldbeständen im Vergleich zum derzeitigen weitgehend ungenutzten Zustand verstärkten Störwirkungen ausgesetzt sind. Dies kann sich negativ auf Siedlungsdichte und Bruterfolg auswirken.

Um die Störwirkungen des Klinikbetriebes auf die angrenzenden Lebensräume zu erfassen, wird die Berechnungsmethode nach Garniel & Mierwald (2010) etwas abgewandelt. Im Eingriffsbereich handelt es sich überwiegend um parkplatzähnlichen Verkehr, sowohl im Klinikbereich als auch im Bereich des ACP, wo die Fahrzeuge kontrolliert werden. Die Höchstgeschwindigkeit wird im Kontroll- und Klinikbereich auf 30 km/h beschränkt. Darüber hinaus bestehen durch die bereits derzeit stark frequentierte L 369 und die angrenzende Ramstein Air Base Vorbelastungen (100 m Korridor von der L 369) die zu berücksichtigen sind.

Im Umfeld des Klinikkomplexes wird bis zu einer Entfernung von 100 m von einer lärmbedingten Abnahme der Lebensraumeignung von 20 % ausgegangen. Dieser Wert resultiert aus der betroffenen Vogelart mit mittlerer Lärmempfindlichkeit (Waldkauz) und der Verkehrsmenge bis zu 10.000 Kfz/Tag. Im Bereich des ACP und der Verbindungsstraße zum Klinikum wird aufgrund der Verkehrsbelastung von rund 20.000 Kfz/Tag und der betroffenen Vogelarten mit schwacher Lärmempfindlichkeit (z.B. Kleinspecht) von einer Abnahme der Habitateignung von ebenfalls 20 % ausgegangen. Zu dieser Gruppe gehören auch die weitverbreiteten Singvogelarten. Untersuchungen belegen, dass die Störwirkungen durch Verkehr und die Aktivitätsdichte der meisten verbreiteten und ungefährdeten Arten nicht oder nur schwach miteinander korrelieren.

Bei der Ost-Zufahrt ist aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens von rund 40 Lkws/Tag nicht mit einer betriebsbedingten Abnahme der Habitateignung der angrenzenden Lebensräume zu rechnen.

Visuelle Störwirkungen auf Tiere können durch Bewegungen von Fahrzeugen und durch Anwesenheit bzw. Bewegungen von Menschen entstehen. Betroffen sind potenziell empfindliche Arten bzw. Artengruppen wie Vögel. Die Fluchtdistanzen gegenüber Menschen werden für die meisten Vögel des Siedlungsraumes (z.B. Meisen, Hausrotschwanz) mit etwa 10-20 m angegeben, für bestimmte Arten wie Turmfalke und

Grünspecht mit 60-100 m (GASSNER & WINKELBRANDT 2005). Potenziell empfindlich sind auch Reptilien wie die Mauereidechse, allerdings nur gegenüber Störungen im Nahbereich (unter 5 m).

Optische Wirkungen auf Tierlebensräume können auch durch künstliche Beleuchtung ausgelöst werden. Betroffen sind in erster Linie nachtaktive Arten wie die Artengruppe der **Fledermäuse** oder Eulen. Bestimmte Fledermausarten (z.B. Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Breitflügelfledermaus, vgl. u.a. BRINKMANN et al. 2008, KRÄTTLI 2005) gelten als lichtscheu. Andere Fledermausarten (Großer Abendsegler, Zwergfledermaus) suchen Straßenbeleuchtungen u.ä. aufgrund der Konzentrationen nachtaktiver Insekten gerne zur Beutesuche auf. Mögliche Beeinträchtigungen durch die Außenbeleuchtung im Bereich des Klinikums und des ACP, können durch eine Reduzierung der Beleuchtung auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert werden. Darüber hinaus ist ein direktes Anstrahlen der Wald- bzw. Waldrandbereiche zu vermeiden. Wirkungen durch Lichtemissionen werden in südlicher Richtung durch den Geländeversprung weitgehend abgeschirmt. Richtung Osten besteht ein Abstand von rd. 650 m zwischen dem Parkplatz Ost und dem Verladebahnhof. Die geplante Durchgrünung des Klinikgeländes und die Eingrünung der Parkflächen reduzieren auftretende Lichtmissionen. Aufgrund der Entfernung sind keine erheblichen Störwirkungen auf den verbleibenden Korridor in der WSA zu erwarten. Die Ost-Zufahrt wird nicht beleuchtet.

In Bezug auf die **Wildkatze** ergeben sich ähnliche Störwirkungen. Durch eine Reduzierung von Lichtmissionen im Osten der WSA verbleibt ein störungsarmer Bereich, der auch von der Wildkatze zur Querung des Gebietes genutzt werden kann.

Durch die anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen ist mit einer Abnahme der Habitateignung in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Lebensräumen im Umfang von 7,25 ha (20 % des 100 m Korridors um den Eingriffsbereich) zu rechnen.

Die 7,25 ha Habitatverlust durch die Störwirkungen werden durch zusätzliche Waldumbaumaßnahmen in der WSA kompensiert. Durch Waldumbaumaßnahmen innerhalb der WSA werden standortgerechte Laubwaldbestände entwickelt und somit das Lebensraumangebot erhöht. Die Funktionseinschränkungen der an den Eingriffsbereich angrenzenden Habitate werden direkt im näheren Umfeld kompensiert.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7), können die Beeinträchtigungen auf ein unvermeidbares Maß reduziert werden. Eine artenbezogene Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (SAP, L.A.U.B. & WÖG 2013). Hier wird vorsorglich auch eine Ausnahme beantragt, da nicht mit 100%-iger Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass wieder erwartend Verbotstatbestände eintreten.

Von betriebsbedingten Störwirkungen betroffene weitere besonders geschützte Arten im Sinne der Eingriffsregelung profitieren ebenfalls von den geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, finden jedoch auch noch ausreichend Ausweichräume in der WSA (vgl. Kap. 6.2) vor. Die Lebensraumverluste werden durch das biotopbezogene Ausgleichskonzept kompensiert.

W17 Gefährdung von Individuen Baubedingte Auswirkungen

Infolge der Rodungs- und Vorbereitungsarbeiten sind Gefährdungen der **Vögel** nicht auszuschließen. Zur Vermeidung von Individuenverlusten sowie einer Beschädigung oder Zerstörung von Nestern und ihren Eiern, muss die Rodung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit wildlebender Vogelarten stattfinden. Durch den Beginn der Rodung vor der Brutzeit kommt es durch die intensiven Störwirkungen zu einer Vergrämung von Vögeln aus dem Baufeld, sodass ab Anfang März die Wahrscheinlichkeit von Vogelbruten im

Rodungsbereich als relativ gering einzuschätzen sind. Um eine Zerstörung von Nestern, Vögeln und ihren Eiern zu vermeiden, sind nicht aufgearbeitetes Astwerk sowie ggf. noch nicht gerodete Bäume auf Vogelbruten durch die ökologische Baubegleitung zu kontrollieren (**V8**).

Eine Gefährdung von baumbewohnenden **Fledermaus**arten ist durch die Rodung nicht mit Sicherheit auszuschließen. Zur Vermeidung der Tötung von Individuen sollte der Einschlag von nicht verschleißbaren Höhlenbäumen, für die ein Besatz nicht sicher ausgeschlossen werden kann im **Oktober** erfolgen. Zu diesem Zeitpunkt sind die Sommerquartiere in den Höhlenbäumen verlassen und die Winterquartiere noch nicht endgültig bezogen. Zur Vermeidung des Verlustes von Individuen werden die Rodungsflächen vor dem Einschlag erneut auf Baumhöhlen und einen Besatz überprüft (**V5**). Hierdurch kann weitestgehend verhindert werden, dass Individuen verletzt oder getötet werden.

Gefährdungen von **Reptilien** können ebenfalls im Zusammenhang mit der Rodung und dem Rückbau der Bahntrasse verbunden sein. Darüber hinaus kann es zu Gefährdungen der Mauereidechsenpopulation im Bereich der Baulagerfläche auf dem Verladebahnhof kommen. Zur Minimierung von Konflikten ist ein 5 m breiter Streifen vor der südexponierten Böschung des Verladebahnhofs durch einen Bauzaun von der restlichen Fläche abzuzäunen und vor einer Beschattung zu schützen (**V22**). Die Population ist bei einer Erhaltung der Böschung und des vorgelagerten Streifens existenzfähig. Nach Abschluss der Bauphase wird ein Offenland-Biotopkomplex als neuer Lebensraum entwickelt (**M12**).

Vor dem Rückbau der Bahntrasse im Eingriffsbereich sind die Reptilien vor der Eiablage im Frühjahr 2014 oder im Zeitraum Juli bis September in ein zuvor hergerichtetes Ersatzhabitat (**V2**) umzusiedeln. Das Tötungsrisiko wird hierdurch auf ein unvermeidbares Maß reduziert. Als Ersatzhabitat wird für die betroffene Teilpopulation eine 4.000 m² Fläche neu hergerichtet vgl. (**C2**).

Im Bereich der geplanten Entwässerungsmulde westlich der L 369 im Zusammenhang mit dem Neubau des Kreisverkehrsplatzes ist eine weitere Mauereidechsenpopulation durch Baumaßnahmen betroffen. Zur Minimierung von Konflikten sind die Erdarbeiten im Zeitraum von November bis März durchzuführen. Der an das Baufeld angrenzende Schotterkörper ist durch Abzäunung (**V24**) von Beeinträchtigungen zu schützen. Die Arbeiten an der Entwässerungsmulde sind in Vorkopfbauweise auszuführen.

Östlich der L 369 ist eine Zauneidechsenpopulation durch die Baumaßnahmen an der Straße betroffen. Vor Beginn der Erdarbeiten sind die Zauneidechsen in das zuvor hergerichtete Ersatzhabitat (**C3**) umzusiedeln. Um eine Gefährdung von überwinterten Reptilien bei den Rodungsarbeiten zu vermeiden, ist die Stockrodung im 100 m Puffer um die Bahntrasse sowie um den Zauneidechsenlebensraum erst ab April durchzuführen (**V9**).

Im Eingriffsbereich sind drei Lösschteiche von einer Inanspruchnahme betroffen. Die Lösschteiche werden in unterschiedlich großen Abundanzen von besonders geschützten **Amphibien** besiedelt. Es wurden bis zu drei Molcharten (Faden-, Berg-, Teichmolch) sowie Erdkröte, Gras- und Teichfrosch nachgewiesen. Vor dem Teichrückbau werden diese abgekeschert und die Amphibien und Libellenlarven in Teiche außerhalb des Eingriffsbereichs umgesetzt (**V5**). Um eine erneute Laichablage zu verhindern werden die Lösschteiche im Eingriffsbereich durch einen Amphibienschutzzaun abgegrenzt. Durch die Errichtung eines Amphibienzaunes um den Rodungsbereich im Januar 2014 wird verhindert, dass Amphibien in den Eingriffsbereich einwandern (**V24**). Aus dem Eingriffsbereich abwandernde Tiere werden mittels Eimerfallen abgefangen, die innen entlang des Amphibienzaunes sowie außen entlang der Teichabgrenzungen eingebaut werden, und außerhalb des Gebietes verbracht. Durch die Maßnahmen werden Individuenverluste auf das unvermeidbare Maß reduziert.

Innerhalb der Rodungsfläche wurden bisher insgesamt 8 Nesthügel der **Kahlrückigen Waldameise** (*Formica polyctena*) erfasst. Diese Art ist nach dem BNatSchG als „besonders geschützt“ eingestuft und steht auf der „Vorwarnliste“ der Roten Liste Deutschlands. Die Nesthügel befinden sich im westlichen Bereich des Baufeldes Klinikum. Die Nesthügel sind im Frühjahr von geschultem Personal umzusetzen, da sich nur zu diesem Zeitpunkt die Königin in der Nestkuppel befindet (**V1**). Da seit der Bestandserfassung 2011 bereits ca. 2 Jahre vergangen sind und die Nesthügel einem ständigen Veränderungsprozess durch äußere Störeinflüsse die Anlage neuer Bauten unterliegen, ist die Gefährdung weiterer Nesthügel nicht auszuschließen. Zur Vermeidung des Verlustes von Ameisenvölkern werden die Rodungsflächen vor dem Einschlag erneut auf Ameisennesthügel überprüft. Neue Nesthügel werden während der Rodung durch Schutzmaßnahmen gesichert und im Frühjahr umgesiedelt.

An den Rodungsbereich angrenzende Nesthügel sind durch geeignete Schutzmaßnahmen wie z.B. das Aufstellen eines Bauzaunes in ausreichendem Abstand vor Beeinträchtigungen zu schützen (**S5**).

Im Bereich der Bahntrasse wurde als besonders geschützte Art die **Blauflüglige Ödlandschrecke** (*Oedipoda caerulea*) erfasst. Die Trasse wird komplett zurückgebaut. Der Verlust der Habitatstrukturen wird durch die Entwicklung des Offenland-Biotopkomplexes (**M12**) im Bereich des derzeitigen Verladebahnhofs kompensiert. Darüber hinaus werden durch die zahlreichen neuen Saumstrukturen weitere Lebensräume für die Art im Gebiet entstehen.

Weiterhin wurden 10 Bäume mit Großhöhlen im Eingriffsbereich (vgl. Plan Nr. 1) durch einen Spezialisten überprüft und damit ein Vorkommen des **Eremiten** ausgeschlossen.

Von baubedingten Störwirkungen betroffene weitere besonders geschützte Arten im Sinne der Eingriffsregelung profitieren ebenfalls von den geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, finden jedoch auch noch ausreichend Ausweichräume in der WSA (vgl. Kap. 6.2) vor. Die Lebensraumverluste werden durch das biotopbezogene Ausgleichskonzept kompensiert.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Straßenverkehrsbedingte Kollisionen können grundsätzlich ein Gefährdungsrisiko für Arten bestimmter Tiergruppen (z.B. Vögel, Fledermäuse, Wildkatze, Reptilien, Amphibien) darstellen. Betroffen sind z.B. Vogelarten, die Lebensräume/Teillebensräume (z.B. Begleitgehölze) im direkten Umfeld einer Straße nutzen oder Amphibien, die Straßen und Wege zwischen Laichgewässern überqueren wollen. Als Verkehrsoffer im Straßenverkehr wurden fast alle einheimischen Fledermausarten nachgewiesen (vgl. u.a. Brinkmann et al. 2008). Dabei sind vor allem niedrig jagende Arten bzw. Arten, die mehr oder weniger eng an Geländestrukturen entlang fliegen, gefährdet. Ein Kollisionsrisiko für Vögel besteht insbesondere bei hohem Verkehrsaufkommen und bei höheren Fahrgeschwindigkeiten ab ca. 40 - 50 km/h (vgl. STEIOF 1996). Für die Wildkatze stellen Straßen, selbst Autobahnen, grundsätzlich keine absoluten Ausbreitungshindernisse dar. Sie überquert diese regelmäßig, auch tagsüber. Dennoch nimmt mit zunehmender Querungsrate und Verkehr das Risiko überfahren zu werden zu. Weiterhin können sich Straßen stark auf das Dispersionsverhalten und den genetischen Austausch zwischen Subpopulationen auswirken (HERRMANN 1996). BOYE & MEINIG (1996) nennen darüber hinaus Auswirkungen auf Populationen der Wildkatze in über 10 km Entfernung und zwar bezüglich des Raumnutzungsverhaltens und des Reviergefüges der Tiere.

Trotz der Verkehrserhöhung auf den Zufahrtsstraßen im Umfeld der WSA kann keine signifikante Erhöhung der Kollisionswirkung während der Betriebsphase in Bezug auf die Fauna abgeleitet werden, da für nachtaktive Arten aufgrund der deutlich geringeren Ver-

kehrsströme Möglichkeiten für eine Querung bestehen. Innerhalb der WSA besteht für den Verkehr nach dem Passieren der Sicherheitskontrollen im ACP eine Geschwindigkeitsbeschränkung. Durch temporäre Amphibienleiteinrichtungen während der Bauphase und dauerhafte entlang der Straßen in der Betriebsphase können Beeinträchtigungen von Amphibien weitgehend ausgeschlossen werden. Durch die Bepflanzung des Kreisverkehrsplatzes können Beeinträchtigungen des Flugkorridors für Fledermäuse zwischen WSA und Ramstein Air Base kompensiert werden. Bei dem geplanten Hubschrauberlandeplatz handelt es sich um einen Not-Landeplatz. Es ist gemäß der zugrunde gelegten Daten im schalltechnischen Gutachten von durchschnittlich ca. 17 Flugbewegungen pro Jahr auszugehen. Durch die geringe Anzahl der Flugbewegungen (15 Flüge durch den ADAC Rettungshubschrauber am Hospital Landstuhl in 2010) ist nicht von einem erheblichen Gefährdungspotenzial auszugehen.

Weitere Kollisionswirkungen im Zusammenhang mit den Fahrten zwischen dem Baufeld und der Baudienststelle des LBB und von US sind potenziell während der Dienstzeiten möglich. Da die US-Baudienststelle keinen intensiven Baustellenkontakt hat, beschränken sich die Fahrten auf die Zeiträume zum Arbeitsbeginn und Arbeitsende. Die Zufahrt erfolgt über die Baustellenzufahrt an der L 369. Fahrten zwischen dem Baudienststellengebäude LBB und dem Baufeld sind theoretisch im Zeitraum 5:00 bis 22:00 möglich. Vor dem Hintergrund von 3 Fahrten pro Stunde (Annahme) ergeben sich rd. 50 Fahrten pro Tag mit geringer Geschwindigkeit, sodass kein erhebliches Tötungsrisiko durch Kollisionen mit Fahrzeugen für die im Gebiet nachgewiesenen Arten zu erwarten ist.

Obwohl im Bereich der A6 drei Unterquerungsmöglichkeiten für die Wildkatze bestehen, überquert sie auch die Autobahn, wie zwei Totfunde aus den Jahren 2008 und 2010 auf der A6 bei Einsiedlerhof belegen (vgl. UVS, Plan Nr. 4). Unter Berücksichtigung einer Worst-case-Betrachtung ist nicht auszuschließen, dass es während der mehrjährigen Bauphase zu einem verstärkten Abwandern aus der WSA und damit verbundenen häufigeren Querung der A6 kommen wird. Gut geeignete Ausweichmöglichkeiten bestehen in der ROB-Ost und auf dem durch Vermeidungsmaßnahmen freizuhaltenden Korridor im Osten der WSA. Belastbare Aussagen zum Raumnutzungsverhalten sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu treffen. Das Maßnahmenkonzept sieht daher ein Monitoringkonzept zur Untersuchung der Wirksamkeit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und zur Dokumentation der aktuellen räumlichen Situation der Wildkatzenpopulation in der WSA und deren Umfeld vor.

Für Amphibien kann das verkehrsbedingte Mortalitätsrisiko durch die Errichtung von Amphibienleiteinrichtungen entlang der Zufahrtstraßen (V17 und V18) vermieden werden.

Das geplante Vorhaben führt, unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7), aller Voraussicht nach nicht zu einer Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG und ist aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig. Eine artenbezogene Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt in der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (SAP, L.A.U.B. & WÖG 2013). Hier wird vorsorglich auch eine Ausnahme beantragt, da nicht mit 100%-iger Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass Verbotstatbestände eintreten.

Von betriebsbedingten Störwirkungen betroffene weitere besonders geschützte Arten im Sinne der Eingriffsregelung profitieren ebenfalls von den geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, finden jedoch auch noch ausreichend Ausweichräume in der WSA (vgl. Kap. 6.2) vor. Die Lebensraumverluste werden durch das biotopbezogene Ausgleichskonzept kompensiert.

W18 Verlust und Zerschneidung von Lebensräumen (ohne Planeintrag)

Die Weilerbach Storage Area liegt im landesweiten Wildtierkorridor von EU- / bundesweiter Bedeutung. Mit der Umsetzung des Vorhabens kommt es zu Beeinträchtigungen dieses Wildtierkorridors innerhalb der WSA. Die bereits bestehenden Zwangspunkte außerhalb der WSA werden durch das Vorhaben nicht verändert. Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen auf den Wanderkorridor können durch die Vorhaltung eines weitgehend störungsfreien Korridors von rd. 700 m Breite im Osten der WSA soweit minimiert werden, dass Querungsmöglichkeiten durch die WSA gegeben sind.

Durch die Umsetzung des Vorhabens kommt es zu einem Verlust von Lebensraumstrukturen von nachgewiesenen Brutvögeln. Im direkten Eingriffsbereich wurden im Zuge der Kartierungen ein Revier des Waldkauzes und des Kleinspechts als Brutnachweise seltener und gefährdeter **Vogelarten** festgestellt. In der näheren Umgebung (100 m) wurden Habicht, Mäusebussard, Waldkauz, Baumpieper und Rauhfußkauz nachgewiesen. Der Verlust der Habitateignung (7,25 ha) der angrenzenden Lebensraumstrukturen durch die anlagen- und betriebsbedingten Störwirkungen wurde unter der Wirkung W16 abgehandelt.

Für die verbreiteten und hinsichtlich ihrer Lebensräume wenig anspruchsvollen **Vogelarten** bleiben durch die angrenzenden Waldbestände in der WSA ausreichend Lebensräume bestehen. Durch die Waldumbaumaßnahmen werden im näheren Umfeld des Eingriffsbereiches neue Habitatstrukturen entwickelt, die von den Arten in den nächsten Jahren besiedelt werden können.

Rauhfußkauz und Baumpieper verlieren durch den geringfügigen Ausbau der Ost-Zufahrt keine wichtigen Lebensraumstrukturen. Es erfolgt kein Eingriff in die X-Area durch den Ausbau der Straße. Die Greifvögel sind ebenfalls in der Lage ihre Quartiere in die verbleibenden Flächen der WSA zu verlagern. Die Ausweisung von Altholzinseln (**M30-M32, E5, E6, E8, E12, E18**) und die Umwandlung von Nadelwäldern in standortgerechte Laubwälder kommen auch den streng geschützten und gefährdeten Arten im Gebiet zugute. **Der Verlust von Baumhöhlen wird durch die Anbringung von 80 Brutvogelkästen kompensiert (C1).**

Bei der Artengruppe der **Fledermäuse** kommt es zu einer Inanspruchnahme von Teilflächen der Jagdgebiete / Nahrungshabitate. Da die meisten Fledermausarten eine opportunistische und wenig ortsfixierte Jagdweise aufzeigen, sind aber in keinem Fall essenzielle Nahrungshabitate von potenziell im Umfeld ansässigen Kolonien betroffen. Der als wertvolles Nahrungshabitat eingestufte Feuchtbiotopkomplex wird durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Ausweichmöglichkeiten bestehen im Nord- und Südteil der WSA. Durch die Freihaltung eines Korridors zwischen dem Feuchtbiotopkomplex und der X-Area von Lichtimmissionen können Beeinträchtigungen auf die wichtigste Verbindung zwischen essentiellen Nahrungshabitaten und Altholzstrukturen vermieden werden.

Die im Jahr 2013 telemetrierte Bechsteinsteinfledermaus quert die L 369 in Höhe des geplanten Kreisverkehrsplatzes, um in das Jagdhabitat auf der Ramstein Air Base zu gelangen. Durch die Ausbaumaßnahmen an der L 369 kommt es zu einer Aufweitung der zu querenden Landstraße. Um weiterhin ein Kronendach zur Orientierung der Fledermäuse bei der Querung zu bieten, werden die Grünflächen des Kreisverkehrsplatzes mit Baumpflanzungen begrünt.

Nachgewiesene Quartiere werden als Altholzinseln langfristig erhalten (**M32**). Insgesamt ist somit davon auszugehen, dass der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht negativ beeinträchtigt wird. Für die Bechsteinfledermaus wird vorsorglich eine Ausnahme beantragt. Durch den Verlust der erfassten Höhlenbäume gehen potenzielle Habitate verloren. Um ein ausreichendes Quartierangebot während und nach Umsetzung des

geplanten Vorhabens im Gebiet sicherzustellen, sind künstliche Quartiere im verbleibenden Baumbestand vor der Rodung zu installieren (**C1**).

Als kurzfristigen Ersatz für den Verlust von potenziellen Winter- und Spaltenquartieren sind 60 Fledermausspaltenkästen, 20 Überwinterungskästen, 30 Rundhöhlenkästen anzubringen. Darüber hinaus sind 30 künstliche Höhlen in ausgewählten Bäumen zu fräsen. Zur Schaffungen von Winterquartieren im Gebiet sind fünf der vorhandenen Bunker in der WSA für Fledermäuse zu öffnen und für eine Nutzung der Artengruppe zu optimieren. Zur mittel- bis langfristigen Kompensation der Quartierverluste erfolgt eine Sicherung von Altbaumbeständen innerhalb und außerhalb der WSA. Die Maßnahmen wurden im Herbst/Winter 2012/2013 bereits umgesetzt.

In der WSA wurde die **Wildkatze** durch Genanalyse und mehrere Sichtbeobachtungen mehrfach nachgewiesen. Geht man von einer Meidung menschlicher Siedlungen durch die Wildkatze in einem Umkreis von 200 m aus, so ergibt sich zusammen mit dem direkten Flächenverlust durch Rodungen ein Teillebensraumverlust von etwa 82 ha um das Klinikum bzw. den ACP. Dies kann zu einer Verkleinerung des Wildkatzenbestands im Gebiet führen. Es ist nicht auszuschließen, dass es während der mehrjährigen Bauphase zu einem verstärkten Abwandern aus der WSA kommen wird. Belastbare Aussagen zum Raumnutzungsverhalten sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu treffen. Das Maßnahmenkonzept sieht daher ein Monitoringkonzept zur Untersuchung der Wirksamkeit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und zur Dokumentation der aktuellen räumlichen Situation der Wildkatzenpopulation in der WSA und deren Umfeld vor.

Durch den geplanten Forstzaun nördlich des Eingriffsbereichs und die neuen Sicherheitszäune westlich und östlich der X-Area entstehen neue Barrieren innerhalb der WSA. Diese stellen jedoch für die Wildkatze keine unüberwindbaren Hindernisse dar. Durch den Rückbau der südlichen Zaunlinie der X-Area werden die Widerstände im Gebiet während der Bauphase bereits reduziert. Ein kompletter Rückbau (**Mk5**) erfolgt nach Abschluss der Bauphase.

Zur Vermeidung von weiteren Veränderungen im Lebensraum sind die Waldumbaumaßnahmen, die als Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden, unter Berücksichtigung von Teilabschnitten schrittweise über mehrere Jahre verteilt durchzuführen. Darüber hinaus werden Nahrungshabitate im Nordteil der WSA optimiert und ein Korridor im Osten der WSA durch Rückbau des Verladebahnhofes, Rückbau von Beleuchtungen und Straßen für die Art optimiert und auch während der Bauphase vor Störwirkungen geschützt. Des Weiteren werden die bestehenden Zwangspunkte nördlich und südlich der Liegenschaft durch Ausgleichsmaßnahmen entschärft und die Verbundsituation durch die Anlage von Trittsteinbiotopen zu verbessert.

Durch die Maßnahmen V10 und M10 können nachteilige Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Maßnahmen (MK3, MK4) verbessern die überregionale Verbundsituation der Wildkatze.

Bei Realisierung des geplanten Vorhabens kommt es zu einer Inanspruchnahme von **Reptilien**lebensräumen Betroffen sind Vorkommen im Bereich der Bahntrasse (geschätzter Gesamtbestand: 72 Individuen) und am Verladebahnhof durch die Nutzung als Baulagerfläche (26 Individuen). Es ist bei der Bahntrasse von einem kompletten Lebensraumverlust auszugehen, da die Bahntrasse vollständig zurückgebaut wird. Weitere Habitatbeanspruchungen erfolgen im Bereich des Verladebahnhofes, der als Baulagerfläche genutzt werden soll. Der Lebensraumverlust kann durch die Abtrennung eines 5 m breiten Streifens vor der Nordböschung und bei gleichzeitiger Sicherung der Böschung soweit minimiert werden, dass die Population existenzfähig bleibt. Der Lebensraumverlust im Bereich der Bahntrasse wird durch die Maßnahme **C2** kompensiert. Nach der Bau-

phase wird der Verladebahnhof zurückgebaut und auf einem Teil der Fläche ein Offenland-Biotopkomplex (**M12**) als Lebensraum für Reptilien entwickelt.

*Darüber hinaus ist eine Zauneidechsen Teilpopulation durch den Bau des Kreisverkehrsplatzes an der L 369 von einem Teillebensraumverlust betroffen. Dieser Verlust wird durch die Maßnahmen (**C3**) in der WSA kompensiert. Beeinträchtigungen einer weiteren Mauereidechsenpopulation westlich der L 369 werden durch die Vermeidungsmaßnahmen (**V24**) vermieden. Die Population ist unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen weiter existenzfähig.*

Denkbar ist des Weiteren das Vorkommen der Waldeidechse, die im Bereich der Rodungsflächen vor allem entlang sonniger Wegrandbereiche geeignete Lebensräume findet. Die Art stellt allerdings keine Art des Anhangs IV dar und wird nicht in den Roten Listen geführt. Erhebliche, populationsrelevante Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Im biotopbezogenen Ausgleichskonzept werden geeignete neue Lebensraumstrukturen wiederhergestellt. Die Art findet darüber hinaus in der Umgebung ausreichend geeignete Ausweichlebensräume in gleicher Habitatausstattung vor.

Bei der Blindschleiche ist ebenfalls von einer Betroffenheit auszugehen. Hier sind Vorkommen im Bereich von Waldrändern und Waldlichtungen zu erwarten, so dass hier von einem Verlust geeigneter (Teil)-Lebensräume durch den Eingriff auszugehen ist. Allerdings stellt auch die Blindschleiche keine gefährdete Art dar und wird nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Sie findet in der Umgebung ausreichend geeignete Ausweichlebensräume in gleicher Habitatausstattung vor.

Durch die Inanspruchnahme von drei Löschteichen im Eingriffsbereich kommt es zu einem Verlust von Laichgewässern für **Amphibien**. Aufgrund der großen Abundanzen in der WSA sowie der zahlreichen weiteren Laichgewässer sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die lokale Population der Amphibien zu erwarten. Durch die Maßnahme **M9** werden nördlich der Eingriffsbereiches neue Laichgewässer angelegt. Darüber hinaus werden vorhandene Teiche für die Amphibien optimiert (**M8**).

Im Eingriffsbereich sind auch Lebensräume der besonders geschützten **Kahlrückigen Waldameise** und der **Blaulügligen Ödlandschrecke** (Bahntrasse) betroffen. Beim Ausbau der Ost-Zufahrt kommt es zu einer Inanspruchnahme von Saumstrukturen (östlich der X-Area, nördlich Sandgrube), die einen Lebensraum von gefährdeten **Tagfaltern** darstellen. In direkter Umgebung (X-Area) befinden sich ausreichend Flächen mit gleicher Ausstattung, auf die ausgewichen werden kann. Für gefährdete Heuschreckenarten verbleiben auch ausreichend Strukturen in der WSA auf die ausgewichen werden kann. Durch den einseitigen Ausbau der Straße (auf der von der X-Area abgewandten Seite) können Beeinträchtigungen der Saumstrukturen an der X-Area minimiert werden. Die Nesthügel der Waldameise werden aus dem Eingriffsbereich umgesetzt (**V1**). Daher sind keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen erkennbar.

Unter Berücksichtigung von Minimierungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist nach derzeitigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass es auf Ebene der Lokalpopulation der nachgewiesenen artenschutzrechtlich relevanten Arten nicht zu negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand kommt. In der SAP wird vorsorglich auch eine Ausnahme beantragt, da nicht mit 100%-iger Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass wieder erwartend Verbotstatbestände eintreten.

Weitere besonders geschützte Arten im Sinne der Eingriffsregelung profitieren ebenfalls von den geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, finden jedoch auch noch ausreichend Ausweichräume in gleicher Habitatausstattung in der WSA (vgl. Kap. 6.2) vor. Die Lebensraumverluste werden durch das biotopbezogene Ausgleichskonzept kompensiert.

5.5 Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung

W19 Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholung

Die WSA ist durch ein gleichförmiges Erscheinungsbild der Landschaft als geschlossener Waldbestand geprägt. Die Empfindlichkeit der Landschaft im Bereich der WSA ist aufgrund der Topografie und der als natürliches Sichtschutzelement wirkenden Wälder als gering einzustufen. Als Folge der Rodung und Umformung von Waldbeständen wird es zu sichtbaren Eingriffen kommen. Sie lassen sich nicht vermeiden und nur bedingt mindern. Durch die Wahl des Klinikstandortes und der Lage in einem bewaldeten Gebiet mit nach Süden ansteigender Topografie werden die Veränderungen des Landschaftsbildes im Hinblick auf die Einsehbarkeit bereits reduziert bzw. weitgehend ausgeschlossen. Die Veränderungen sind aufgrund des Reliefs und der nach Süden ansteigenden Topografie sowie der großflächigen Waldbestände nur von erhöhten Warten im Umfeld und von Westen sichtbar.

Eine Fernwirkung besteht nur bedingt aus vereinzelten exponierten Standorten. Von der Burgruine Nanstein in Landstuhl ist der Eingriffsbereich einsehbar. Aufgrund der Entfernung und der nach Süden ansteigenden Topographie sowie der westlich benachbarten Ramstein Air Base tritt das geplante Klinikum nicht in den Vordergrund. Landschaftsbildprägend wird nach wie vor die Ramstein Air Base und der verbleibende Waldbestand in der WSA sein. Selbst die höheren Gebäudeteile des Klinikums werden die umgebenden Wälder nicht überragen, da sie auch fast auf gleichem Höhengniveau wie die Baumkronen liegen. Eine beschränkte Einsehbarkeit von erhöhten Warten der Umgebung wird das Landschaftsbild nicht nachhaltig verändern, da die Wahrnehmbarkeit aufgrund der relativ großen Entfernung zu gering ist.

Nachfolge Geländeschnitte verdeutlichen die Einbindung in das Gelände und die Abschirmung der umgebenden Waldbestände.

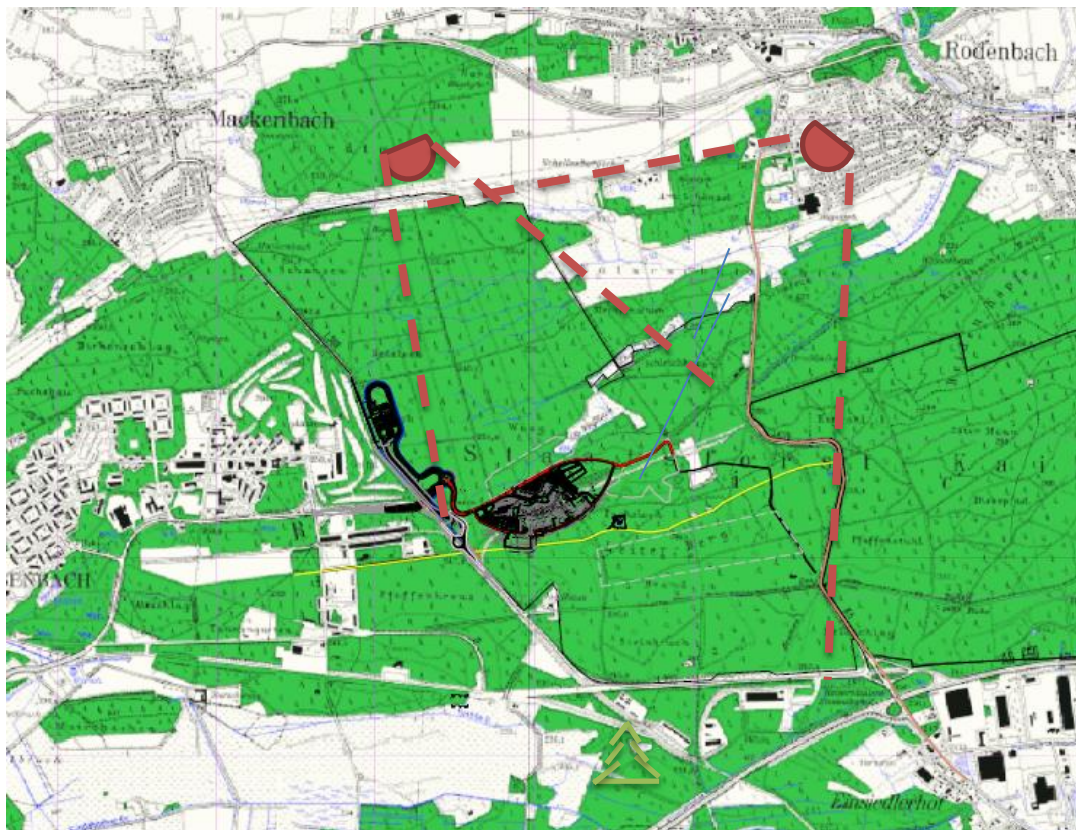


Abb. 15: Blickrichtungen der dargestellten Schnitte (LBB WB 2013)

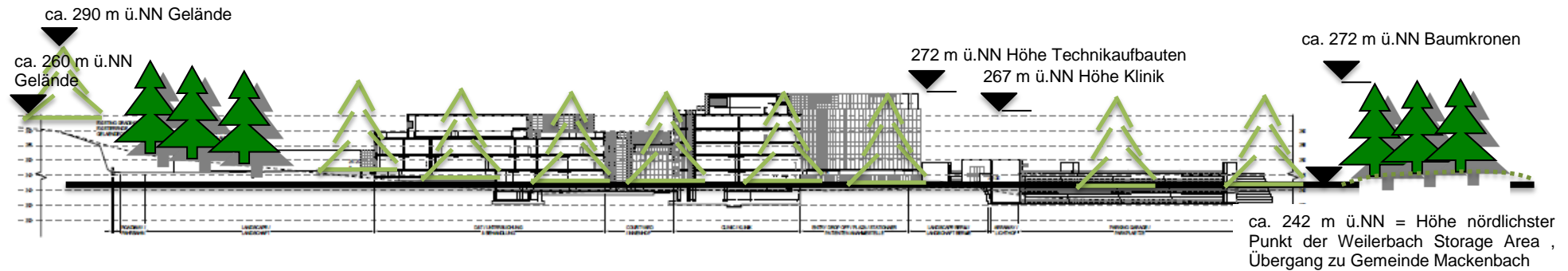


Abb. 16: Schnitt / Ansicht Ost aus Richtung Rodenbach (LBB WB / L.A.U.B. 2013)

Aus östlicher Richtung wird der Klinikkomplex durch die verbleibenden Waldbestände komplett verdeckt, da die Höhe der Baumkronen gleichauf mit dem Niveau der höchsten Gebäude liegt. Eine beschränkte Einsehbarkeit besteht nur von erhöhten Geländepunkten.

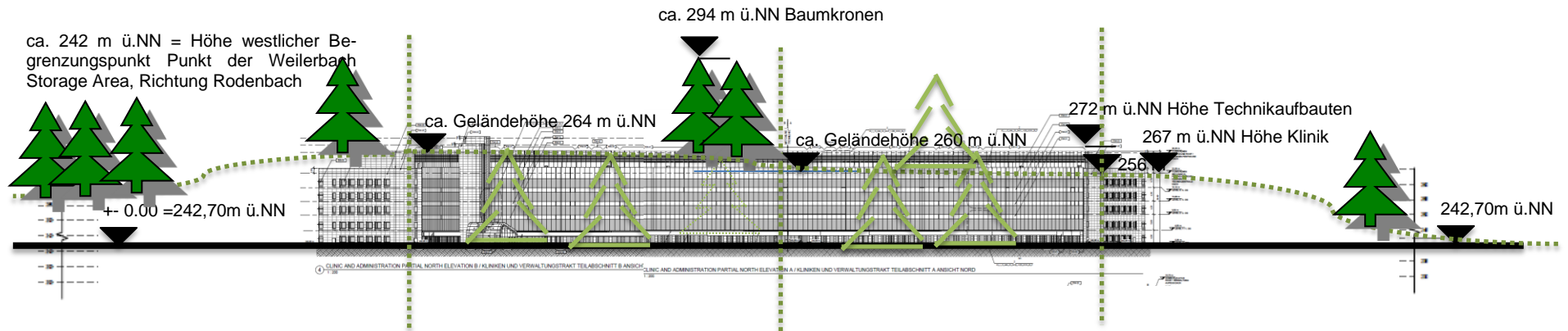


Abb. 17: Schnitt / Ansicht Nord aus Richtung Mackenbach (LBB WB / L.A.U.B. 2013)

Aus nördlicher Richtung besteht ebenfalls keine Einsehbarkeit, da die verbleibenden Waldbestände den Klinikkomplex verdecken.

In Bezug auf die **Erholungsnutzung** sind keine besonderen Wirkungen zu erwarten. Aufgrund der militärischen Nutzung erfüllt das Gebiet keine Funktionen für die Erholungsnutzung. Die Lärmemissionen werden durch Schallschutzmaßnahmen so weit wie möglich minimiert. Die Baustellenerschließung erfolgt von Westen her über die Autobahn und L 369. Dadurch sind die Störwirkungen auf die angrenzenden Gemeinden so gering wie möglich zu halten.

Zugang der Wälder im Umfeld des US-Klinikums

Einer der Gründe für die Standortwahl des Projektes bestand darin, dass die WSA ein geschlossenes, bewaldetes Umfeld bietet, welches zu einer Heilung und inneren Ruhe von Patienten sowie deren Familien beiträgt. Um ein solches Umfeld, das eine Heilung fördert, zu erhalten und sensible Ökosysteme zu schützen, werden Schilder und entsprechende Barrieren aufgestellt, die Flächen kennzeichnen, welche befugte Patienten und Familien zu Fuß betreten können, und solche Bereiche, die für Fußgänger- und Fahrzeugverkehr gesperrt sind, kenntlich machen. Dabei ist nur eine Nutzung auf vorhandenen, ausgewählten Wegen vorgesehen. Bereiche in denen eine verstärkte Erholungs- und Freizeitnutzung durch Klinikpersonal und Patienten erfolgen sind nicht geplant. Es sind keine baulichen Maßnahmen für Erholungseinrichtungen außerhalb des Klinikgeländes vorgesehen. Für den Aufenthalt im Freien stehen die großflächigen Grünanlagen auf dem Klinikcampus zur Verfügung.

Die Ausweisung spezieller Erholungsbereiche außerhalb des Baufeldes ist nicht vorgesehen. Auf Wegen mit einer freien Zugänglichkeit sind ruhige Erholungsformen, wie Spazieren gehen, vorgesehen. Diese finden in den hellen Tageszeiten statt.

Die Nutzung von Wegen außerhalb des Klinikgeländes wird durch den Wegerückbau nördlich des Geländes stark eingeschränkt. Richtung Süden bestehen nur wenige Wege, die vom Klinikum aus wegführen. Aufgrund des geringen Anteils von stationären Patienten und der eingeschränkten Zugänglichkeit, ist nicht mit hohen Störwirkungen zu rechnen. Unter Berücksichtigung von extensiven Erholungsformen auf vorhandenen Wegen und der bestehenden Nutzung der militärischen Liegenschaft als Lager, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten.

Eine Übersicht über die Wirkungen des geplanten Klinikneubaus gibt nachfolgende Tabelle:

Wirkung-Nr.	Bezeichnung der Wirkung	betroffene Fläche
Schutzgut Boden / Grundwasser		
W1	Bodenabtrag / Standortveränderungen	ca. 52 ha
W2	Neuversiegelung von Boden	ca. 22 ha
W3	Vorübergehende Inanspruchnahme von Boden während der Bauphase	nq
W4	Auswirkungen auf den Wasserhaushalt / Verringerung des oberirdischen Einzugsbereiches des Feuchtbiotopkomplexes	ca. 23 ha
W5	Verlust von Stillgewässern	3 Löschteiche
Schutzgut Klima		
W6	Rodung von Wald	ca. 49 ha
Schutzgut Pflanzen und Tiere		
W7	Verlust von Wald sehr hoher Wertigkeit	ca. 120 m ²
W8	Verlust von Wald hoher Wertigkeit	ca. 19 ha
W9	Verlust von Wald mittlerer Wertigkeit	ca. 30 ha
W10	Verlust von Wald geringer Wertigkeit	ca. 0,7 ha
W11	Verlust von Offenlandbiotoptypen	ca. 2 ha
W12	Verlust von Gehölzstrukturen	ca. 0,2 ha
W13	Beanspruchung von Standorten von besonders geschützter Pflanzenarten	2 Standorte
W14	Gefährdung angrenzender Waldbestände	ca. 8 km
W15	Baubedingte Störwirkungen auf die Tierwelt	nq
W16	Betriebsbedingte Störwirkungen auf die Tierwelt	ca. 7 ha
W17	Gefährdung von Individuen	nq
W18	Verlust und Zerschneidung von Lebensräumen	ca. 52 ha
Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion		
W19	Auswirkungen auf das Landschaftsbild und Erholung	nq

Tabelle 14: Übersicht über die Umweltauswirkungen des Vorhabens

nq = nicht quantifizierbar

6 Artenschutzrechtliche Betrachtung

6.1 Rechtliche Grundlagen

Zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen bestehen auf Ebene der EU und auf nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften.

In der seit März 2010 geltenden aktuellen Fassung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 29.07.2009 wurden die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz, die sich aus der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie ergeben, in den §§ 44 und 45 BNatSchG umgesetzt.

§ 7 des BNatSchG definiert dazu unter Bezug auf die in verschiedenen anderen Vorschriften enthaltenen Artenlisten in seinen Nummern 13 und 14 „besonders geschützte“ sowie darüber hinaus auch streng geschützte Arten. Für diese gelten grundsätzlich verschiedene Verbote, die in § 44 BNatSchG genannt sind (Unterstreichungen durch L.A.U.B. ergänzt):

"Es ist verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende 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,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."*

Diese Verbote sind nach Maßgabe des § 44 Abs. 5 BNatSchG anzuwenden. Dort ist folgendes festgehalten (Unterstreichungen und Fußnote durch L.A.U.B. ergänzt):

„Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind¹⁶, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor.“

Nach dieser Maßgabe gelten die genannten artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft, zu denen das Vorhaben gehört, somit nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie die europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie.

¹⁶ Eine solche Verordnung ist derzeit noch nicht erlassen.

Werden für diese Arten Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt, muss ggf. eine Ausnahme erteilt werden, die an bestimmte, in § 45 Abs. 7 BNatSchG genannte Bedingungen geknüpft ist. Es ist nachzuweisen, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen,
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, nicht gegeben sind und
- keine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes der Population einer Art zu erwarten ist bzw. bei derzeitig schlechtem Erhaltungszustand eine Verbesserung nicht behindert wird.

Unter Berücksichtigung des Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bedeutet dies bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:

- Das Vorhaben darf zu keiner Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes führen, und
- das Vorhaben darf bei Arten, die sich derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, diesen nicht weiter verschlechtern.
- Bei europäischen Vogelarten darf das Vorhaben den aktuellen Erhaltungszustand nicht verschlechtern (Aufrechterhaltung des Status Quo).

Für alle übrigen Arten, einschließlich der besonders und streng geschützten, die nicht unter den Schutz der zuvor genannten Regelungen und Gesetze fallen, gelten die allgemeinen Vorschriften zu Eingriffen und Ausgleich (§§ 14 und 15 BNatSchG), d.h. insbesondere die Pflicht zur Eingriffsvermeidung, Minderung und zum Ausgleich, sowie der § 39 des BNatSchG, der dies sinngemäß auch allgemein für Tiere, Pflanzen und deren Lebensstätten festhält.

Eine Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf die europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie erfolgt in der speziellen Artenschutzprüfung (SAP, L.A.U.B. & WÖG 2013) auf die an dieser Stelle verwiesen wird. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die übrigen geschützten Arten (§ 39 BNatSchG) werden im nachfolgenden Kapiteln abgehandelt.

6.2 Auswirkungen auf sonstige geschützte Arten (Allgemeiner Artenschutz gemäß § 39 BNatSchG)

6.2.1 Reptilien und Amphibien

Durch den Rückbau von drei Lösschteichen im Eingriffsbereich kommt es zu einem Verlust von nachgewiesenen Laichgewässern von drei Molcharten (Faden-, Berg-, Teichmolch) sowie Erdkröte, Gras- und Teichfrosch. Vor dem Teichrückbau werden die Arten abgekeschert und in Teiche außerhalb des Eingriffsbereichs umgesetzt (**V5**). Um eine erneute Laichablage zu verhindern werden die Lösschteiche im Eingriffsbereich durch einen Amphibienschutzzaun abgezaunt. Während der Amphibienwanderung werden Amphibien, die zum Ablachen in die Teiche wollen, abgesammelt und aus dem ebenfalls durch einen Amphibienzaun abgegrenzten Baufeld gebracht. Durch den Amphibienzaun um das geplante Baufeld mit Baustelleneinrichtungflächen wird verhindert, dass Amphibien während der Bauphase in das Baufeld wandern (**V22**). In der WSA sind ausreichend Laichgewässer vorhanden sodass keine nachteiligen Beeinträchtigungen für die genannten Arten zu erwarten sind. Darüber hinaus werden vorhandene Lösschteiche optimiert (**M8**) und neue Teiche angelegt (**M9**).

Geeignete Strukturen für die besonders geschützten Arten Waldeidechse und Blindschleiche sind in den nicht beanspruchten Flächen der WSA im größeren Umfang vorhanden. Nachteilige Auswirkungen auf die lokalen Populationen sind nicht zu erwarten.

6.2.2 Tagfalter

In der WSA wurden 13 besonders geschützte Tagfalterarten nachgewiesen. Von den insgesamt 45 erfassten Arten werden 23 auf der Roten Liste geführt. Beim Ausbau eines rd. 350 m langen Teilstückes der Ost-Zufahrt kann es zu einer Inanspruchnahme von Saumstrukturen östlich der X-Area kommen. Im direkten Umfeld verbleiben noch ausreichend Strukturen gleicher Ausprägung, sodass keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind. Biotopstrukturen mit den meisten Artennachweisen (Feuchtbiotopkomplex, X-Area) werden nicht in Anspruch genommen.

Der besonders geschützte Kaisermantel, Argynnis paphia sowie der kleine Feuerfalter, Lycaena phlaeas wurden bei den Erfassungen auf der Ramstein Air Base erfasst. Die Arten wurden entlang besonnener Waldränder und Straßen im Süden des Untersuchungsgebietes erfasst. Hier kommt es vorhabensbedingt nicht zu Eingriffen.

Nach dem Rückbau des Verladebahnhofs wird ein Offenland-Biotopkomplex (**M12**) auf einem Teil der Fläche entwickelt der als Lebensraum von den Tagfalterarten genutzt werden kann. Bis zur Funktionserfüllung dieses Offenland-Biotopkomplexes werden die Saumstreifen in der X-Area gepfllegt (**M11**).

6.2.3 Gradflügler

Weiterhin stellen Saumstrukturen (z.B. Bahntrasse, Straßenböschungen) im Eingriffsbereich einen Lebensraum für Heuschrecken und Grillen dar. Hier wurden u. a. die laut Roter Liste gefährdete und besonders geschützte Blauflügelige Ödlandschrecke nachgewiesen. Weitere wertgebende Vorkommen konzentrieren sich auf Ruderalflächen und Saumstrukturen im Nordteil der WSA und um den Feuchtbiotopkomplex außerhalb des Eingriffsbereiches.

Im Untersuchungsgebiet auf der Ramstein Air Base wurde ein Bestand der Blauflügeligen Ödlandschrecke von 30-50 Tieren im Süden, entlang der Böschungsbereiches zur L369 registriert.

Lebensraum und Betroffenheit ähneln denen der im Kapitel 6.2.2 genannten Tagfalterarten. Auch für diese Art ist demnach festzuhalten, dass es zu teilweisen Verlusten von Lebensräumen kommt, diese aber durch neu entstehende Säume und Offenland-Biotopstrukturen ersetzt werden. Die Hauptverbreitungsgebiete werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Lebensräume der Blauflügeligen Ödlandschrecke auf der Ramstein Air Base werden nicht beansprucht.

6.2.4 Ameisen

Innerhalb der Rodungsfläche wurden bisher insgesamt 8 Nesthügel der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*) erfasst. Diese Art ist nach dem BNatSchG als „besonders geschützt“ eingestuft und steht auf der „Vorwarnliste“ der Roten Liste Deutschlands. Die erfassten Nesthügel wurden im Jahr 2013 umgesetzt (vgl. **V1**). Zur Vermeidung des Verlustes von Ameisenvölkern werden die Rodungsflächen vor dem Einschlag erneut auf Ameisennesthügel überprüft. Neue Nesthügel werden während der Rodung durch Schutzmaßnahmen gesichert und im Frühjahr umgesiedelt.

An den Rodungsbereich angrenzende Nesthügel sind durch geeignete Schutzmaßnahmen wie z.B. das Aufstellen eines Bauzaunes in ausreichendem Abstand vor Beeinträchtigungen zu schützen (**S5**).

6.2.5 Weitere Arten

Der Eingriffsbereich weist für die Artengruppe der Libellen nur eine lokale und untergeordnete Bedeutung auf. An dem Graben nördlich des Eingriffsbereiches wurde als besonders geschützte Art die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) nachgewiesen. In den Grabenbereich wird nicht eingegriffen.

In den Löschteichen im Eingriffsbereich wurde die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) als einzige gefährdete und besonders geschützte Art nachgewiesen. Die Art wird jedoch nicht als bodenständig eingestuft. Negative Auswirkungen auf die Artengruppe sind durch das geplante Vorhaben nicht erkennbar. Das Gleiche gilt für die Käferfauna und Ameisen. Unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind keine Beeinträchtigungen der Nachtfalterfauna zu erwarten. Essentielle Lebensraumstrukturen werden nicht in Anspruch genommen.

7 Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung und Kompensation der Wirkungen

Im Folgenden werden die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation der Auswirkungen des Vorhabens beschrieben.

Das Maßnahmenkonzept beinhaltet Kompensationsvorschläge zu Beeinträchtigung und Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere durch das Bauvorhaben und der damit verbundenen Flächeninanspruchnahme. Da überwiegend Waldflächen durch das Bauvorhaben betroffen sind, erfolgt die Kompensation dieser Verluste durch den Umbau geringwertiger Wälder und die Entwicklung hin zu naturnahen Waldbeständen sowohl innerhalb der WSA als auch als externe Maßnahmen in der ROB-Ost und in weiteren Waldflächen im Landstuhler Bruch und den angrenzenden Naturräumen.

Darüber hinaus sind die Beeinträchtigungen wichtiger Lebensraumstrukturen und funktionaler Zusammenhänge für einzelne betroffene Arten und Artengruppen als spezifische Anforderungen zu berücksichtigen, die sich aus den Artenschutzvorschriften ergeben. Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden in das Landespflegerische Kompensationskonzept integriert.

Das Maßnahmenkonzept enthält außerdem sogenannte **CEF**-Maßnahmen¹⁷ (**C**ontinuous **E**cological **F**unctionality-Measures), um die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für die europäischen Vogelarten und für betroffene Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu vermeiden. Diese Maßnahmen sind vor dem Beginn der Bautätigkeit auszuführen. Des Weiteren dienen **FCS** (**F**avourable **C**onservation **S**tatus)- Maßnahmen der Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen der Bechsteinfledermaus und der Wildkatze.

Die aufgezeigten Maßnahmen wirken weitgehend multifunktional und werden nicht nur für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, sondern auch für Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes angerechnet.

Das Maßnahmenkonzept wurde umfassend mit der unteren und oberen Naturschutzbehörde sowie dem Landes- und Bundesforst abgestimmt. Des Weiteren wurden die anerkannten Naturschutzverbände NABU und BUND über die geplanten Maßnahmen im Rahmen eines Infotermins mit anschließender Geländebegehung informiert. Zur Vorgehensweise beim Thema Wildkatze erfolgte eine Besprechung mit Dr. Herrmann und dem ortskundigen Wildkatzenkenner Hr. Klein vom BUND. Hier bestand grundsätzlich Einigkeit darüber, dass die Wesentlichen Engpunkte des Wildtierkorridors außerhalb der WSA liegen und effektive Maßnahmen für die Wildkatze hier ansetzen müssen.

Eine Gegenüberstellung der Wirkungen mit den jeweiligen Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Kapitel 7.6.

Lage und Größe sind in folgenden Plänen dargestellt:

- Plan Nr. 4a: vorgezogene Kompensationsmaßnahmen in der WSA
- Plan Nr. 4b: dauerhafte Kompensationsmaßnahmen in der WSA
- Plan Nr. 5: Externe Kompensationsmaßnahmen in ROB-Ost
- Plan Nr. 6: Externe Kompensationsmaßnahmen – Übersichtsplan.

*Die im Folgenden dargestellten Maßnahmen gelten allgemein auch für den Bereich, der mit dem **Ausbau der L 369 durch Anlegung eines Kreisverkehrsplatzes** in Zusammenhang steht. Maßnahmen, die speziell dem Ausbau der L 369 durch Anlegung eines Kreisverkehrsplatzes zugeordnet werden, sind durch Hinweise in kursiver Schrift gekennzeichnet.*

¹⁷ Vorgezogene Artenschutz Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (European Commission 2007)

7.1 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG bzw. CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures, Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität¹⁸) werden durchgeführt, um Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

Gemäß den rechtlichen Vorgaben sind Flächen- und Funktionsverluste für die im Eingriffsbereich vorkommenden Vogel- und Fledermausarten (Höhlenbäume) sowie eine Mauereidechsenpopulation in qualitativer und quantitativer Hinsicht so auszugleichen, dass sich die Existenzbedingungen für die Lokalpopulation nicht verschlechtern und die ökologische Funktion der Lebensstätten dauerhaft erhalten bleibt (vgl. SAP, L.A.U.B. & WÖG 2013).

Die Maßnahmen sind vor Beginn der Bautätigkeit / Rodungsmaßnahmen umzusetzen.

C1 Schaffung von Ersatzquartieren für Baumfledermäuse und Höhlenbrüter durch Anbringung von Nistkästen und Fräsung künstlicher Höhlen

Zur Kompensation von unvermeidbaren Höhlenbaumverlusten sind zeitlich vorgezogen gegenüber der Durchführung der Rodungen Fledermauskästen und Brutvogelkästen als Ersatzquartiere zu installieren, um das Quartierangebot für betroffene Fledermaus- und Brutvogelvorkommen bzw. örtliche Populationen sicherzustellen.

Bei der 2012 durchgeführten flächendeckenden Kartierung der Habitat- und Höhlenbäume wurden insgesamt 76 potenzielle Habitatbäume innerhalb des Eingriffsgebietes ermittelt. Von diesen wiesen 28 sichtbare Tagesverstecke wie etwa abgeplatzte Rinde u.ä. auf. An 15 Bäumen wurden Baumhöhlungen entdeckt.

Die Fledermaus- und Brutvogelkästen sollten nicht in unmittelbarer Eingriffsbereichsnähe (Abstand mindestens 100 m), aber im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem betroffenen Bereich installiert werden. Geeignete Bereiche sind die Buchenmischwälder (AA4) südlich und nördlich der X-Area sowie die Buchenmischwälder nördlich des Feuchtbiotopkomplexes. Die Flächen für die Anbringung sind Plan Nr. 4a zu entnehmen und wurden mit der SGD Süd abgestimmt.

Folgende Ersatzquartiertypen sind anzubringen (Ausgleichsverhältnis 1:2,5):

- 60 Fledermausspaltenkästen,
- 20 Fledermausüberwinterungskästen,
- 30 Fledermausrundhöhlenkästen,
- 80 Brutvogelkästen:
 - 10 Eulenkästen für Waldkauz
 - 10 Starenhöhlen
 - 30 universal Nisthöhlen
 - 30 Höhlen für Nischenbrüter.

Die Ersatzquartiere für Fledermäuse und Brutvögel sind jeweils ungefähr gleichmäßig auf die oben genannten Bereiche südlich und nördlich des Eingriffsbereiches zu verteilen.

Zusätzlich zur Anbringung von Überwinterungshöhlen für Fledermäuse werden vorhandene Bunker für Fledermäuse geöffnet. Hierfür ist bei 5 Bunkern das Gitter an den Lüftungsöffnungen zu entfernen und zusätzlich Einflugöffnungen an der Vorderseite des Bunkers zu schaffen. In den Bunkern sind an den Wänden unter der Decke Lochziegel und rauhe Bretter zu installieren um die Habitate für Fledermäuse zu optimieren. Bei Durchführung der Maßnahme muss sicher-

¹⁸ Dt. Übersetzung „Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC, endgültige Fassung, Febr. 2007.

gestellt werden, dass die Bunker die Habitatfunktion für Fledermäuse für die nächsten Jahrzehnte erfüllen und nicht für andere Zwecke zur Verfügung stehen.

Neben der Anbringung von Nistkästen sind 30 künstliche Höhlen in stehende Bäume zu fräsen. Die Höhlen sind in Bezug auf nachgewiesene Quartierzentren in geeigneten Baumbeständen (ältere Laubwald- oder Laubmischwaldbestände im Bereich um die X-Area oder Buchenwald im Nordosten der WSA) konzentriert in 2 bis 3 Baumgruppen anzulegen. Weiterhin sind künstliche Höhlen in den Altholzinseln M30 und M31 herzustellen.

Es sind Höhlendichten von mehr als zehn Höhlen pro Hektar anzustreben. Das Volumen der Höhlen orientiert sich an mittelgroßen Spechthöhlen. Die Einflugöffnung sollte in etwa den Durchmesser einer Buntspechthöhle aufweisen (4 bis 6 cm) und schräg nach oben in den Baum gefräst werden. Hierdurch wird die Konkurrenz zwischen Brutvögeln und Fledermäusen minimiert (SIMON & WIDDIG 2010).

Die betroffenen Bäume sind mit Plaketten o. ä. zu markieren und durch dauerhaften Nutzungsverzicht bzw. dauerhafte Nutzungsbeschränkung zu erhalten.

Künstliche Quartiere stellen generell Übergangslösungen dar, da Quartierverluste kurzfristig nicht durch andere Maßnahmen ausgeglichen werden können. Mittel- bis langfristig ist das natürliche Quartierangebot durch anderweitige Maßnahmen wiederherzustellen, und zwar durch die Sicherung und Förderung von älteren Baumbeständen mit Baumhöhlen (vgl. **M30, M31, M32, E5, E6, E8, E12, E18**).

Die Bäume mit künstlich gefrästen Höhlen und Nistkästen sowie die Altholzinseln (M30, M31 und M32) müssen frei von Lichtimmission sein. Das nähere Umfeld (ca. 50 m) ist von einer intensiven forstlichen Nutzung auszusparen. Es muss gewährleistet sein, dass die Nistkästengruppen nicht räumlich von den umgebenden Waldbeständen isoliert werden.

Um die Ersatzquartiere rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen zur Verfügung zu stellen, erfolgte das Aufhängen der Nistkästen bereits im Herbst 2012. Im Winter 2012/13 wurden die künstlichen Höhlen gefräst und die Optimierungsarbeiten in 5 Bunkern ausgeführt.

Im Jahr 2013 wurden im August und September die künstlichen Ersatzquartiere zweimal im Abstand von vier Wochen kontrolliert. In insgesamt sieben Nistkästen wurden Fledermäuse entdeckt, einmal Bartfledermaus, einmal Braunes Langohr, einmal Kleiner Abendsegler und viermal Zwergfledermaus. In vier weiteren Nistkästen und in drei Fräshöhlen wurden Spuren von Fledermäusen (Kot) entdeckt. Insgesamt wurden 14 (13%) der Ersatzquartiere bereits von Fledermäusen genutzt.

Die Maßnahme dient zum vorgezogenen funktionalen Ausgleich möglicher Verluste potenzieller Quartiere für Fledermäuse und Brutvögel und somit zum Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang. Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten) wird vermieden.

7.2 Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen)

Die SAP kommt zu dem Ergebniss, dass unter Beachtung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und dem Ersatz von Lebensraumverlusten für den überwiegenden Teil der im Gebiet nachgewiesenen Arten nicht davon auszugehen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände betroffen sind. Für die Arten Bechsteinfledermaus, Wildkatze, Zaun- und Mauereidechse und Kreuzkröte kann das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Daher wird für die genannten Arten eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 beantragt. Aus Gründen der Rechtssicherheit wird in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung vorsorglich eine Prüfung der Voraussetzungen einer Ausnahmeerteilung nach § 45 Abs. 7 für alle übrigen Arten durchgeführt.

Folgende Maßnahmen dienen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der betroffenen Populationen:

FCS1 Entwicklung eines Ersatzhabitates für die Mauereidechse

Vorhabensbedingt beansprucht wird der Mauereidechsen-Lebensraum entlang der Bahntrasse. Der Lebensraum am Verladebahnhof wird etwa auf die Hälfte reduziert. Insgesamt ist ein Bestand von rund 100 Tieren (72 Individuen Bahntrasse, 26 Individuen Verladebahnhof) betroffen. In einem Optimalhabitat liegt die Siedlungsdichte bei bis zu 10 Tieren / 100 m². Der Aktionsraum bzw. die Mindestgröße für einen Lebensraum einer Mauereidechse beträgt demnach zwischen 10 und 100 m² (in Anlehnung an LAUFER 2009).

Als erforderliche Flächengröße für ein Ausweichhabitat werden 80 m² pro Tier angenommen, da ein Optimalhabitat entwickelt werden soll. Dies ergibt für die betroffene Population von 100 Tieren einen Flächenbedarf von mindestens 8.000 m². Um die Population am Verladebahnhof zu halten, ist hier eine Mindestfläche von 4.000 m² langfristig offen zu halten. Durch die Maßnahme **V22** werden während der Bauphase 4.000 m² als Lebensraum gesichert. Nach Abschluss der Bauphase wird der Verladebahnhof zurückgebaut und ein Offenland-Biotopkomplex mit einer Fläche von ca. 14.700 m² entwickelt (**M12**). Hierdurch kann die Population am Verladebahnhof dauerhaft gesichert werden.

Für den Lebensraumverlust der Population im Bereich der Bahntrasse ist ein Ersatzhabitat von mindestens 4.000 m² Größe zu schaffen.

Das Ersatzhabitat muss eine sonnenexponierte Lage und auf engem Raum folgende Teilstrukturen aufweisen: besonnte Flächen oder Strukturen (z.B. Steine, Totholz) als Sonnplätze, fugen-/ spaltenreiche Kleinstrukturen (z.B. Steinschüttungen, Holzhaufen, Erdlöcher) als Tagesverstecke und (bei ausreichender Tiefe) Winterquartiere, grabbare Substrate (z.B. Sand) für die Eiablage, Vegetationsflächen (z.B. lockere Krautfluren, Staudenfluren, Gehölzsäume) für die Nahrungsversorgung.

Zur Anlage eines Ersatzhabitates für die Mauereidechse werden folgende Einzelmaßnahmen auf einer Fläche südwestlich der X-Area vor dem Rückbau des Gleiskörpers durchgeführt:

- Vergrößerung des Wendeplatzes durch Entnahme der randständigen Gehölze und Bäume (mind. 4.000 m²).
- Errichtung mehrerer **Steinriegel und Gabionenwände** (ca. 12-15 Teilbereiche): Die Steinschüttungen sollten ca. 1 m tief ins Erdreich ausgekoffert (ausgehoben) werden (Winterquartiere) und etwa 1 m höher sein als das Bodenprofil. Die Breite der Steinschüttung sollte ca. 2 m, die Länge ungefähr 5–10 m betragen, die Form sollte nierenförmig sein. Die gebrochenen Steine, mit der die Grube aufgefüllt wird, sollten eine Kantenlänge von ca. 200–300 mm aufweisen. Die Steine, die oben aufgeschichtet werden, können dabei kleiner sein, mit einer Kantenlänge von ca. 100–200 mm. Hier kann der vorhandene Schotter (aus der Bahntrasse) verwendet werden. Auf der Steinschüttung ist kleinräumig nährstoffarmes Substrat (Sand) auszubringen. Die Grundfläche der Steinschüttung sollte ca. 15 m² betragen (nach SCHULTE et al. 2010).
- Anlage von mind. 10 **Holzhaufen und Stapel von Baumstämmen**: Aushub in Fläche mit wasserdurchlässigem Untergrund ca. 0,4 m tief, mindestens 2 m² Fläche. In der Mitte des Aushubes sind Wurzelstubben und /oder dicke Äste 10-20 cm Durchmesser vom Grund bis ca. 0.6 m über Nullniveau einzubauen oder aufzuschichten. Anschließend sind dünnere Äste 2-5 cm Durchmesser aufzuschichten. Anlage eines Sandkranzes ca. 30 cm breit und 20 cm tief im Anschluss an den Holzhaufen. Überdeckung der eingefüllten Materialien auf der windexponierten Seite mit Rohboden oder Laub. In wasserundurchlässigem Gelände ist ein Sickergraben (Tiefe 0.4 m, Breite 0.2 - 0.4 m) anzulegen.

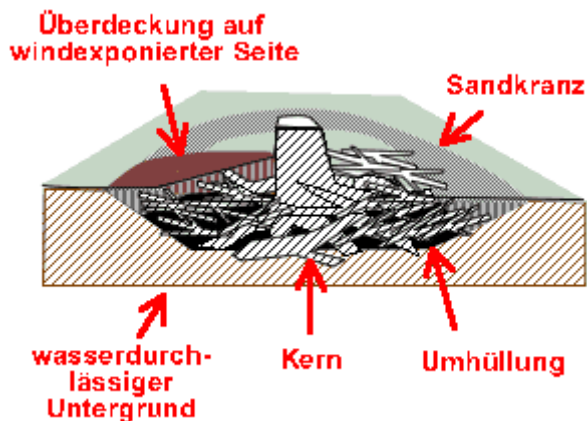


Abb. 18: Aufbau Totholzhaufen (Bauen & Tiere 2012)

- Anlage von Sandlinsen und Schotterflächen (ca. 0,70 m unter Niveau) und Aufschütten von Sandhaufen (Höhe ca. 0,80 m über Niveau).
- Entwickeln von Flächen als Nahrungshabitate durch Einbau von Holzhäckselflächen und Kompostflächen, Entwickeln von Biotoprasen und Ansaat von autochthonem Saatgut, Entwickeln von Ruderalfluren und Sukzessionsflächen. Die Flächen sind durch Pflegemaßnahmen zu erhalten. Neophyten und unerwünschte Gehölzaufwuchs sind zu entfernen.
- Entwickeln von Verstecken und weiteren Habitatstrukturen durch Pflanzung von Dornensträuchern, Aufsetzen von strukturierten Steinhaufen und kleinen Steingruppen als Tagesverstecke.
- Aufbau einer Rücklaufsperre um die gesamte Fläche.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist für im Herbst/Winter 2013/14 vorgesehen, so dass das Habitat im Frühsommer 2014 zur Umsiedlung der Eidechsen verfügbar ist.

Mit der Realisierung der Maßnahme im beschriebenen Umfang werden die ökologischen Funktionen der Lebensräume im räumlichen Zusammenhang gesichert und das Eintreten des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 vermieden.

FCS2 Entwicklung eines Ersatzhabitates für die Zauneidechse

Der Lebensraum der Population der Zauneidechse im Zaunbereich an der L 369 wird vorhabensbedingt beansprucht. Dabei wird der Zauneidechsen-Lebensraum um mehr als die Hälfte reduziert. Für den Verlust wird ein Ersatzhabitat in der Größe von **10.000 m²** im Norden der WSA (östlich der Maßnahmenfläche **M10**) geschaffen bzw. der dortige Lebensraum optimiert und die Zauneidechsen an der L 369 gefangen und dorthin umgesiedelt (vgl. **V 3**).

Die Habitate für die Reptilien müssen eine sonnenexponierte Lage und auf engem Raum folgende Teilstrukturen aufweisen: Besonnte Flächen oder Strukturen (z.B. Steine, Totholz) als Sonnplätze, fugen-/ spaltenreiche Kleinstrukturen (z.B. Steinschüttungen, Holzhaufen, Erdlöcher) als Tagesverstecke und (bei ausreichender Tiefe) Winterquartiere, grabbare Substrate (z.B. Sand) für die Eiablage, Vegetationsflächen (z.B. lockere Krautfluren, Staudenfluren, Gehölzsäume) für die Nahrungsversorgung.

Um die Habitatbedingungen für die Reptilien im geplanten Ersatzhabitat zu verbessern sind folgende Maßnahmen geplant:

- Abschnittsweise Rodung von bestehenden Gebüschern auf einer Länge von ca. **200 m**, Breite ca. 30 m so dass zwei Gebüsche von ca. 50 m Länge übrig bleiben.
- Anlage von mind. **10 Holzhaufen und Stapel von Baumstämmen**: Aushub in Fläche mit wasserdurchlässigem Untergrund ca. 0,4 m tief, mindestens 2 m² Fläche. In der Mit-

te des Aushubes sind Wurzelstubben und /oder dicke Äste 10-20 cm Durchmesser vom Grund bis ca. 0.6 m über Nullniveau einzubauen oder aufzuschichten. Anschließend sind dünnere Äste 2-5 cm Durchmesser aufzuschichten. Anlage eines Sandkranzes ca. 30 cm breit und 20 cm tief im Anschluss an den Holzhaufen. Überdeckung der eingefüllten Materialien auf der windexponierten Seite mit Rohboden oder Laub. In wasserundurchlässigem Gelände ist ein Sickergraben (Tiefe 0.4 m, Breite 0.2 - 0.4 m) anzulegen.

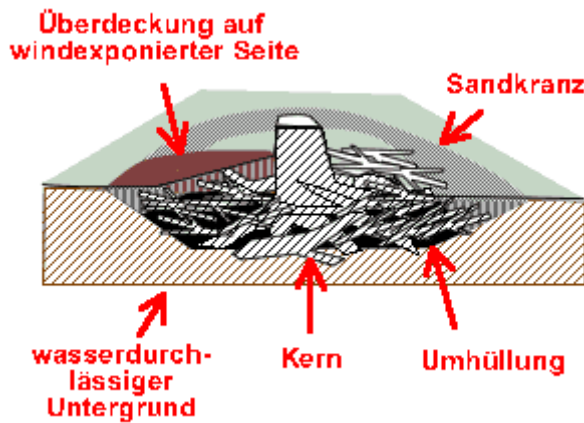


Abb. 19: Aufbau Totholzhaufen (Bauen & Tiere 2012)

- Schaffung von sandigen Offenbodenbereichen durch Entfernen des Oberbodens auf einer Fläche von **200 m²** durch Abplaggen oder Befahren mit Kettenfahrzeugen.

Die Maßnahme wird dem Ausbau der L 369 durch Anlegung eines Kreisverkehrsplatzes zugeordnet; Flächengröße insgesamt ca. 10.000 m².

Mit der Realisierung der Maßnahme im beschriebenen Umfang werden die ökologischen Funktionen der Lebensräume im räumlichen Zusammenhang gesichert und das Eintreten des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 vermieden.

Darüber hinaus dienen die Waldumbaumaßnahmen unter Kapitel 7.5.2, 7.6.2 sowie Kapitel 7.7 sowie die Aufforstungen von neuen Waldflächen der Sicherung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus und der Wildkatze. Sowie die Maßnahme (M11) Habitatoptimierung in der X-Area.

7.3 Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

7.3.1 Schutzmaßnahmen

S1 Maßnahmen zum Bodenschutz (ohne Planeintrag)

Zum Schutz des Oberbodens sind Maßnahmen gemäß DIN 18915 und § 202 BauGB zu ergreifen, d. h. keine Überdeckung oder Vermischung des Oberbodens mit Erdaushub oder Baumaterial sowie keine Befahrung und Verdichtung des Oberbodens außerhalb des Baufeldes durch Baufahrzeuge.

Flächen: ca. 49 ha

Abgeschobener Oberboden ist zur Zwischenlagerung auf Mieten mit einer Höhe geringer 2 m aufzusetzen und bei einer Lagerung von mehr als 8 Wochen ggf. mit einer geeigneten Zwischenansaat zu begrünen.

S2 Maßnahmen zum Schutz des Wasserhaushaltes (ohne Planeintrag)

Beim Bau der Gebäude wird während der Bauphase nicht in den Grundwasserbereich eingegriffen. Im Zuge der Kanalarbeiten kann es zu Schachtungen und Arbeiten im Grundwasserspiegelbereich kommen. Aufgrund der Lage im Einzugsbereich von Trinkwasserbrunnen und der Schutzgebietszone III sind besondere Vorschriften beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu beachten. Das Betanken und nächtliche Abstellen der Baumaschinen und Fahrzeugen ist im Hinblick auf die Lage im Wasserschutzgebiet nur in gesicherten Bereichen möglich.

An bestimmte Teile der Baustelleneinrichtung werden zum Schutz des Grundwassers besondere Anforderungen gestellt die zu beachten sind. Hierunter fallen nur die Flächen bei denen aufgrund der Lagerung/ Nutzung es zu Schädigungen des Bodens bzw., des Grundwassers kommen kann. Hierzu zählen:

- Flächen für den An- und Abtransport und die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen wie z. B. Betriebs-, Hilfs- und Schmierstoffen
- Flächen zur Maschinenwartung, Reparatur und Betankung
- Zwischenparken von Baumaschinen, wenn sie längere Zeit nicht im Einsatz sind
- Flächen für Abfallentsorgung.

Für die genannten Flächen sind besondere Sicherheitsanforderungen zu beachten:

- Die Fläche ist zu befestigen und mit einer seitlichen Aufkantung zu versehen, die ein unkontrolliertes Abfließen von Oberflächenwasser verhindert.
- Die Oberflächenbefestigung ist so auszubilden, dass Versickerungen von der Fläche ausgeschlossen sind.
- Die gesamte Fläche ist so zu profilieren, dass Oberflächenwasser gezielt gesammelt und über einen Ölabscheider abgereinigt werden kann.
- Das Betanken von Baufahrzeugen darf nur in Wannen erfolgen.
- Die Schutzvorkehrungen sind so zu dimensionieren, dass die 2-fache Menge der größten Tankfüllung des zu wartenden/ betankenden Baufahrzeuges gesichert werden kann, bzw. die 2 fache Menge des größten Lagergefäßes mit wassergefährdendem Inhalt.

Vorgesehene bauliche Maßnahmen zur Umsetzung der Schutzbestimmungen werden in der Baustelleneinrichtung in **Kap. 5.2** beschrieben.

Darüber hinaus ist für die Bauphase ein Notfallplan auszuarbeiten.

An den Eingriffsbereich angrenzende Gräben (besonders im Norden) sind ebenfalls durch geeignete Schutzmaßnahmen vor Beeinträchtigungen zu schützen.

S3 Schutz angrenzender Biotopstrukturen, Vegetations- und Waldbestände (ohne Planeintrag)

Generell ist die Arbeitsbreite am Rand des Baufeldes und entlang der Leitungstrassen so gering wie möglich zu halten, insbesondere dort, wo Gehölzbestände und Bäume unmittelbar angrenzen.

Störende Äste im Arbeitsbereich sowie ggf. im Bereich benötigter Schutzstreifen müssen fachgerecht zurückgeschnitten werden. Bei Eingriff in den Wurzelbereich muss bei Vorhandensein stärkerer Wurzeln (ab ca. 5 cm Durchmesser) die Wurzel schneidend durchtrennt werden, ggf. ist dort eine Handschachtung erforderlich.

Maßnahmen nach DIN 18920 zum „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sind zu ergreifen.

Sofern Arbeiten unter dem Kronenbereich von zu erhaltenden Bäumen stattfinden, sind die Vorschriften zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen in Anlehnung an die RAS-LP Teil 4, siehe unten 19 zu beachten.

Nach Abschluss der Rodung ist das gesamte Baufeld mit einem **Bauzaun** abzufrieden, um zu verhindern, dass angrenzende Waldbestände während der Bauphase zusätzlich beansprucht werden.

Durch den **Forstzaun im Norden** und den **neuen Sicherheitszaun im Süden**, der an die X-Area anbindet sind die nördlichen und südlichen Bereiche der WSA von allen Aktivitäten im Zusammenhang mit der Bauphase freizuhalten. In den Flächen zwischen dem Bauzaun und den Forst- bzw. Sicherheitszäunen dürfen neben den dargestellten Baufeldern für die Infrastruktur lediglich die Wege und ausgewiesenen befestigten Flächen im Bereich der Bunker genutzt werden.

S4 Schutz von Standorten besonders geschützter Pflanzenbestände

Im Bereich des bestehenden Eingangskontrollpunktes der WSA wurden Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaurea erythraea*) erfasst. Beide Arten sind gemäß BNatSchG als besonders geschützte Pflanzenarten eingestuft. Die Bestände sind während der Bauphase durch einen Schutzzaun oder Absperrung des Bereiches zu schützen. Die Standorte sind während der Vegetationsphase z.B. durch farbige Pflöcke zu kennzeichnen.

Bei der Pflege von Saumstreifen in der X-Area (**M11**) sind die Standorte von besonders geschützten Pflanzen auszusparen.

Generell sind bei der Ausführung von Kompensationsmaßnahmen im Bereich von besonders geschützten Pflanzen diese Standorte durch geeignete Sicherungsmaßnahmen zu schützen.

Die Standorte sind durch die ökologische Baubegleitung zu markieren. Bei Bedarf sind Schutzmaßnahmen im Rahmen der Ausführung von Bauarbeiten oder bei der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen festzulegen und auszuführen.

Im Sommer 2013 wurden die Standorte im Gelände durch Pflöcke und Absperrband gekennzeichnet.

S5 Schutz von an den Eingriffsbereich angrenzenden Ameisennesthügeln

An den Eingriffsbereich angrenzende Ameisennesthügel sind während der Rodung und der Bauphase durch die Aufstellung eines Schutzzaunes in ausreichendem Abstand (Bauzaun, Holzzaun) zu schützen. Das Gleiche gilt bei der Umsetzung von Kompensations- und Waldumbaumaßnahmen (**M22-M29**) und dem Rückbau von Straßen (**M3-M5**). Ist eine Inanspruchnahme nicht auszuschließen, so sind die Nesthügel umzusetzen (**V1**).

7.3.2 Vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind zeitlich vorgezogen gegenüber der Rodung und der Baufeldherrichtung durchzuführen, um Beeinträchtigungen von geschützten Arten zu vermeiden:

V1 Umsiedlung von Ameisennesthügeln als Nahrungsgrundlage des Schwarzspechtes

Im Westen des Klinikkomplexes befinden sich Nesthügel der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*). Diese Art ist nach BNatSchG als besonders geschützt eingestuft. Die Nesthügel

19 RAS-LP Teil 4 = Richtlinien für die Anlage von Straßen (1996) - Teil: Landschaftspflege, Teil 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen

sind im Frühjahr nach der Sonnungsperiode (ab Anfang März bis spätestens Mitte Mai) durch geschultes Fachpersonal aus dem Rodungsbereich umzusetzen. Zu diesem Zeitpunkt befinden sich die Königinnen in der Nestkuppel.

Innerhalb der Rodungsfläche wurden bei einer Kontrolle im Frühjahr 2013 insgesamt 8 Nesthügel der Kahlrückigen Waldameise innerhalb des geplanten Baufeldes erfasst. Nach der Erteilung einer Ausnahmegenehmigung wurden die Nesthügel an geeignete Stellen mit vergleichbaren Habitategenschaften im Norden der WSA umgesiedelt.

Vor dem Einschlag sind die Rodungsflächen erneut auf Ameisennesthügel zu überprüfen, da die Nesthügel einem hohen Veränderungsprozess unterliegen und die Neuanlage von Nesthügeln vor dem Einschlag nicht auszuschließen ist. Falls weitere Nesthügel gefunden werden, müssen diese während der Rodung durch Schutzmaßnahmen (stabiles Holzgerüst) gesichert und im Frühjahr 2014 vor der Räumung des Baufeldes umgesiedelt werden.

Die Maßnahme dient zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen bzw. Schädigungen möglicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten von geschützten Arten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

V2 Fang und Umsiedlung der Mauereidechsen im Bereich der bestehenden Bahntrasse

In bau- und anlagebedingt beanspruchten Bereichen der Bahntrasse sind die Mauereidechsen einzufangen und in geeignete Habitate außerhalb des Eingriffsbereichs umzusiedeln (Ersatzhabitate, vgl. **FSC1**). Um eine hohe Fangquote zu erzielen, sind vor der Inanspruchnahme des Lebensraums möglichst mehrere Fangdurchgänge während der Hauptaktivitätsphase der Eidechsen im Zeitraum April bis Mai vor bzw. August bis Oktober nach der Eiablage durchzuführen. Die Reptilien sollen gefangen und in das Ausgleichshabitat umgesiedelt werden. Um eine Rückwanderung der Tiere zu verhindern, ist das Ausgleichshabitat durch einen Reptilienschutzzaun einzuzäunen, der mindestens 1 Jahr nach Abschluss der Umsiedlung zu erhalten ist.

Die Maßnahme dient zur Vermeidung des Tötungstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Vermeidung von Individuenverlusten) und ist aus artenschutzrechtlicher Sicht zwingend erforderlich.

V3 Fang und Umsiedlung der Zauneidechsen am Westzaun

In bau- und anlagebedingt beanspruchten Bereichen des Vorhabens sind die Zauneidechsen einzufangen und in geeignete Habitate außerhalb des Eingriffsbereichs umzusiedeln (Ersatzhabitate, vgl. **FCS2**). Um eine hohe Fangquote zu erzielen, sind vor der Inanspruchnahme des Lebensraums möglichst mehrere Fangdurchgänge während der Hauptaktivitätsphase der Eidechsen im Zeitraum April bis Mai vor bzw. August bis Oktober nach der Eiablage durchzuführen. Die Reptilien sollen gefangen und in das Ersatzhabitat umgesiedelt werden. Um eine Rückwanderung der Tiere zu verhindern, ist das Ersatzhabitat zunächst durch einen Reptilienschutzzaun einzuzäunen, der mindestens 1 Jahr nach Abschluss der Umsiedlung zu erhalten ist.

Die Maßnahme wird dem Ausbau der L 369 durch Anlegung eines Kreisverkehrsplatzes zugeordnet.

Die Maßnahme dient der Reduzierung des Individuenverlustes für die Zauneidechse und somit zur Vermeidung des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vermeidbare Tötung von Individuen).

V4 Umpflanzung besonders geschützter Pflanzenbestände

Im Bereich des geplanten Klinikums wurden jeweils ein Bestand des besonders geschützten Keulen-Bärlapp (*Lycopodium clavatum*) und im Bereich der geplanten Ost-Erschließung der

Astlosen Graslinie (*Anthericum liliago*) erfasst. Beide Bestände sind vor der Rodung an geeignete Stellen mit gleichen Standortbedingungen in der WSA umzusetzen. Die Standorte sind während der Vegetationsphase z.B. durch farbige Pflöcke zu kennzeichnen.

Die geschützten Pflanzenbestände werden nach der Erteilung einer Ausnahmegenehmigung im September 2013 an geeignete Stellen mit vergleichbaren Habitateigenschaften in der WSA umgesiedelt. Dabei werden die neuen Standorte markiert.

Die Maßnahme dient dem Schutz von besonders geschützten Pflanzenarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG).

V5 Überprüfung der Löschteiche im Eingriffsbereich und Rückbau vor der Rodung zur Verhinderung der Laichablage

Im Eingriffsbereich befinden sich drei Löschteiche die nachweislich als Laichgewässer dienen. Vor der Rodung sind die Teiche im Herbst 2013 auf adulte Amphibien oder Libellenlarven zu prüfen. Bei positivem Befund sind die Larven und Amphibien einzufangen und in Löschteiche außerhalb des Eingriffsbereiches zu verbringen. Anschließend sind die abgekescherten Löschteiche im Bau Feld mit einem Amphibienschutzzaun abzusperren, um eine Laichablage im Frühjahr 2014 zu verhindern. Der Rückbau der Teiche kann anschließend unabhängig von der Jahreszeit erfolgen.

Die Maßnahme dient zur Vermeidung des Tötungsstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Vermeidung von Individuenverlusten).

V6 Überprüfung der im Eingriffsbereich befindlichen Bäume mit Höhlen auf Fledermausbesatz

Das vorgesehene Bau Feld wurde bereits im Oktober/November 2012 auf Höhlenbäume untersucht. Insgesamt wurden 15 Bäume mit Baumhöhlen erfasst. Einige der Astabbrüche, Spalten und Höhlen konnten bereits während dieser Erfassung verschlossen werden (Bäume mit Nr. 3, 17, 18, 50 und 62). Für 4 der Gehölze (Bäume mit Nr. 43, 49, 51, 66) kann ein Tagesquartier im Herbst und somit ein Besatz zum Zeitpunkt der geplanten Rodung ausgeschlossen werden.

Es verbleiben 6 Bäume, für die die Nutzung von Fledermäusen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Aufgrund der Größe und Form der Öffnungen an den unten genannten Bäumen war bzw. ist ein Verschließen der Höhlen nicht möglich.

Betroffen sind folgende gekennzeichneten Bäume (siehe Plan 4a), für die die oben genannten Maßnahmen durchzuführen sind:

- **Baum Nr. 23**

Buche; Großer Ausbruch Stammbasis, großer trocken-weißfauler Mulmkörper

- **Baum Nr. 27**

Abgestorbene Kiefer, Großhöhlenbaum mit 4 miteinander verbundenen Baumhöhlen, stark zer setzt; Höhlungen konnten aufgrund der Größe nicht verschlossen werden.

- **Baum Nr. 44**

Kiefer, Großhöhlenbaum mit einem mehr als 2 m langen Stammriss; Höhlungen konnten aufgrund der Größe nicht verschlossen werden.

- **Baum Nr. 45**

Kiefer, mit Spechthöhle; Höhlung konnte aufgrund der Höhe nicht verschlossen werden.

- **Baum Nr. 53**

Eiche, Großhöhlenbaum mit Spechthöhlen und Astabbrüchen; nicht verschlossen, da ein Besatz nicht ausgeschlossen werden kann.

▪ **Baum Nr. 55**

Kiefer, mit Spechthöhle; Höhlung konnte aufgrund der Höhe nicht verschlossen werden.

Neben den 6 genannten Bäumen im Plangebiet „US-Klinikum“ wurde ein weiterer Höhlenbaum während der faunistischen Erfassungen im Zusammenhang mit dem geplanten Neubau des „Verkehrskreisplatzes an der L 369“ erfasst. Dieser ist ebenfalls zu kontrollieren:

▪ **Baum Nr. 201 (westlich L 369)**

Baum wird im Rahmen der Höhlenbaumkontrolle im Herbst 2013 untersucht; falls Höhlungen nicht verschlossen werden können, ist wie oben beschrieben vorzugehen.

▪ **Weitere Bäume**

Vor Beginn der Rodung ist im Oktober 2013 eine Wiederholung der Untersuchung auf Baumhöhlen und einen Besatz mit Fledermäusen erforderlich. Wie bereits erfolgt sind neue Baumhöhlen möglichst zu verschließen.

Bäume mit nicht verschließbaren Baumhöhlen sind im Oktober bei Vorlage einer Ausnahmege-nehmigung schonend mit Motorsäge und Seilzug zu fällen. Die Baumhöhlen sind auf dem Boden zu überprüfen.

Falls Höhlen in weiteren, noch nicht erfassten Höhlenbäumen bei der Höhlenbaumkontrolle im Herbst 2013 nicht verschlossen werden können, ist wie oben beschrieben (vgl. Bäume Nr. 27, 44, 45, 53, 55 und 201) vorzugehen.

Die Bäume 55 und 201 werden dem Ausbau der L 369 durch Anlegung eines Kreisverkehrsplatzes zugeordnet.

Die Maßnahme dient zur Vermeidung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG.

V7 Überprüfung der im Eingriffsbereich befindlichen Bäume mit Großhöhlen auf Besatz mit Eremiten und sonstiger schützenswerter Totholzbewohner²⁰

Das vorgesehene Bau-feld wurde bereits im Oktober/November 2012 auf Höhlenbäume mit Eremitenbesatz untersucht. Bei der Kartierung von Höhlenbäumen wurden 5 Bäume (Nr. 23, 101, 102, 103 und 105) erfasst, die potenziell für eine Besiedlung durch den Eremiten geeignet sind. Eine Kontrolle dieser Bäume erfolgte bereits im Oktober 2012 durch einen Spezialisten. Dabei konnte ein Besatz mit Eremiten ausgeschlossen werden, da weder Substrat mit Besiedlungseignung für diese europarechtlich streng geschützte Käferarten noch Spuren ihrer Anwesenheit festgestellt werden konnten.

Vor Beginn der Rodung ist im Herbst 2013 eine Wiederholung der Untersuchung auf Baumhöhlen und einen Besatz mit Eremiten erforderlich. Falls ein Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*) nicht zu 100 %-ig ausgeschlossen werden kann, sind die vorhandenen Habitatbäume möglichst zu erhalten. Falls eine Fällung erfolgen muss, ist diese unter Einsatz einer Motorsäge vorzunehmen und die gefällten Bäume auf eine Besiedlung durch den Eremiten zu untersuchen. Bei positivem Befund müssen die Baumstämme dann an geeigneter Stelle im Gebiet bevorzugt in Altholzstrukturen neu aufgestellt werden.

Für einzelne, gekennzeichnete Bäume (siehe Plan 4a) sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

²⁰ Der Besatz von Eremit kann in den Bäumen 23, 101, 102, 103 und 105 ausgeschlossen werden.

▪ **Baum Nr. 23**

Der Eremit konnte hier nicht nachgewiesen werden. Es fanden sich jedoch Fraßspuren und Larven bzw. Larvenkot zweier national besonders geschützter, jedoch weit verbreiteter Käferarten, des Balkenschröters (*Dorcus parallelipipedus*) und des Gewöhnlichen Rosenkäfers (*Cetonia aurata*).

Zur Vermeidung von Individuenverlusten und Bergung des Habitates ist der Stamm dieser Buche ca. 1,0 m oberhalb der Ausbruchshöhle in ca. 5 m Höhe und mind. 2,0 m unterhalb der Höhle zu kappen und den unteren Bereich samt darin befindlichen Materials aufrecht stehend im Umfeld zu lagern. Der Torso kann hierzu außerhalb des Rodungsbereichs an einen Baum gekettet oder mit der Basis ca. 40 cm tief eingegraben werden. Somit kann ein Teil der darin befindlichen Entwicklungsstadien der genannten Arten ihre Metamorphose beenden und ggf. geeignete Bäume des Umfelds neu besiedeln. Die Maßnahme ist mit Beteiligung der ökologischen Baubegleitung auszuführen.

▪ **Baum Nr. 105**

Baum 105, der zum einen als vollständig hohler Stamm im weiteren Umfeld die einzige Habitatbaumstruktur aufweist, zum anderen sowohl als Tagesquartier des Waldkauzes dient und darüber hinaus bei Untersuchungen 2011 ferner als Lebensstätte einer bemerkenswerten Käferart identifiziert wurde (*Mycetochara axillaris*, Rote-Liste Deutschland: 2 - „stark gefährdet“), befindet sich im Umfeld des Rodungsbereichs für die Wasserleitung zum Hochbehälter; falls der Baum durch geeignete Schutzmaßnahmen nicht zu erhalten ist, sind Maßnahmen wie oben beschrieben durchzuführen.

Der Baum 23 wird dem Ausbau der L 369 durch Anlegung eines Kreisverkehrsplatzes zugeordnet.

Die Maßnahme dient zur Vermeidung des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG. Es erfolgt zwar eine Inanspruchnahme der Habitate, durch die Bergung dieser können jedoch die Habitate erhalten bleiben.

7.3.3 Vermeidungsmaßnahmen

V8 Ökologische Baubegleitung (ohne Planeintrag)

Um die Umsetzung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen regelmäßig zu überprüfen und unvorhergesehene Vorkommen streng geschützter Arten oder europäischer Brutvogelarten festzustellen, muss die Durchführung aller Bauphasen, insbesondere in der Bauphase 1 regelmäßig von artenschutzfachlich und faunistisch qualifizierten Ökologen begleitet werden. Dieser kann im Bedarfsfall die betroffenen Individuen bzw. Arten sofort sichern und umsiedeln.

Faunistisch relevante Ereignisse, die nicht vorhersehbar waren und somit nicht in den hier vorgelegten Unterlagen berücksichtigt werden konnten, wie z.B. das Einwandern von Tieren in das Baufeld, sind unverzüglich der Oberen Naturschutzbehörde mitzuteilen. Besonders wichtig ist eine intensive ökologische Baubegleitung während dem Holzeinschlag und der Baufeldfreimachung sowie bei Arbeiten, die in den Randbereichen des Baufeldes, der Leitungstrassen und der Zufahrten erfolgen. Besonderes Augenmerk ist auf die kritischen Zeiträume der Amphibienwanderung im Baufeld und im Bereiche der Zufahrten und Erschließungsstraßen im Osten zu legen. Zu beachten sind die Bereiche innerhalb des temporären Amphibienschutzzaunes, wo vor allem im ersten Jahr der Bauphase noch verbliebene Tiere im Gelände auftreten können.

Die ökologische Baubegleitung ist bereits während der Ausschreibungsphase und besonders bei der Erarbeitung von Bauzeitenplänen in die technische Planung einzubinden. Weiterhin ist die ökologische Baubegleitung in die Koordination der Baustelleneinrichtung und des Bauablaufs unter Berücksichtigung der Sicherungs- und Vermeidungsmaßnahmen einzubeziehen.

Die Durchführung sämtlicher Kompensations- und Sicherungsmaßnahmen vor allem auch die vorgezogenen artenschutzfachlichen Maßnahmen sind durch eine ökologisch orientierte Fachbauleitung / Umweltbaubegleitung sicherzustellen.

V9 Regelung der Bau- und Rodungszeit im Jahreszeitenverlauf (ohne Planeintrag)

Um Beeinträchtigungen der im Gebiet nachgewiesenen Tierarten weitestgehend zu vermeiden ist eine Beschränkung des Baubetriebes bzw. der Rodungsarbeiten erforderlich.

Für baumhöhlenbewohnende **Fledermausarten** kann durch eine jahreszeitliche Beschränkung des Einschlags von nicht verschließbaren Höhlenbäumen (vgl. **V6**) auf den Monat Oktober weitgehend verhindert werden, dass Individuen der oben genannten Arten verletzt oder getötet werden. Zu diesem Zeitpunkt sind die Sommerquartiere in den Höhlenbäumen verlassen und die Winterquartiere noch nicht endgültig bezogen.

Das vorgesehene Baufeld wurde bereits im Oktober/November 2012 auf Höhlenbäume untersucht. Vor der geplanten Rodung erfolgt eine erneute Suche und Kontrolle von Höhlen- und Habitatbäumen. Alle Höhlenbäume werden auf Fledermausbesatz kontrolliert. Nicht besetzte Höhlen werden soweit wie möglich reversibel verschlossen. Bäume mit nicht verschließbaren Höhlen sind im Oktober 2013 bei Vorlage einer Ausnahmegenehmigung schonend mit Motorsäge und Seilzug zu fällen. Die Baumhöhlen sind auf dem Boden zu überprüfen.

Der **Holzeinschlag** darf nur außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten wildlebender Vogelarten (Zeitraum Eiablage und Brut bis zum Ausfliegen der Jungtiere) zwischen Anfang Oktober und dem Beginn der Brutzeit ausgeführt werden. Der Beginn der Brutzeit ist nicht an ein festes Datum gebunden, sondern an den Witterungsverlauf im Frühjahr gekoppelt und findet in der Regel ca. Anfang März statt. Aufgrund der intensiven Störwirkungen während der frühen Rodungsphase ist die Wahrscheinlichkeit von Vogelbruten im Rodungsbereich und der angrenzenden Umgebung als relativ gering einzuschätzen. Sollten die Rodung und insbesondere die Aufarbeitung des Astwerkes bis zum Beginn der Brutzeit noch nicht abgeschlossen sein, ist durch die ökologische Baubegleitung zu prüfen, ob bzw. ab wann Brutaktivitäten in diesen Bereichen stattfinden.

Der eigentliche Holzeinschlag wird voraussichtlich im Januar-Februar 2014 ausgeführt. Das Räumen und der Abtransport des Holzes werden in den Frühjahrsmonaten abgeschlossen. Astwerk, das Nistmöglichkeiten bietet, wird möglichst bis Beginn der Brutzeit beseitigt bzw. soweit Restbestände vorhanden sind, muss eine enge Überwachung auf beginnende Brutaktivitäten durch die ökologische Baubegleitung erfolgen. Bei einem Feststellen von Brutaktivitäten in liegendem Astwerk sind die Arbeiten in diesen Bereichen zu unterbrechen. Das weitere Vorgehen ist mit der ökologischen Baubegleitung und den Fachbehörden abzustimmen.

Bei der anschließenden **Wurzelstockrodung, Räumung von Bodenvegetation und Oberboden** im Zuge der Herstellung des Baufeldes sind vor allem die Wanderungszeiten der Amphibien zu beachten sowie evtl. geschützte Ameisennesthügel im Rodungsbereich, die vor der Räumung umzusiedeln sind.

Zum Schutz der **Amphibien**, die möglicherweise nach Aufstellung des Amphibienzaunes im Baufeld verblieben sind, ist insbesondere während der Hauptwanderungszeit der Tiere (März/April) der Rodungsbereich bzw. das Baufeld durch eine ökologische Baubegleitung auf Amphibien-Vorkommen zu prüfen. Bei positivem Fund sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, um das Konflikte zu vermeiden. Potenziell im Rodungsbereich verbliebene Amphibien werden während der Frühjahrswanderung abgesammelt. Durch das Aufstellen eines temporären Amphibienschutzzaunes um das komplette Baufeld, kann das Einwandern weiterer Tiere verhindert werden.

Die Flächenräumung des Baufeldes von restlicher Vegetation und Oberboden muss unter intensiver Einbeziehung der ökologischen Baubegleitung **V6** ausgeführt werden.

Der Ausbau der Ost-Erschließung im Bereich der X-Area darf nur außerhalb der Fortpflanzungsperiode des **Rauhfußkauzes** (März - Juni) stattfinden.

Der Rückbau der Gleisanlagen darf nur nach dem Absammeln der **Mauereidechsen** ausgeführt werden. Das Fangen der Tiere kann vor (April/Mai) bzw. nach Ende der Fortpflanzungsperiode (August/September) der Mauereidechse und vor Beginn der Überwinterung (ca. November) erfolgen.

*Die Ausbauarbeiten an der L 369 für den geplanten Kreisel sind nur innerhalb der Aktivitätsphase der **Zauneidechse**, aber außerhalb der Eigelegezeit, zu beginnen. Mögliche Zeitfenster sind April/ Mai oder August/ September.*

Die Wurzelstockrodung im Umkreis von 100 m um die Reptilienlebensräume darf nur in den Aktivitätsphasen außerhalb der Überwinterungszeit dieser Tierarten durchgeführt werden. Auch hier ist der Witterungsverlauf im Frühjahr entscheidend für den Zeitraum von ca. April bis September²¹.

Die Rodungsflächen werden vor dem Holzeinschlag auf verbliebene **Ameisennesthügel** kontrolliert. Falls weitere Nesthügel gefunden werden, werden diese durch Schutzmaßnahmen wie unter **S5** beschrieben geschützt und nach dem Holzeinschlag und vor der Flächenräumung im Frühjahr 2014 umgesiedelt (siehe **V1**). Bei Bedarf sind Teilbereiche bei der Räumung auszusparen.

Durch diese Maßnahmen wird vermieden, dass wenig mobile Arten im Baufeld getötet werden. Da der Holzeinschlag bereits vor Beginn der Brutzeit ausgeführt wird, ist davon auszugehen, dass mobile Arten den Eingriffsbereich und die angrenzenden Flächen meiden (Vergrämungseffekt). Störungen der angrenzenden Bereiche werden durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vermieden bzw. minimiert.

Die Maßnahmen dienen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen bzw. Schädigungen möglicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten von geschützten Vogel- und Fledermausarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) und zur Reduzierung von Störwirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Vogel- und Fledermausarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Diese artenschutzrechtlichen Belange müssen beim Aufstellen eines Bauablaufplanes berücksichtigt werden und sind dort weiter zu konkretisieren.

V10 Regelung der Bauzeit im Tageszeitverlauf (ohne Planeintrag)

Zur Vermeidung von Störwirkungen auf **nachaktive Vogelarten** und **Fledermäuse** sowie die **Wildkatze** sind Bauarbeiten im Außenbereich, die sich durch Licht und Lärm außerhalb des Baufeldes auswirken, von Dämmerung zu Dämmerung soweit wie möglich zu reduzieren (siehe **V14**). Während der nächtlichen Ruhephase (zwischen 22.00 Uhr und 5.00 Uhr) sind Störwirkungen aus dem Baufeld zu vermeiden.

Mit Beginn der Ranzzeit (Februar) bis in die Sommermonate ist die **Wildkatze** auch verstärkt am Tage aktiv. Fahrten zu der Lagerfläche am Verladebahnhof und zwischen Baufeld und Baudienststellen US bzw. LBB sollen in diesen Zeiten auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert werden. Im Wesentlichen finden die Fahrten nur zu den üblichen Dienstzeiten statt. Dabei sind die Geschwindigkeitsbeschränkung (**V17**) und das Vermeiden von Aufblendbeleuchtung am Fahrzeug zu beachten. Während der Aufzuchtzeit der Wildkatze (April bis Juli) ist die Fahrgeschwindigkeit zwischen den Baudienststellen und dem Baufeld auf 30 km/h zu reduzieren.

Vor allem der Bereich zwischen der K25 und der Ostgrenze des Baufeldes muss einschließlich des Verladebahnhofs von Dämmerung zu Dämmerung vollständig beruhigt sein. Hier ist zur

²¹ Aktivitätsphase der Reptilien ist witterungsabhängig und wird durch die ökologische Baubegleitung festgestellt (vgl. V8)

Wahrung der Korridorfunktion für die **Wildkatze** und die Fledermäuse zwingend auf eine Beleuchtung zu verzichten.

Weitere geeignete Vermeidungsmaßnahmen, auch im Verlauf der Jahreszeiten vgl. **V9**, (z.B. Aufstellen eines Amphibienschutzzaunes) sind durch die ökologische Baubegleitung während der Amphibienwanderung festzulegen.

Die Maßnahme dient zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen bzw. zur Reduzierung von Störwirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Vogel- und Fledermausarten sowie der Wildkatze (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

V11 Ausweisung von Tabuzonen

Baubedingte Flächenbeanspruchungen (durch Baustellen, Lager-, Abstellflächen) sind auf die im Plan 4a gekennzeichneten Flächen des Baufeldes für die Baustelleneinrichtung zu beschränken. Außerhalb der im Plan gekennzeichneten Flächen für Baumaßnahmen und die Baustelleneinrichtung dürfen keine weiteren Flächen, Lebensräume und Strukturen in Anspruch genommen werden.

Der **Verladebahnhof** dient lediglich als Lagerfläche zur längerfristigen Lagerung von Holz-, Abbruchmaterialien und Oberboden. Der Bereich und die Zufahrt vom Baufeld her sind von Beleuchtung und Durchgangsverkehr auszusparen. In allen angrenzenden Bereichen sind die Lebensräume bzw. Strukturen vor Beeinträchtigungen durch Bauarbeiten zu schützen.

Es dürfen keine Baustelleneinrichtung, Lichtimmissionen oder sonstige indirekte Wirkungen im Lebensraum betroffener Arten erfolgen. Dazu wurden **Tabuzonen** festgelegt. Die Einhaltung eines Mindestabstandes zu Greifvogelhorsten von 200 m und eines Mindestabstandes von 300 m zum Reproduktionsgewässer des Kleinen Wasserfrosches (Feuchtbiotopkomplex) wie in Plan 4a und 4b dargestellt ist zu beachten. Die X-Area ist von Eingriffen freizuhalten.

Es dürfen keine Beeinträchtigungen der Quartierbäume der Bechsteinfledermaus bei Arbeiten zur Verlegung der Abwasser- und Stromleitungen sowie im Bereich des Umspannwerks Süd erfolgen. Die Quartierbäume sind vor Beginn der Baumaßnahmen in diesem Bereich zu markieren.

In der Bau- und Betriebsphase sind Beeinträchtigungen durch Lichtemissionen oder sonstige indirekte Wirkungen auf Lebensräume geschützter und gefährdeter Arten zu vermeiden (z.B. keine direkte Anstrahlung von Waldrändern, Verwendung spezieller Leuchtmittel).

Durch die Lage des Baufeldes und der Baustelleneinrichtungsflächen werden Beeinträchtigungen der Tabuzonen weitgehend vermieden. Beeinträchtigungen der Tabuzone am Verladebahnhof werden durch die Beschränkung auf eine langfristige Lagerung und eine Reduzierung von Zu- und Abfahrten minimiert. Die Zufahrt zwischen dem Baufeld und Verladebahnhof bzw. zu den Baudienststellen ist während der Amphibienwanderungszeiten durch die ökologische Bauüberwachung regelmäßig zu kontrollieren und bei Bedarf durch geeignete Schutzmaßnahmen zu sichern.

Mögliche Störwirkungen der Tabuzonen nordöstlich des Klinikums durch die Nutzung von Straßen und Vorplätzen für die Baustelleneinrichtung werden als deutlich geringer gewertet, als auf den intensiv genutzten Baufeldflächen. Für 2 Horstbäume sind keine Beeinträchtigungen ableitbar, da von ausreichend Ausweichlebensräumen in den angrenzenden Waldbeständen auszugehen ist.

*Der Lebensraum der Population der **Mauereidechse** entlang der Bahngleise westlich der L 369 wird während der Bauphase als Tabufläche ausgewiesen. Der geplante Versickerungsgraben ist durch Vor-Kopf-Bauweise herzustellen.*

*Der Lebensraum der Population der **Zauneidechse** im Zaunbereich an der L 369 östlich der L 369 wird während der Bauphase als Tabufläche ausgewiesen.*

Bei der Wurzelstockrodung sind die Bereiche im 100 m Puffer um nachgewiesene Reptilienlebensräume (Bahntrasse) in der WSA und Zauneidechsenlebensräume westlich der WSA erst ab April zu bearbeiten, um eine Tötung von überwinternden Reptilien zu vermeiden (vgl. V9)

Die Erarbeitung des Baustelleneinrichtungs- und –ablaufplans erfolgt unter Berücksichtigung von artenschutzrechtlichen Vorgaben und durch Mitwirkung und Abstimmung mit den Fachgutachtern und Fachbehörden.

Die Maßnahme dienen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen bzw. Schädigungen möglicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten von geschützten Vogel- und Fledermausarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) und zur Reduzierung von Störwirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Vogel- und Fledermausarten sowie der Wildkatze (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

V12 Aufstellen eines Ablaufplans zum Waldumbau unter Vermeidung von Quartierverlusten und Entwertung von Wildkatzenlebensräumen in der WSA (ohne Planeintrag)

Die unter Kapitel 7.3.2 beschriebenen Waldflächen mit Waldumbaumaßnahmen innerhalb der WSA dürfen keinen Lichtimmissionen ausgesetzt sein. Der Waldumbau soll im Bestand, über einen Zeitraum von ca. 20 Jahren nach Abschluss der Bauphase stattfinden. Verträglich sind Flächengrößen von ca. 1 ha pro Teilfläche, die möglichst verteilt über die Gesamtfläche der WSA und über den Umbauzeitraum von 20 Jahren umgesetzt werden sollen.

Vorgesehen ist der Waldumbau auf ca. 17,5 ha in den Bereichen **M22** bis **M29**. Die Waldumbaumaßnahmen können z.B. je nach örtlicher Situation auf Flächen von 0,5 bis 1 ha jedes Jahr über 20 Jahre verteilt werden. Dabei ist zu beachten, dass Deckung und Struktur durch liegendes und stehendes Totholz im Bereich der Waldumbauf Flächen erhalten bleiben und hier mit Ausnahme der Entnahme von Fichten- und Kiefernjungwuchs möglichst keine weitere Durchforstung stattfindet.

Der Einschlag von teilweise absterbenden oder abgestorbenen Nadelholzforst-Bereichen ist möglichst zu vermeiden, da hier mit Quartieren von Fledermäusen (u. a. Kleine Bartfledermaus) zu rechnen ist, und auch die Wildkatze hier geeignete Verstecke im Dickicht findet. Bei einem Befall mit Borkenkäfern und anderen Kalamitäten in diesen Bereichen sind die dann erforderlichen Einschlagmaßnahmen abzuwägen sowie mit der ökologischen Baubegleitung und den Fachbehörden abzustimmen.

Falls durch nicht vermeidbare Einschlagmaßnahmen eine Deckung nicht mehr ausreichend gewährleistet werden kann, sind durch geeignete Aufforstungsmaßnahmen schnell nachwachsende Deckungsbereiche neu zu schaffen (z.B. durch vorwaldartige Pflanzungen mit Pioniergehölzarten und Sträuchern. Höhlenbäume sind bei den Waldumbaumaßnahmen zu erhalten.

Für sämtliche durchzuführenden Waldumbaumaßnahmen in der gesamten WSA ist ein verbindlicher Durchführungsplan unter Berücksichtigung der regulären forstwirtschaftlichen Nutzung aufzustellen, der regelmäßig und in Verbindung mit dem Monitoring überprüft werden soll. Der Durchführungsplan für die Umsetzung der Waldumbaumaßnahmen wird noch erstellt.

Die Umsetzung der Waldumbaumaßnahmen ist in Abstimmung mit der ökologischen Bauleitung und dem Forstamt Kaiserslautern der weiteren Entwicklung im Gebiet und der Ergebnisse des Monitorings anzupassen. In Verbindung mit der Umsetzung des Kompensationskonzeptes ist eine Abstimmung aller forstwirtschaftlichen Maßnahmen in der WSA mit den artenschutzrechtlichen Zielen über den gesamten Ausführungszeitraum von mindestens 20 Jahren erforderlich.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist aus artenschutzrechtlichen Gründen für die Wildkatze zwingend erforderlich. Die Maßnahme dient zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen bzw. zur Reduzierung von Störwirkungen auf die artenschutzrechtlich relevante Wildkatze (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) sowie zur Sicherung ausreichender Lebensraumstrukturen in der WSA.

V13 Erhalt von Rückzugshabitaten für Wildkatze und Schwarzspecht (ohne Planeintrag)

Um ausreichend Rückzugshabitats zu gewährleisten sollen mindestens 80 % der im Gebiet vorhandenen Fichtenwälder als Rückzugshabitat für die Wildkatze bzw. Nahrungshabitat für den Schwarzspecht erhalten werden. Bei derzeit ca. 60 ha Fichtenwälder im Bestand sind das ca. 48 ha. Die Waldumbaumaßnahmen (**M22-M29**) in der WSA berücksichtigen diese Flächenvorgabe.

Die forstwirtschaftliche Nutzung der Flächen außerhalb der Kompensationsbereiche ist darauf abzustimmen, dass dauerhaft ausreichend Deckungs- und Rückzugsmöglichkeiten für die Wildkatze zur Verfügung stehen. Das Auftreten von Kalamitäten und der damit verbundene, aus Forstschutzgründen erforderliche Einschlag sind wie unter **V12** beschrieben dabei zu berücksichtigen.

Die weitere forstwirtschaftliche Nutzung außerhalb der Kompensationsbereiche in der WSA muss unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange, vor allem auch im Hinblick auf die Wildkatze und gemäß den Ergebnissen des Monitorings über den gesamten Umsetzungszeitraum der Waldumbaumaßnahmen in der WSA (20 Jahre nach Abschluss der Bauphase) erfolgen.

Die Maßnahmen dienen zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Störwirkungen und weiteren Lebensraumveränderungen für die artenschutzrechtlich relevante Wildkatze (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

V14 Sicherung des Umfeldes gegen Lichtimmissionen (Bauphase) (ohne Planeintrag)

Während der nächtlichen Ruhephase zwischen 22.00 Uhr und 5.00 Uhr sind Störungen und Lichtimmissionen, die sich in Bereichen außerhalb des Baufeldes auswirken, zu vermeiden. Vor allem der Bereich zwischen der K25 und der Ostgrenze des Baufeldes muss einschließlich des Verladebahnhofs von Dämmerung zu Dämmerung vollständig beruhigt sein. Des Weiteren sind hier zur Minimierung der Lichtimmissionen Fahrten ab Beginn der Dunkelheit bis zum Ende der Dämmerungsphase am Tagesbeginn zu vermeiden.

Falls eine Baustellenbeleuchtung an walddahen Trassenabschnitten erforderlich ist, muss eine geeignete Abschirmung von Lichtquellen erfolgen, um ein direktes Anstrahlen der Wald- und Waldrandbereiche zu reduzieren. Es sind insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden.

Die Maßnahmen dienen zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Störwirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Vogel- und Fledermausarten sowie die Wildkatze (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

V15 Sicherung des Umfeldes gegen Lichtimmissionen (Betriebsphase) (ohne Planeintrag)

Eine Minimierung der Lichtimmissionen am Rand des Klinikkomplexes und im Parkplatzbereich sind durch geeignete Abschirmung von Lichtquellen in Richtung Wald vorzunehmen (Lichtstrahl senkrecht zum Boden gerichtet, die Lampe soll ansonsten nach außen abgeschirmt sein). Ein direktes Anstrahlen von Waldrändern ist zu vermeiden. Es sind insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden.

Vor allem der Bereich zwischen der K25 und der Ostgrenze des Baufeldes muss auch nach der Bauphase von Dämmerung zu Dämmerung vollständig beruhigt sein. Auf eine Ausleuchtung ist hier vollständig zu verzichten, um Störwirkungen auf die **Wildkatze** sowie Fledermäuse bei ihren Transferflügen zwischen Feuchtbiotopkomplex und X-Area zu vermeiden. Nächtliche Fahrten einschließlich der Dämmerungszeiten über die Ost-Erschließung sind auf das unbedingt erforderliche Maß (Rettungsfahrzeuge) zu beschränken.

Die Maßnahmen dienen zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Störwirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Vogel- und Fledermausarten sowie der Wildkatze (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

V16 Vermeidung von menschlichen Störungen im Nordteil der WSA (ohne Planeintrag)

Durch den Rückbau (M3-M5) von Straßen und Wegen nördlich des Eingriffsbereiches wird die Zugänglichkeit zu Lebensräumen geschützter Arten und zum Feuchtbiotopkomplex eingeschränkt. Bestehende Wege werden durch Schranken so abgesperrt, dass die Nutzung erschwert wird.

Die Maßnahmen dienen zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Störwirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Vogel- und Fledermausarten sowie der Wildkatze (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

V17 Geschwindigkeitsbeschränkung auf Zufahrtsstraßen (ohne Planeintrag)

Zur Vermeidung bzw. Reduzierung von straßenverkehrsbedingten Kollisionen von Tieren, die die Straße bzw. Lebensräume/Teillebensräume im direkten Umfeld nutzen, muss die Fahrtgeschwindigkeit baulich abgesichert auf maximal 30 km/h mit Ausnahme von Rettungsfahrzeugen begrenzt werden. Das gilt für die Ostzufahrt, die nur für Notfälle und militärischen Verkehr vorgesehen ist, für die Wegestrecke zwischen dem Baufeld und dem Verladebahnhof sowie die Wegestrecke zwischen dem Baufeld und den Baudienststellen für US und LBB. Während der Aufzuchtzeit der Wildkatze (April bis Juli) ist die Fahrgeschwindigkeit zwischen den Baudienststellen und dem Baufeld auf 30 km/h zu reduzieren.

Die Maßnahme dient zur Reduzierung des Kollisionsrisikos insbesondere für Vögel (z.B. Steinkauz) und Wildkatze, somit zur Vermeidung des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vermeidbare Tötung von Individuen).

V18 Anlage einer dauerhaften Amphibienleiteinrichtung entlang der Verkehrsflächen des ACP, des Klinikkomplexes und der Ost-Zufahrt

Um den Klinikkomplex und entlang der Ost-Erschließung ist eine dauerhafte Amphibienleiteinrichtung zu installieren, um zu verhindern, dass Amphibien während der Laichperiode die Straße überqueren oder durch den Klinikkomplex wandern. Entlang der Erschließung sind vier Amphibiendurchlässe zu installieren. Die Amphibienleiteinrichtung ist nach Fertigstellung der Ost-Erschließung bzw. vor dem Abbau der temporären Amphibienschutzzäune (V24) zu errichten.

Länge: ca. 10 km

Die Maßnahme dient zur Vermeidung des Tötungstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (infolge von Tötungen durch Straßenverkehr), des Störungstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (infolge der Zerschneidungswirkung zwischen Land- und Laichhabitat) und des Schädigungstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (infolge möglicher Funktionsverluste für Laich- und Landhabitate durch Zerschneidungswirkung für Kreuzkröte, Grasfrosch, Erdkröte und Molcharten).

V19 Anlage von Überflughilfen und Leitstrukturen für Fledermäuse

Ziel der Maßnahme ist die Reduzierung der Zerschneidungswirkung der Trasse in Bereichen, die von Fledermäusen (hier: Bechsteinfledermaus) als Nahrungsräume und für Transferflüge zwischen Quartieren und Nahrungsgebieten genutzt werden, weiterhin zur Reduzierung der verkehrsbedingten Mortalität.

Frühzeitige (vor Verkehrsfreigabe) Pflanzung von Bäumen und Strauchhecken beidseits der Straße und unter Berücksichtigung von vorhandenem Gehölzbestand an den in den Maßnahmenplänen gekennzeichneten Stellen.

Für die Überflughilfen gelten gemäß artenschutzrechtlichem Fachbeitrag folgende Anforderungen:

- Anlage auf dem Kreisel und der Verkehrsinsel zwischen Kreisel und Bypass ACP zur Trasse hin ansteigenden Gehölzlinien aus Sträuchern und möglichst trassennah, in der sicherheitstechnisch zulässigen Mindestentfernung (hier 4,50 m), hohen Hochstämmen mit dichter Krone (schnell wachsende Arten, z.B. Esche, Bergahorn, Mindesthöhe bei Verkehrsfreigabe 5 m). Die Lücke zwischen den Kronenbereichen beidseitig der Trasse, die von Fledermäusen beim Überflug zu überbrücken ist, sollte möglichst eng sein (vgl. nachfolgende Abbildung).
- Quer zur Trasse im Bereich der Überflughilfe Anlage dichter hoher Gebüsche, zur Vermeidung einer Querung der Trasse durch Fledermäuse in geringer Höhe. (vgl. Abbildung).
- Vorschläge für die Gehölzverwendung sind dem Maßnahmenblatt des LBP zum Kreisverkehrsplatz zu entnehmen.

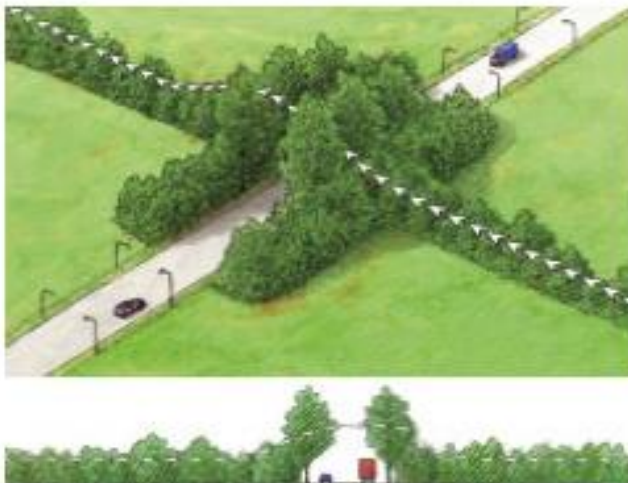


Abb. 20: Hop-Over für Fledermäuse
(aus: Brinkmann, R., Biedermann, M., Bontadina, F., Dietz, M., Hintemann, G., Karst, I., Schmidt, C., Schorcht, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten)

Fläche: 0,3 ha Gehölzpflanzung, 25 Bäume

Vergleiche hierzu auch M20 und M21

Die Maßnahme wird dem Ausbau der L 369 durch Anlegung eines Kreisverkehrsplatzes zugeordnet.

Die Maßnahme dient zur Reduzierung des Kollisionsrisikos insbesondere für Fledermäuse, somit zur Vermeidung des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vermeidbare Tötung von Individuen).

V20 Berücksichtigung der Vogelreviere bei Ausweisung der Hubschrauberflugrouten (ohne Planeintrag)

Zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Kollisionen zwischen Vögeln und dem Hubschrauber sollte der Anflug möglichst aus Richtung der Ramstein Air Base über bestehende/geplante Verkehrswege erfolgen.

Die Maßnahme dient zur Vermeidung des Tötungstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (infolge von Tötungen durch Flugverkehr), des Störungstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (infolge optischer und akustischer Störung durch den Anflug).

V21 Vermeidung von Vogelschlag an Gebäuden (ohne Planeintrag)

Zur Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben müssen diese für Vögel als Hindernis wahrgenommen werden können. Durch beispielsweise folgende Maßnahmen kann die Kollisionswirkung von Glaselementen reduziert werden:

- entsprechende Konstruktion (Wahl möglichst kleiner Glasflächen durch unterteilte Fenster)
- Wahl transluzenter Materialien, wie geripptes, geriffeltes, mattiertes, sandgestrahltes, geätztes, eingefärbtes, bedrucktes Glas (Punktraster, Bedeckung mind. 25%)
- flächige, außenseitige Markierung
- Einsatz innenarchitektonischer Mittel
- Fassadenbegrünungen

Spiegelungen können beispielsweise vermieden werden durch:

- Wahl von Scheiben mit geringem Außenreflexionsgrad (max. 15 %)
- Außenseitiges Anbringen z.B. von Punktrastern (mind. 25 % Deckungsgrad)
- Montage von Insektenschutzgittern
- Verwendung heller Gardinen

Die Maßnahme dient zur Reduzierung des Kollisionsrisikos insbesondere für Vögel und somit zur Vermeidung des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vermeidbare Tötung von Individuen).

V22 Schutz der Mauereidechsenpopulation am Verladebahnhof (Teilweis ohne Planeintrag)

V22a Um einen Teillebensraum der Mauereidechse am Verladebahnhof während der Bauphase zu sichern, ist die südexponierte Böschung durch einen lichtdurchlässigen Bauzaun zu sichern. Der Bauzaun muss 5 m südlich der nördlichen Böschung am Verladebahnhof aufgestellt werden und darf nicht durch Abbruch- oder sonstiges Material sowie Baucontainer verschattet werden. Dieser Böschungsbereich dient als Reproduktionshabitat der Mauereidechse und darf während der Bauphase nicht beeinträchtigt werden.

Fläche: 7.800 m²

V22b Zur Verhinderung einer Einwanderung der Tiere in die längerfristigen Erdablagerungen sollte ein Reptilienzaun aufgestellt werden.

V22c Nach Fertigstellung der Ost-Zufahrt ist im Bereich des Verladebahnhofes eine Barriere zu errichten, welche die Mauereidechsen daran hindert, die Straße zum Zweck der Thermoregulation o.ä. zu betreten (Zaun oder Graben).

Die Maßnahme dient zur Reduzierung des Kollisionsrisikos insbesondere für Vögel und somit zur Vermeidung des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vermeidbare Tötung von Individuen).

V23 Schutz der Zauneidechsenpopulation an der L 369 (Schutzzaun)

Um einen Teillebensraum der Zauneidechse entlang der L 369 zu sichern, ist ein Schutzzaun zu errichten, der die Tiere daran hindert, auf den Baustellenbereich zu laufen.

Die Maßnahme wird dem Ausbau der L 369 durch Anlegung eines Kreisverkehrsplatzes zugeordnet; Flächengröße insgesamt ca. 130 m Zaunlänge.

Die Maßnahme dient der Reduzierung des Individuenverlustes für die Zauneidechse und somit zur Vermeidung des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vermeidbare Tötung von Individuen).

V24 Errichtung eines temporären Amphibienschutzzaunes um das Baufeld während der Bauphase

Im Januar 2014 ist vor der Rodung des Baufeldes ein Amphibienschutzzaun um das gesamte Baufeld einschließlich der Baustellenzufahrt aufzustellen. Entlang der inneren Zaunlinie sind in regelmäßigen Abständen verschließbare Eimerfallen einzubauen. An Innenecken entlang der äußeren Zaunlinie sind ebenso Eimerfallen einzusetzen. Während der Frühjahrswanderungsphase (je nach Witterung ab Ende Januar/Anfang Februar bis Ende März) sind die Eimer ab der Wanderungszeit zu öffnen und bei geeigneter Witterung (Regen, feuchte Witterung) täglich zu leeren. Die eingesammelten Amphibien sind in Teiche außerhalb des Eingriffsbereiches zu setzen. Durch die Maßnahme soll verhindert werden, dass Amphibien von außen in das Baufeld einwandern. Eingeschlossene Tiere sind im Frühjahr vor dem Ablichten durch Leeren der Eimerfallen und Absammeln auf der Fläche aus dem Baufeld zu verbringen.

Die Eimerfallen sind im Frühjahr 2014 vor Beginn der Wanderungszeit einzusetzen. Die Amphibienschutzzaune sind während der gesamten Bauzeit zu erhalten, um ein Einwandern der Tiere in das Baufeld zu verhindern. Die Eimerfallen an der äußeren Zaunlinie sind über die Bauphase zu erhalten und bei entsprechender Witterung zu öffnen, zu kontrollieren und zu leeren. Die Eimerfallen sind nach den Wanderungszeiten durch Deckel zu verschließen; dann kann eine Kontrolle entfallen. Während der Winterruhe der Amphibien (ca. von November bis Januar) ist eine Öffnung des Amphibienschutzzaunes unproblematisch.

Eine Koordination der Rodungsarbeiten ist zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Aspekte erforderlich.

Um einen Teillebensraum der Mauereidechse, sowie der Kreuzkröte westlich der L 369 zu sichern, ist ein Schutzzaun zu errichten, der die Tiere daran hindert, auf den Baustellenbereich zu laufen. Es wird eine Zaunlänge von rd. 200m benötigt. Die Maßnahme ist dem Kreisverkehrsplatz zuzuordnen.

Die Maßnahme dient zur Reduzierung des Individuenverlustes in Bezug auf Grasfrosch und Erdkröte und somit zur Vermeidung des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vermeidbare Tötung von Individuen).

V25 Monitoring und Risikomanagement (ohne Planeintrag)

Zur Erfassung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens ist die Durchführung eines Umweltmonitorings in regelmäßigen Abständen vorzusehen. Das Monitoring dient der Überprüfung, ob die prognostizierten Auswirkungen im beschriebenen Umfang eintreten und ob die vorgeschlagenen und durchgeführten Maßnahmen geeignet sind, die Beeinträchtigungen zu kompensieren.

So kann flexibel auf Veränderungen reagiert werden und mögliche negative Entwicklungstendenzen können frühzeitig aufgedeckt werden. In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde und den Fachgutachtern ist, basierend auf den bisherigen Erkenntnissen aus den durchgeführten Untersuchungen ein Untersuchungsprogramm und deren –umfang aufzustellen.

Der Erfolg der beschriebenen Kompensationsmaßnahmen ist immer auch von den lokalen Verhältnissen abhängig, die im Rahmen einer zweijährigen Studie nicht vollständig erfasst werden können. Deshalb sollten die genannten Maßnahmen durch ein Monitoring begleitet bzw. durch Funktionskontrollen abgesichert werden (vgl. LANA 2006). Die EU-Kommission (2007) geht davon aus, dass die ökologische Funktion vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen für die betreffenden Arten eindeutig nachgewiesen werden muss. Daher ist die Überwachung der funktionserhaltenden Maßnahmen wichtig.

Da aufgrund des zurzeit vorliegenden Kenntnisstandes keine belastbaren Rückschlüsse auf das tatsächliche Raumnutzungsverhalten der lokalen Wildkatzenpopulation im Gebiet geschlossen werden können, sieht das Maßnahmenkonzept ein **Monitoring** der Wildkatze vor. Hierdurch sollen die Wirkung der vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs-, und Ausgleichsmaßnahmen dokumentiert werden. Des Weiteren dient die Telemetrie der Wildkatze zur Dokumentation der aktuellen räumlichen Situation der Wildkatzenpopulation im Umfeld und zur Bewertung der überregionalen Wanderkorridore sowie den Auswirkungen des Vorhabens auf das Verhalten der Wildkatzen.

Für die Rodungsphase und die späteren Baumaßnahmen auf der Baustelle wird des Weiteren ein Risikomanagement festgelegt, das folgende Elemente umfasst:

- **Stufe 1:** Beobachtung der ökologischen Wirkungen der Rodungs- bzw. Baumaßnahmen,
- **Stufe 2:** Bei Feststellung ökologischer Probleme, die gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen verstoßen, Festlegung von auf die Situation angepassten Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen,
- **Stufe 3:** Für den Fall der Feststellung möglicher Verletzungen artenschutzrechtlicher Vorschriften während der Rodungsphase (vorsorgliche) Beantragung einer Ausnahmegenehmigung gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Umfang des Programms für das Monitoring

Fledermäuse und Brutvögel

- Jährliche Kontrolle der installierten Fledermaus- und Brutvogelkästen ab 2014 bis 2023
- Erfassung der Fledermaus- und Brutvogelfauna in der WSA im Turnus von drei Jahren

Amphibien und Reptilien

- Erfassung der Reptilien- und Amphibienfauna in den Ausgleichshabitaten zur Dokumentation der Funktionsfähigkeit der Maßnahmen.

Wildkatze

- Lockstockuntersuchung innerhalb der WSA zum Nachweis der Art im Gebiet im Turnus von zwei Jahren (ab Fertigstellung Klinikum und in Rückkopplung mit den Ergebnissen der Telemetrie)
- Kontrolle der drei Unterführungen an der A6 mittels Fotofallen (über die Bauphase)
- Nach Bau des Klinikums Dokumentation der Verkehrs auf der Ost-Zufahrtsstraße in der WSA
- Besenderung von Wildkatzen (2-3 Tiere) mit GPS Sendern, um Hinweise zum Querungsverhalten und zur Raumnutzung im Betrachtungsraum zu erhalten und um die den Korridor sichernden Maßnahmen optimal konfigurieren zu können (Fang mit Beginn der Baumaßnahme, Dauer 12 Monate)
- Besenderung von Wildkatzen (2-3 Tiere) mit GPS Sendern nach Anlage der Trittsteinbiotope

Sollten die Untersuchungen negative Ergebnisse in Bezug auf das Verhalten und die Nutzung der Wildkatze im betrachteten Gebiet sowie des Wanderkorridors zeigen, können gezielte Maßnahmen umgesetzt werden.

7.4 Kompensationsmaßnahmen speziell für die Wildkatze

Die im Folgenden dargestellten Maßnahmen dienen insbesondere zur Sicherung des Wildkatzenkorridors und zur Stärkung der Population in Verbindung mit den anderen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen. Soweit diese besonders auf die Wildkatze abzielen wird dies bei der Beschreibung der einzelnen Maßnahmen gekennzeichnet. Plan 6 zeigt, dass ein Großteil der externen Waldumbaumaßnahmen im landesweiten Wildtierkorridor des LUWG umgesetzt wird. Es ist davon auszugehen, dass sich dadurch auch die Lebensraumstrukturen für wandernde Arten verbessern.

Mk1 Ausgleichende Schaffung von Lebensraum für die Wildkatze (FCS-Maßnahme)

Aufforstungen auf externen Flächen außerhalb der WSA sowie im Bereich von zurückgebauten Wegen und Hütten in der WSA und ROB-Ost, die in der Dickungsphase nur sehr wenig durchforstet werden sollen, und in denen auch mit zunehmendem Alter der für die Wildkatze erforderliche Deckungs- und Struktureichtum seitens der Forstwirtschaft zugelassen wird, stellen einen erforderlichen Ausgleich für verloren gegangene Fortpflanzungs- und Ruhestätten dar.

Das Ausgleichskonzept sieht Waldumbau und Aufforstungsmaßnahmen in der WSA, ROB und auf externen Flächen in einer Flächengröße von insgesamt ca. 88,8 ha vor. Diese Flächen werden überwiegend durch Waldumbaumaßnahmen aufgewertet. Da auf einem Teil der Flächen bereits ein vorhandener ökologischer Wert anzurechnen ist, wird in das Kompensationskonzept ein errechneter Wert angegeben, der zur Kompensation des Waldverlustes von ca. 49 ha dient.

Flächenumfang ca. 78,7 ha

Mk2 Beruhigung von Waldbereichen in der ROB-Ost für die Wildkatze

Größere Waldbereiche innerhalb der ROB-Ost müssen während der Bauphase als beruhigte, störungsarme Bereiche für die Wildkatze gesichert werden. Es handelt sich um Bereiche im Westen und Nordosten der ROB, die durch den Rückbau von Wegen und Hütten mit einer anschließenden Aufforstung von Flächen sowie einer Reduzierung der forstwirtschaftlichen Nutzung in störungsarme Gebiete umgewandelt werden. Die Baumaßnahmen zum Wege- und Hüttenrückbau sind jedoch erst im letzten Abschnitt bzw. nach Abschluss der Bauphase durchzuführen, um der Wildkatze während des Eingriffs einen beruhigten Ausweichlebensraum bieten zu können. Während der Bauphase sind Störungen in diesen Bereichen zu vermeiden. Die Maßnahme ist zur Sicherstellung eines Wanderkorridors für die Wildkatze zwingend erforderlich.

Flächenumfang: ca. 152 ha

Mk3 Schaffung von Trittsteinbiotopen für die Wildkatze nördlich der WSA

In der ausgeräumten Agrarlandschaft nördlich der WSA sollen Gehölzpflanzungen und Säume mit einer Mindestgröße von 0,5 ha angelegt werden, sofern entsprechende Flächen erworben werden können, um Versteckmöglichkeiten in dem intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaftsraum zwischen Mackenbach und Weilerbach zu schaffen. Durch die Maßnahme wird der Austausch mit anderen Wildkatzenpopulationen gefördert.

Die Flächenverfügbarkeit wird derzeit geprüft. Es werden bereits Gespräche zum Erwerb der Fläche in der Gemarkung Weilerbach mit dem Ortsbürgermeister geführt.

Flächenumfang: mind. 5.000 m²



Abb. 21: Suchraum für den Erwerb von Grundstücken für die Anlage von Trittsteinbiotopen (MULEWF 2013, verändert)

Mk4 Flächensicherung südlich der WSA

Zwischen Kaiserslautern-Einsiedlerhof und Kindsbach existiert noch ein schmaler Waldstreifen von ca. 200 m Breite. Dieser stellt die Fortsetzung des Wildkatzenkorridors südlich der A6 und die Verbindung zum Pfälzer Wald dar. Dieser Waldstreifen sollte dauerhaft gesichert werden. Es ist zu prüfen, ob die westlich angrenzenden Flächen erworben werden können. Durch die Maßnahme wird der Austausch mit anderen Wildkatzenpopulationen gefördert.

Derzeit laufen die Gespräche zum Erwerb von Grundstücken.

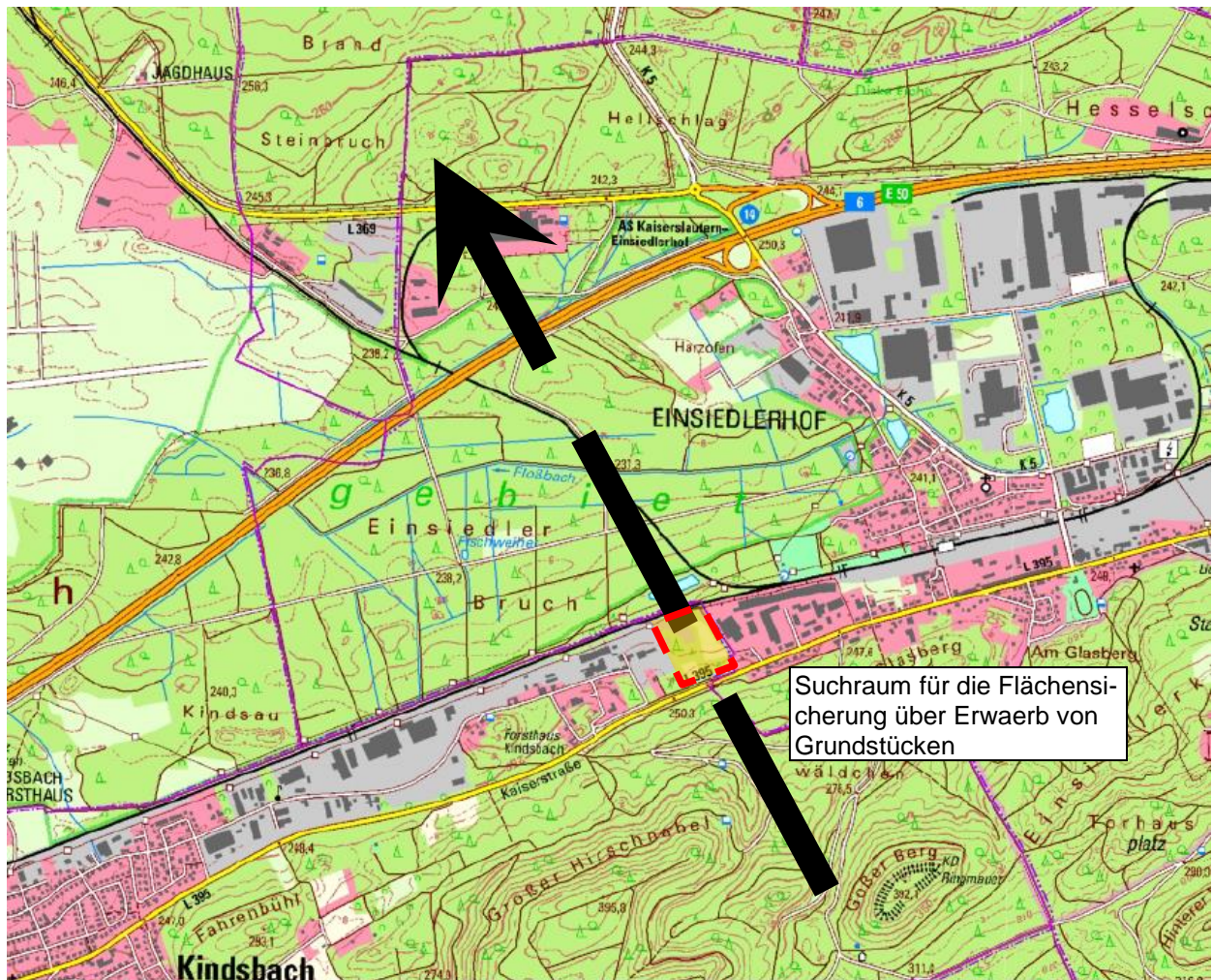


Abb. 22: Flächensicherung durch Erwerb von Grundstücken (MULEWF 2013, verändert)

Mk5 Zaunrückbau an der X-Area

Die häufige Beobachtung von Wildschweinen und Rehen innerhalb der WSA zeigt, dass die vorhandenen Zäune bereits überwunden werden können. Durch Rückbaumaßnahmen vorhandener Zäune würde die Barrierewirkung/Widerstand für die wandernden Tiere (z.B. Wildkatze, Hufwild) deutlich verbessert. Die Zaunanlage um die X-Area wird während der Bauphase bis auf das neue Teilstück im Sicherheitszaun und nach der Bauphase vollständig zurück gebaut.

Länge des Zaunrückbaus in der Bauphase: ca. 2.900 m
Länge des Zaunrückbaus nach der Bauphase: ca. 1.500 m

Mk6 Freihalten und Sicherung eines Wanderkorridors für die Wildkatze in der WSA

Nach Beendigung der Bauphase wird durch Habitatoptimierung des Nordbereiches der WSA, der X-Area und durch eine Entsiegelung und Renaturierung des Verladebahnhofs innerhalb der WSA ausreichend Lebensraum für den Erhalt der lokalen Population der Wildkatze geschaffen.

Dieser Lebensraum erfüllt die Funktion eines Wildtierkorridors. Die Breite dieses Korridors zwischen Klinikum und K25 beträgt an der schmalsten Stelle 700 m. Abzüglich eines Puffers von ca. 200 m, der im Hinblick auf die Störfwirkungen durch den Betrieb des Klinikums gemieden wird, bleibt eine Mindestbreite von ca. 500 m bestehen.

Durch den Rückbau des Sicherheitszaunes entlang der X-Area (Mk5), die Anlage von einem Trittsteinbiotop bei Mackenbach (Mk3) und die Flächensicherung südlich der WSA (Mk4) kann der Korridor auch in den angrenzenden Bereichen nach Norden und Süden optimiert werden.

Mit der Realisierung der Maßnahmen Mk1 bis Mk5 im beschriebenen Umfang werden die ökologischen Funktionen der Lebensräume im räumlichen Zusammenhang gesichert und die Beeinträchtigungen auf ein unvermeidbares Maß reduziert.

Während der Bauphase ist mit einem Verlust von Lebensraum der Wildkatze in der WSA zu rechnen. Aufgrund der Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen stehen der Art geeignete Rückzugshabitate zur Verfügung. Eventuell werden einzelne Tiere das Gebiet zwischenzeitlich verlassen.

Nach Beendigung der Bauphase wird innerhalb der WSA ausreichend Lebensraum für den Erhalt der lokalen Population der Wildkatze geschaffen. Dieser Lebensraum erfüllt die Funktion eines Wildtierkorridors, der durch die Maßnahmen in der ROB und nord- bzw. südlich der WSA gestärkt wird. Durch dieses Maßnahmenbündel werden die Flächenverluste des Lebensraumes für die Wildkatze durch den Bau des Klinikums und der begleitenden Baumaßnahmen ausgeglichen.

7.5 Weitere Kompensationsmaßnahmen innerhalb der WSA

7.5.1 Flächenentsiegelung und Rückbau

Zur Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen großflächigen Neuversiegelungen sind verschiedene Entsiegelungsmaßnahmen innerhalb und außerhalb der WSA vorgesehen. Es handelt sich dabei um den vollständigen Rückbau versiegelter Verkehrsflächen. Beim Wegerückbau in der WSA und ROB werden asphaltierte Straßen einschließlich ihres Unterbaus vollständig zurückgebaut. Es wurde für jede Straße die Länge und Breite der versiegelten Fläche ermittelt und damit die jeweiligen Teilflächen des Rückbaus berechnet. Die Wegeflächen werden einerseits nach dem vollständigen Rückbau als Waldflächen entwickelt bzw. als Erdwege ohne weitere Befestigung einer geringen forstwirtschaftlichen Wegenutzung überlassen. Einige Wege werden andererseits als teilbefestigte Schotterflächen für die forstwirtschaftliche Wegenutzung zurückgebaut.

Weitere, umfangreiche Rückbaumaßnahmen erfolgen durch den Rückbau des gesamten Verladebahnhofes zum Ende der Bauphase sowie von Bunkern außerhalb des Baufeldes.

Durch den vollständigen Rückbau erfolgt eine Entsiegelung von Flächen, die den schädlichen Auswirkungen der Neuversiegelung auf den Boden- und Wasserhaushalt entgegenwirkt. Das gilt eingeschränkt auch für die Teilentsiegelung bei einer Nutzung der rückgebauten Wegeabschnitte als Schotterwege.

Es wurden bevorzugt Wege ausgewählt, die sich nördlich an den Vorhabensbereich anschließen, somit einen engen räumlichen Bezug zum Eingriffsbereich haben, hier die Biotopfunktion in Verbindung mit den anderen Maßnahmen stärken und einer intensiven Wegenutzung in diesem ökologisch hochwertigen Bereich entgegenwirken.

Die Maßnahmen dienen einem Ausgleich der Neuversiegelung. Weiterhin kann vor allem bei einem Rückbau von asphaltierten Wegen die Biotopvernetzung gestärkt werden. Die Trennwirkungen der linienförmigen versiegelten Streifen werden aufgehoben. Größere Flächen werden wieder aufgeforstet bzw. der Sukzession überlassen.

Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

M1 Flächenentsiegelung durch Rückbau des Verladebahnhofs

Im Bereich des Verladebahnhofs werden die Betonflächen und alle weiteren Einrichtungen wie z.B. die Beleuchtung nach Abschluss der Bauphase vollständig zurückgebaut.

Flächengröße: 27.400 m²

Kompensationsfaktor 1 Kompensationsfläche 27.400 m²

Weiterhin werden die Schotterkörper mit den Gleisen zurückgebaut. Da die Schotterflächen bisher nicht vollversiegelt waren, wird hier eine Teilentsiegelung angerechnet:

Flächengröße: 4.100 m²

Kompensationsfaktor 0,5 Kompensationsfläche 2.050 m²

Gesamtkompensationsfläche **29.450 m²**

M2 Flächenentsiegelung durch Rückbau von Bunkern

Außerhalb des Baufeldes werden 4 Bunker einschließlich der Vorplätze vollständig zurückgebaut.

Flächengröße: 1.200 m²

Kompensationsfaktor 1 Kompensationsfläche 1.200 m²

Nach dem Rückbau der Bunker ist eine Aufforstung mit standortgerechtem Laubwald vorgesehen (siehe dazu Kap. 7.4.2).

M2 Aufforstung von Laubwald 1.200 m²

Die Maßnahme dient der Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit

Diese Flächen können als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

M3 Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Wald

Vor allem im nördlichen Bereich der WSA und nördlich an den Eingriffsbereich angrenzend wird das dichte Wegesystem zurückgebaut. Derzeit asphaltierte Straßen werden in einer Gesamtlänge von ca. 1,8 km mit der Asphaltdecke und dem Unterbau vollständig zurückgebaut. Die Flächen werden der Waldfläche zugeschlagen und können aufgeforstet werden.

Länge 1.820 m x (3,1 bis 6,3) m, Flächengröße: 7.250 m²

Kompensationsfaktor 1 Kompensationsfläche **7.250 m²**

Nach dem Rückbau der Wege ist eine Aufforstung mit standortgerechtem Laubwald vorgesehen (siehe dazu Kap. 7.4.2).

M3 Aufforstung von Laubwald 7.250 m²

Die Maßnahme dient der Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit

Diese Flächen können als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

M4 Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Erdwege

Im nördlichen Bereich der WSA werden auf eine Länge von ca. 2,3 km asphaltierte Straßen mit der Asphaltdecke und dem Unterbau vollständig zurückgebaut; zur Erschließung der Waldflächen verbleibt ein befahrbarer Erdweg.

Länge 2.270 m x (3,1 bis 3,4) m, Flächengröße: 7.300 m²

Kompensationsfaktor 1 Kompensationsfläche **7.300 m²**

M5 Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Schotterwege

Auf ca. 2,7 km werden die Asphaltdecke und der Schotterunterbau von Straßen vollständig zurückgebaut. Es handelt sich um Wege mit einer Breite von 3,1 bis 3,5 m, 2 Wege haben eine Breite von 6,0 m. Zur Waldbewirtschaftung werden neue Schotterwege für die Forstwirtschaft in einer Breite von 3,1 bis 3,5 m entsprechend der ursprünglichen Breite gebaut. Der Reststreifen in einer Breite von 2,5 m wird mit Boden verfüllt, der Waldfläche zugeschlagen und der freien Sukzession überlassen.

Gesamt: Länge 2.860 m x (3,1 bis 6,0) m, davon

Schotterweg Breite (3,1 bis 3,5) m, Flächengröße:	9.400 m ²
Kompensationsfaktor 0,5	<u>Kompensationsfläche 4.700 m²</u>
Sukzession Breite (2,5) m, Flächengröße:	2.800 m ²
Kompensationsfaktor 1	<u>Kompensationsfläche 2.800 m²</u>
gesamt	<u>Kompensationsfläche 7.500 m²</u>

Derzeit ist davon auszugehen, dass für die verbleibende forstwirtschaftliche Nutzung in der WSA ein Umbau dieser Wege in Schotterwege erforderlich ist. Falls diese Wege jedoch vollständig zurückgebaut und entsiegelt werden ohne einen Wiederaufbau von Schotterwegen, würde sich eine Kompensationsfläche von 12.200 m² ergeben.

M6 Rückbau von Beleuchtung(ohne Planeintrag)

Die gesamte Beleuchtung am Verladebahnhof und im Bereich der X-Area ist zurückzubauen. Kann aus sicherheitstechnischen Gründen die Beleuchtung in der X-Area nicht zurückgebaut werden, so ist die vorhandene Beleuchtung z.B. auf LED-Technik oder Natriumdampflampen umzurüsten, um Störwirkungen auf nachtaktive Arten zu verringern. Die Leuchten sind auf den Boden zu richten und in Richtung der Wälder abzuschirmen.

Die Maßnahme dient dem Ausgleich von durch neue Leuchten gestörten Bereichen durch den Klinikneubau und den ACP im Westen.

M7 Einleitung von Niederschlagswasser (ohne Planeintrag)

Zum Grundwasserschutz und zum Ausgleich für den reduzierten Oberflächenwasserzufluss zum Feuchtbiotopkomplex ist die Oberflächenwasserableitung in folgender Weise vorgesehen:

- **Dachwässer** (wenig bis nicht belastet) werden über eine vorgeschaltete Reinigung direkt der Biotopfläche zugeleitet als Kompensation für das verkleinerte Einzugsgebiet; alternativ gleich zu werten ist auch eine Versickerung des Dachwassers (ohne Vorreinigung) über die belebte Bodenzone bei großem Flurabstand; der Versickerungsbereich sollte im Einzugsgebiet des Biotops liegen.
- Für den Abfluss aus **Verkehrs- und Parkflächen** ist eine vorgeschaltete Reinigung erforderlich; anschließend kann das Wasser dann entweder direkt den Vorflutgräben in der Tallage – also unterstromig der Biotopfläche – zugeleitet, oder über die belebte Bodenzone flächig versickert werden.
- Das Niederschlagswasser aus dem **zentralen Bereich des ACP** (Parkflächen) kann nach vorgeschalteter Reinigung breitflächig (nicht zentral) versickert werden. Dadurch ist gewährleistet, dass das Einzugsgebiet des Biotops nicht zusätzlich verkleinert wird.
- Das Wasser aus den nur als **Fahrstraße** genutzten Bereichen kann direkt breitflächig versickert werden. Die Oberbodenmächtigkeit muss dann mindestens 20 cm betragen. Auch ein Ableiten über bewachsene Mulden ist zulässig. Eine zentrale Versickerung ist nur mit vorgeschalteten Absetzanlagen erlaubt.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen kann die Reduzierung des Oberflächenzufluss zum Feuchtbiotop auf deutlich unter 12 % minimiert werden. Für die gesamte Wasserbilanz des Biotops ergibt sich unter Berücksichtigung des Grundwasseranteiles allenfalls eine Verringerung von wenigen Prozent in der Gesamtbilanz, welche als marginal zu werten ist (WPW 2012).

M8 Optimierung von vorhandenen Löschteichen

Insgesamt vier Löschteiche (einer nördlich und drei südlich des Eingriffsbereiches) sind durch geeignete Maßnahmen in ihrer Funktion als Laichgewässer zu optimieren. Zunächst sind die Zäune zurückzubauen und der Gehölzaufwuchs zu entfernen. Die Uferbereiche sind durch Rodung der direkt angrenzenden Gehölze aufzulichten, dabei sind Habitatbäume zu schonen. Die Teiche sind soweit abzupumpen, dass weitere Sanierungs- und Umbaumaßnahmen erfolgen können. Dabei ist das Wasser aus den Teichen zur Befüllung anderer Teiche zu verwenden. Schlamm und Sedimente sind auszubaggern um die beginnende Verlandung zu stoppen. Die Zugänglichkeit für Tiere soll durch Einbringen einer Rampe aus Splitt/Kies von innen und eine kleine Anrampung mit Rohboden von außen erleichtert. Durch das Einbringen unterschiedlicher Substrate, Stapel mit Baumstämmen, Ast- und Steinhäufen wird die Strukturvielfalt der Teiche erhöht.

Die Maßnahmen sollen frühzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen ausgeführt werden. Vor Ausführung der Maßnahmen sind die Löschteiche die Teiche im Herbst (Oktober) 2013 auf adulte Amphibien oder Libellenlarven zu prüfen. Bei positivem Befund sind die Larven und Amphibien einzufangen und in Löschteiche außerhalb des Eingriffsbereiches zu verbringen. Eine Ausnahmegenehmigung zur Ausführung dieser Maßnahme ist zu beantragen.

Die Maßnahme dient der Kompensation des Löschteichverlustes im Eingriffsbereich und der Bereitstellung von ausreichend Laichgewässern während der Bauphase.

M9 Anlage von Laichgewässern

Im Eingriffsbereich befinden sich zwei Löschteiche die aufgrund ihrer Vegetationszusammensetzung als § 30 Biotope eingestuft wurden. Der Verlust dieser Gewässer muss gemäß der Ausnahmeregelung nach § 30 Abs. 3 BNatSchG gleichartig und im funktionalen Zusammenhang ausgeglichen werden. Die neuen Gewässer müssen den gleichen Biotoptyp und die gleiche Flächenausdehnung aufweisen (vgl. Ausnahmeantrag im Anhang).

Es sind zwei Laichgewässer mit einer Flächenausdehnung von je mind. 100 m² in organischer Form anzulegen. Die Sohle der Gewässer ist so anzulegen das unterschiedliche tiefe Bereiche entstehen (0,5 m – 1,5 m tief). Die Böschungen sind in einer Neigung von 1:3 bis 1:5 auszubilden. Die Laichgewässer sollen im nördlichen Bereich der WSA in einem lichten Waldbereich angelegt. Dabei ist die Sohle mit einer Tondichtung abzudichten. Im Umfeld der Tümpel sind Sand- und Rohbodenflächen, Wiesen- und Sukzessionsflächen mit Totholz zu entwickeln. Die Strukturvielfalt ist durch das Einbringen von Ast- und Steinhäufen sowie Stapel mit Baumstämmen zu erhöhen.

Die Maßnahme dient zur Kompensation der Inanspruchnahme von zwei Löschteichen (§ 30 Biotoptypen) im Eingriffsbereich. Durch die Anlage von zwei neuen naturnahen Laichgewässern im grundwasserbeeinflussten Bereich der WSA wird der Verlust gleichartig und im funktionalen Zusammenhang ausgeglichen.

M10 Optimierung der Grünland- und Gebüschbrache im Norden der WSA als Teilbrennsraum für die Wildkatze

Die im Norden liegende Grünland- und Gebüschbrache (Biotoptyp EE5) muss langfristig erhalten werden. Durch eine alternierende Mahd von Teilbereichen, deren Fläche in einem Jahr 20 % der Gesamtfläche nicht überschreiten darf, soll ein Mosaik aus Brachen verschiedener

Altersstufen bis zu 5 Jahren entwickelt werden. Die flächigen Gehölzbestände (BA1) sollen in einem Abstand von 8 - 10 Jahren zurück geschnitten werden, wobei immer mehrere Gehölzinseln von ca. 50 m² Größe vorhanden sein sollen.

Die Maßnahme dient dem Erhalt und der Entwicklung von Habitaten mit einer hohen Dichte an Kleinsäuger als Nahrungshabitat **für die Wildkatze** und somit zusätzlich der Kompensation des Teillebensraumverlustes durch das Vorhaben.

Flächenumfang: 36.300 m²

Mit der Realisierung der Maßnahme im beschriebenen Umfang werden die ökologischen Funktionen der Lebensräume im räumlichen Zusammenhang gesichert und das Eintreten des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 minimiert.

M11 Habitatoptimierung X-Area (FCS-Maßnahme)

Der Saumstreifen entlang des noch existierenden Zaunes um die gesamte X-Area ist durch Entfernung des Kiefernjungwuchses offen zu halten. Der Saumstreifen ist durch jährliche Mahd auf 1/3 der Fläche abwechselnd im Turnus von 3 Jahren zu pflegen. Das Mahdgut ist abzutragen. Die Brombeergebüschbereiche sind zu erhalten und ggf. durch gelenkte Sukzession zu vermehren.

Entwicklung von Offenland zur Förderung des Tausendgüldenkrauts

An geeigneten, feuchten und mageren Standorten in X-Area sind Flächen gehölzfrei zu halten, mit dem Ziel die Entwicklung des Tausendgüldenkrauts zu fördern. Geeignete Standorte sind zu markieren, vorzubereiten und durch Ausbringen von Samen des Tausendgüldenkrauts aus benachbarten Standorten anzureichern. Die Maßnahme erfolgt in kleineren Teilflächen.

Flächenumfang: 36.000 m²

Die Maßnahme dient der Kompensation von Offenlandbiotopverlusten und der Entwicklung von Nahrungsflächen für den Brombeer-Perlmutterfalter und den Komma-Dickkopffalter. Die Maßnahme ist so lange durchzuführen bis die Maßnahme M11, Entwicklung eines Offenland-Biotopkomplexes voll funktionsfähig ist.

M12 Entwicklung eines mageren Offenland-Biotopkomplexes

Im Bereich des Verladebahnhofes ist nach vollständigem Rückbau an der Nordseite im Anschluss an die Böschungsflächen, die als Teillebensraum **V22** zum Schutz der Mauereidechsenpopulation während der Bauphase dienten, zu entwickeln. Dazu ist auf einer Fläche von mindestens 4.000 m² ein magerer Offenland-Biotopkomplex mit Callunaheide und Borstgrasrasen zu entwickeln. Hier erfolgt kein Auftrag von Oberboden. Auf den Rohbodenflächen werden Callunaheiden im Heudruschverfahren als Initialansaat angesät. Saumstreifen im Süden können der gelenkten Sukzession überlassen werden.

Zur Strukturierung der Fläche sind mind. 8 Steinriegel und –haufen sowie 6 Holzhaufen anzulegen. Eine Beschreibung dieser Strukturmaßnahmen erfolgt unter der Maßnahme **FCS1**.

Die Flächen sind dauerhaft offenzuhalten; Mahd der Flächen alle 3 bis 5 Jahre nach Bedarf entsprechend der Entwicklung. Bei Bedarf sind die Heideflächen zu choppeln. Der Aufwuchs von Gehölzen und weitere Verbuschung sind regelmäßig ca. alle 5 Jahre zu beseitigen. Das Mahdgut und Gehölzmaterial ist abzutragen, um den Eintrag von organischem Material zu vermeiden.

Flächenumfang: 14.700 m²

Die gesamte Fläche darf nicht von angrenzenden Wäldern beschattet werden. Entsprechend wird auf den angrenzenden Flächen zunächst ein abgestufter Waldmantel in einer Breite von ca. 20-25 m mit Sträuchern im vorderen Bereich und Bäumen 2. Ordnung im hinteren Bereich entwickelt.

Die Maßnahme dient zur Stabilisierung der neu geschaffenen und durch die Rodungsmaßnahmen freigestellten Waldränder sowie einer Abschirmung der angrenzenden Waldbereiche vor Störeinwirkungen.

M15 Aufforstung von Laubwald am Verladebahnhof

Die südlich an die Offenlandbereiche **M12** und den Waldmantel **M13** angrenzenden Flächen sind als standortgerechter Laubwald mit überwiegend Bäumen 2. Ordnung im vorderen Bereich und mit Stieleiche im hinteren südlichen Bereich aufzuforsten und durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung zu lenken..

Flächenumfang: 9.600 m²

Die Maßnahme dient der Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

Diese Flächen kann zu 100 % als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden, da hier kein Wald vorhanden war.

M16 Entwicklung eines niederwaldartigen Bestandes

Im Bereich der Hindernisfreiheit für den Helikopterlandeplatz sind Waldflächen mit einer beschränkten Höhenentwicklung aufzuforsten. Im vorderen Bereich ist die Pflanzung eines gestuften Waldmantels mit Sträuchern vorgesehen. Die übrigen Bereiche sind überwiegend mit Bäumen 2. Ordnung zu bepflanzen, die nach Bedarf ca. alle 10 Jahre auf den Stock gesetzt werden. Das langfristige Ziel ist die Entwicklung eines niederwaldartigen Bestandes.

Fläche: 16.700 m²

Kompensationsfaktor 0,5 Kompensationsfläche 8.350 m²

Die Maßnahme dient der Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit durch die Herstellung der Hindernisfreiheit.

Es handelt sich um eine Wiederherstellung von Waldflächen, entsprechenden entsteht für diese Flächen kein Bedarf für Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation).

M17 Entwickeln von Offenland und Biotoprasen

Auf Flächen, die im Anschluss an Bauflächen aus gestalterischer bzw. sicherheitstechnischer Sicht nicht als Wald entwickelt werden können, ist Biotoprasen anzusäen und als extensive Wiesenflächen zu entwickeln. Ansaat von Biotoprasen RSM 8.1 aus regionaler Herkunft. Extensive Pflege mit einer jährlich 1 bis 2-maligen Mahd, Abtrag des Mahdgutes, keine Düngung.

Flächenumfang: 79.000 m²

Die Maßnahme dient der Entwicklung von artenreichem Offenland auf Flächen, die nicht bepflanzt und als Wald entwickelt werden können.

M18 Begrünung der Freiflächen im Klinikbereich und entlang der Verkehrsflächen

Außerhalb des zentralen Klinikbereiches sind intensivere Begrünungsformen mit einem höheren Anteil an heimischen Arten und der Ansaat von Landschaftsrassen mit Kräutern angestrebt. Außerhalb von Gehölzflächen Ansaat von Landschaftsrassen RSM 7.1.2. Extensive Pflege mit einer Mahd von 2- bis 3-mal jährlich. Abtrag des Mähgutes, keine Düngung.

Fläche extensives Grün: 138.000 m²

Grün- und Abstandsflächen, Landschaftsrassen

Alle weiteren unbebauten Flächen vorwiegend innerhalb des zentralen Klinikbereiches sind zu begrünen. Auch hier sind die Ausführung einer extensiven Begrünung und ein Anteil an heimischen Gehölzen in den Pflanzungen erwünscht.

Fläche intensives Grün: 73.000 m²

Die rd. 1,9 ha Grün- und Böschungsflächen im Bereich des neuen Kreisverkehrsplatzes werden ebenfalls durch Ansaat von Landschaftsrasen begrünt.

Die Maßnahme dient einer nachhaltigen Begrünung mit einer Reduzierung des Pflegeaufwandes in den unbebauten Flächen.

M19 Pflanzung von heimischen Gehölzen im Bereich der Verkehrsflächen

Im Bereich der Verkehrsflächen entlang von Straßen, im Umfeld von Parkplätzen und Parkhäusern sind standortgerechte, heimische Bäume und Sträucher anzupflanzen. Die Parkplätze sind mit Bäumen 1. Ordnung und einer Pflanzung von Landschaftsgehölzen einzugrünen insbesondere im äußeren Bereich des Baufeldes. Die Pflanzmaßnahmen sollen eine abschirmende Wirkung zu den Waldflächen im Umfeld bewirken, um die Störwirkungen aus den Verkehrsflächen zu mindern.

Die Maßnahme dient einer landschaftlichen Begrünung der unbebauten Flächen sowie Einbindung bzw. Abschirmung der Verkehrs- und Parkflächen zu den Waldflächen im Umfeld.

M20 Pflanzung von Laubbäumen als Hochstämme

Der Verlust von 10 Einzelbäumen westlich der L 369 kann durch die Neupflanzung von Einzelbäumen auf Böschungen und Straßennebenflächen vollständig kompensiert werden.

Darüber hinaus eignen sich die Pflanzungen zur optischen Aufwertung des Landschaftsbildes und der besseren Einbindung der Verkehrsfläche in die Umgebung. Es sind einheimische, standortgerechte Gehölze zu verwenden, die auch im Naturraum vorkommen. Sie sind im Abstand von ca. 4 m zum Fahrbahnrand zu setzen.

Die Maßnahme besitzt multifunktionalen Charakter. Sie ist gleichzeitig Vermeidungsmaßnahme zur Reduzierung der Zerschneidungswirkung der Trasse in Bereichen, die von Fledermäusen als Nahrungsräume und für Transferflüge zwischen Quartieren und Nahrungsgebieten genutzt werden. (vgl. W18)

Für nähere Details wird auf die Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren zum Kreisverkehrsplatz L 369 verwiesen.

Anzahl: 35 Einzelbäume

M21 Anpflanzung von Strauchgruppen in den Böschungsbereichen und Straßennebenflächen

Der Verlust von 10 Einzelbäumen westlich der L 369 kann durch die Neupflanzung von Einzelbäumen auf Böschungen und Straßennebenflächen vollständig kompensiert werden.

Darüber hinaus eignen sich die Pflanzungen zur optischen Aufwertung des Landschaftsbildes und der besseren Einbindung der Verkehrsfläche in die Umgebung. Es sind einheimische, standortgerechte Gehölze zu verwenden, die auch im Naturraum vorkommen. Sie sind im Abstand von ca. 4 m zum Fahrbahnrand zu setzen.

Die Maßnahme wird dem Ausbau der L 369 durch Anlegung eines Kreisverkehrsplatzes zugeordnet;

Fläche: 2.650 m² Gehölzpflanzung

7.5.2 Waldumbaumaßnahmen innerhalb der WSA (FCS-Maßnahmen)

Es handelt sich überwiegend um Umbau- und Entwicklungsmaßnahmen von geringer wertigen Waldbeständen in hochwertige naturnahe Laubwälder. Dabei werden Fichten und sonstige standortfremde Nadelhölzer weitgehend entfernt. Auf den übrigen Flächen wird der Bestockungsgrad der Kiefern gesenkt und die Laubholzverjüngung gefördert. In Teilbereichen ist eine

komplette Nutzungsaufgabe vorgesehen. Die restlichen Flächen sollen nach den Maßgaben der naturnahen Waldwirtschaft bewirtschaftet werden.

Die Waldumbaumaßnahmen dienen allgemein der Kompensation von Waldverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Waldbiotopen.

Die Waldumbaumaßnahmen **M22** bis **M29** sowie die externe Maßnahme **E10** wie im Folgenden beschrieben, die auf Standorten mit nassen bis frischen Bodenverhältnisse durchgeführt werden, werden auch einer **Verbesserung des Bodenhaushaltes** durch die Entnahme standortfremder Nadelforste zugeordnet (multifunktionale Maßnahmen). Der Kompensationsfaktor wird dabei mit 0,5 angerechnet, da es sich um eine aufwertende Maßnahme zur Verbesserung des Bodenpotenzials handelt.

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmenflächen aufgezeigt, eine detaillierte Beschreibung erfolgt im Anhang, Kapitel 10.2. Angegeben wird hier die Flächengröße, die als Kompensationsmaßnahme anrechenbar ist; die tatsächlich Größe des Maßnahmenbereichs kann davon abweichen, da es sich um Waldumbaumaßnahmen in vorhandenen Waldbereichen handelt, die bereits eine bestimmte Wertigkeit in Bezug auf die ökologischen Funktionen aufweisen.

Die allgemeinen Ausführungen zu den Waldumbaumaßnahmen in der WSA gelten sinngemäß auch für die Waldumbaumaßnahmen in externen Kompensationsbereichen.

Waldumbau zur Kompensation von betriebsbedingten Störwirkungen auf die Tierwelt (W15)

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Kompensation von Beeinträchtigungen vor allem durch Lärm. Es handelt sich um Waldumbaumaßnahmen im räumlich-funktionalen Bezug zum Vorhabenbereich. Zugeordnet werden die Maßnahmen M17 bis M21 (M21 in Teilflächen).

M22	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	13.500 m ²
M23	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	9.000 m ²
M24	Waldumbau von Nadelwald in Moornwald mit Aufgabe der forstlichen Nutzung	9.600 m ²
M25	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	36.000 m ²
M26	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	2.000 m ²
<u>Flächen insgesamt</u>		<u>70.100 m²</u>

Bei den Waldumbaumaßnahmen innerhalb der WSA werden Bereiche mit einem hohen Anteil standortfremder Nadelbäume in naturnahe Laubwälder umgewandelt werden. Dieses muss im Hinblick auf die Ansprüche der Wildkatze nach ausreichender Deckung sukzessive erfolgen.

Bei der Entnahme von Fichten sind generell die Fichten mit Baumhöhlen bzw. besonders alte Exemplare mit einem großen Durchmesser als Höhlenbäume für den Schwarzspecht zu erhalten.

Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt schrittweise, eingebunden in den zeitlichen Ablauf zur Ausführung der Waldumbauplanung zur Sicherung der Wildkatzenhabitate innerhalb der WSA. Um die Lebensraumveränderungen für die Wildkatze so gering wie möglich zu halten, soll der Waldumbau zeitversetzt durchgeführt werden. Erst wenn der neu gepflanzte Jungwuchs auf einer bereits umgebauten Maßnahmenfläche dicht genug ist um der Wildkatze ausreichend Deckung zu bieten, erfolgt der Umbau der nächsten Fläche (vgl. **Mk1**).

Waldumbau zur Kompensation von Waldverlusten sehr hoher bis hoher Wertigkeit (W7 und W8)

Die Kompensation von Waldverlusten ist ein Ausgleich innerhalb der WSA nur teilweise möglich. Zur Kompensation sind innerhalb der WSA Waldumbaumaßnahmen im Bereich der Niede-

rungen der Mooslaute und am Weißlachgraben vorgesehen. Zugeordnet werden die Maßnahmen **M26** in Teilflächen, **M27 bis M29**.

M26	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	39.000 m ²
M27	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	21.600 m ²
M28	Waldumbau in einen nassen Biotopwald	9.100 m ²
M29	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	35.000 m ²
	<u>Flächen insgesamt</u>	<u>104.700 m²</u>

Ergänzend zu den eigentlichen Waldumbaumaßnahmen sind Altholzinseln zu entwickeln. In Bereichen mit altem Baumbestand sind die Altbäume langfristig zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen in ihrem Bestand langfristig zu sichern.

M30	Erhalt von Altholz	2.000 m ²
M31	Erhalt von Altholz	3.000 m ²
M32	Erhalt von Altholz	7.500 m ²
	<u>Flächen insgesamt</u>	<u>12.500 m²</u>

Die Maßnahme M32 dient vor allem auch der Sicherung von Habitat und Altholzbäumen für die Bechsteinfledermaus.

Ein wesentlicher Teil der Waldumbaumaßnahmen erfolgt jedoch außerhalb der WSA als externe Kompensationsmaßnahme wie im Folgenden beschrieben.

Nutzungsverzicht im Forst (Ausweisung von Habitatbaumgruppen)

Die Bäume mit künstlich gegrästen Höhlen und Nistkästen (**C1**) sowie die **Altholzinseln** müssen frei von Lichtimmission sein. Das nähere Umfeld (ca. 50 m) ist von einer intensiven forstlichen Nutzung auszusparen. Es muss gewährleistet sein, dass die Nistkästengruppen nicht räumlich von den umgebenden Waldbeständen isoliert werden.

7.6 Externe Kompensationsmaßnahmen in der ROB-Ost

Die Lage der externen Maßnahmen wird im Plan Nr. 5 „Externe Kompensationsmaßnahmen in ROB-Ost“ dargestellt.

7.6.1 Flächenentsiegelung und Rückbau

Die Wegerückbaumaßnahmen in ROB-Ost erfolgen wie unter Kap. 7.4.1 für die WSA beschrieben.

Weitere, umfangreiche Rückbaumaßnahmen erfolgen durch den Rückbau von 200 ehemaligen Munitionshütten, die aus asbesthaltigen Betonfertigteilen errichtet wurden, sowie den Rückbau von Gebäuden und Verkehrsflächen in anderen militärischen Liegenschaften sowie einem Straßenrückbau der alten L363 bei Bann.

Die Wegerückbaumaßnahmen wurden wie unter Kap. 7.4.1 dargestellt innerhalb der WSA und in der Nähe des Vorhabens optimiert. Die Rückbaumaßnahmen erfolgen in ROB-Ost in vergleichbarem Umfang und stärken hier die Biotopfunktion in Verbindung mit dem Rückbau von Munitionshütten.

Die Maßnahmen dienen einem Ausgleich der Neuversiegelung. Weiterhin kann vor allem bei einem Rückbau von asphaltierten Wegen die Biotopvernetzung gestärkt werden. Die Trennwirkungen der linienförmigen versiegelten Streifen werden aufgehoben. Größere Flächen werden wieder aufgeforstet bzw. der Sukzession überlassen.

Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

E1 Flächenentsiegelung durch Rückbau asbesthaltiger Munitionshütten und Teilentsiegelung der Vorplätze in der ROB

Im Nordwesten der ROB-Ost werden insgesamt 200 ehemalige Munitionshütten, die aus asbesthaltigem Material errichtet wurden, sowie die befestigten, geschotterten Vorplätze vollständig zurückgebaut.

Flächengröße pro Hütte: ca. 83 m² x 200 St. = 16.600 m²

Kompensationsfaktor 1 Kompensationsfläche 16.600 m²

Weiterhin werden die geschotterten Vorplätze zurückgebaut. Da die Schotterflächen bisher nicht vollversiegelt waren, wird hier eine Teilentsiegelung angerechnet:

Flächengröße: pro Vorplatz: ca. 115 m² x 200 St. = 23.000 m²

Kompensationsfaktor 0,5 Kompensationsfläche 11.500 m²

Gesamtkompensationsfläche ca. 28.100 m²

Nach dem Rückbau der Munitionshütten ist eine Aufforstung mit standortgerechtem Laubwald vorgesehen (siehe dazu Kap. 7.5.2).

Flächengröße pro Standort: ca. 200 m² x 200 St. = 40.000 m²

Diese Flächen können als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

E2 Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Wald

Vor allem im Nordwesten der ROB-Ost wird in Verbindung mit dem Hüttenrückbau das dichte Wegesystem im Waldbereich zurückgebaut. Derzeit asphaltierte Straßen werden in einer Gesamtlänge von 2,5 km mit der Asphaltdecke und dem Unterbau vollständig zurückgebaut. Die Flächen werden der Waldfläche zugeschlagen und können aufgeforstet werden.

Länge 2.480 m x (5,5 bis 6,3) m, Flächengröße: 14.700 m²

Kompensationsfaktor 1 Kompensationsfläche 14.700 m²

Nach dem Rückbau der Wege ist eine Aufforstung mit standortgerechtem Laubwald vorgesehen (siehe dazu Kap. 7.5.2).

E2 Aufforstung von Laubwald 14.700 m²

Diese Flächen können als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

E3 Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Erdwege

Auf einer Länge von ca. 1,0 km werden asphaltierte Straßen mit der Asphaltdecke und dem Unterbau vollständig zurückgebaut; zur Erschließung der Waldflächen verbleibt ein befahrbarer Erdweg.

Länge 1.050 m x 6,0 m, Flächengröße: 6.200 m²

Kompensationsfaktor 1 Kompensationsfläche 6.200 m²

E4 Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Bau von Schotterwegen

Auf ca. 1,7 km werden die Asphaltdecke und der Schotterunterbau von Straßen vollständig zurückgebaut. Es handelt sich um Wege mit einer Breite von 6,0 m; je ein Weg ist mit 3,1 bzw. 5,5 m schmaler. Zur Waldbewirtschaftung werden neue Schotterwege für die Forstwirtschaft in einer Breite von 3,1 bis 3,5 m entsprechend der ursprünglichen Breite gebaut. Der Reststreifen in einer Breite von 2,5 m wird mit Boden verfüllt, der Waldfläche zugeschlagen und der freien Sukzession überlassen.

Gesamt: Länge 1.650 m x (3,1 bis 6,0) m, davon

Schotterweg Breite (3,1 bis 3,5) m, Flächengröße:	5.500 m ²
Kompensationsfaktor 0,5	<u>Kompensationsfläche 2.750 m²</u>
Sukzession Breite (2,5) m, Flächengröße:	2.450 m ²
Kompensationsfaktor 1	<u>Kompensationsfläche 2.450 m²</u>
gesamt	<u>Kompensationsfläche 5.200 m²</u>

Derzeit ist davon auszugehen, dass für die forstwirtschaftliche Nutzung in der ROB ein Umbau dieser Wege in Schotterwege erforderlich ist. Falls diese Wege jedoch vollständig zurückgebaut und entsiegelt werden ohne einen Wiederaufbau von Schotterwegen, würde sich eine Kompensationsfläche von 7.950 m² ergeben.

7.6.2 Waldumbaumaßnahmen innerhalb ROB-Ost (FCS-Maßnahmen)

Waldumbau zur Kompensation von Waldverlusten sehr hoher bis hoher Wertigkeit (W7 und W8)

In Bereichen mit altem Baumbestand sind die Altbäume dauerhaft zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen in ihrem Bestand langfristig zu sichern.

E5	Erhalt von Altholz	7.500 m ²
E6	Erhalt von Altholz	10.000 m ²
	<u>Flächen insgesamt</u>	<u>17.500 m²</u>

Die Kompensation der Waldverluste in Flächen mittlerer Wertigkeit erfolgt vollständig außerhalb der WSA als externe Kompensationsmaßnahmen sowohl im Naturraum Landstuhler Bruch aber auch in den angrenzenden Naturräumen.

Aufforstung zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit (W9)

E1	Aufforstung von Laubwald auf Standorten ehemaliger Munitionshütten	40.000 m ²
E2	Aufforstung von Laubwald	14.700 m ²
E7	Aufforstung und Rekultivierung von Militärflächen	14.000 m ²

Diese Flächen können als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

7.7 Weitere Externe Kompensationsmaßnahmen

Die Lage der externen Maßnahmen wird im Plan Nr. 6 „Externe Kompensationsmaßnahmen - Übersichtsplan“ dargestellt.

Es handelt sich im Wesentlichen um Waldumbaumaßnahmen (FCS-Maßnahmen), wie allgemein unter Kapitel 7.4.2 Waldumbaumaßnahmen in der WSA beschrieben.

7.7.1 Externe Kompensationsmaßnahmen im Rodenbacher Bruch (Landesforst)

Waldumbau zur Kompensation von Waldverlusten sehr hoher bis hoher Wertigkeit (W7 und W8)

E8	Erhalt von Altholz	5.500 m ²
E10	Waldumbau in Laubwald	25.000 m ²

Waldumbau zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit (W9)

E9	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	9.800 m ²
-----------	--	----------------------

7.7.2 Externe Kompensationsmaßnahmen im Landstuhler Bruch (Landesforst)

Waldumbau zur Kompensation von Waldverlusten sehr hoher bis hoher Wertigkeit (W7 und W8)

E11	Waldumbau in Biotopwald mit Aufgabe der Nutzung	25.000 m ²
E12	Erhalt von Altholz	7.000 m ²

Waldumbau zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit (W9)

E13	Waldumbau in Laubmischwald	12.000 m ²
E14	Waldumbau in Biotopwald mit Aufgabe der Nutzung	51.800 m ²
	<i>davon Anrechnung für Kreisel an der L369</i>	
	<i>Kompensation von Waldverlusten hoher Wertigkeit</i>	600 m ²
	<i>Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit</i>	13.800 m ²
E15	Waldumbau in Laubwald	10.000 m ²
E16	Aufforstung von Laubwald	4.850 m ²

Diese Flächen können als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

E17	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	7.500 m ²
E18	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	10.000 m ²
	Erhalt von Altholz	1.000 m ²
E19	Waldumbau in Laubmischwald	2.400 m ²
E20	Aufforstung von Laubwald	8.000 m ²

Diese Flächen können als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

7.7.3 Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen Waldumbau zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit (W9)

E21 Waldumbau in Laubwald 8.000 m²

Flächenentsiegelung

E22 Entsiegelung der ehemaligen L363 Bann und Rückbau in Wald

Die ehemalige Trasse der L363 nördlich von Bann soll zurückgebaut werden. Es handelt sich um einen ehemaligen Trassenabschnitt, der im Rahmen des Straßenausbaus begradigt wurde. Die alte Trasse kann in einer Länge von ca. 240 m zurückgebaut werden. Der Zufahrtsbereich von der neuen L363 wird erhalten, um die Zufahrt zu dem Waldweg zu sichern.

Derzeit asphaltierte Straße wird vollständig zurückgebaut. Die Fläche wird der Waldfläche zugeschlagen und kann aufgeforstet werden.

Länge 240 m x 5m, Flächengröße: 1.200 m²

Kompensationsfaktor 1 Kompensationsfläche **1.200 m²**

Nach dem Rückbau der Wege ist eine Aufforstung mit standortgerechtem Laubwald vorgesehen.

E22 Aufforstung von Laubwald
nach Rückbau L363 Bann 1.200 m²

Diese Flächen können als Ersatzaufforstung (forstrechtl. Kompensation) angerechnet werden.

E23 Waldumbau Weihnachtsbaumkultur in Laubwald 10.000 m²

E24 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald 9.350 m²

7.7.4 Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen Lager Hochspeyer (Bundesforst)

Flächenentsiegelung

E25 Rückbau von versiegelten Flächen im Lager Hochspeyer und Aufforstung

Es handelt sich um ehemalige Lager- und Stellplatzflächen wie im Anhang in der Detailbeschreibung der Maßnahme dargestellt. Die Flächen werden weitgehend entsiegelt und als Laubwald aufgeforstet. Als Zufahrt zur forstlichen Bewirtschaftung der Flächen ist der Rückbau der Schwarzdecke in einen Schotterweg vorgesehen.

Gesamtfläche zur Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen 16.000 m²
von überwiegend versiegelten bzw. teilversiegelten Wege und Lagerflächen.

- Flächenentsiegelung durch Rückbau von Wegen und Lagerflächen zur Aufforstung

Flächengröße 10.600 m²

Kompensationsfaktor 1 Kompensationsfläche 10.600 m²

- Teilentsiegelung durch Rückbau von versiegelten Flächen in Schotterwege als Zufahrt

Flächengröße 4.300 m²

Kompensationsfaktor 0,5 Kompensationsfläche 2.150 m²

- Rückbau der teilversiegelten Lagerflächen zur Aufforstung

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	anrechenbare Fläche
FCS2	Entwicklung eines Ersatzhabitates für die Zauneidechse	1,0 ha
Darüber hinaus dienen die Waldumbaumaßnahmen in der WSA M22 bis M29 sowie die externen Waldumbaumaßnahmen E1, E2, E7, E9, E10, E11, E13 bis E30 als FCS-Maßnahmen für die Bechsteinfledermaus und die Wildkatze.		
Schutzmaßnahmen		
S1	Maßnahmen zum Bodenschutz (ohne Planeintrag)	Baufeld
S2	Maßnahmen zum Schutz des Wasserhaushaltes (ohne Planeintrag)	nq
S3	Schutz angrenzender Biotopstrukturen, Vegetations- und Waldbestände (z.T. ohne Planeintrag)	ca. 8 km Bauzaun
S4	Schutz von Standorten besonders geschützter Pflanzenbestände	nq
S5	Schutz von an den Eingriffsbereich angrenzenden Ameisennesthügeln	nq
Vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen		
V1	Umsiedlung von Ameisennesthügeln als Nahrungsgrundlage des Schwarzspechtes	mind. 8 St.
V2	Fang und Umsiedlung der Mauereidechsen im Bereich der bestehenden Bahntrasse	nq
V3	Fang und Umsiedlung der Zauneidechsen am Westzaun	nq
V4	Umpflanzung besonders geschützter Pflanzenbestände	2 Standorte
V5	Überprüfung der Löschteiche im Eingriffsbereich und Rückbau vor der Rodung zur Verhinderung der Laichablage	3 Teiche
V6	Überprüfung der im Eingriffsbereich befindlichen Bäume mit Höhlen auf Fledermausbesatz	Im gesamten Baufeld
V7	Überprüfung der im Eingriffsbereich befindlichen Bäume mit Großhöhlen auf Besatz mit Eremiten und sonstiger schützenswerter Totholzbewohner	10 St.
Vermeidungsmaßnahmen		
V8	Ökologische Baubegleitung (ohne Planeintrag)	nq
V9	Regelung der Bau- und Rodungszeit im Jahreszeitenverlauf (ohne Planeintrag)	nq
V10	Regelung der Bauzeit im Tageszeitenverlauf (ohne Planeintrag)	nq
V11	Ausweisung von Tabuzonen	nq
V12	Aufstellen eines Ablaufplans zum Waldumbau unter Vermeidung von Quartierverlusten und Entwertung von Wildkatzenlebensräumen in der WSA (ohne Planeintrag)	nq
V13	Erhalt von Rückzugshabitaten für Wildkatze und Schwarz-	mind. 48 ha

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	anrechenbare Fläche
	specht (ohne Planeintrag)	
V14	Sicherung des Umfeldes gegen Lichtimmissionen (Bauphase) (ohne Planeintrag)	nq
V15	Sicherung des Umfeldes gegen Lichtimmissionen (Betriebsphase) (ohne Planeintrag)	nq
V16	Vermeidung von menschlichen Störwirkungen im Nordteil der WSA (z.T. Planeintrag)	nq
V17	Geschwindigkeitsbeschränkung auf der Zufahrtsstraße (z.T. Planeintrag)	nq
V18	Anlage einer dauerhaften Amphibienleiteinrichtung entlang der Verkehrsflächen des ACP, des Klinikkomplexes und der Ost-Zufahrt	10 km
V19	Anlage von Überflughilfen und Leitstrukturen für Fledermäuse	nq
V20	Berücksichtigung der Vogelreviere bei Ausweisung der Hub-schrauberflugrouten (ohne Planeintrag)	nq
V21	Vermeidung von Vogelschlag an Gebäuden (ohne Planeintrag)	nq
V22	Schutz der Mauereidechsenpopulation am Verladebahnhof	nq
V22 a	Sicherung eines Teillebensraumes am Verladebahnhof	0,4 ha
V22 b	Errichtung eines temporären Reptilienzauns	nq
V22 c	Errichtung Barriere nach Fertigstellung Ost-Zufahrt	nq
V23	Schutz der Zauneidechsenpopulation an der L369 (Schutzzaun)	nq
V24	Errichtung eines temporären Amphibienschutzzaunes um das Baufeld während der Bauphase	ca. 11,5 km
V25	Monitoring und Risikomanagement (ohne Planeintrag)	nq
Kompensationsmaßnahmen speziell für die Wildkatze		
Mk1	Ausgleichende Schaffung von Lebensraum für die Wildkatze (ohne Planeintrag)	Ca. 79 ha
Mk2	Beruhigung von Waldbereichen in der ROB-Ost für die Wildkatze	152 ha
Mk3	Schaffung von Trittsteinbiotopen für die Wildkatze nördlich der WSA	5.000 m ²
Mk4	Flächensicherung südlich der WSA	nq
Mk5	Zaunrückbau an der X-Area	4.400 m
Mk6	Freihalten und Sicherung eines Wanderkorridors für die Wildkatze in der WSA	nq
Weitere Kompensationsmaßnahmen in der WSA		
M1	Flächenentsiegelung durch Rückbau des Verladebahnhofs	29.450 m ²
M2	Flächenentsiegelung durch Rückbau von Bunkern	1.200 m ²

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	anrechenbare Fläche
M3	Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Wald	7.250 m ²
M4	Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Erdwege	7.300 m ²
M5	Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Schotterwege	7.500 m ²
M6	Rückbau von Beleuchtung (ohne Planeintrag)	nq
M7	Einleitung von Niederschlagswasser (ohne Planeintrag)	nq
M8	Optimierung von vorhandenen Löschteichen	4 Teiche
M9	Anlage von Laichgewässern	200 m ²
M10	Optimierung der Grünland- und Gebüschbrache im Norden der WSA	36.300 m ²
M11	Habitatoptimierung in der X-Area	36.000 m ²
M12	Entwicklung eines mageren Offenland-Biotopkomplexes	14.700 m ²
M13	Pflanzung eines naturnahen Waldmantels, gesamt	14.550 m ²
M13	Waldmantel am Verladebahnhof	6.700 m ²
M13	Waldmantel zwischen Baufeld und Rodungsgrenzen	5.850 m ²
M13	Waldmantel zur Kompensation von Gehölzverlusten	2.000 m ²
M14	Unterpflanzung von Waldmantelgehölzen, Länge ca.	1.800 m
M15	Aufforstung von Laubwald am Verladebahnhof	9.600 m ²
M16	Entwicklung eines niederwaldartigen Bestandes	8.350 m ²
M17	Entwickeln von Offenland und Biotoprasen	79.000 m ²
M18	Extensive Begrünung der Freiflächen entlang der Verkehrsflächen	138.000 m ²
	Begrünung der Freiflächen im zentralen Klinikbereich	73.000 m ²
M19	Pflanzung von heimischen Gehölzen im Bereich der Verkehrsflächen (ohne Planeintrag)	/
M20	Pflanzung von Laubbäumen als Hochstämme am Kreisel	35 St
M21	Anpflanzung von Strauchgruppen in den Böschungsbereichen und Straßennebenflächen am Kreisel	2.650 m ²
Waldumbaumaßnahmen in der WSA		
M22	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	13.500 m ²
M23	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	9.000 m ²
M24	Waldumbau von Nadelwald in Moorwald mit Aufgabe der forstlichen Nutzung	9.600 m ²
M25	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	36.000 m ²
M26	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	2.000 m ²
M26	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	39.000 m ²
M27	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	21.600 m ²

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	anrechenbare Fläche
M28	Waldumbau in einen nassen Biotopwald	9.100 m ²
M29	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	35.000 m ²
M30	Erhalt von Altholz	2.000 m ²
M31	Erhalt von Altholz	3.000 m ²
M32	Erhalt von Altholz	3.750 m ²
Externe Kompensationsmaßnahmen in der ROB-Ost		
E1	Flächenentsiegelung durch Rückbau asbesthaltiger Munitionshütten und Teilentsiegelung der Vorplätze in der ROB	ca. 28.100 m ²
E1	Aufforstung als Laubwald	40.000 m ²
E2	Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Wald	14.700 m ²
E3	Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Erdwege	6.200 m ²
E4	Entsiegelung von asphaltierten Wegen und Rückbau in Schotterwege	5.200 m ²
Waldumbaumaßnahmen in ROB-Ost		
E5	Erhalt von Altholz	7.500 m ²
E6	Erhalt von Altholz	10.000 m ²
E7	Aufforstung und Rekultivierung von Militärflächen	14.000 m ²
Externe Kompensationsmaßnahmen im Rodenbacher Bruch		
E8	Erhalt von Altholz	5.500 m ²
E9	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	9.800 m ²
E10	Waldumbau von Nadelwald in Laubwald	25.000 m ²
Externe Kompensationsmaßnahmen im Landstuhler Bruch		
E11	Waldumbau von Nadelwald in Biotopwald mit Aufgabe der Nutzung	25.000 m ²
E12	Erhalt von Altholz	7.000 m ²
E13	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	12.000 m ²
E14	Waldumbau von Nadelwald in Biotopwald mit Aufgabe der Nutzung	51.800 m ²
E15	Waldumbau von Nadelwald in Laubwald	10.000 m ²
E16	Aufforstung von Laubwald	4.850 m ²
E17	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	7.500 m ²
E18	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	10.000 m ²
	Erhalt von Altholz	1.000 m ²
E19	Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald	2.400 m ²
E20	Aufforstung von Laubwald	8.000 m ²

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	anrechenbare Fläche
Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen		
E21	Waldumbau von Nadelwald in Laubwald	8.000 m ²
E22	Entsiegelung der ehemaligen L363 Bann und Aufforstung von Laubwald	1.200 m ²
E23	Waldumbau Weihnachtsbaumkultur in Laubwald	10.000 m ²
E24	Waldumbau von Nadelwald in Laubwald	9.350 m ²
Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen, Lager Hochspeyer		
E25	Rückbau von versiegelten Flächen im Lager Hochspeyer	13.300 m ²
	Aufforstung von Laubwald	11.700 m ²
Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen, Depot Miesau		
E26	Flächenentsiegelung durch Rückbau einer Lagerhallen im Ammo Depot Miesau	1.000 m ²
	Aufforstung von Laubwald	1.000 m ²
E27	Entwickeln eines naturnahen Waldmantels	4.000 m ²
E28	Waldumbau von Nadelwald in Bruchwald	12.000 m ²
E29	Waldumbau eines Pappelbestandes und Entwicklung von Biotopwald	14.000 m ²
E30	Waldumbau Kiefern-Fichtenbestand in Laubwald	47.000 m ²

Tabelle 15: Übersicht über die geplanten Maßnahmen

nq = nicht quantifizierbar

7.8 Gegenüberstellung von Auswirkungen und Maßnahmen des geplanten Vorhabens

Im Folgenden werden die auftretenden Wirkungen den vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt. Dabei werden die voraussichtlichen Wirkungen des Vorhabens gegliedert nach Schutzgütern den vorgesehenen Maßnahmen inhaltlich zugeordnet.

Nr.	Wirkung	Größe m²	Nr.	Maßnahme	Kompensation m²
Schutzgut Boden- und Wasserhaushalt					
W1	Bodenabtrag, Standortveränderungen	ca. 59 ha	S1	Maßnahmen zum Bodenschutz	
W2	Neuversiegelung von Boden	220.100		Flächenentsiegelung	
			M2	Entsiegelung und Teilentsiegelung Verladebahnhof in der WSA	29.450
			M2	Entsiegelung Bunkerrückbau in der WSA	1.200
			M3-M5	Entsiegelung und Teilentsiegelung durch Wegerückbau in WSA	22.050
			E1	Abriss asbesthaltiger Munitionshütten und Teilentsiegelung der Vorplätze in ROB Ost	28.100
			E2-E4	Entsiegelung und Teilentsiegelung durch Wegerückbau in ROB-Ost	26.100
			E22	Rückbau und Entsiegelung L363 Bann	1.200
			E25	Entsiegelung und Teil-Entsiegelung im Lager Hochspeyer	13.300
			E26	Rückbau und Entsiegelung im Depot Miesau	1.000
				Entsiegelung gesamt	122.400
			M6	Einleitung von vorgereinigtem Niederschlagswasser in den Feuchtbiotopkomplex	

Nr.	Wirkung	Größe m²	Nr.	Maßnahme	Kompensation m²
				Bodenverbesserung durch Waldumbau	
			M22-M29	Bodenverbesserung durch Waldumbau auf frischen Standorten in der WSA	87.400
			E10	Bodenverbesserung durch Waldumbau auf frischen Standorten in externen Flächen	12.500
				Bodenverbesserung durch Waldumbau gesamt	99.900
W2	Gesamt Neuversiegelung von Boden	220.100		Gesamt Flächenentsiegelung und Waldumbau	222.300
W3	Vorübergehende Inanspruchnahme von Boden während der Bauphase		M18	extensive Begrünung der Freiflächen im Klinikbereich und entlang der Verkehrswege	60.000
W4	Auswirkungen auf den Wasserhaushalt / Verringerung des oberirdischen Einzugsbereiches des Feuchtbiotopkomplexes	ca. 23 ha	S2	Maßnahmen zum Schutz des Wasserhaushaltes	
W5	Verlust von Stillgewässern, 3 Löschteiche	200	M8	Optimierung von 4 vorhandenen Löschteichen	
			M9	Anlage von Laichgewässern	200
Schutzgut Klima					
W6	Rodung von Wald	493.720		Waldumbaumaßnahmen	
				Ersatzaufforstungen (forstrechtlich)	

Nr.	Wirkung	Größe m ²	Nr.	Maßnahme	Kompensation m ²
Schutzgut Pflanzen und Tiere					
W7	Verlust von Wald mit sehr hoher Wertigkeit für Arten und Biotope	ca. 120	M26-M29	Waldumbau in Laubmischwald in WSA	102.300
W8	Verlust von Wald mit hoher Wertigkeit für Arten und Biotope	189.700	E9-E11, E13, E14	Waldumbau in Laubmischwald externe Maßnahmen	88.500
	Gesamt Verlust von Wald hoher bis sehr hoher Wertigkeit	189.820		Gesamt Waldumbau 1 (hohe Wertigkeit)	190.800
W9	Verlust von Wald mittlerer Wertigkeit	297.500	M2	Aufforstung nach Bunkerrückbau in WSA	1.200
W10	Verlust von Wald geringer Wertigkeit	6.900	M3	Aufforstung nach Wegerückbau in WSA	7.250
			M13	Teilfläche Pflanzung eines Waldmantels	12.550
			M15	Aufforstung von Laubwald am Verladebahnhof	9.600
			M16	Entwicklung eines niederwaldartigen Bestandes	8.350
			E1	Aufforstung im Bereich der ehemaligen Munitionshütten, 200 Stück x 200 m ² in ROB-Ost	40.000
			E2	Aufforstung nach Wegerückbau in ROB-Ost	14.700
			E7	Aufforstung in ROB-Ost	14.000

Nr.	Wirkung	Größe m²	Nr.	Maßnahme	Kompensation m²
			E14-E15, E17-E19, E21	Waldumbau in Laubmischwald externe Maßnahmen	73.000
			E16, E20	Aufforstung von Laubwald externe Maßnahmen	12.850
			E22	Aufforstung L363 Bann	1.200
			E23, E24	Waldumbau OG Mehlbach,	19.350
			E25	Aufforstung im Lager Hochspeyer	11.700
			E26	Aufforstung im Depot Miesau	1.000
			E27-E30	Waldumbau in Laubmischwald, Waldmantelpflanzung externe Maßnahmen im Depot Miesau	77.000
	Gesamt Verlust von Wald geringer bis mittlerer Wertigkeit	304.400		Gesamt Waldumbau 2 (mittlere Wertigkeit)	303.750
	Waldverlust gesamt	493.720		Gesamt Waldumbau 1 + 2 und Aufforstung	494.550
W11	Verlust von Offenlandbiotopen	22.600	M11	Habitatoptimierung in der X-Area	36.000
			M12	Entwicklung eines mageren Offenland-Biotopkomplexes	14.700
			M17	Entwickeln von Offenland und Biotoprasen	67.500
			M18	Extensive Begrünung von Freiflächen mit Landschaftsrasen, (ohne intensive Grünflächen im Klinikumfeld)	60.000
W12	Verlust von Gehölzstrukturen	2.000	M13	Teilfläche Pflanzung eines Waldmantels	2.000

Nr.	Wirkung	Größe m ²	Nr.	Maßnahme	Kompensation m ²
			M19	Pflanzung von heimischen Gehölzen im Bereich der Verkehrsflächen	/
			M20	Pflanzung von Laubbäumen als Hochstämme am Kreisel	35 St
			M21	Pflanzung von Strauchgruppen in den Böschungsbereichen und Straßennebenflächen am Kreisel	2.650 m ²
W13	Beanspruchung von Standorten von besonders geschützten Pflanzenarten		S4	Schutz von Standorten besonders geschützter Pflanzenbestände	
			V4	Umpflanzung besonders geschützter Pflanzenbestände	
W14	Gefährdung von angrenzenden Waldflächen	ca. 8 km	S3	Schutz angrenzender Biotopstrukturen, Vegetations- und Waldbestände, Aufstellen Bauzaun	ca. 11,5 km
			M13	Pflanzung eines naturnahen Waldmantels	14.550
			M14	Unterpflanzung von Waldmantelgehölzen auf der restlichen Länge der offenen Waldränder	ca. 1.800 m
W15	Baubedingte Störwirkungen auf die Tierwelt		S5	Schutz von an den Eingriffsbereich angrenzenden Ameisen-nesthügeln	
			V8	Ökologische Baubegleitung	
			V9	Regelung der Bau- und Rodungszeit im Jahreszeitenverlauf	
			V10	Regelung der Bauzeit im Tageszeitverlauf	
			V11	Ausweisung von Tabuzonen	
			V14	Sicherung des Umfeldes gegen Lichtimmissionen	

Nr.	Wirkung	Größe m²	Nr.	Maßnahme	Kompensation m²
			V24	Errichtung eines temporären Amphibienschutzzaunes um das Baufeld während der Bauphase	
			Mk2	Beruhigung von Waldbereichen in der ROB-Ost für die Wildkatze	152 ha
W16	Betriebsbedingte Störwirkungen auf die Tierwelt	ca. 7,25 ha	V12	Aufstellen eines Ablaufplans zum Waldumbau unter Vermeidung von Quartierverlusten und Entwertung von Wildkatzenlebensräumen in der WSA	
			V15	Sicherung des Umfeldes gegen Lichtimmissionen	
			V25	Durchführung eines Umweltmonitorings (Risikomanagement)	
			Mk2	Beruhigung von Waldbereichen in der ROB-Ost für die Wildkatze	152.000
			M6	Rückbau von Beleuchtung	
			M22-M26	Waldumbaumaßnahmen zur Kompensation von betriebsbedingten Störungen	72.500
W17	Gefährdung von Individuen		C1	Schaffen von Ersatzquartieren für Fledermäuse und Höhlenbrüter 60 Fledermausspaltenkästen 20 Fledermausüberwinterungskästen 30 Fledermausrundhöhlenkästen 80 Brutvogelkästen 30 künstliche Höhlen	

Nr.	Wirkung	Größe m ²	Nr.	Maßnahme	Kompensation m ²
			FCS1	Entwicklung eines Ersatzhabitates für die Mauereidechse	4.000
			FCS2	Entwicklung eines Ersatzhabitates für die Zauneidechse	10.000
			V2	Fang- und Umsiedlung der Mauereidechsen im Bereich der bestehenden Bahntrasse	
			V3	Fang- und Umsiedlung der Zauneidechsen am Westzaun	
			V22	Schutz der Mauereidechsenpopulation am Verladebahnhof	
			V23	Schutz der Zauneidechsen an der L369 (Schutzzaun)	
			V1	Umsiedlung von Ameisennesthügeln als Nahrungsgrundlage des Schwarzspechtes	
			V17	Geschwindigkeitsbeschränkung auf der Zufahrtsstraße	
			V18	Anlage einer dauerhaften Amphibienleiteinrichtung entlang der Verkehrsflächen des ACP, des Klinikkomplexes und der Ostzufahrt	
			V19	Anlage von Überflughilfen und Leitstrukturen für Fledermäuse	
			V20	Berücksichtigung der Vogelreviere bei Ausweisung der Hub-schrauberflugrouten	
			V21	Vermeidung von Vogelschlag an Gebäuden	
			V6	Überprüfung der im Eingriffsbereich befindlichen Bäume mit Höhlen auf Fledermausbesatz	

Nr.	Wirkung	Größe m ²	Nr.	Maßnahme	Kompensation m ²
			V7	Überprüfung der im Eingriffsbereich befindlichen Bäume mit Großhöhlen auf Besatz mit Eremiten	
W18	Verlust und Zerschneidung von Lebensräumen	ca. 52 ha	V5	Überprüfung der Löschteiche im Eingriffsbereich und Rückbau vor der Rodung zur Verhinderung der Laichablage	
			V12	Aufstellen eines Ablaufplans zum Waldumbau unter Vermeidung von Quartierverlusten und Entwertung von Wildkatzenlebensräumen in der WSA	
			V13	Erhalt von Rückzugshabitaten für die Wildkatze	
			V16	Vermeidung von menschlichen Störwirkungen im Nordteil der WSA	
			Mk1	Ausgleichende Schaffung von Lebensraum für die Wildkatze	747000
			Mk3	Schaffung von Trittsteinbiotopen für die Wildkatze nördlich der WSA	5.000
			Mk4	Flächensicherung südlich der WSA	
			Mk5	Zaunrückbau an der X-Area	2.900 1.500
			Mk6	Freihalten und Sicherung eines Wanderkorridors für die Wildkatze in der WSA	
			M10	Optimierung der Grünland- und Gebüschbrache im Norden der WSA	36.300

Nr.	Wirkung	Größe m ²	Nr.	Maßnahme	Kompensation m ²
			M30-M32, E5, E6, E8, E12, E18	Entwicklung von Altholzinseln für Fledermäuse und Vögel	39.750

Tabelle 16: Gegenüberstellung von Wirkungen und geplanten Maßnahmen

8 Forstrechtliche Kompensation

Nach § 14 Abs. 2 Landeswaldgesetz i.d. Fassung vom 30. November 2000 sind Waldflächen, die gerodet wurden, in gleichem Umfang wiederherzustellen.

Die im Rahmen der landespflegerischen Kompensationsmaßnahmen dargestellten Aufforstungsmaßnahmen können als Ersatzaufforstung auch zur forstrechtlichen Kompensation dienen. Ein Teil der Aufforstungsflächen ist für den naturschutzfachlichen Ausgleich nur mit einem Flächenfaktor anrechenbar, da z.B. Grünlandflächen mittlerer Wertigkeit im Vergleich zu Ackerflächen bereits einen ökologischen Ausgangswert besitzen, der bei der Anrechenbarkeit der Maßnahmen mit einem Faktor von ca. 0,5 berücksichtigt wird.

Bei der forstrechtlichen Kompensation dagegen. Können die Flächen jeweils im Verhältnis 1:1 berücksichtigt werden.

Es handelt sich um die Maßnahmen:

M2	Aufforstung von Laubwald nach Wegerückbau in WSA	..7.250 m ²
M12	Pflanzung eines naturnahen Waldmantels am Verladebahnhof	6.700 m ²
	Pflanzung eines naturnahen Waldmantels übr. Flächen	15.700 m ²
M13	Aufforstung von Laubwald am Verladebahnhof	9.600 m ²
M14	Entwicklung von Niederwald	16.700 m ²
E1	Aufforstung von Laubwald nach Hüttenrückbau	40.000 m ²
E2	Aufforstung von Laubwald nach Wegerückbau in ROB	14.700 m ²
E7	Aufforstung und Rekultivierung von Militärf Flächen in WSA	20.000 m ²
E16	Aufforstung von Laubwald, Autohof Ramstein	9.700 m ²
E20	Aufforstung von Laubwald, Buchschachen, östlich Hauptstuhl	16.000 m ²
E26	Aufforstung von Laubwald, Lager Hochspeyer	11.700 m ²
E23	Aufforstung von Laubwald, L363 Bann	1.200 m ²
E27	Aufforstung von Laubwald, Depot Miesau	<u>1.000 m²</u>
	Gesamtfläche der Aufforstungen im forstrechtlichen Sinn, die auch der landespflegerischen Kompensation dienen	170.250 m²

Darüber hinaus sind forstrechtliche Ersatzaufforstungen nachzuweisen.

Bei einem Gesamtwaldverlust von 494.400 m² sind zur vollständigen forstrechtlichen Kompensation weitere forstrechtliche Ersatzaufforstungen in einer Größenordnung von **324.150 m²** bzw. 32,5 ha nachzuweisen.

Folgende forstrechtlichen Maßnahmen sind vorgesehen:

Lage der Aufforstungsflächen

• Im Forstamt Kusel , Ortsgemeinden Erdesbach, Ulmet, Gumbsweiler, Dunzweiler, Adenbach Lohnweiler, Eßweiler, Hefersweiler, Hinzweiler, Heinzenhausen	179.655 m ²
• Im Forstamt Otterberg , Ortsgemeinde Frankelbach	33.060 m ²
• Im Forstamt Westrich , Ortsgemeinde Frankelbach	57.000 m ²
• Im Forstamt Martinshöhe , Ortsgemeinde Frankelbach	<u>19.000 m²</u>
Gesamt	288.715 m²
Defizit zu dem Bedarf von 324.150 m ²	35.435 m²

Die landespflegerische Kompensation wird wie aufgezeigt vollständig bewältigt, so dass der forstrechtliche Ausgleich unabhängig davon erfolgen kann. Umgekehrt ist die forstrechtliche Kompensation nur in Teilen geeignet, dem landespflegerischen Kompensationsbedarf nachzuweisen.

Zur landespflegerischen Kompensation der Waldverluste sind überwiegend die Waldumbaumaßnahmen vorgesehen.

Aufgrund der Flächengröße muss für den vollständigen forstrechtlichen Ausgleich auch auf Flächen benachbarter Forstämter ausgewichen werden. Die für forstrechtliche Ersatzaufforstungen zur Verfügung stehenden Flächen weisen aufgrund der Lage in benachbarten Naturräumen und einer größeren Entfernung zum Eingriffsort keinen funktionalen Bezug im landespflegerischen Sinn auf und können deshalb als landespflegerische Kompensationsmaßnahmen nicht herangezogen werden.

Zum Beispiel sind die standörtlichen Voraussetzungen von Grünlandflächen in den Höhenlagen bei Frankelbach als landespflegerisch funktionale Kompensation des Waldverlustes in der WSA wenig geeignet. Dagegen sind Waldumbaumaßnahmen im Depot Miesau, die im Naturraum Peterswaldmoor bzw. Kaiserslauterer Becken liegen einen landespflegerisch funktionalen Bezug im Hinblick auf die Standorteigenschaften der Biotope auf.

9 Zusammenfassende Bilanz und Fazit

Die Realisierung des geplanten US-Klinikums ist mit der Inanspruchnahme von Biotopen und vorhandenen Lebensgemeinschaften verbunden. Es handelt sich zu 90 % um Laub- und Nadelwälder sowie um Offenlandbiotopstrukturen und bereits befestigte Flächen.

Bei der Weilerbach Storage Area (WSA) handelt es sich um ein ehemaliges Munitionslager der US-Streitkräfte in direkter Nachbarschaft zur Ramstein Air Base. Bedingt durch die nur sporadische Nutzung des Gebietes in den letzten Jahren sowie der besonderen Standortbedingungen in der Niederung des Landstuhler Bruchs haben sich wertvolle Biotopstrukturen und eine artenreiche Fauna und Flora entwickelt.

Grundlage für die Bewertung des Gebietes und die Entwicklung von Ausgleichmaßnahmen innerhalb der WSA bilden die Ergebnisse von umfangreichen Geländeuntersuchungen im Rahmen einer TES²²-Studie. Die Untersuchungsperiode erstreckte sich über den gesamten Jahresverlauf 2011. Im Jahr 2012 und 2013 wurden ergänzende Untersuchungen durchgeführt. Um die Auswirkungen des geplanten Kreisverkehrsplatzes an der L 369 bewerten zu können, wurden im Jahr 2013 systematische Erfassungen auf der Ramstein Air Base westlich der L 369 durchgeführt. (vgl. Kapitel 3.5 und 3.6).

Für den geplanten Kreisverkehrsplatz an der L 369 zur Erschließung des geplanten US-Klinikums und der Ramstein Air Base wird ein Planfeststellungsverfahren mit zugehörigen Unterlagen durchgeführt. Da der Kreisverkehrsplatz Teil des Gesamtprojektes ist, werden die wesentlichen Wirkungen auch in dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan mit behandelt.

Der LBP wird zu einer frühen Planungsphase (Entwurfplanung) als eigenständiges Gutachten zur Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) vorgelegt. Die Grundlage für die Eingriffsermittlung stellt der am 13.08.2013 von US-Planern zur Verfügung gestellte Lageplanentwurf dar. Die dem LBP und der SAP zugrunde gelegte Entwurfsplanung ist als „worst case“ zu betrachten. Die Planungen zur Hindernisfreiheit sind noch nicht abgeschlossen. Es ist davon auszugehen, dass ein geringerer Hindernisfreiheitsbedarf für die Notlandestelle eingerichtet werden muss. Über die bereits bestehende Straße in dem Hindernisfreiheitsbereich erfolgt auch die Baustellenzufahrt.

Der vorliegenden Planung ging ein zweijähriger Planungs- und Abstimmungsprozess voraus (vgl. Kapitel 1.3 der UVS). Während der Erarbeitung erfolgten mehrere Abstimmungs- und Ortstermine mit Vertretern der beteiligten Behörden. Die anerkannten Naturschutzverbände wurden im Rahmen eines Infoterminals im Februar 2013 über den Untersuchungsumfang und das geplante Vorhaben informiert. Zum Thema Wildkatze erfolgte im August 2013 ein Abstimmungsgespräch mit dem Wildkatzenspezialisten Dr. Herrmann (Büro ÖKO-LOG) und den ortskundigen Wildkatzenkenner Hr. Klein (BUND).

Durch die im Rahmen der UVS-Erarbeitung (L.A.U.B. 2013a) gegebenen Hinweise zu den jeweils vorgelegten Lageplanentwürfen der US-Planer und der Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden wurde der Lageplanentwurf soweit optimiert, dass die wertgebensten Strukturen in der WSA erhalten bleiben.

Mit Realisierung des Vorhabens kommt es zu einem **Waldverlust** von rund 49 ha. Durch betriebsbedingte Störwirkungen insbesondere durch das erhöhte Verkehrsaufkommen kommt es in den angrenzenden Lebensräumen zu einer Minderung der Habitataignung²³ im Umfang von zusätzlich ca. 7,25 ha. Der Lebensraumverlust von rund 56 ha wird durch Waldumbaumaßnahmen innerhalb der WSA sowie zum überwiegenden Teil durch Waldumbaumaßnahmen auf externen Flächen im Naturraum kompensiert.

Die Inanspruchnahme natürlicher **Bodenstrukturen** im Umfang von rund 22 ha durch die Neuversiegelung und Überbauung können zur Hälfte durch aktive Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Innerhalb und außerhalb der WSA werden nicht mehr benötigte Wege

²² TES = Threatened and Endangered Species (Studie über bedrohte und gefährdete Arten)

²³ Abnahme der Lebensraumeignung von 20 % in den ersten 100 m um den Eingriffsbereich

komplett zurückgebaut oder teilentsiegelt. Der ehemalige Verladebahnhof in der WSA wird nach der Bauphase komplett zurückgebaut und auf der Fläche ein Offenland-Biotopkomplex in Verbindung mit einer Teilaufforstung entwickelt. In der benachbarten ROB-Ost werden 200 Muniti-onshütten zurückgebaut. Weitere Rückbaumaßnahmen mit anschließender Aufforstung erfolgen im ehemaligen Lager Hochspeyer und im Depot Miesau. Das verbleibende Defizit wird durch bodenverbessernde Waldumbaumaßnahmen von Nadelforsten in standortgerechte Laubwälder auf grundwasserbeeinflussten Böden kompensiert (multifunktionaler Ausgleich).

Die Reduzierung des oberflächlichen Einzugsbereiches des Fechtbiotopkomplexes durch die Neuversiegelung von Boden, kann durch die Einleitung von vorgereinigtem Oberflächenwasser und die Versickerung über die belebte Bodenzone entgegengewirkt werden. Negative Auswirkungen auf den **Wasserhaushalt** können unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen reduziert werden.

Beeinträchtigungen des **Landschaftsbildes** treten aufgrund der Lage und Topografie des Gebietes sowie der umgebenden Flächennutzungen nicht so stark in den Vordergrund. Die umgebenden Waldflächen und das nach Süden ansteigende Gelände schirmen den überwiegenden Teil des Klinikkomplexes ab. Nur die höheren Gebäudeteile überragen den umgebenden Waldbestand. Beeinträchtigungen auf das Erscheinungsbild der Landschaft im Bereich der WSA sind aufgrund der dominierenden Wirkung der Ramstein Air Base zu vernachlässigen. Von erhöhten Standorten in der Umgebung betrachtet werden die Veränderungen kaum wahrnehmbar sein.

In Bezug auf den **Artenschutz** kommt es durch das geplante Vorhaben zu folgenden Wirkungen:

Der geplante Klinikneubau beansprucht Waldflächen im Umfang von ca. 49 ha sowie die als Tierlebensraum fungierende Bahntrasse und drei Stillgewässer (Löschteiche). Dadurch kommt es zu **Lebensraumverlusten** u.a. für gefährdete Vögel und Fledermäuse, Wildkatze, Reptilien, Falter und Amphibien.

Das Vorhaben führt weiterhin zu einer Ausweitung der Bereiche, die von betriebsbedingten **Störwirkungen**, z.B. Lärm und Licht, betroffen sind. Zu berücksichtigen sind die Vorbelastungen der angrenzenden Ramstein Air Base und der stark frequentierten Verkehrsstraßen (L 369, A 6).

Mit dem Vorhaben sind außerdem Auswirkungen auf die Verbundsituation von Tierlebensräumen im gesamten, großräumigen Landschaftsraum und der gesamten WSA verbunden, insbesondere im Zusammenhang mit dem Verlust von Teilpopulationen und Teillebensräumen gefährdeter und spezialisierter Arten wie z.B. Mauereidechse, Wildkatze.

Den vorhabensbedingten Beeinträchtigungen ist mit geeigneten Maßnahmen zu begegnen. Hierzu gehören insbesondere **Vermeidungsmaßnahmen** zur Reduzierung von Störwirkungen und zur Verminderung der Verluste von Lebensräumen und Teilpopulationen gefährdeter Arten sowie **Kompensationsmaßnahmen**, die auf die Herstellung von Ersatzlebensräumen abzielen.

Letztere umfassen insbesondere die vorgezogene Bereitstellung von Ersatzlebensräumen für die Mauereidechse oder die Anbringung von Ersatzquartieren für die kurzfristige Kompensation von Quartierverlusten für Brutvögel und Fledermäuse. Darüber hinaus sind vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen zur Reduzierung von Individuenverlusten wie z.B. Abfangen von Mauereidechsen und Amphibien erforderlich. Geeignet **Schutzmaßnahmen** verhindern Wirkungen auf angrenzende Lebensraumstrukturen.

Des Weiteren sind Maßnahmen zur Optimierung und Entwicklung von neuen Habitatstrukturen innerhalb der WSA notwendig, um die Teillebensraumverluste z.B. für die Wildkatze oder Vögel zu kompensieren und nachteilige Auswirkungen auf die lokalen Populationen zu vermeiden. Darüber hinaus werden die bestehenden Zwangspunkte des Wanderkorridors außerhalb der WSA durch Maßnahmen entschärft und die Lebensraumstrukturen im landesweiten Wildtierkorridor durch die Umsetzung der umfangreichen Waldumbaumaßnahmen verbessert.

Fazit:

Aus der Gegenüberstellung der aufgezeigten Beeinträchtigungspotenziale und Maßnahmen geht hervor, dass sich die ergebenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch die Maßnahmen zum Schutz, Vermeidung und Kompensation teilweise in der WSA und überwiegend auf externen Flächen überwiegend im Naturraum kompensieren lassen. Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten sind bei Berücksichtigung der formulierten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben. In der SAP wird vorsorglich auch eine Ausnahme beantragt, da nicht mit 100%iger Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass wieder erwartend Verbotstatbestände eintreten.

Da aufgrund des zurzeit vorliegenden Kenntnisstandes keine belastbaren Rückschlüsse auf das tatsächliche Raumnutzungsverhalten der lokalen Wildkatzenpopulation im Gebiet geschlossen werden können, sieht das Maßnahmenkonzept ein Monitoring der Wildkatze vor. Hierdurch sollen die Wirkung der vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs-, und Ausgleichsmaßnahmen dokumentiert werden. Des Weiteren dient die Telemetrie der Wildkatze zur Dokumentation der aktuellen räumlichen Situation der Wildkatzenpopulation im Umfeld und zur Bewertung der überregionalen Wanderkorridore sowie den Auswirkungen des Vorhabens auf das Verhalten der Wildkatzen.

10 Literatur und Quellen

Gutachten:

- L.A.U.B. & WÖG (2013): Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH & Ökologische Gutachten Willigalla: Spezielle Artenschutzprüfung
- L.A.U.B. (2013b): Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH: Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Westlicher Moorniederung“ (Gebietsnr. 6511-301)
- ISU (2013): Rhine Ordnance Barracks – Schalltechnisches Gutachten für eine Umweltverträglichkeitsprüfung zum Neubau eines Medical Centers in Weilerbach
- V-KON KG (2013): Verkehrsuntersuchung – Neubau US Klinikum Weilerbach
- WPW GEOCONSULT GmbH (2012): Hydrogeologische Untersuchungen zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) – Zusammenfassender Endbericht
- WPW GEOCONSULT GmbH (2012b): Untersuchungsbericht Baugrunduntersuchung – Zugangskontrollpunkt (ACP)
- WPW GEOINGENIEURE GmbH (2013): Hydrogeologische Stellungnahme zum geänderten Planungsstand August 2013
- WPW GEOINGENIEURE GmbH (2013a): Hydrogeologischer Bericht - Konzeption des Grundwasser-Monitorings Endversion
- ICP (2011): Geotechnische Untersuchungen / Vorerkundungen – Weilerbach Storage Area (WSA) ,
- GDKE (2011): Ergebnisse – Erste Begehung des Planungsareals am 09.03.2011
- GDKE (2011b): General Direktion Kulturelles Erbe – Stellungnahme zu optimiertem Lageplanvorschlag vom 09.12.2011
- SCHAUFERT (2012): Sondierungsbericht Ramstein 19 Weilerbach E2012/0144 „Doppelhügel“ Mai 2012
- Bastian & Schreiber (1999): Bastian, O. & K.-F. Schreiber: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Stuttgart.

Literatur:

- BFN (2007): Bundesamt für Naturschutz: Erhaltungszustände Arten. Nationaler Bericht gemäß FFH-Richtlinie.
- BITZ, A. & L. SIMON (1996): Die neue "Rote Liste der bestandsgefährdeten Lurche und Kriechtiere in Rheinland-Pfalz" (Stand: Dezember 1995). - S.615-618. - In: BITZ, A., K. FISCHER, L. SIMON, R. THIELE & M. VEITH (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutz. - Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR) (Hrsg.), Landau, 864 S.
- BLÄSIUS, R., E. BLUM, P. FASEL, M. FORST, W. HASSELBACH, H. KINKLER, W. KRAUS, J. RODENKIRCHEN, R.U. ROESLER, W. SCHMITZ, H. STEFFNY, G. SWOBODA, M. WEITZEL, W. WIPKING, K. BASTIAN, H. BECK, E. BETTAG, W. BROSKUS, P. FÖHST, F. KLEIN, F. NIPPEL & VOGT, G. (1992): Rote Liste der bestandsgefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera; Tagfalter, Spinnerartige, Eulen, Spinner) in Rheinland-Pfalz (3. teilweise veränderte Auflage, Stand: Februar 1992). - Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz (Hrsg.), Mainz, 34 S.
- BOYE, P. & H. MEINIG (1996): Ökologische Besonderheiten von Raubtieren und ihre Nutzung für Beiträge zur Landschaftsplanung. – In: BOYE, P., K. KUGELSCHAFER, H. MEINIG & H.-J. PELZ (Hrsg.): Säugetiere in der Landschaftsplanung. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 46: 55-67. Landwirtschaftsverlag Münster.
- BRAUN, M., A. KUNZ & L. SIMON (1992): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz gefährdeten Brutvogelarten (Stand: 31.6.1992). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Bd.6, Heft 4, S.1065-1073, Landau.

- BRINKMANN, R., Bach, L., Dense, C., Limpens, H. J. G. A., Mäscher, G. & U. Rahmel (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Landschaftsplanung - Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. Naturschutz- und Landschaftsplanung 28 (8), 229 - 236.
- DALBECK, L. & HAESE, U. (2011): Mauereidechse – *Podarcis muralis*. In: Hachtel, M., Schlüpmann, M., Weddeling, K., Thiesmeier, B. Geiger, A. & Willigalla, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 2. Bielefeld: 1005-1035.
- EISLÖFFEL, F., M. NIEHUIS, M. WEITZEL, M. & U. BRAUN, J. OTT, H. SCHAUSTEN & L. SIMON (1992): Rote Liste der bestandsgefährdeten Libellen (Odonata) in Rheinland-Pfalz (2., neu bearbeitete Fassung, Stand: Juli 1992). - Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.), Mainz, 28 S.
- EU-KOMMISSION (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC, Final Version, February 2007. Deutschsprachige Fassung: Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichen Interesse im Rahmen der FHH-Richtlinie 92 / 43 / EWG
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching, 879 S.
- DALBECK & HAESE (2011): Dalbeck, L. & U. Haese (2011): Mauereidechse – *Podarcis muralis*. In: Hachtel, M., Schlüpmann, M., Weddeling, K., Thiesmeier, B., Geiger, A. & C. Willigalla: Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Band 2: 1005-1034.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn, Kiel: 273 S.
- GARNIEL, A & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- GASSNER & WINKELBRANDT (2005): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. C.F. Müller Verlag Heidelberg.
- GELLERMANN, W. (2003): Artenschutz in der Fachplanung und der kommunalen Bauleitplanung – Natur und Recht 2003, 385: 389.
- GNOR & BUND (2011): Wildkatze in Rheinland-Pfalz. www.wildkatze-rlp.de, letzter Aufruf 27.01.2012
- GRÜNWALD, A., G. PREUß, A. BITZ, M. BRAUN, W. W. GETTMANN, H. KETTERING, L. SIMON & H. WISSING (1987): Säugetiere (Mammalia). - S.13-19. - In: Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (1987): Rote Liste der bestandsgefährdeten Wirbeltiere in Rheinland-Pfalz (Stand 1984, mit wesentlichen Aktualisierungen 1987). - Mainz, 58 S.
- HACHTEL et al. (2009): HACHTEL, M., SCHMIDT, P., BROCKSIEPER, U. & C. RÖDER: Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 15: 85-134.
- HERRMANN, M. (1996): Verinselung der Lebensräume von Carnicoren – von der Inselökologie zur planerischen Umsetzung. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 7: 45-49.
- JUNGBLUTH, J. H., D. V. KNORRE, G. FALKNER, K. GROH & G. SCHMID (1995): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. 5. (revidierte und erweiterte) Fassung 1994 [Bearbeitungsstand: Februar 1994]. - Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, Bd.55/57, S.1-17, Frankfurt am Main.
- KAULE (1991): KAULE, H. : Arten- und Biotopschutz in der Planung. Stuttgart.
- KLAR (2006): Klar, Nina: Der Wildkatze könnte geholfen werden - das Beispiel eines Wildkorridorsystems für Rheinland-Pfalz, in: Leitschuh-Fecht, H., Holm, P. (Eds.), Lebensräume schaffen - Artenschutz im Verkehrsnetz, Dr. Joachim und Hanna Schmidt Stiftung für Umwelt und Verkehr, Ilse-de, pp. 115 - 128.
- KLAR (2010): Klar, Nina: Lebensraumzerschneidung und Wiedervernetzung – Ein Schutzkonzept für die Wildkatze in Deutschland, Dissertation im Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin 2010

- KRÄTTLI, H. (2005): Fassaden-Beleuchtungen: eine Bedrohung für Fledermäuse? Fledermausanzeiger Nr. 80. Mitteilungsorgan der SSF – Stiftung zum Schutze unserer - 107 - Fledermäuse in der Schweiz und der KOF – Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz. Zürich.
- KIEFER, A., H. KÖNIG, C. SCHREIBER, M. VEITH, M. WEISHAAR, H. WISSING & K. ZIMMERMANN (1992): Rote Liste der bestandsgefährdeten Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in Rheinland-Pfalz – Vorschlag einer Neufassung vom Arbeitskreis Fledermausschutz Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Bd.6, Heft 4, S.1051-1063, Landau.
- KÖNIG, H. & H. WISSING [Hrsg.] (2007): Die Fledermäuse der Pfalz. Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. Landau, 219 S.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUKY & M. SCHLÜPMANN (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 231-256. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUKY & M. SCHLÜPMANN (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 259-288. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- L.A.U.B. & WÖG (2012a): Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH & Willigalla Ökologische Gutachten: TES-Studie für die Weilerbach Storage Area, Stand Feb. 2012
- L.A.U.B. (2013): Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH: Umweltverträglichkeitsstudie zum Neubau US-Klinikum Weilerbach.
- L.A.U.B. (2012c): Gesellschaft für Landschaftsanalyse und Umweltbewertung mbH: Bewirtschaftungsplanentwurf für das FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“ (Gebietsnummer DE-6511-301)
- LAUFER (2009): Laufer, H.: Vorgehensweise bei artenschutzrechtlichen Beurteilungen am Beispiel der Mauereidechse. Vortrag, BVDL-Mitgliederversammlung 20.02.2009.
- LANA (2006): Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz: Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen.
- LGB (2011): Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz – Onlinekarten: Schutzwürdige Böden in Rheinland-Pfalz; URL: http://mapserver.lgb-rlp.de/php_boden/index.phtml?CMD=ZOOM_IN
- LGB & LfW (2004) Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz; Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Hydrogeologische Kartierung Kaiserslautern. – Mainz: Selbstverlag, 2004
- LFKL (1997): Landesforstverwaltung Rheinland-Pfalz: Forsteinrichtung Forstamt Hochspeyer Revier Stüterhof, Leinhof
- LFKL (2007): Landesforstverwaltung Rheinland-Pfalz: Forsteinrichtung für den Bereich der Weilerbach Storage Area
- LFKL (2007a): Landesforstverwaltung Rheinland-Pfalz: Forsteinrichtung Forstamt Kaiserslautern, div. Erfassungsblätter für Funktionseinheit Neubau, Rodenbach, Morlautern
- LFUG (1997): Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (1997): Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS); Bereiche Landkreis Kaiserslautern und Stadt Kaiserslautern.
- LOUIS, W. (2001): Umweltrecht im Wandel. S. 523
- LUWG (2010): ArteFakt. Meldung der Arten pro Messtischblatt. www.artefakt.rlp, letzter Aufruf 19.07.2011
- LUWG (2011): <http://www.natura2000rlp.de> (19.06.2011)
- MUF (1997): Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.), Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz(1997): Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS); Bereiche Landkreis Kaiserslautern und Stadt Kaiserslautern;

- MULEWF (2012a): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (LANIS); URL: http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis/
- MULEWF (2012b): Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz – Geoexplorer Wasser; URL: <http://www.geoexplorer-wasser.rlp.de/geoexplorer/application/geoportal/geoexplorer.jsp>
- MEINIG, H. (2005): Nagetiere (Rodentia). In: Doerpinghaus, A., Eichen, C., Gunnemann, H., Leopold, P., Neukirchen, M., Petermann, J. & Schröbder, E.: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 373-393.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER unter Mitarbeit von H. BENKE, R. BRINKMANN, CH. HARBUSCH, D. HOFFMANN, R. LEITL, D. VON KNORRE, J. KRAUSE, T. MERCK, K. NORITSCH, B. POTT-DÖRFER & M. WEISHAAR (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 115-153. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata) (Bearbeitungsstand: 1997). - S.260-263. - In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKKE & P. PRETSCHER (zusammengestellt und bearbeitet) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 434 S.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (Bearb.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 693 S.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (Bearb.) (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 743 S.
- PRETSCHER, P. (BEARBEITER) (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) (Bearbeitungsstand: 1995/1996). - S.87-111. - In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKKE & P. PRETSCHER (zusammengestellt und bearbeitet) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 434 S.
- RAMACHERS, P. (2011): Die Vogelwelt im Raum Kaiserslautern. 336 S. Mainz.
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Angewandte Landschaftsökologie 51: 225 S.
- RECK (1996): Reck, H.: Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. Beitr. der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, 23: 71-112.
- RENNWALD, E., T. SCHULTE & O. ELLER (2007) : Rote Liste der bestandsgefährdeten Tagfalter der Pfalz. – S. 826-850. In: SCHULTE, T., ELLER, O., NIEHUIS, M. & RENNWALD, E. [Hrsg.] (2007): Die Tagfalter der Pfalz. – 2 Bde., 932 S. Landau.
- RICHARZ, K., BEZZEL, E. & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. AULA-Verlag.
- SCHLEYER et al. (2008): SCHLEYER, E., GROOTEN, W. & H.-P. MUßLER: Entwurf Anleitung zur Durchführung der Biotopkartierung Bund (BKBu).
- SCHMID, H., WALDBURGER, P. & D. HEYENEN (2008): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht.
- SCHMIDT, A. (2010): Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera s.l.) des Landes Rheinland-Pfalz. Standard-Faunenliste mit integriertem Rote-Liste-Vorschlag. – Melanargia. Nachrichten der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Entomologen **22**: 121-277.
- SCHULTE, T., ELLER, O., NIEHUIS, M. & RENNWALD, E. [Hrsg.] (2007): Die Tagfalter der Pfalz. – 2 Bde., 932 S. Landau.
- SCHULTE, U., LAUFER, H., MAYER, W. & MEYER, A. (2010): Die Mauereidechse, Reptil des Jahres 2011.
- SIMON, L., T. BRENNER, R. KINZELBACH, U. SCHMIDT & K. WENDLING (1991): Rote Liste der bestandsgefährdeten Blattfußkrebse (Branchiopoda; ausgewählte Gruppen) und Zehnfüßigen Krebse (Decapoda) in Rheinland-Pfalz (1. Auflage, Stand: April 1990). - Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz (Hrsg.), Mainz, 15 S.

- STEIOF, K. (1996): Verkehrsbegleitendes Grün als Todesfalle für Vögel. Natur und Landschaft 71 (12).
- SÜDBECK et al. (2005): SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C- SUDFELDT: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- SÜDBECK et al (2005): SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF: Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 159-227.
- TRAUTNER, J., KOCKELKE, K., LAMBRECHT, H. & J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. 234 S.
- URS (2011): URS International Inc: Bodenuntersuchungen im Bereich des Entwässerungsgrabens im Weilerbach Storage Area (CCKL154), unveröffentlichtes Gutachten, Dreieich, 52 Seiten.

11 Anhang

11.1 Artenliste je Biotoptyp

Alphabetische Sortierung nach Biotoptypen-Code

RL D = Rote Liste Deutschland nach KORNECK et al. (1996), RL RLP = Rote Liste Rheinland-Pfalz nach KORNECK et al. (1986), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, FFH = Anhangsart der FFH-Richtlinie, V = Anhang V, BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt

agg. = Artengruppe (*Aggregat*), cf. = wahrscheinlich (*confer*), juv. = juvenil, s.l. = im weiten Sinn (i.w.S.), s.str. = im engen Sinn (i.e.S.), spec. = Art (*Species*), ssp. = Unterart (*Subspecies*), x = Hybrid, Nicht gelistet = wird nicht in der Roten Liste aufgeführt

AA4 Nadelbaum-Buchenmischwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Anemone nemorosa</i>	Buschwindröschen	*	*	-	-
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Maianthemum bifolium</i>	Schattenblume	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	*	*	-	-
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie	*	*	-	-
<i>Pyrola minor</i>	Kleines Wintergrün	*	*	-	-
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	*	*	-	-

AJ0 Fichtenwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-

AJ1 Fichtenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	*	*	-	-
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	*	*	-	-
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-

AJ3 Nadelbaum-Fichtenmischwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Melampyrum pratense</i>	Wiesen-Wachtelweizen	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	*	*	-	-
<i>Pinus strobus</i>	Strobe	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-

AJ4 Laub-, Nadelbaum-Fichtenmischwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Blechnum spicant</i>	Rippenfarn	*	*	-	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dorniger Wurmfarne	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie	*	*	-	-

AK0 Kiefernwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Athyrium filix-femina</i>	Frauenfarn	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Pinus strobus</i>	Strobe	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	*	*	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Brombeere	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gewöhnliche Vogelbeere	*	*	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-

AK1 Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Abies grandis</i>	Küsten-Tanne	*	*	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Lycopodium clavatum</i>	Keulen-Bärlapp	3	*	§	V
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander	*	*	-	-
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-
<i>Viola riviniana</i>	Hain-Veilchen	*	*	-	-

AK3 Nadelbaum-Kiefern-mischwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	*	*	-	-
<i>Pinus strobus</i>	Strobe	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-

AK5 Laub-, Nadelbaum-Kiefern-mischwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Abies grandis</i>	Küsten-Tanne	*	*	-	-
<i>Anthericum liliago</i>	Traubige Grasllilie	*	*	§	-
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	*	*	-	-
<i>Carex acuta</i>	Schlank-Segge	*	*	-	-
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	*	*	-	-
<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche	*	*	-	-
<i>Malus domestica</i>	Apfel	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	*	*	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Pinus strobus</i>	Strobe	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	*	*	-	-
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	*	*	-	-
<i>Salix caprea</i> x ?	Hybrid Sal-Weide	-	-	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gewöhnliche Vogelbeere	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-

AL1 Douglasienwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	*	*	-	-
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Mentha verticillata</i>	Quirl-Minze	*	*	-	-
<i>Pinus strobus</i>	Strobe	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Prunus serotina</i>	Späte Traubenkirsche	*	*	-	-
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-

AL2 Wald aus einer seltenen Baumart

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Abies grandis</i>	Küsten-Tanne	*	*	-	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dorniger Wurmfarne	*	*	-	-

AL3 Douglasienwald mit einheimischen Laubböhlern

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Luzula luzuloides</i>	Schmalblättrige Hainsimse	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	*	*	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander	*	*	-	-

AU1 Jungwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	*	*	-	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Besen-Ginster	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	*	*	-	-
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	*	*	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Brombeere	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	*	*	-	-
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	*	*	-	-
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	*	*	-	-
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute	*	*	-	-
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-

AU2 Pionierwald

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Campanula rapunculoides</i>	Acker-Glockenblume	*	*	-	-
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	*	*	-	-
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	*	*	-	-
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse	*	*	-	-
<i>Pinus strobus</i>	Strobe	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Brombeere	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Salix caprea</i> x ?	Hybrid Sal-Weide	-	-	-	-
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute	*	*	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gewöhnliche Vogelbeere	*	*	-	-
<i>Veronica officinalis</i>	Echter Ehrenpreis	*	*	-	-

AU2 stn1 Vorwald auf frisch-feuchtem Standort

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Athyrium filix-femina</i>	Frauenfarn	*	*	-	-
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost	*	*	-	-
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	*	*	-	-
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	*	*	-	-
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute	*	*	-	-

AU2 stn1 tg Vorwald auf frisch-feuchtem Standort, moosreich

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Athyrium filix-femina</i>	Frauenfarn	*	*	-	-
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	*	*	-	-
<i>Digitalis purpurea</i>	Roter Fingerhut	*	*	-	-
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	*	*	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann	*	*	-	-
<i>Lapsana communis</i>	Rainkohl	*	*	-	-
<i>Moehringia trinervia</i>	Dreinervige Nabelmiere	*	*	-	-
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	*	*	-	-
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras	*	*	-	-
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	*	*	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	*	*	-	-
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	*	*	-	-
<i>Viola riviniana</i>	Hain-Veilchen	*	*	-	-

BD3 Gehölzstreifen

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	*	*	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	*	*	-	-

BF1 Baumreihe

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-

BF2 Baumgruppe

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	*	*	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	*	*	-	-
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-

DA6 ti Lineare Trockene Heideelemente, flechtenreich

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	*	*	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	*	*	-	-
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	*	*	-	-
<i>Carex flava</i> agg.	Artengruppe Gelb-Segge	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Centaurium erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	*	*	§	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Besen-Ginster	*	*	-	-
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	*	*	-	-
<i>Dianthus armeria</i>	Raue Nelke	*	*	§	-
<i>Elymus cf. repens</i>	Gewöhnliche (?) Quecke	-	-	-	-
<i>Erigeron acris</i>	Scharfes Berufkraut	*	*	-	-
<i>Festuca ovina</i> („ <i>tenuifolia</i> “)	Schaf-Schwingel (Schmalblättriges Taxon)	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Hieracium pilosella</i>	Mausohr-Habichtskraut	*	*	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	*	*	-	-
<i>Jasione montana</i>	Berg-Jasione	*	*	-	-
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	*	*	-	-
<i>Prunus serotina</i>	Späte Traubenkirsche	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Brombeere	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	*	*	-	-
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	*	*	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander	*	*	-	-
<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Thymian	*	*	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	*	*	-	-
<i>Veronica officinalis</i>	Echter Ehrenpreis	*	*	-	-
<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen	*	*	-	-

EA1 Fettwiese, Flachlandausbreitung (Glatthaferwiese)

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	*	*	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	*	*	-	-
<i>Agrostis</i> cf. <i>stolonifera</i>	Weißes (?) Straußgras	*	*	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	*	*	-	-
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	*	*	-	-
<i>Carex hirta</i>	Raue Segge	*	*	-	-
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose	*	*	-	-
<i>Crepis capillaris</i>	Haar-Pippau	*	*	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knautgras	*	*	-	-
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	*	*	-	-
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Geschlängelte Schmiele	*	*	-	-
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	*	*	§	-
<i>Euphrasia nemorosa</i>	Hain-Augentrost	*	3	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Galium album</i>	Wiesen-Labkraut	*	*	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann	*	*	-	-
<i>Hieracium pilosella</i>	Mausohr-Habichtskraut	*	*	-	-
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	*	*	-	-
<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee	*	*	-	-
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve	*	*	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	*	*	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	*	*	-	-
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut	*	*	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	*	*	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	*	*	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	*	*	-	-
<i>Stellaria alsine</i>	Quell-Sternmiere	*	*	-	-
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	*	*	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	*	*	-	-
<i>Thesium alpinum</i>	Alpen-Vermeinkraut	3+	2	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	*	*	-	-
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	*	*	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	*	*	-	-

ED1 Magergrünland

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	*	*	-	-
<i>Agrostis spec. (steril)</i>	Straußgras	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	*	*	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	*	*	-	-
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	*	*	-	-
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolsmilch	*	*	-	-
<i>Festuca ovina</i> agg.	Artengruppe Schaf-Schwingel	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Hieracium pilosella</i>	Mausohr-Habichtskraut	*	*	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	*	*	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	*	*	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	*	*	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margarite	*	*	-	-
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	*	*	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	*	*	-	-
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras	*	*	-	-
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume	*	*	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer	*	*	-	-
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	*	*	-	-
<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Thymian	*	*	-	-
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee	*	*	-	-
<i>Veronica officinalis</i>	Echter Ehrenpreis	*	*	-	-

FF4 Lösschteich

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Eleocharis mamillata</i>	Zitzen-Sumpfsimse	*	2	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i>	Rauhaariges Weidenröschen	*	*	-	-
<i>Epilobium parviflorum</i>	Kleinblütiges Weidenröschen	*	*	-	-
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse	*	*	-	-
<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp	*	*	-	-
<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmendes Laichkraut	*	*	-	-
<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben	*	*	-	-
<i>Utricularia vulgaris</i> agg. (steril)	Artengruppe Gewöhnlicher Wasserschlauch	*	*	-	-

GF1 Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Acinos arvensis</i>	Steinquendel	*	*	-	-
<i>Artemisia vulgare</i>	Gewöhnlicher Beifuß	*	*	-	-
<i>Betula pendula</i> (juv.)	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Buddleja davidii</i>	Sommerflieder	*	*	-	-
<i>Carlina vulgaris</i>	Gewöhnliche Golddistel	*	*	-	-
<i>Centaurium erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	*	*	§	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Cytisus scoparius</i>	Besen-Ginster	*	*	-	-
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	*	*	-	-
<i>Festuca ovina</i> agg.	Artengruppe Schaf-Schwingel	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut	3	2	-	-
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	*	*	-	-
<i>Herniaria glabra</i>	Kahles Bruchkraut	*	*	-	-
<i>Hieracium bauhinii</i>	Ungarisches Habichtskraut	*	*	-	-
<i>Hieracium pilosella</i>	Mausohr-Habichtskraut	*	*	-	-
<i>Hypericum pulchrum</i>	Schönes Hartheu	*	*	-	-
<i>Kicksia elatine</i>	Echtes Tännelkraut	*	*	-	-
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	*	*	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	*	*	-	-
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Poa compressa</i>	Blatthalm-Rispengras	*	*	-	-
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Frühlings-Fingerkraut	*	*	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Brombeere	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Sagina micropetala</i>	Aufrechtes Mastkraut	*	3	-	-
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	*	*	-	-
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute	*	*	-	-
<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Thymian	*	*	-	-
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	*	*	-	-

HD1/HD3 Güterbahnhof/ Bahnlinie

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Arenaria serpyllifolia</i> s.str.	Quendel-Sandkraut (i.e.S.)	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Chamaesyce maculata</i>	Gefleckte Zwergwolfsmilch	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Erophila verna</i> agg.	Artengruppe Frühlings-Hungerblümchen	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	*	*	-	-
<i>Geranium purpureum</i>	Purpur-Storchschnabel	*	*	-	-
<i>Herniaria glabra</i>	Kahles Bruchkraut	*	*	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Hieracium pilosella</i>	Mausohr-Habichtskraut	*	*	-	-
<i>Leontodon saxatilis</i>	Nickender Löwenzahn	*	*	-	-
<i>Microrrhinum minus</i>	Klaftermünd	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Poa compressa</i>	Blatthalm-Rispengras	*	*	-	-
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	*	*	-	-
<i>Potentilla norvegica</i>	Norwegisches Fingerkraut	*	*	-	-
<i>Sagina procumbens</i>	Liegendes Mastkraut	*	*	-	-
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Finger-Steinbrech	*	*	-	-
<i>Setaria verticilliformis</i>	Täuschende Borstenhirse	*	*	-	-
<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere	*	*	-	-
<i>Vulpia myuros</i>	Mäuseschwanz-Federschwingel	*	*	-	-

HH2 Straßenböschung, Damm

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	*	*	-	-
<i>Agrostis spec. (steril)</i>	Straußgras	-	-	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	*	*	-	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Besen-Ginster	*	*	-	-
<i>Festuca ovina</i> agg.	Artengruppe Schaf-Schwingel	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Hieracium cf. bauhinii</i>	Ungarisches (?) Habichtskraut	-	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	*	*	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margarite	*	*	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Pimpinelle	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	*	*	-	-
<i>Senecio inaequidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut	*	*	-	-

HM6 Höherwüchsige Grasfläche

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	*	*	-	-
<i>Agrostis spec. (steril)</i>	Straußgras	-	-	-	-
<i>Centaurea nigra</i> ssp. <i>nemoralis</i>	Schwarze Flockenblume	*	*	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	*	*	-	-
<i>Hieracium lachenalii</i>	Gewöhnliches Habichtskraut	*	*	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras	*	*	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	*	*	-	-

HZ0 bfl Bunker mit Besenginster-Heide, flachgründig

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	*	*	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	*	*	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	*	*	-	-
<i>Carex caryophyllea</i>	Frühlings-Segge	*	*	-	-
<i>Carex pallescens</i>	Bleich-Segge	*	*	-	-
<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge	*	*	-	-
<i>Carpinus betulus</i> (juv.)	Hainbuche	*	*	-	-
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	*	*	-	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Besen-Ginster	*	*	-	-
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Geschlängelte Schmiele	*	*	-	-
<i>Digitalis purpurea</i>	Roter Fingerhut	*	*	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost	*	*	-	-
<i>Festuca ovina</i> agg.	Artengruppe Schaf-Schwingel	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	*	*	-	-
<i>Hieracium pilosella</i>	Mausohr-Habichtskraut	*	*	-	-
<i>Hieracium piloselloides</i>	Florentiner Habichtskraut	*	*	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	*	*	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	*	*	-	-
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	*	*	-	-
<i>Melampyrum pratense</i>	Wiesen-Wachtelweizen	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume	*	*	-	-
<i>Populus tremula</i> (juv.)	Zitter-Pappel	*	*	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Quercus robur</i> (juv.)	Stiel-Eiche	*	*	-	-
<i>Salix aurita</i> (juv.)	Ohr-Weide	*	*	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute	*	*	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander	*	*	-	-
<i>Veronica officinalis</i>	Echter Ehrenpreis	*	*	-	-

LB0 Hochstaudenflur, flächenhaft

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BnatSchG	FFH
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	*	*	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	*	*	-	-
<i>Carex demissa</i>	Grünliche Gelb-Segge	*	*	-	-
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	*	*	-	-
<i>Carex hirta</i>	Raue Segge	*	*	-	-
<i>Carex ovalis</i>	Hasenpfoten-Segge	*	*	-	-
<i>Carex pallescens</i>	Bleich-Segge	*	*	-	-
<i>Carex pilulifera</i>	Pillen-Segge	*	*	-	-
<i>Centaureum erythraea</i>	Echtes Tausendgülden- kraut	*	*	§	-
<i>Erigeron annuus</i> ssp. <i>septentrionalis</i>	Unterart Feinstrahl- Berufkraut	*	*	-	-
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	Keine Angabe	Nicht bewertet	-	-
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	*	*	-	-
<i>Hypericum pulchrum</i>	Schönes Hartheu	*	*	-	-
<i>Juncus articulatus</i>	Glieder-Binse	*	*	-	-
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse	*	*	-	-
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	*	*	-	-
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	*	*	-	-
<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee	*	*	-	-
<i>Luzula luzuloides</i>	Schmalblättrige Hainsim- se	*	*	-	-
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	*	*	-	-
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	*	*	-	-
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute	*	*	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gewöhnliche Vogelbeere	*	*	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	*	*	-	-
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee	*	*	-	-

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BnatSchG	FFH
<i>Veronica officinalis</i>	Echter Ehrenpreis	*	*	-	-

LB1 Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL D	RL RLP	BNatSchG	FFH
<i>Agrostis spec. (steril)</i>	Straußgras	-	-	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	*	*	-	-
<i>Erigeron annuus ssp. septentrionalis</i>	Unterart Feinstrahl- Berufkraut	*	*	-	-
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse	*	*	-	-
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse	*	*	-	-
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	*	*	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margarite	*	*	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweide- rich	*	*	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	Blutweiderich	*	*	-	-
<i>Molinia caerulea s.str.</i>	Pfeifengras (i.e.S.)	*	*	-	-
<i>Pinus sylvestris (juv.)</i>	Wald-Kiefer	*	*	-	-
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume	*	*	-	-
<i>Populus tremula (juv.)</i>	Zitter-Pappel	*	*	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	*	*	-	-
<i>Salix aurita (juv.)</i>	Ohr-Weide	*	*	-	-
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute	*	*	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	*	*	-	-

11.2 Beschreibung der Waldumbaumaßnahmen

Die Beschreibung der Waldflächen, die für die Umbaumaßnahmen vorgesehen sind, erfolgt auf der Grundlage von mehreren Ortsbesichtigungen und nach Angaben des Forstamtes Kaiserslautern.

Die Forsteinrichtung LFKL (2007a) und (1997) beschreibt den jeweiligen Bestand in einem größeren Zusammenhang und zusammenfassend für größere Waldorte. Die Zusammensetzung der Kompensationsbereiche kann davon abweichen. Zur Orientierung wird das übergeordnete Entwicklungsziel aus der Forsteinrichtung aufgezeigt.

Die Entwicklungsziele für die Kompensationsflächen orientieren sich soweit vorhanden an den Zielformulierungen des Bewirtschaftungsplans für das FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“ der im Entwurf vorliegt (Ziele Natura 2000).

Für die Flächen, die sich innerhalb der NSGs „Östliche Pfälzer Moorniederung“, Rodenbacher Bruch“ bzw. „Neuwoogmoor“ befinden, sind die Pflege- und Entwicklungspläne (Ziele PEP) zu berücksichtigen.

Die Maßnahmen zum Waldumbau werden aus den angegebenen Zielen unter Berücksichtigung der speziellen Standortverhältnisse der jeweiligen Kompensationsflächen formuliert.

Die Umsetzung von Waldumbaumaßnahmen, die innerhalb von Schutzgebieten liegen, ist im Hinblick auf die Durchführungsart und den Ausführungszeitpunkt mit der Naturschutzbehörde abzustimmen.

11.2.1 Kompensationsmaßnahmen in der WSA

Die Lage der Maßnahmen wird im Plan Nr. 4 „Kompensationsmaßnahmen in der WSA“ dargestellt.

M22 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald

XII 2 a Sandkupp

Bestand: 53-jähriger Bestand mit Kiefer, Fichte und Birke

Forsteinrichtung für den Waldort 012 2 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Laub-Nadel-Mischung, kein Totholz

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: im nordöstlichen Randbereich der WSA

Standort: Sand-Moor

Flächenschutz: Biotopkataster – geschützte Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: Im Westen Entnahme der Fichten bei Erhalt der zahlreichen älteren Birken und einiger Kiefern. Im Osten Entnahme der Fichten und Weymouthskiefern. Pflanzung von Erlen. Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt eingebunden in den zeitlichen Ablauf zur Ausführung der Waldumbauplanung zur Sicherung der Wildkatzenhabitate innerhalb der WSA.

Fläche: 15.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen mit Kiefern und standortfremdem Nadelholz geprägten Mischwald mit einem hohen Standortpotential zur Entwicklung naturnaher Laubwälder frischer Standorte.

Entnahme standortfremdes Nadelholz ca. 80 bis 90 %

incl. Nadelholzverjüngung auf Gesamtfläche	
Aufwertungspotential sehr hoch	ca. 90 %
Flächengröße	15.000 m ²
Faktor für Waldumbau	0,9
Kompensationsfläche für Waldverlust	13.500 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes gemäß hpnV mit naturnaher Bewirtschaftung in Verbindung mit Wegerückbau und einer Verbesserung des Biotopverbunds im Feuchtbiotopkomplex. Die Maßnahme dient zur Kompensation von bau- und betriebsbedingten Störwirkungen auf die Tierwelt (W14, W15), vor allem durch Lärm. Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

M23 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald

XII 2 a Sandkupp

Bestand: 43-jähriger Fichtenreinbestand

Forsteinrichtung für den Waldort 012 2 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Laub-Nadel-Mischung, kein Totholz,

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: im nordöstlichen Randbereich der WSA

Standort: wechselfrische Sande

Flächenschutz: Biotopkataster – geschützte Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: Entnahme der Fichten; Pflanzung von Laubholz (Stieleichen). Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt eingebunden in den zeitlichen Ablauf zur Ausführung der Waldumbauplanung zur Sicherung der Wildkatzenhabitate innerhalb der WSA.

Fläche: 9.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen mit standortfremdem Nadelholz geprägten Fichtenwald mit einem hohen Standortpotential zur Entwicklung naturnaher Laubwälder frischer Standorte.

Entnahme Fichten	ca. 100 %
Aufwertungspotential sehr hoch	ca. 100 %
Flächengröße	9.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	9.000 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes gemäß hpnV mit naturnaher Bewirtschaftung in Verbindung mit Wegerückbau und einer Verbesserung des Biotopverbunds im Feuchtbiotopkomplex. Die Maßnahme dient zur Kompensation von bau- und betriebsbedingten Störwirkungen auf die Tierwelt (W14, W15), vor allem durch Lärm.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

M24 Waldumbau von Nadelwald in Moorwald mit Aufgabe der forstlichen Nutzung (Fläche C3/R)

XII 10 a Läufer

Bestand: 78-98-jähriger Bestand mit Kiefer, Weymouthskiefer und Fichten, Laubholz im Unterstand

Forsteinrichtung für den Waldort 012 10 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Laub-Mischung, kein Totholz,
Sonderstrukturen: Rauschbeere

Entwicklung Zielbaumart: Kiefer

Lage: innerhalb WSA nördlich des geplanten Hospitalbereichs; im Feuchtgebiet nördlich des Weißlachgrabens

Standort: Sandmoor mit hoher Torfauflage

Flächenschutz: Biotopkataster – Maßnahmen erfolgen am Rand von geschützten Flächen und weitere geschützte Flächen unmittelbar angrenzend

Maßnahmen: Entnahme von Fichten und Weymouthskiefern incl. Naturverjüngung, Absenkung des Bestockungsgrades der Kiefer, Erhalt von Laubhölzern. Dauerhafte Entnahme von Jungwuchs standortfremder Nadelgehölze. Dauerhafter Verzicht auf forstliche Nutzung, Entwicklung von Moorwald. Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt schrittweise, eingebunden in den zeitlichen Ablauf zur Ausführung der Waldumbauplanung zur Sicherung der Wildkatzenhabitate innerhalb der WSA.
Rückbau und Teilentsiegelung von Wegen, die das Feuchtgebiet zerschneiden. Habitatoptimierung am Löschteich Nr. 9 für Amphibien.

Fläche: 16.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen mit Kiefern und standortfremdem Nadelholz geprägten Mischwald mit einem hohen Standortpotential zur Entwicklung naturnaher Laubwälder frischer bis nasser Standorte.

Entnahme standortfremdes Nadelholz	ca. 50 %
Entnahme Kiefern	ca. 10 %
Aufwertungspotential mittel	ca. 60 %
Flächengröße	16.000 m ²
Faktor für Waldumbau Störwirkungen	0,60
Kompensationsfläche für Waldverlust	9.600 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes gemäß hpnV in Verbindung mit Wegerückbau und einer Verbesserung des Biotopverbunds im Feuchtbiotopkomplex. Die Maßnahme dient zur Kompensation von bau- und betriebsbedingten Störwirkungen auf die Tierwelt (W14, W15), vor allem durch Lärm.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

M25 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald

XII 11 c Woog

Bestand: 110-jähriger Bestand mit Kiefer und 66-jähriger Fichtenbestand

Forsteinrichtung für den Waldort 012 11 c, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Laub-Mischung, kein Totholz,

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: innerhalb WSA nördlich des geplanten Hospitalbereichs, wird vom oberen Weißlachgraben durchzogen

Standort: anmoorige Sande

Flächenschutz: Biotopkataster – geschützte Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: Entfernen von Fichten, einschließlich deren Naturverjüngung. Erhalt des Kieferschirmes und ausgewählter Fichten. Pflanzung von Laubholz in entstehende Lücken. (v.a. Stieleiche, Buche). Gelenkte Sukzession in den Zwischenfeldern. Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt schrittweise, eingebunden in den zeitlichen Ablauf zur Ausführung der Waldumbauplanung zur Sicherung der Wildkatzenhabitate innerhalb der WSA.
Teilentsiegelung eines Weges, der das Feuchtgebiet zerschneidet.

Fläche: 36.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen mit Kiefern und standortfremdem Nadelholz geprägten Mischwald mit einem hohen Standortpotential zur Entwicklung naturnaher Laubwälder frischer bis nasser Standorte.

Entnahme standortfremdes Nadelholz	ca. 70 bis 80 %
incl. Nadelholzverjüngung auf Gesamtfläche	
Aufwertungspotential sehr hoch	ca. 100 %
Flächengröße	36.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Störwirkungen	36.000 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes gemäß hpnV mit naturnaher Bewirtschaftung in Verbindung mit Wegerückbau und einer Verbesserung des Biotopverbunds im Feuchtbiotopkomplex. Die Maßnahme dient zur Kompensation von bau- und betriebsbedingten Störwirkungen auf die Tierwelt (W14, W15), vor allem durch Lärm.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

M26 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald

XII 11 c Woog

Bestand: 110-jähriger Bestand mit Kiefer und 66-jähriger Fichtenbestand

Forsteinrichtung für den Waldort 012 11 c, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Laub-Mischung, kein Totholz,

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: innerhalb WSA nördlich des geplanten Hospitalbereichs, wird vom oberen Weißlachgraben durchzogen

Standort: anmoorige Sande

Flächenschutz: Biotopkataster – geschützte Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: Entfernen von Weymouthskiefern und Fichten, einschließlich deren Naturverjüngung. Erhalt von Laubholz. Belassen des Kiefernschirmes. Bereiche mit stärkerer Fichte bleiben im Hinblick auf die Wildkatze als Nadelholzinseln erhalten. Einbringen von Laubholz in den Nadelholzbestand durch Pflanzung von mehreren ca. 1.000 m² großen Laubholzhorsten (v.a. Stieleiche, Buche). Gelenkte Sukzession in den Zwischenfeldern. Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt schrittweise, eingebunden in den zeitlichen Ablauf zur Ausführung der Waldumbauplanung zur Sicherung der Wildkatzenhabitate innerhalb der WSA.

Teilentsiegelung eines Weges, der das Feuchtgebiet zerschneidet.

Fläche: 41.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen mit Kiefern und standortfremdem Nadelholz geprägten Mischwald mit einem hohen Standortpotential zur Entwicklung naturnaher Laubwälder frischer bis nasser Standorte.

Entnahme standortfremdes Nadelholz	ca. 80 %
incl. Nadelholzverjüngung auf Gesamtfläche	
Aufwertungspotential sehr hoch	ca. 100 %
Flächengröße	41.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Störwirkungen	2.000 m ²
Kompensationsfläche für Waldverlust	39.000 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes gemäß hpnV mit naturnaher Bewirtschaftung in Verbindung mit Wegerückbau und einer Verbesserung des Biotopverbunds im Feuchtbiotopkomplex. Die Maßnahme dient in Teilflächen zur Kompensation von bau- und betriebsbedingten Störwirkungen auf die Tierwelt (W14, W15), vor allem durch Lärm. Die restlichen Flächen werden der Kompensation von Waldverlusten hoher Wertigkeit angerechnet. Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

M27 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald (Fläche D2/R)

XII 10 Läufer

Bestand: 76-93-jähriger Bestand mit Kiefer, Weymouthskiefer und Fichten, Laubholz im Unterstand

Forsteinrichtung für den Waldort 012 10 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Laub-Mischung, kein Totholz, Sonderstrukturen: Rauschbeere

Entwicklung Zielbaumart: Kiefer

Lage: innerhalb WSA nördlich des geplanten Hospitalbereichs, im Feuchtgebiets-südlich des Weißlachgrabens

Standort: anmoorige Sande und Sandmoor-Gley

Flächenschutz: Biotopkataster – geschützte Flächen unmittelbar angrenzend

Maßnahmen: Entnahme von Fichten und Weymouthskiefern incl. Naturverjüngung entlang des Grabens und im südlichen Feuchtgebiet Weißlach, weitgehender Erhalt von Kiefer und Laubhölzern; in die entstehenden Freiflächen werden standortgerechte Laubhölzer in Klumpenpflanzung bereichsweise eingebracht. Dauerhafte Entnahme von Jungwuchs standortfremder Nadelgehölze. Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt schrittweise, eingebunden in den zeitlichen Ablauf zur Ausführung der Waldumbauplanung zur Sicherung der Wildkatzenhabitate innerhalb der WSA. Rückbau und Teilentsiegelung von Wegen, die das Feuchtgebiet zerschneiden.

Fläche: 32.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen mit Kiefern und standortfremdem Nadelholz geprägten Mischwald mit einem hohen Standortpotential zur Entwicklung naturnaher Laubwälder frischer bis nasser Standorte.

Entnahme standortfremdes Nadelholz	ca. 50 %
Entnahme Kiefern	ca. 10 %
Aufwertungspotential mittel	ca. 60 %
Flächengröße	36.000 m ²
Faktor für Waldumbau	0,60
Kompensationsfläche für Waldverlust	21.600 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes gemäß hpnV in Verbindung mit Wegerückbau und einer Verbesserung des Biotopverbunds im Feuchtbiotopkomplex. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldflächen.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

M28 Waldumbau in einen nassen Biotopwald mit Aufgabe der forstlichen Nutzung

XII 12 b Schellenberg (überwiegend)

Bestand: bis zu 110-jähriger Bestand mit Kiefer, Weymouthskiefer und Fichten, Windwurf in den Nassflächen

Forsteinrichtung für den Waldort 012 11 b, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Nadel-Laub-Mischung, kein Totholz, Sonderstrukturen: Moor

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: im Norden der WSA

Standort: äußerst frisches Sand-Moor-Gley, teilweise Lehm-Moor-Gley, Sonderstandort, ganzjährig sehr nasse Bodenverhältnisse **Flächenschutz:** Biotopkataster – geschützte Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: Räumung des Feuchtbereiches von Nadelholz einschließlich der Nadelholzholzverjüngung. Fläche weitgehend freistellen. Entfernen des anfallenden Materials aus der Fläche außer dem in Zersetzung befindlichen stärkeren Totholz. Freie Entwicklung der Sukzession bei mehrmaliger Entnahme von Fichten- und Weymouthskiefernverjüngung. Dauerhafter Verzicht auf forstliche Nutzung.
Teilentsiegelung eines Weges am östlichen Rand.

Fläche: 13.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen sehr nassen mit Kiefern und standortfremdem Nadelholz geprägten Mischwald mit einem hohen Anteil an Windwurf, es besteht ein hohes Standortpotential zur Entwicklung eines lichten Laubwaldes auf einem nassen Sonderstandort.

Entnahme standortfremdes Nadelholz	ca. 50 bis 60 %
incl. Nadelholzverjüngung auf Gesamtfläche	
Aufwertungspotential hoch	ca. 70 %
Flächengröße	13.000 m ²
Faktor für Waldumbau	0,7
Kompensationsfläche für Waldverlust	9.100 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes gemäß hpnV in Verbindung mit Wegerückbau und einer Verbesserung des Biotopverbunds im Feuchtbiotopkomplex. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldflächen.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

M29 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald (Fläche B5/R)

XII 12 a Schellenberg

Bestand: 43-jährige Fichte im Reinbestand, sowie 110-jährige Kiefer mit 62-jähriger Fichte, horstweise Buche, Erle und Birke vorhanden

Forsteinrichtung für den Waldort 012 12 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Nadel-Laub-Mischung, kein Totholz, Sonderstrukturen: Moor, Rauschbeere

Entwicklung Zielbaumart: Kiefer

Lage: im nördlichen Teil der WSA, im Feuchtgebiet Mooslauter mit verschiedenen Grabenabschnitten

Standort: äußerst frische Sandmoore, teilweise Torfmoor

Flächenschutz: Biotopkataster – geschützte Flächen unmittelbar angrenzend

Maßnahmen: Entfernen der Fichte auf 3 Teilflächen, Pflanzung von Bruch-Naturwald. Vernetzung der 3 Teilflächen durch Auszug von Fichten und Weymouthskiefern in dazwischenliegenden Waldbereichen; weitgehender Erhalt von Kiefern und Laubhölzern. Dauerhafte Entnahme von Jungwuchs standortfremder Nadelgehölze. Entwicklung von Moorwald in den Freiflächen durch Pflanzung von Stieleichen, Moorbirke und Erlen. Die Ausführung der Maßnahmen erfolgt schrittweise, eingebunden in den zeitlichen Ablauf zur Ausführung der Waldumbauplanung und zur Sicherung der Wildkatzenhabitate innerhalb der WSA.

Entwicklung eines Waldmantels und Waldsaums südlich des Bunkers. Rückbau eines Weges, der das Feuchtgebiet zerschneidet.

Fläche: 35.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen mit Kiefern und standortfremdem Nadelholz geprägten Mischwald mit einem hohen Standortpotential zur Entwicklung naturnaher Laubwälder frischer bis nasser Standorte.

Entnahme Fichten etc.	ca. 80 %
Entnahme Kiefern	ca. 20 %
Aufwertungspotential sehr hoch	ca. 100 %
Flächengröße	35.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	35.000 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes gemäß hpnV mit naturnaher Bewirtschaftung in Verbindung mit Wegerückbau und einer Verbesserung des Biotopverbunds im Feuchtbiotopkomplex. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldflächen.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

M30 Erhalt von Altholz (E1/R)

XII 5 a Torfpfad

Bestand: 170-jähriger Bestand mit Kiefer, Buche und Eiche

Forsteinrichtung für den Waldort 012 5 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Fichte in Dimensionierungsphase, Nadel-Laub-Mischung, kein Totholz,

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: im Süden der WSA, südlich des Sonderlagers und der Römerstraße

Standort: sehr frisches Sand-Moor mit Torf

Flächenschutz: Biotopkataster – geschützte Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: Erhalt alter Eichen und Kiefern in der vernässten Fläche. Die Flächen dürfen in Zukunft keinen Lichtimmissionen ausgesetzt werden (vgl. SAP, Maßnahme MA3).

Fläche: 4.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Altholzbestand der in seiner ökologischen Funktion langfristig zu sichern ist.

Erhalt Altholzbestand der Gesamtfläche	ca. 50 %
Flächengröße	4.000 m ²
Faktor für Biotopsicherung	0,5
Kompensationsfläche für Artenschutz	2.000 m ²

Fazit:

Die Sicherung von Altholzbeständen dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldbestände und alten Bäumen (Höhlenbäumen) als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse. Durch langfristige Sicherung von Altholzinselfen kann der Habitatverlust im Rodungsbereich kompensiert und langfristig gesichert werden.

M31 Erhalt von Altholz (E2/R)

XII 5 b Torfpfad

Bestand: 190-jähriger Buchenbestand und einzelne Eichen

Forsteinrichtung für den Waldort 012 5 b, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Dimensionierungsphase, Nadel-Laub-Mischung, kein Totholz,
Sonderstrukturen: Altbäume

Entwicklung Zielbaumart: Kiefer

Lage: im Süden der WSA, südlich des Sonderlagers und der Römerstraße

Standort: wechselfrische Sande

Flächenschutz: Biotopkataster – geschützte Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: Entnahme mittelständiger, beschattender Buchen, langfristiger Erhalt der Altholzbäume, Räumung des Schlagabbaus und freie Entwicklung der Fläche. Die Flächen dürfen in Zukunft keinen Lichtimmissionen ausgesetzt werden (vgl. SAP, Maßnahme MA3).

Fläche: 15.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Altholzbestand, der in seiner ökologischen Funktion langfristig zu sichern ist.

Erhalt Altholzbestand der Gesamtfläche	ca. 50 %
---	----------

Flächengröße	6.000 m ²
Faktor für Biotopsicherung	0,5
Kompensationsfläche für Artenschutz	3.000 m ²

Fazit:

Die Sicherung von Altholzbeständen dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldbestände und alten Bäumen (Höhlenbäumen) als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse. Durch langfristige Sicherung von Altholzinnseln kann der Habitatverlust im Rodungsbereich kompensiert und langfristig gesichert werden.

M32 Erhalt von Altholz

Jagdhaus

Bestand: 166-jähriger Kiefern-Buchenbestand und einzelne Eichen

Forsteinrichtung für den Waldort 012 8 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Douglasie in Dimensionierungsphase, Nadel-Laub-Mischung, kein Totholz,

Entwicklung Zielbaumart: Kiefer

Lage: im Westen der WSA, nördlich des Jagdhauses

Standort: mäßig frisch

Maßnahmen: langfristiger Erhalt der Altholzbäume (v.a. Buchen), die Flächen dürfen in Zukunft keinen Lichtimmissionen ausgesetzt werden (vgl. SAP).

Fläche: ca.7.500 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Altholzbestand der in seiner ökologischen Funktion langfristig zu sichern ist.

Fazit:

Die Sicherung von Altholzbeständen dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldbestände und alten Bäumen (Höhlenbäumen) als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse. Durch langfristige Sicherung von Altholzinseln kann der Habitatverlust im Rodungsbereich kompensiert und langfristig gesichert werden. In dem Bereich befinden sich zwei Quartiere der Bechsteinfledermaus.

11.2.2 Externe Kompensationsmaßnahmen in der ROB-Ost

Die Lage der externen Maßnahmen wird im Plan Nr. 6 „Externe Kompensationsmaßnahmen - Übersichtsplan“ dargestellt.

E5 Erhalt von Altholz, (Fläche E5/R)

XI 9 Dicke Eiche



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 190-jähriger Buchenbestand und einzelne Eichen

Forsteinrichtung für den Waldort 011 9 b, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Douglasie in Reifephase, Laub-Nadel-Mischung, kein Totholz,

Entwicklung Zielbaumart: Kiefer

Lage: im Süden der ROB-Ost

Flächenschutz: Biotopkataster – keine Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: langfristiger Erhalt der Buchen-Altholzbäume und einzelner Eichen über Verjüngung.

Fläche: 15.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Altholzbestand, der in seiner ökologischen Funktion langfristig zu sichern ist.

Erhalt Altholzbestand

ca. 50 %

der Gesamtfläche	
Flächengröße	15.000 m ²
Faktor für Biotopsicherung	0,5
Kompensationsfläche für Artenschutz	7.500 m ²

Fazit:

Die Sicherung von Altholzbeständen dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldbestände und alten Bäumen (Höhlenbäumen) als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse. Durch langfristige Sicherung von Altholzinseln kann der Habitatverlust im Rodungsbereich kompensiert und langfristig gesichert werden.

E6 Erhalt von Altholz, (Fläche E4/R)

VIII 2 Hirschacker



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 190-jähriger Buchenbestand und einzelne Eichen

Forsteinrichtung für den Waldort 08 2 c, Stichtag 1.10.2006

Waldzustand Hauptbaumart: Buche in Reifephase, Nadel-Laub-Mischung, kein Totholz,

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: im Südwesten der ROB-Ost nahe der Autobahn

Flächenschutz: Biotopkataster – keine Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: Langfristiger Erhalt der Buchen-Altholzbäume und einzelner Eichen über Verjüngung.

Fläche: 20.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Altholzbestand, der in seiner ökologischen Funktion langfristig zu sichern ist.

Erhalt Altholzbestand
der Gesamtfläche

ca. 50 %

Flächengröße	20.000 m ²
Faktor für Biotopsicherung	0,5
Kompensationsfläche für Artenschutz	10.000 m ²

Fazit:

Die Sicherung von Altholzbeständen dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldbestände und alten Bäumen (Höhlenbäumen) als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse. Durch langfristige Sicherung von Altholzinseln kann der Habitatverlust im Rodungsbereich kompensiert und langfristig gesichert werden.

E7 Aufforstung und Rekultivierung von Militärf Flächen (Fläche H1/R)

VIII 4 a Bauholzbäume



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: lichter Kieferschirm, Fläche im Generationswechsel mit ausbleibender Verjüngung, ursprünglich Kiefern-Buchenbestand.

Forsteinrichtung für den Waldort 008 4 a, Stichtag 1.10.2006

Waldzustand Hauptbaumart: Stieleiche in Dimensionierungsphase, Laub-Nadel-Mischung, kein Totholz, Sonderstrukturen: Waldrand

Entwicklung Zielbaumart: Kiefer

Lage: im Südosten der ROB-Ost nahe der Autobahn

Standort: mäßig frisch

Flächenschutz: Biotopkataster – keine Flächen in der Umgebung

Maßnahmen: Streifenweise Bodenlockerung in durch militärische Nutzung verdichteten Böden. Pflanzung von Eichen, Übernahme aufkommender Kiefern-Naturverjüngung

Fläche: 20.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen gestörten Standort, der durch Bodenlockerung rekultiviert und damit eine standortgerechte Waldentwicklung ermöglicht wird.

Bodenlockerung	ca. 100 %
Aufwertungspotential hoch	ca. 70 %
Flächengröße	20.000 m ²
Faktor für Waldumbau	0,7
Kompensationsfläche für Waldverlust	14.000 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit naturnaher Bewirtschaftung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittelwertiger Wälder.

Diese Flächen kann zu 100 % als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

11.2.3 Externe Kompensationsmaßnahmen im Rodenbacher Bruch (Landesforst)

Die Lage der externen Maßnahmen wird im Übersichtsplan Nr. 6 „Externe Kompensationsmaßnahmen - Übersichtsplan“ dargestellt.

E8 Erhalt von Altholz (Fläche E3/R)

XI 13 b Drecklöcher



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 106-jähriger Buchenbestand und mit 176-jährigen Kiefern

Forsteinrichtung für den Waldort 011 13 b, Stichtag 1.10.2006

Waldzustand Hauptbaumart: Fichte in Reifephase, Nadel-Laub-Mischung, Totholz liegend, Sonderstrukturen: Rauschbeere

Entwicklung Zielbaumart: Kiefer

Lage: nördlich angrenzend an ROB-Ost

Standort: reliktsche, anmoorige Sande

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westricher MoorniederungNSG „NSG Rodenbacher Bruch“, Biotopkataster – Fläche liegt im BK-6511-0029-2009 Biotopkomplex im NSG "Rodenbacher Bruch" südwestlich Siegelbach

Bewirtschaftungsplan Natura 2000:

Lage im Z038 LRT 91DO Moorwälder, Typ 3 (Sicherungsbedarf: optional)

In der Biotopkartierung wird ein Kiefern-Moorwald, jedoch ohne Zuordnung zum LRT 91DO erfasst mit dem Hinweis, dass der „Standort vermutlich se-

kundär und die Kiefer nicht autochton ist“; ein potenzieller Betuletum pubescentis-Wuchsort wird vermutet

Ziele Natura 2000: Entwicklung eines naturnahen Birken-Moorwaldes, Reduzierung des Kiefernanteiles zugunsten der Birke bzw.

Ziele PEP: Erhaltung und Entwicklung Kiefern-Eichenmischwald bzw. Buchen-Eichenwald bei Entfernung von Fichten, Erhalt Altholzbestände

Maßnahmen: Förderung ökologisch wertvoller Althölzer und langfristig Erhalt der Altholzbäume vor allem von Kiefern und nachrangig Buchen; Förderung der Rauschbeere und Moorbirke durch Entnahme vordringender Nadelhölzer.

Fläche: 11.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Altholzbestand aus Buchen und Kiefern, der in seiner ökologischen Funktion langfristig zu sichern ist.

Erhalt Altholzbestand der Gesamtfläche	ca. 50 %
Flächengröße	11.000 m ²
Faktor für Biotopsicherung	0,5
Kompensationsfläche für Artenschutz	5.500 m ²

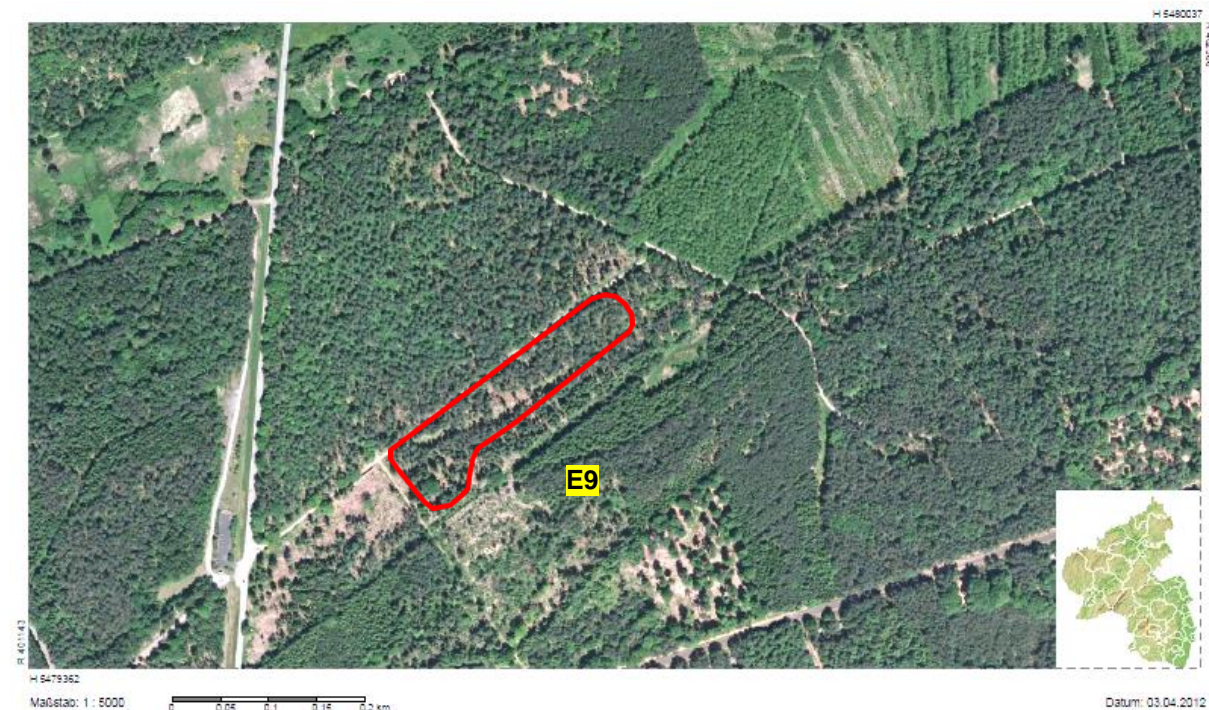
Fazit:

Die Sicherung von Altholzbeständen dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldbestände und alten Bäumen (Höhlenbäumen) als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse. Durch langfristige Sicherung von Altholzinselfen kann der Habitatverlust im Rodungsbereich kompensiert und langfristig gesichert werden.

Der Erhalt von Altholzbeständen entspricht vor allem den Zielvorgaben des PEP aber auch den Maßnahmenvorschlägen des Bewirtschaftungsplans „Erhalt von einzelnen oder Gruppen von Kiefern-Altbäumen“. Durch die Förderung der Rauschbeere und vor allem der Moorbirke können die Ziele nach Natura 2000 zur Entwicklung eines Birken-Moorwaldes verfolgt werden.

E9 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald

XI 13 b Dreckklöcher



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 55-jähriger Kiefernbestand mit Fichte und Weymouthskiefer

Forsteinrichtung für den Waldort 011 13 b, Stichtag 1.10.2006

Waldzustand Hauptbaumart: Fichte in Reifephase, Nadel-Laub-Mischung, Totholz liegend, Sonderstrukturen: Rauschbeere

Entwicklung Zielbaumart: Kiefer

Lage: nördlich der ROB-Ost und südlich der Ortslage von Rodenbach

Standort: reliktsche anmoorige Sande und Sand-Moor

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“

„NSG Rodenbacher Bruch“

Biotopkataster - Flächen in der Umgebung vorhanden

Ziele Natura 2000: Für diesen Bereich sind keine Ziele und Maßnahmen im Entwurf zum Bewirtschaftungsplan vorgesehen.

Ziele PEP: Entwicklung von Birken-Stiel-Eichenwald, stellenweise Birkenbruch mit Kiefernbeimischung; Kiefern durchforsten, Eichen nachpflanzen, Naturverjüngung.

Maßnahmen: Fichten und Weymouthskiefern entfernen, dauerhaftes Entfernen der Naturverjüngung, Kiefern auflichten, klumpenweise Pflanzung von überwiegend Stieleiche in entstehende Lücken; Lenkung der Sukzession durch Förderung

der Laubhölzer, vor allem auch der Birke zur Entwicklung von Birkenbruchstandorten in geeigneten Lagen.

Fläche: 14.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen durch standortfremde Nadelbäume geprägten Mischwald

Entnahme standortfremdes Nadelholz	ca. 50 bis 60 %
incl. Nadelholzverjüngung auf Gesamtfläche	
Entnahme Kiefern	ca. 10 %
Aufwertungspotential hoch	ca. 70 %
Flächengröße	14.000 m ²
Faktor für Waldumbau	0,7
Kompensationsfläche für Waldverlust	9.800 m ²

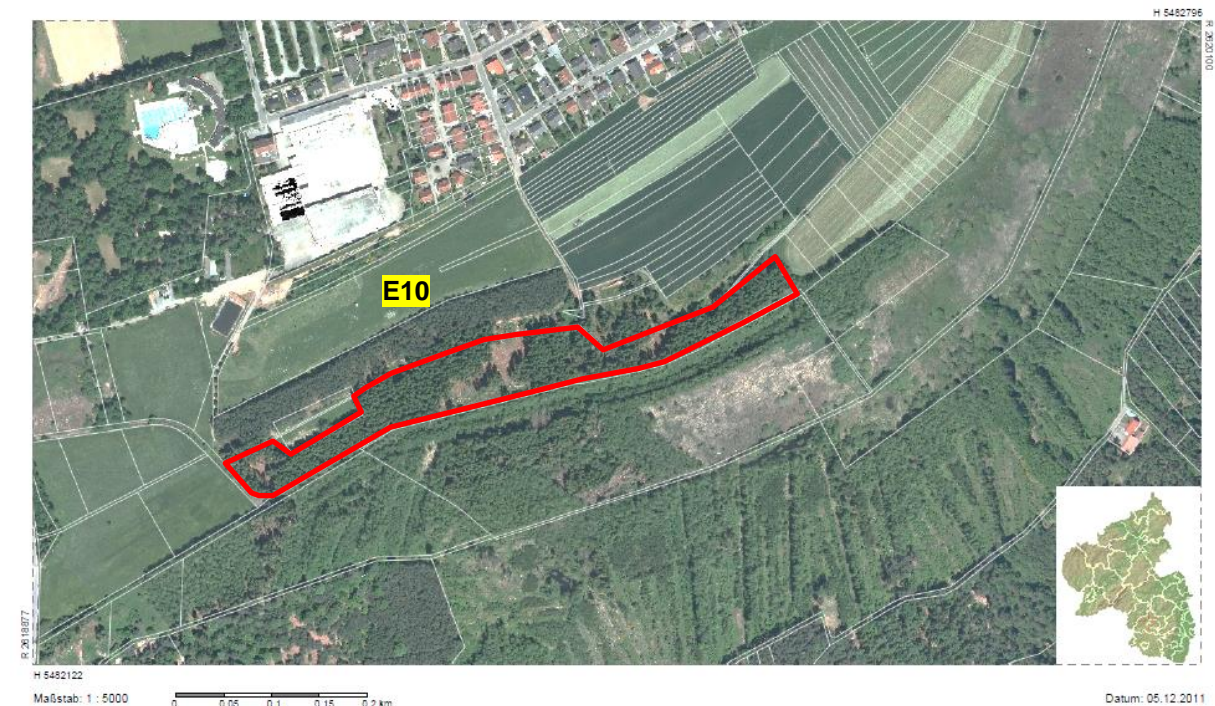
Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit naturnaher Bewirtschaftung und entsprechen den Zielen der Pflege- und Entwicklungsplanung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten hoher Wertigkeit.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

E10 Waldumbau von Nadelwald in Laubwald (Fläche B6/R)

XI 14a Rodenbacher Weiher



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 42-jähriger Fichtenbestand

Forsteinrichtung für den Waldort 011 14 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Fichte in Dimensionierungsphase, Nadel-Mischung, kein Totholz, Sonderstrukturen: Waldrand

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: südlich der Ortslage von Rodenbach, am Nordrand des großflächigen Staatsforstes Kaiserslautern und nördlich den Unteren Weißlachgrabens

Standort: Mittel grundnasse Sande der Trifelsschichten

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“
NSG „NSG Rodenbacher Bruch“
Biotopkataster - Flächen in der Umgebung vorhanden

Bewirtschaftungsplan Natura 2000:

Lage im Z037 LRT 9160 „Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder“, Typ 1 (Sicherungsbedarf: hoch, großräumig)

Die angestrebte Entwicklung entspricht sowohl dem forstlichen Waldentwicklungsziel, welches für diesen Bereich die Stieleiche vorsieht, als auch der hpnV, die Standorte des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwalds vermerkt.

Ziele Natura 2000: Wiederherstellung des LRT „Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald“ durch Entfernen von Nadelhölzern (Fichten), Pflanzung von Stiel-Eichen und Hainbuchen bzw.

Ziele PEP: Erhalt und Entwicklung von Eichenwald, Entfernen des Gehölzbestandes und Anpflanzen standorttypischer Gehölze.

Maßnahmen: Entnahme von Fichten nördlich des Bruchbaches, Ausführung in zwei Schritten über ca. 5 Jahre, Pflanzung von Stieleichen und Hainbuchen, Strukturverbesserung des Bachbettes, soweit das Einvernehmen mit der Oberen Wasserbehörde hergestellt werden kann, da bei geringfügigen Maßnahmen evtl. auf ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren verzichtet werden kann

Fläche: 25.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen durch standortfremde Nadelbäume (Fichten) geprägten Nadelwald im NSG Rodenbacher Bruch

Entnahme Fichten ca. 100 %

Aufwertungspotential sehr hoch ca. 100 %

Flächengröße 25.000 m²

Faktor für Waldumbau 1,0

Kompensationsfläche für Waldverlust 25.000 m²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit naturnaher Bewirtschaftung und entsprechen den Zielen und Maßnahmenvorschlägen der FFH-Bewirtschaftungsplanung sowie der Pflege- und Entwicklungsplanung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten hoher Wertigkeit.

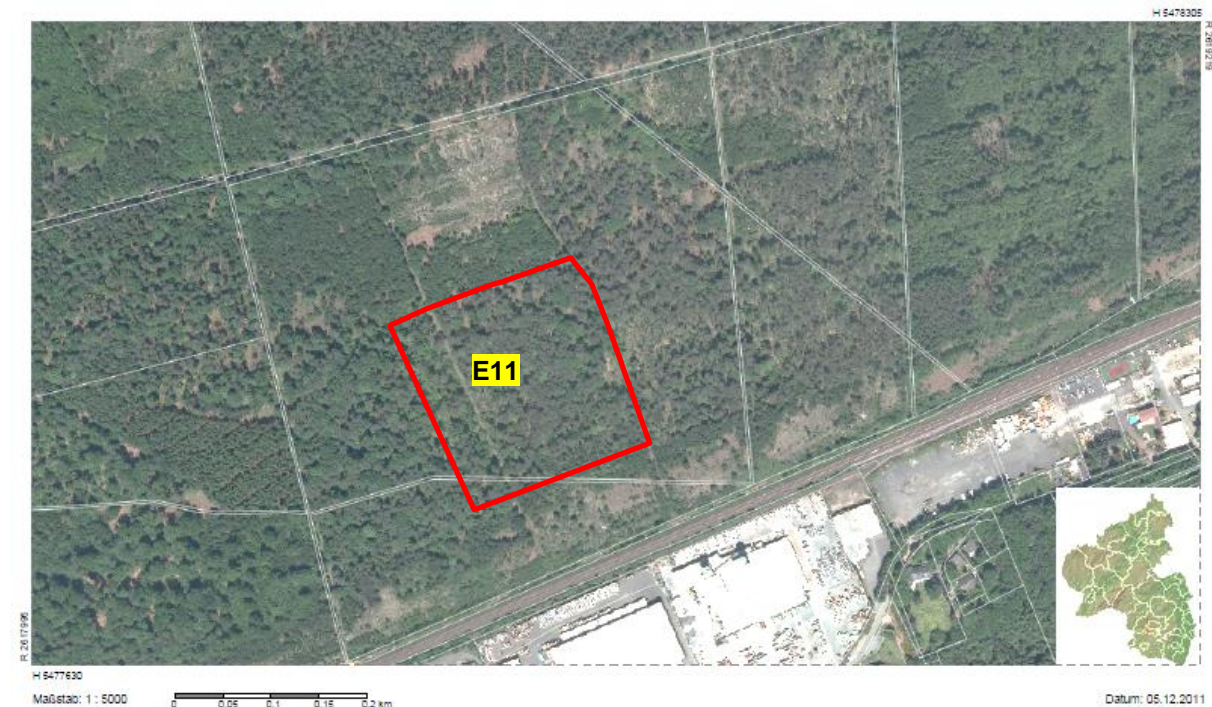
11.2.4 Externe Kompensationsmaßnahmen im Landstuhler Bruch (Landesforst)

Die Lage der externen Maßnahmen wird im Übersichtsplan Nr. 6 „Externe Kompensationsmaßnahmen - Übersichtsplan“ dargestellt.

E11 bis E20

E11 Waldumbau von Nadelwald in Biotopwald mit Aufgabe der Nutzung (Fläche C1/N)

XIII 7c Erlen West



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 151-jährige Kiefern mit Fichten und vereinzelt Buchen

Forsteinrichtung für den Waldort 013 7 c, Stichtag 1.10.2006

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Nadel-Mischung, kein Totholz,
Sonderstrukturen: Altkiefern teilw. geharzt, Moor

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: südlich der Autobahn zwischen Kindsbach im Süden und Einsiedlerhof im Nordosten, im großflächigen Waldbereich Einsiedlerbruch und im Einzugsbereich des Floßbaches mit seinen Seitengräben

Standort: Sandmoor, teils Torfmoor

Bewirtschaftungsplan Natura 2000:

Lage im Z034 LRT 91DO Moorwälder, Typ 1 (Sicherungsbedarf: hoch, großräumig). Zusammenhängende Waldbestände im Einsiedlerbruch mit kleinflächiger Ausbildung von Birken- und Kiefern-Moorwäldern und Wiederherstellungspotenzialen für weitere Moorwälderziele Natura 2000 und Maßnahmen: Wiederherstellung von Moorwäldern mit überwiegend Moor-

Birke und Kiefern-Moorwälder, Wiedervernässung, naturnahe Waldwirtschaft innerhalb der Zielräume und Nutzungsverzicht nach der Etablierung. Generell ist die Etablierung von Laubwäldern (z.B. Erlenbruch- oder Birkenbruchwald erwünscht.

Ziele PEP: Erlen-Bruch-Sumpf- und Stiel-Eichen-Feuchtwälder.

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westlicher Moorniederung“
NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“

Biotopkataster - Flächen in der Umgebung vorhanden

Maßnahmen: Entnahme der Fichten und standortfremder Nadelhölzer, Auflichtung der Kiefer zur Förderung der Laubholzverjüngung, dauerhafter Verzicht auf forstliche Nutzung, Vorrangig Förderung der Entwicklung zu Moorwald, falls dieses Ziel nicht erreicht werden kann ist auch eine Entwicklung zu Bruchwäldern wie oben beschrieben zu fördern.

Fläche: 50.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Laubmischwald mit Kiefern und Fichtenanteilen geprägten Mischwald

Entnahme Kiefern ca. 30 bis 40 %

Entnahme Fichten etc. ca. 10 bis 20 %

Aufwertungspotential mittel ca. 50 %

Flächengröße 50.000 m²

Faktor für Waldumbau 0,5

Kompensationsfläche für Waldverlust 25.000 m²

Kompensationsfläche Altholzinsel 25.000 m²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes und entsprechen den Zielen der FFH-Bewirtschaftungsplanung und sollen vorrangig vor den Zielen des PEP umgesetzt werden. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten hoher Wertigkeit.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

E12 Erhalt von Altholz (Fläche E6/N)

XIII 8 d Stockwoog



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 166-jähriger Bestand aus Stieleiche, Kiefer und Buche

Forsteinrichtung für den Waldort 013 8 d,

Lage: nordöstlich von Kindsbach zwischen Autobahn und Bahnlinie
Standort: frische, anmoorige Sande, stark staunass

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“
NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“
Biotopkataster – Fläche liegt im BK-6511-0307-2009 Buchenwald O Forsthaus Kindsbach N Kindsbach

Bewirtschaftungsplan Natura 2000:

Lage im Z033 LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald, Typ 1 (Sicherungsbedarf: hoch, großräumig). Es handelt sich um Buchenwälder primärer Standorte in einer typischen Artenkombination des Luzulo luzuloidis-Fagetum

Ziele Natura 2000 und Maßnahmen:

Erhalt vorhandener Hainsimsen-Buchenwälder, Erhalt und Erhöhung von Alt- und Totholzanteilen, Reduzierung vor allem von Nadelhölzern

Ziele PEP: Entwicklung von Stiel-Eichen-Feuchtwälder.

Maßnahmen: Förderung ökologisch wertvoller Althölzer und langfristiger Erhalt der Altholzbäume auf feuchten Standorten, vorrangig Stieleichen und Buchen. Auszug einzelner Kiefern zur Auflichtung und Förderung der Laubholzentwicklung,

Verjüngung von Fichten und standortfremden Nadelhölzern wird entfernt,

Fläche: 14.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen wertvollen Altholzbestand, der in seiner ökologischen Funktion langfristig zu sichern ist.

Erhalt Altholzbestand	ca. 50 %
der Gesamtfläche	
Flächengröße	14.000 m ²
Faktor für Biotopsicherung	0,5
Kompensationsfläche für Artenschutz	7.000 m ²

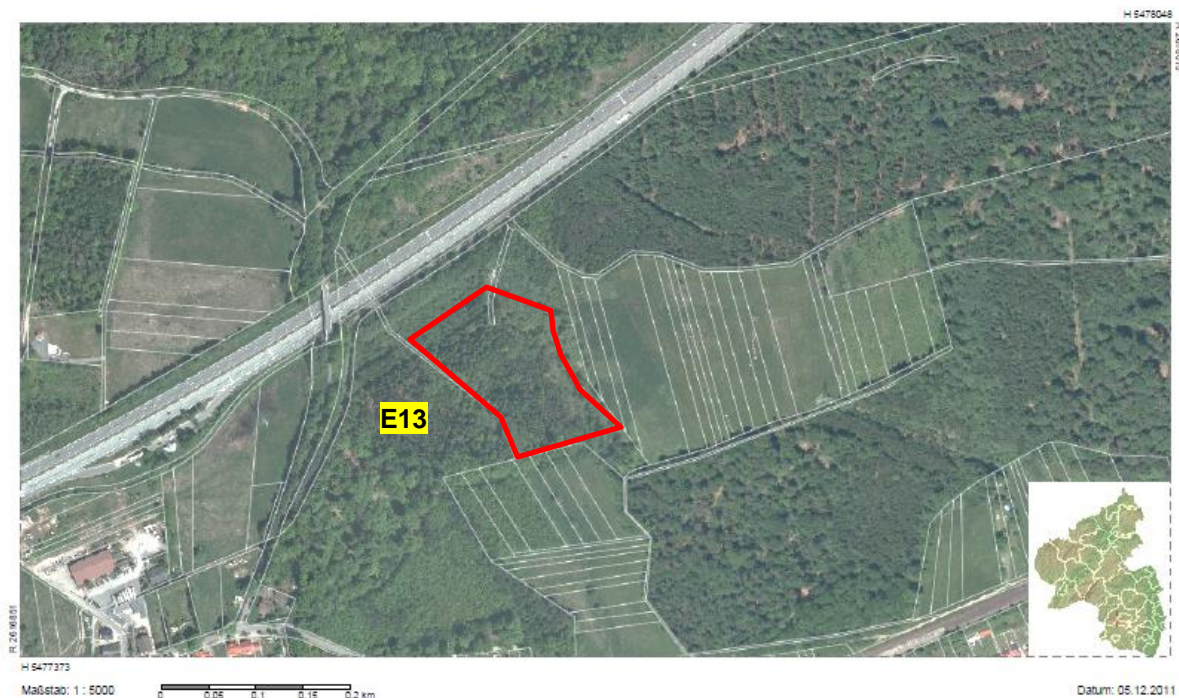
Fazit:

Die Sicherung von Altholzbeständen dient zur Kompensation von Verlust hochwertiger Waldbestände und alten Bäumen (Höhlenbäumen) als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse. Durch langfristige Sicherung von Altholzinselfen kann der Habitatverlust im Rodungsbereich kompensiert und langfristig gesichert werden.

Der Erhalt von Altholzbeständen entspricht vor allem den Maßnahmenvorschlägen des Bewirtschaftungsplans „Naturnahe Waldwirtschaft mit Erhaltung und Erhöhung von Altholz- und Totholzanteilen“.

E13 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald (Fläche B1/N)

XIII 9a Heller Placken



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 45-55-jähriger Fichtenbestand mit Kiefern, im Osten in Kiefern übergehend, geringer Anteil an Laubbaum-Althölzern und Laubholz-Jungwuchs
Fichtenanteil mind. 1,0 ha

Forsteinrichtung für den Waldort 013 9 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer, Laub-Nadel-Mischung, mit Fichten- und Stieleichen-Pflanzung, kein Totholz, Altholz 163-jährige Kiefer, Buche, Stieleiche

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: nordöstlich der Ortslage von Kindsbach; der Kindsbach liegt am westlichen Rand, im Osten und Süden grenzen Offenlandbereiche mit Grünland an.

Standort äußerst frischer Sandmoorgley

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“
NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“
Biotopkataster - Flächen in der Umgebung vorhanden

Bewirtschaftungsplan Natura 2000:

Lage im Z032 LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald, Typ 1 (Sicherungsbedarf: hoch, großräumig). Es handelt sich um Buchenwälder primärer Standorte in einer typischen Artenkombination des Luzulo luzuloidis-Fagetum

Ziele Natura 2000 und Maßnahmen:

Erhalt vorhandener Hainsimsen-Buchenwälder, Erhalt und Erhöhung von Alt- und Totholzanteilen, Reduzierung vor allem von Nadelhölzern

Ziele PEP: Entwicklung von Stiel-Eichen-Feuchtwälder.

Maßnahmen: Umwandlung in Laubwald, Entnahme der Fichten, Auflichten der Kiefer, Erhalt der Althölzer, Pflanzung von Buchen (in Vorwaldanbau zur Etablierung als Schattbaumart), Erlenpflanzung entlang des Kindsbaches;

Strukturverbesserungen am Kindsbach durch Einbringung von Störsteinen soweit das Einvernehmen mit der Oberen Wasserbehörde hergestellt werden kann, da bei geringfügigen Maßnahmen evtl. auf ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren verzichtet werden kann.

Fläche: 15.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen überwiegend durch standortfremde Nadelbäume (Fichten) geprägten Mischwald

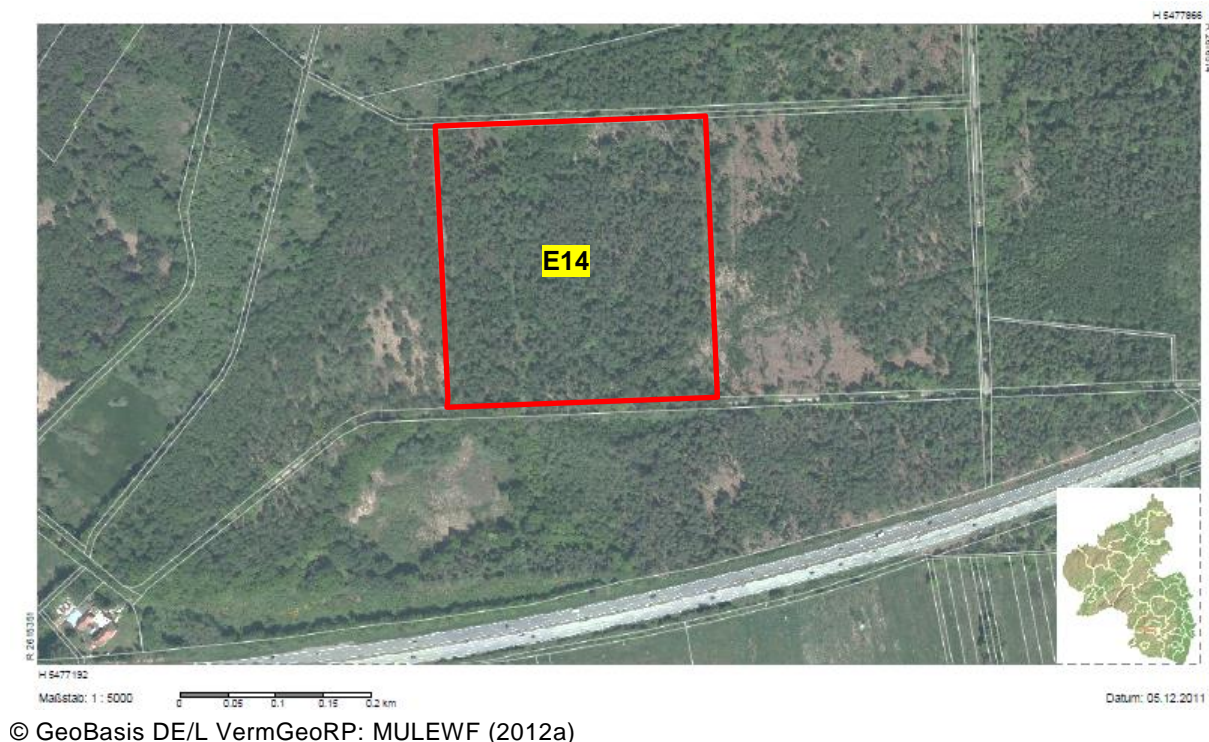
Entnahme Fichten	ca. 60 bis 70 %
Entnahme Kiefern	ca. 10 bis 20 %
Aufwertungspotential hoch	ca. 80 %
Flächengröße	15.000 m ²
Faktor für Waldumbau	0,8
Kompensationsfläche für Waldverlust	12.000 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung entsprechend den Zielen der FFH-Bewirtschaftungsplanung. Die Ziele des PEP zur Entwicklung eines Stieleichenbestandes sind aus forstlicher Sicht in dem stark aufgelichteten Bestand leichter zu etablieren und entsprechen den Zielen der Forsteinrichtung. An dieser Stelle sollen jedoch die Ziele von Natura 2000 mit der Entwicklung von Hainsimsen-Buchenwald vorrangig verfolgt werden. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten hoher Wertigkeit.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

E14 Waldumbau von Nadelwald in Biotopwald mit Aufgabe der Nutzung (Fläche C2/N)
XIII 10e Moordamm



Bestand: 98-jährige Kiefern mit Weymouthskiefer und 50-jährigen Fichten, Laubholz im Zwischen- und Unterstand

Forsteinrichtung für den Waldort 013 10 e, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Reifephase, Laub-Nadel-Mischung, stehendes Totholz,
Sonderstrukturen: Moorwald, Gräben

Entwicklung Zielbaumart: Birke

Lage: nördlich der Autobahn zwischen Kindsbach und Landstuhl im Süden, Waldbereich mittlerer Größe östlich des Moorbaches und der Moordammühle

Standort: Sandmoor, teils Torfmoor

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“
NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“
Biotopkataster - Flächen unmittelbar angrenzend vorhanden

Bewirtschaftungsplan Natura 2000:

Lage im Z023 LRT 91DO Moorwälder, Typ 1 (Sicherungsbedarf: hoch, großräumig). Zusammenhängende Waldbestände nördlich der Moordammühle mit Wiederherstellungspotenzialen für weitere Moorwälder

Ziele Natura 2000 und Maßnahmen: Wiederherstellung von Moorwäldern mit überwiegend Moor-Birke und Kiefern-Moorwälder, Wiedervernässung, naturnahe

Waldwirtschaft innerhalb der Zielräume und Nutzungsverzicht nach der Etablierung. Generell ist die Etablierung von Laubwäldern (z.B. Erlenbruch- oder Birkenbruchwald erwünscht.

Ziele PEP: Entwicklung von Stiel-Eichen-Feuchtwäldern.

Maßnahmen: Standortfremde Nadelhölzer, Fichte und Strobe entfernen, Kiefer zur Förderung der Laubholzverjüngung und Strauchflora auflichten, unerwünschten Jungwuchs regelmäßig entfernen, Schaffen kleiner Tümpel durch Umziehen von Wurzelstöcken;
dauerhafter Verzicht auf forstliche Nutzung, Aufgabe der Forstwirtschaft, Entwicklungsziel Moorwald

Fläche: 74.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Laubmischwald mit Kiefern und Fichtenanteilen geprägten Mischwald mit einem hohen Standortpotenzial

Entnahme Fichten etc.	ca. 30 bis 40 %
Entnahme Kiefern	ca. 30 bis 40 %
Aufwertungspotenzial hoch	ca. 70 %
Flächengröße	74.000 m ²
Faktor für Waldumbau	0,70
Kompensationsfläche für Waldverlust	51.800 m ²

Zuordnung der Maßnahmen zum LBP Neubau US-Klinikum
Kompensationsfläche für Verlust mittelwertiger Wälder

39.100 m²

Zuordnung der Maßnahmen zum LBP Kreisel L369

Flächengröße	20.550 m ²	
Anrechnung als Kompensationsfläche für Verlust hochwertiger Wälder		14.385 m ²
Flächengröße	900 m ²	
Anrechnung als Kompensationsfläche für Verlust mittelwertiger Wälder		600 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen entsprechen vorrangig den Zielen der FFH-Bewirtschaftungsplanung und dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laub- und naturnahen Moorwaldes. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

E15 Waldumbau von Nadelwald in Laubwald (Fläche B2/N)

XIII 12 a Landstuhler Stück



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 47-jährige Fichten mit Weymouthskiefern

Forsteinrichtung für den Waldort 013 12 a, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Fichte in Dimensionierungsphase, Laub-Nadel-Mischung, kein Totholz,

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: nordöstlich von Landstuhl, und nördlich unmittelbar an die Autobahn angrenzend; westlich der Moordammühle und dem Mohrbach, im Nordosten grenzen Offenlandbereiche mit Grünland an.

Standort: Grundnasser Kultur-Sand-Moor-Gley

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westlicher Moorniederung“
NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“
Biotopkataster - Flächen in der Umgebung vorhanden

Ziele Natura 2000: Für diesen Bereich sind keine Ziele und Maßnahmen im Entwurf zum Bewirtschaftungsplan vorgesehen.

Ziele PEP: Entwicklung von Stiel-Eichen-Feuchtwäldern.

Maßnahmen: Fichtenkahlhieb und Pflanzung von Stieleichen

Fläche 10.000 m²

Aufwertungspotential:

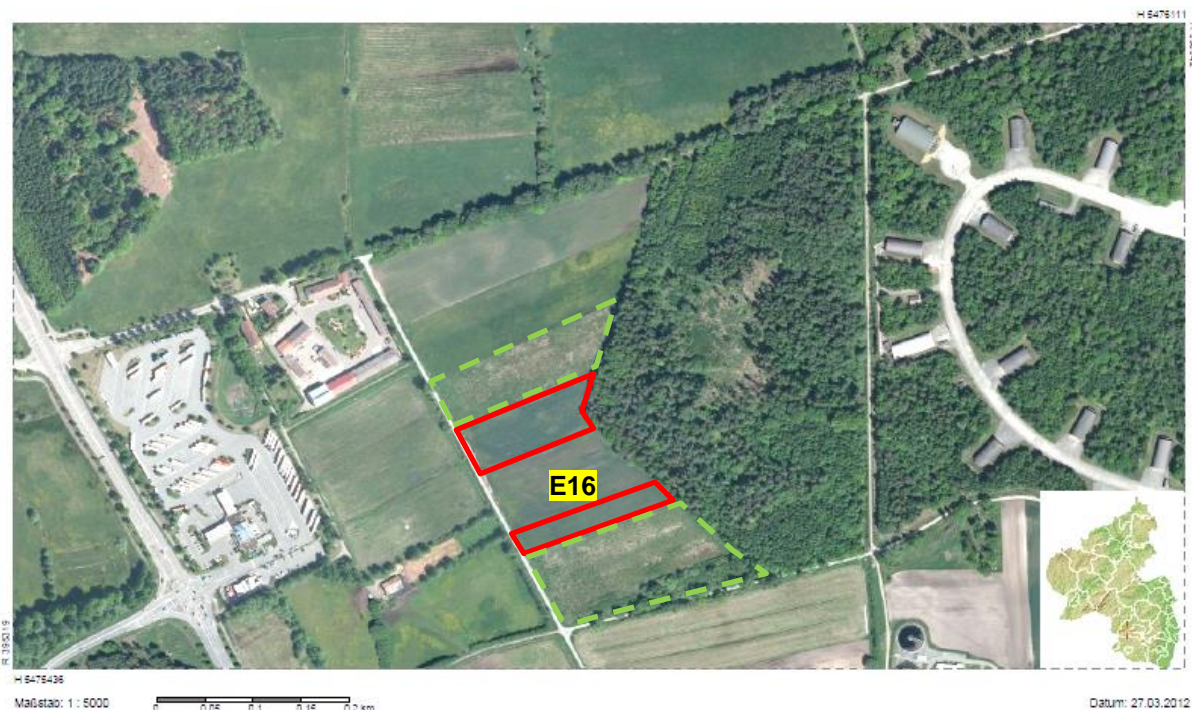
Es handelt sich um einen durch standortfremde Nadelbäume (Fichten, Weimouthskiefern) geprägten Mischwald

Entnahme Fichten und Wei-Kiefern	ca. 100 %
Aufwertungspotential sehr hoch	ca. 100 %
Flächengröße	10.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	10.000 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit naturnaher Bewirtschaftung und entsprechen den Zielen der Pflege- und Entwicklungsplanung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

E16 Aufforstung von Laubwald



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: Ackerflächen

Lage: östlich des Autohofes Landstuhl und nördlich der Autobahn, im Osten grenzt Wald an.

Nördlich und südlich angrenzend an die beiden Teilflächen wurden bereits Flächen aufgeforstet (Darstellung in der Abbildung grün gestrichelt)

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“

NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“

Biotopkataster - Flächen in der Umgebung vorhanden

Ziele Natura 2000: Für diesen Bereich sind keine Ziele und Maßnahmen im Entwurf zum Bewirtschaftungsplan vorgesehen.

Ziele PEP: Aufforstung von Buchen-Eichenwald ist möglich.

Maßnahmen: Aufforsten eines standortgerechten Laubwaldes mit Stieleiche, naturnahe Waldbewirtschaftung.

Fläche: 9.700 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um eine Begründung eines naturnahen Laubwaldes

Flächengröße	9.700 m ²
Faktor für Neuaufforstung	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	9.700 m ²

Fazit:

Die Neuaufforstung dient der Entwicklung eines standortgerechten, naturnahen Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung und entspricht den Zielen der Pflege- und Entwicklungsplanung. Sie dienen zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

Diese Flächen kann zu 100 % als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

E17 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald (Fläche D1/N)

XIV 18 b Katzenbacher Stück



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 116-jährige Kiefern mit 63-jährigen Fichten, Laubholz im Zwischen- und Unterstand

Forsteinrichtung für den Waldort 014 18 b, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Stieleiche in Dimensionierungsphase, Laub-Nadel-Mischung, liegendes Totholz,
Sonderstrukturen: Moorwald, Gräben, Waldränder

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: nordöstlich des Autobahnkreuzes Landstuhl-West und südlich des Industriezentrums Westrich, in einem größeren Waldgebiet im Spesbacher Bruch.

Standort: Feuchtes Sandmoor

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“
NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“
Biotopkataster - Flächen in der Umgebung vorhanden

Ziele Natura 2000: Für diesen Bereich sind keine Ziele und Maßnahmen im Entwurf zum Bewirtschaftungsplan vorgesehen.

Ziele PEP: Entwicklung von Stiel-Eichen-Feuchtwäldern.

Maßnahmen: Entnahme der Fichten und standortfremder Nadelhölzer, Auflichtung der Kiefer zur Förderung der Laubholzverjüngung, Pflanzung von Laubholz (v.a. Stieleichen, Buchen) in die Lücken

Fläche: 15.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Mischwaldbestand mit führender Kiefer und Fichtenanteilen im Spesbacher Bruch

Entnahme Fichten	ca. 30 bis 40 %
Entnahme Kiefern	ca. 20 %
Aufwertungspotential mittel	ca. 50 %
Flächengröße	15.000 m ²
Faktor für Waldumbau	0,5
Kompensationsfläche für Waldverlust	7.500 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen entsprechen den Zielen der Pflege- und Entwicklungsplanung, und dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten hoher Wertigkeit.

Ebenso ist eine Kompensation der Neuversiegelung durch die bodenverbessernde Wirkung der Waldumbaumaßnahme auf frischen bis nassen Böden zu erzielen.

E18 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald(Fläche B3/N)

XIV 16b Blaueck



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: 66-jährige Fichten mit 127-jährigen Buchen im Norden

Forsteinrichtung für den Waldort 014 16 b, Stichtag 1.10.2007

Waldzustand Hauptbaumart: Fichte in Reifephase, Laub-Nadel-Mischung, liegendes Totholz, Sonderstrukturen: Waldrand, Gräben, Moor

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: nordöstlich des Autobahnkreuzes Landstuhl-West und südlich des Industriezentrum Westrich, in einem größeren Waldgebiet im Spesbacher Bruch.

Standort: Grundnasse reliktsche anmoorige Sande

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Westricher Moorniederung“

NSG „Östliche Pfälzer Moorniederung“

Biotopkataster - keine Flächen in der direkten Umgebung

Ziele Natura 2000: Für diesen Bereich sind keine Ziele und Maßnahmen im Entwurf zum Bewirtschaftungsplan vorgesehen.

Ziele PEP: Entwicklung von Stiel-Eichen-Feuchtwäldern bzw. Buchen-Eichenwäldern.

Maßnahmen: Umwandlung in Laubwald, Entnahme der Fichten, Pflanzung von Stieleichen und Buchen, Erhalt der Althölzer, auf 0,2 ha Buchenaltholz erhalten

Fläche: 12.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen durch standortfremde Nadelbäume (Fichten) geprägten Mischwald

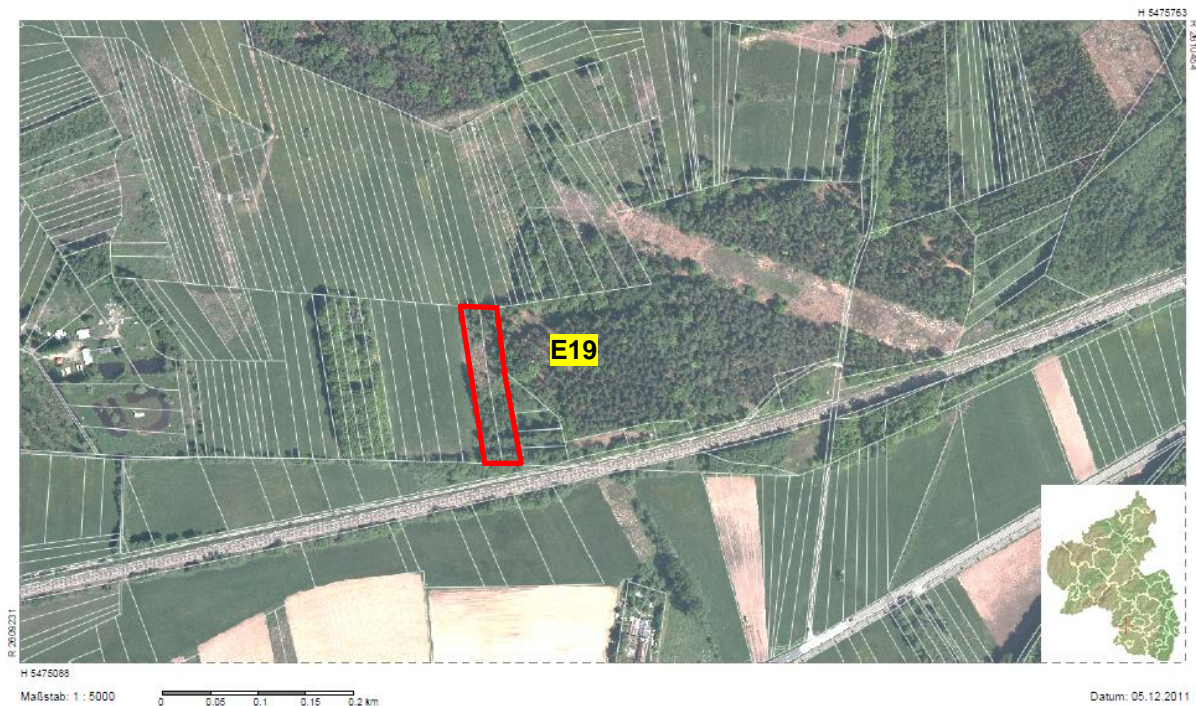
Entnahme Fichten	ca. 80 %
Aufwertungspotential hoch	ca. 100 %
Flächengröße	10.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1
Kompensationsfläche für Waldverlust	10.000 m ²
Flächengröße	2.000 m ²
Faktor für Biotopsicherung	0,5
Kompensation für Artenschutz	1.000 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen entsprechen den Zielen der Pflege- und Entwicklungsplanung. und dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit

E19 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald (Fläche B4/N)

XIV 8 Buchschachen



Bestand: Fichten, Laubholz im Zwischen- und Unterstand, aufkommende Birken Windwurf in Teilbereichen,

Forsteinrichtung nicht vorhanden,
2008 Erwerb der Fläche aus Privatbesitz durch Landesforsten

Lage: östlich von Hauptstuhl und dem Bereich Königreich zwischen der Autobahn A6 und der Bahnlinie am Rand des Waldbereiches Buchschachen

Standort: Frische bis sehr frische anmoorige Sande, im Norden reliktsch

Flächenschutz: auf der Fläche nicht vorhanden

Ziele PEP: Biotopkataster - Flächen in der Umgebung vorhanden
Buchen-Mischwälder mittlerer Standorte.

Maßnahmen: Entnahme der Fichten und standortfremder Nadelhölzer, Übernahme der vorhandenen Laubholzbäume, Pflanzung von Laubholz (v.a. Buchen und Stieleichen) in die Lücken

Fläche: 6.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Fichtenbestand mit Laubholzaufkommen (Birke) in Windwurfflächen im Übergang zum Offenland

Entnahme Fichten	ca. 30 bis 40 %
Entnahme Kiefern	ca. 10 %
Aufwertungspotential mittel	ca. 40 %
Flächengröße	6.000 m ²
Faktor für Waldumbau	0,4
Kompensationsfläche für Waldverlust	2.400 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen entsprechen den Zielformulierungen der Pflege- und Entwicklungsplanung und dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

E20 Aufforstung von Laubwald



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: Grünland
Lage: der der Bahnlinie zwischen Landstuhl und Hauptstuhl, im Osten grenzt die Fläche E19 an, im Westen ein älterer Waldblock.
Flächenschutz: auf der Fläche nicht vorhanden
Biotopkataster - Flächen in der Umgebung vorhanden

Ziele PEP: artenreiche Feucht-/Naßwiese;

Maßnahmen: Aufforsten eines standortgerechten Laubwaldes mit Stieleiche, naturnahe Waldbewirtschaftung.

Fläche: 16.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um eine Begründung eines naturnahen Laubwaldes

Flächengröße	16.000 m ²
Faktor für Neuaufforstung	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	16.000 m ²

Fazit:

Die Neuaufforstung dient der Entwicklung eines standortgerechten, Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung und zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit. Diese Maßnahmen entsprechen hier nicht den Zielformulierungen der Pflege- und Entwicklungsplanung, die die Entwicklung von Grünland vorsieht. Da sich die Fläche zwischen zwei vorhandenen Waldblöcken befindet, kann der Maßnahme dennoch aus naturschutzfachlicher Sicht zugestimmt werden.

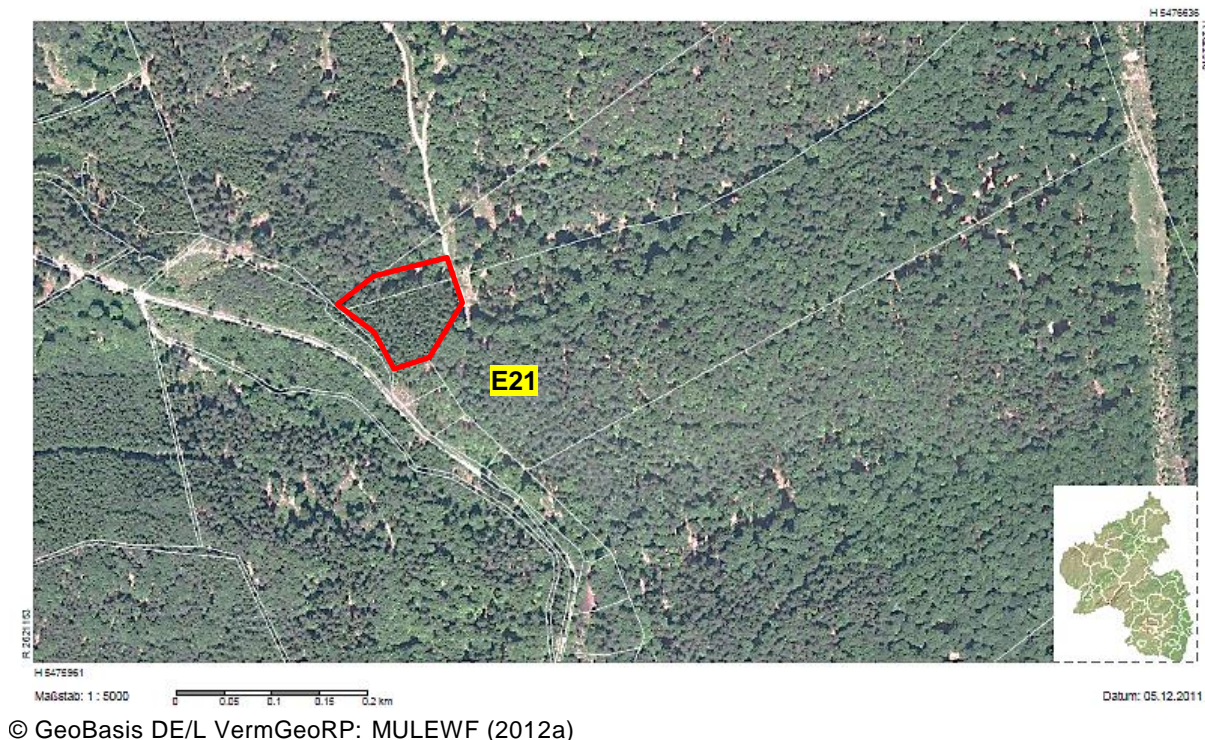
Diese Flächen kann zu 100 % als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

11.2.5 Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen (Landesforst)

Die Lage der externen Maßnahmen wird im Übersichtsplan Nr. 6 „Externe Kompensationsmaßnahmen - Übersichtsplan“ dargestellt.

E21 Waldumbau von Nadelwald in Laubwald (Fläche B7/H)

XIV 15 Kleiner Peterskopf



Bestand: 51 jähriger Fichten-Reinbestand

Forsteinrichtung für den Waldort 14 15 c, Stichtag 15.10.1997

Waldzustand Hauptbaumart: Fichte in Dimensionierungsphase, Laub-Nadel-Mischung, kein Totholz,

Entwicklung Zielbaumart: Stieleiche

Lage: südlich Einsiedlerhof und westlich Hohenecken, im Naturraum Pfälzerwald, nördliches Kolbental

Standort: Sande der Karlstalschichten

Flächenschutz: FFH-Gebiet „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ angrenzend
NSG „Täler und Verlandungszone am Gelterswoog“ angrenzend
Biotopkataster - BK-6512-0029-2009 Zwischenmoor W Hohenecken im Süden angrenzend

Maßnahmen: Fichtenkahlhieb, Entnahme der Fichten bis an den Graben mit Erhalt eines 3m breiten Streifens entlang des Grabens, der angrenzende jüngere Fichtenbe-

stand im angrenzenden Talgrund wird vorläufig erhalten; Pflanzung eines Eichen-Hainbuchen-Bestandes

Fläche 8.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen durch standortfremde Nadelbäume (Fichten) geprägten Nadelwald

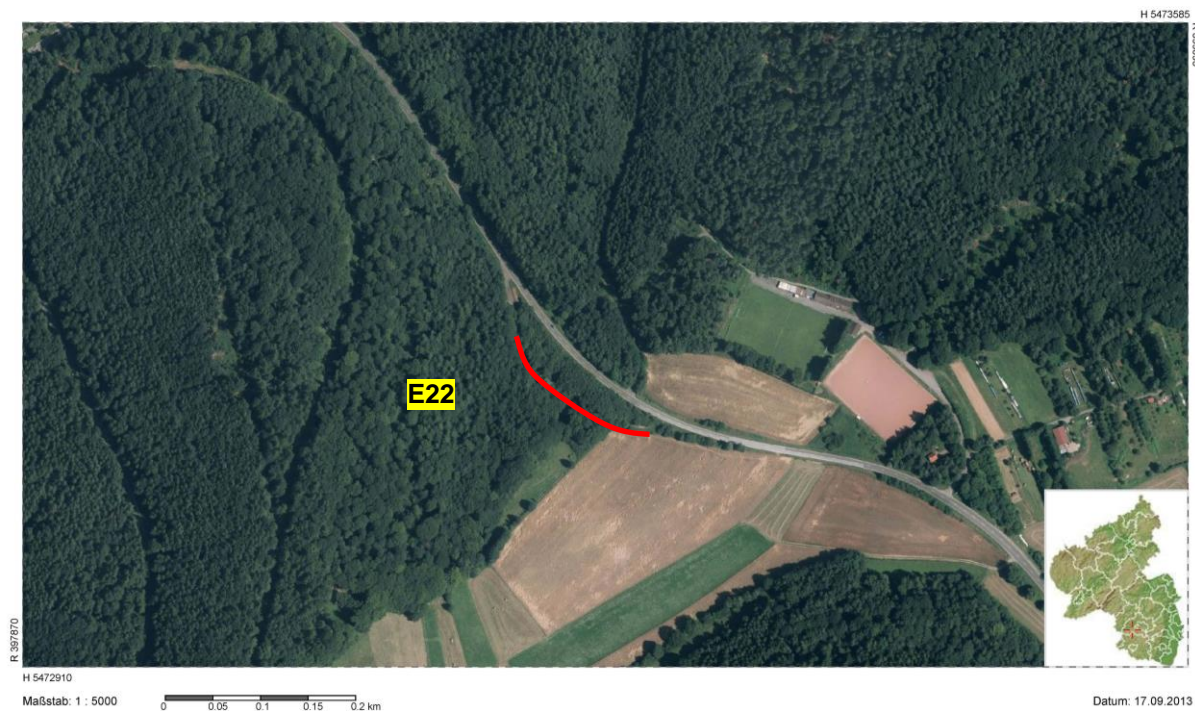
Entnahme Fichten	ca. 100 %
Aufwertungspotential sehr hoch	ca. 100 %
Flächengröße	8.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	8.000 m ²

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

E22 Aufforstung von Laubwald nach Rückbau der L363 Bann

Stadt Landstuhl, Fläche aus dem kommunalen Kataster



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: versiegelte Fläche, altes Teilstück der L363,
Fläche im Eigentum von Landesforsten
angrenzender Bestand Laub-Nadelmischwald

Forsteinrichtung für den Waldort 043 17 a, Stichtag 2012

Waldzustand Hauptbaumart: Traubeneiche / Reife

Entwicklung Buche, Laub-Nadelmischwald

Lage: Südwestlich der neuen L363 zwischen Landstuhl und Bann

Standort: Sande der Karlstalschichten, Mittlerer und Oberer Buntsandstein

Flächenschutz: nicht vorhanden

Maßnahmen: vollständige Entsiegelung und Rekultivierung der ehemaligen Straße;
Pflanzung von Buchen und weiteren schattenverträglichen heimischen Laub-
gehölzen wie Hainbuche, Hasel.

Fläche 1.200 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um eine Begründung eines naturnahen Laubwaldes.

Flächengröße	1.200 m ²
Faktor für Aufforstung	1
Kompensationsfläche für Waldverlust	1.200 m ²

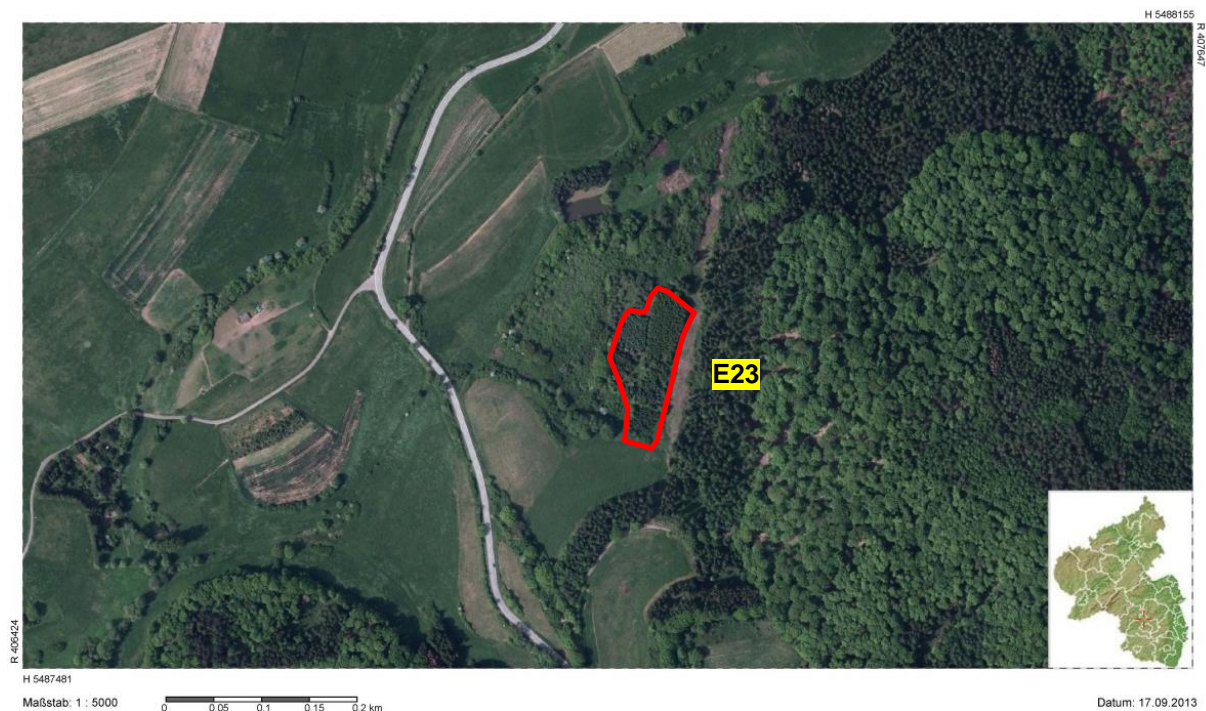
Fazit:

Die Neuaufforstung dient der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung und zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

Diese Flächen kann zu 100 % als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

E23 Waldumbau einer Weihnachtsbaumkultur in Laubwald

Ortsgemeinde Mehlbach, Fläche aus dem kommunalen Kataster



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: Weihnachtsbaumkultur im Talbereich, nicht heimische Nadelgehölze (Aufforstung für Nadelbaumkultur), ca. 30 bis 50-jährig

Forsteinrichtung für den Waldort Meb7-x1 (III 7x1)

Lage: nördlich OG Mehlbach, VG Otterbach

Standort: Sandsteine des Rotliegenden (Kreuznach-Formation im Saar-Nahe-Becken), Naturraum Untere Lauterhöhen

Flächenschutz: Biotopkataster: BK-6412-0014-2008 „Bachaue nördlich Satzenberg“ im Nordwesten angrenzend, BT-6412-0039-2008 „Quellbach nördlich Satzenberg“ im Süden angrenzend

Maßnahmen: Entnahme des Nadelwaldes, Neupflanzung von Laubmischwald aus überwiegend Eichen (ca. 2/3) und Laubholz-Begleitarten wie Vogelkirsche, Elsbeere und in tiefer liegenden Bereich Erlen.

Fläche 10.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Bestand mit standortfremdem Nadelholz im Talbereich.

Entnahme standortfremdes Nadelholz

incl. Nadelholzverjüngung auf der Gesamtfläche

Aufwertungspotential hoch

100 %

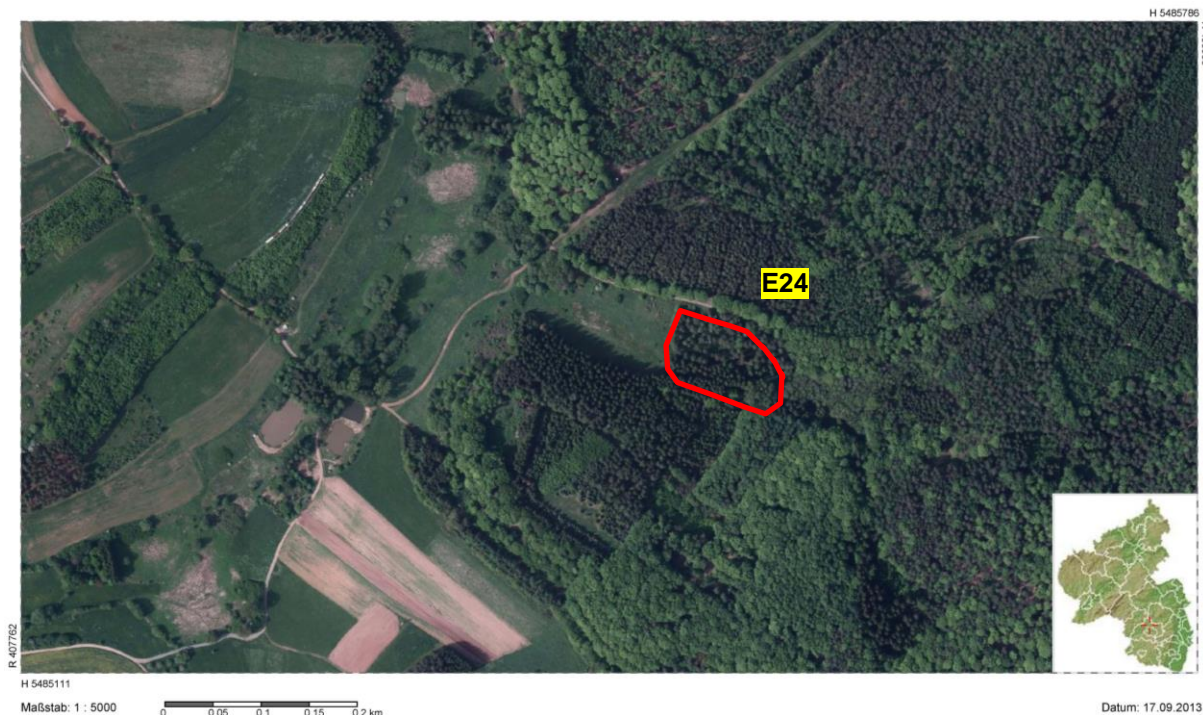
Flächengröße	10.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1
Kompensationsfläche für Waldverlust	10.000 m ²

Fazit:

Entwickeln eines naturnahen Laubwaldes mit naturnaher Bewirtschaftung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

E24 Waldumbau von Nadelwald in Laubmischwald

Ortsgemeinde Mehlbach, Fläche aus dem kommunalen Kataster



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: ca. 50-jähriger Douglasienbestand mit Fichten im Talbereich, Bestand mit wenig Unterwuchs und kleineren Freiflächen.

Forsteinrichtung für den Waldort Meb2-b1 (III 2-b1)

Lage: südöstlich OG Mehlbach, VG Otterbach

Standort: Zechstein im Pfälzer Bergland (Stauf-Schichten), Naturraum Untere Lauterhöhen

Flächenschutz: der Talraum ist als BK-6412-0009-2008 Quellbäche zum Becherbach erfasst, BT-6412-0028-2008 Erlenwälder an den Quellbächen zum Becherbach östlich angrenzend an den Bestand.

Maßnahmen: Fichten entnehmen, Douglasien bis zur Reifephase (ca. 80 Jahre) stark auflichten, im Talraum komplette Entnahme und Anpflanzung von Erlen auf ca. 7.700 m². In den Hangbereichen Unterbau von Buchen in Klumpen mit ca. 30 Klumpen/ha je 80 m² unter einem lockeren Schirm.

Fläche 11.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Bestand mit einem hohen Anteil an standortfremdem Nadelholz im Talbereich.

Entnahme standortfremdes Nadelholz langfristig	100 %
incl. Nadelholzverjüngung auf Gesamtfläche	
Aufwertungspotential hoch	100 %
Flächengröße	11.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1
Kompensationsfläche für Waldverlust	11.000 m ²

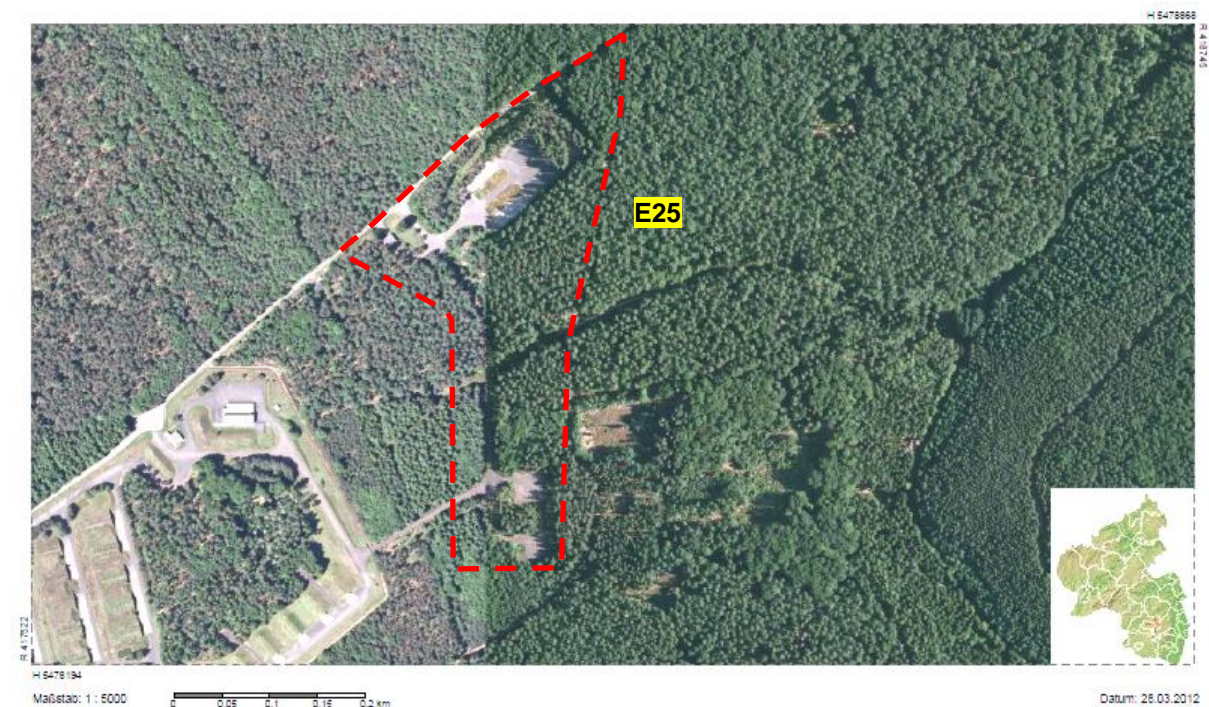
Fazit:

Entwickeln eines naturnahen Laubwaldes mit naturnaher Bewirtschaftung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

11.2.6 Externe Kompensationsmaßnahmen in angrenzenden Naturräumen Lager Hochspeyer (Bundesforst)

Die Lage der externen Maßnahmen wird im Übersichtsplan Nr. 6 „Externe Kompensationsmaßnahmen - Übersichtsplan“ dargestellt.

E25 Rückbau von versiegelten Flächen im Lager Hochspeyer und Aufforstung Lager Hochspeyer



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: ehemalige Abstellflächen, überwiegend versiegelte Verkehrsflächen, Teilbereiche unbefestigt mit beginnender, grasreicher Sukzession und geringer Verbuschung
es handelt sich um ein aufgegebenes Lager, das mit Abstellflächen im östlichen Bereich, die in Kiefernwälder eingebettet sind.

Forsteinrichtung für den Waldort 1 II a, Forstbetriebskarte 1973

Waldzustand Kiefer mit Buche im Unterstand, ca. 50-jährig im Norden
Fichten mit Kiefern, ca. 50-jährig im Süden

Lage: nordwestlich von Hochspeyer, in einem Waldgebiet zwischen Autobahn und B37

Standort: Buntsandstein

Flächenschutz: Biotopkataster BT-6513-0005-2009 Borstgrasrasen im Norden angrenzend

Maßnahmen: Entsiegelung der Flächen und in Teilbereichen Aufforstung mit Laubholz (Stieleichen), Fichtenjungwuchs entfernen.

Fläche 16.000 m² versiegelte Schwarzdecke

Davon werden ca. 4.300 m² als Schotterwege zurückgebaut und teilentsiegelt. Vorgesehen ist eine Nutzung als Forstwege. Die restlichen Flächen werden aufgeforstet.

Aufwertungspotential:

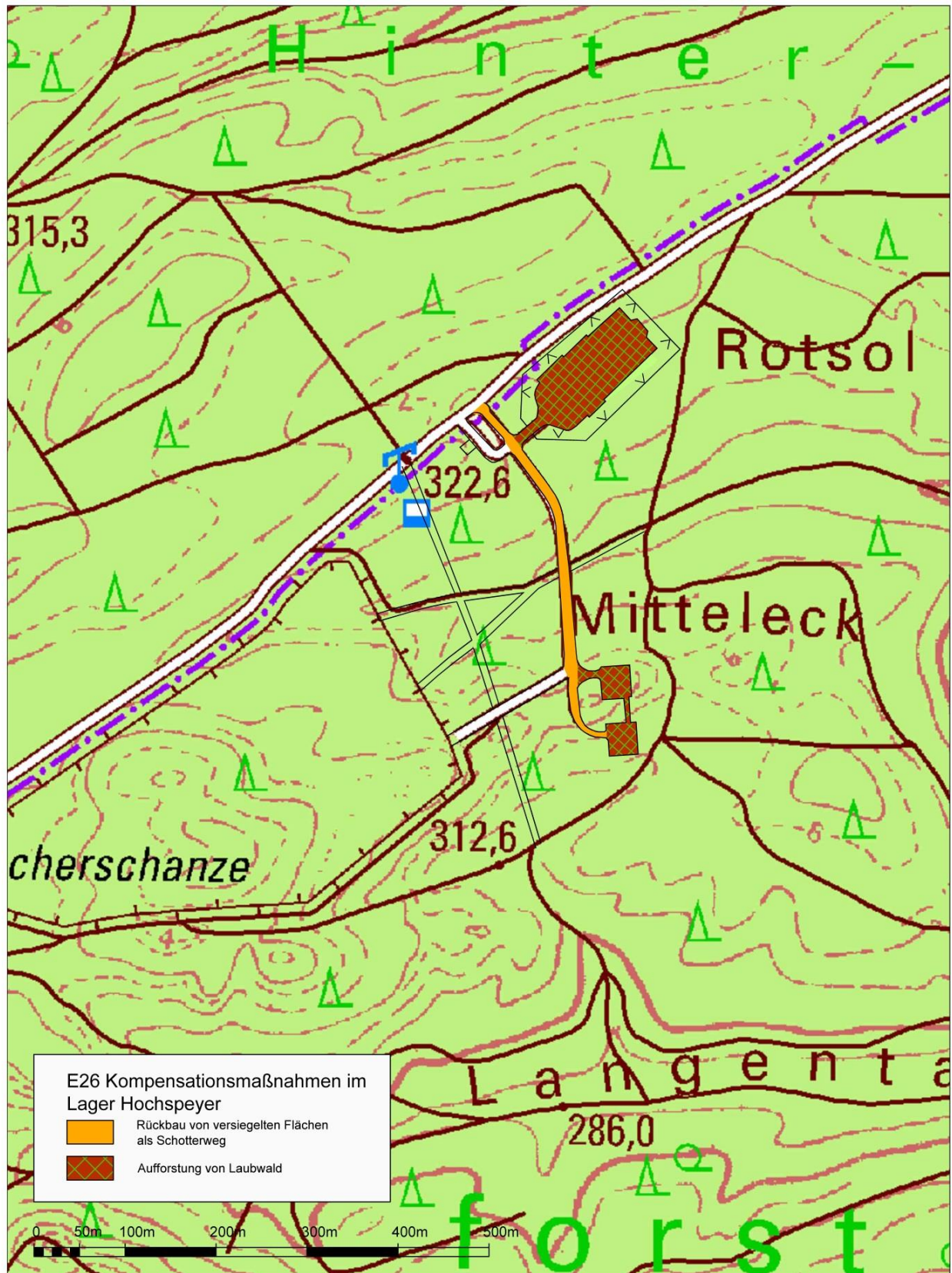
Es handelt sich um eine Begründung eines naturnahen Laubwaldes auf einer waldfreien Fläche.

Flächengröße (ohne Schotterwege)	11.700 m ²
Faktor für Neuaufforstung	1
Kompensationsfläche für Waldverlust	11.700 m ²

Fazit:

Die Neuaufforstung dient der Entwicklung eines standortgerechten, Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung und zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

Diese Flächen kann zu 100 % als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.



11.2.7 Externe Kompensationsmaßnahmen Ammo Depot Miesau (Bundesforst)

Die Lage der externen Maßnahmen wird im Übersichtsplan Nr. 6 „Externe Kompensationsmaßnahmen - Übersichtsplan“ dargestellt.

E26 Flächenentsiegelung durch Rückbau einer Lagerhallen im Ammo Depot Miesau und Aufforstung

Flächenentsiegelung durch Rückbau von Gebäude 1682 einschl. Garage und Entsiegelung der Zufahrtsstraße und der restlichen Flächen mit Vorplatz

Flächengröße	1.000 m ²
Kompensationsfaktor 1	Kompensationsfläche 1.000 m ²

Gebäude 1682



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: Gebäude 1682 mit Vorplatz und Zufahrtsstraße

Forsteinrichtung Waldort 7 a 3, angrenzend, 1995

Waldzustand Kiefer, ca. 80-jährig

Entwicklung

Fläche wurde noch nicht als Kompensationsbereich des GLP erfasst.

Lage: im östlichen Bereich des Lagers zwischen Bahnlinie und FFH-Gebiet

Standort: Moorausläufer, vernässte Senke

Flächenschutz: FFH „Westlicher Moorniederung“ im Norden

NSG „Neuwoogmoor“ im Norden

Maßnahmen: Rückbau des Gebäudes einschl. Garage und Entsiegelung der Zufahrtsstraße und der restlichen Flächen und Aufforstung mit Laubholz (Stieleichen), Fichtenjungwuchs entfernen.

Fläche 1.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um eine Begründung eines naturnahen Laubwaldes auf einer waldfreien Fläche.

Flächengröße	1.000 m ²
Faktor für Neuaufforstung	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	1.000 m ²

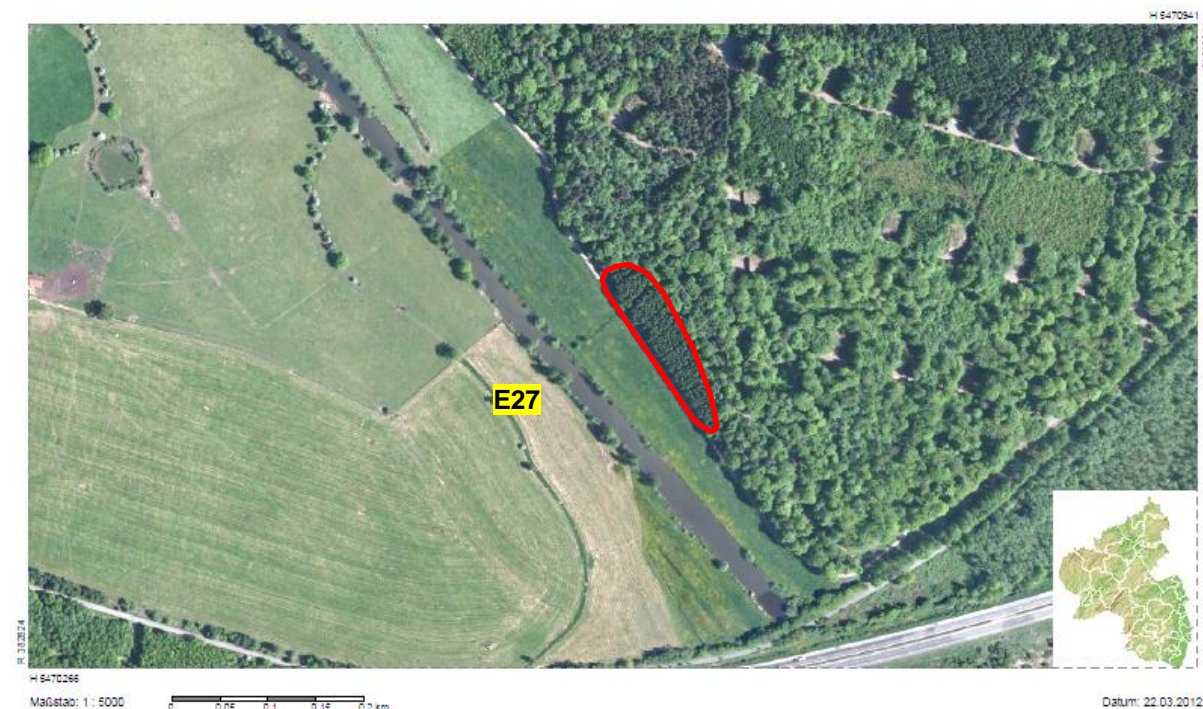
Fazit:

Die Neuaufforstung dient der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung und zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

Diese Flächen kann zu 100 % als Ersatzaufforstung (forstrechtliche Kompensation) angerechnet werden.

E27 Waldumbau von Nadelwald und Entwickeln eines naturnahen Waldmantels

Abteilung 4 Fläche a 1



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: ca. 50-jähriger Fichtenbestand am südwestlichen Rand der Liegenschaft. Es handelt sich um eine alte Wald-Offenlandgrenze im Übergang zur Glanaue. Die Fichten wurden vor den ursprünglichen Waldrand aus Eichen-Mischwald (ca. 180-jährig) gepflanzt.

Forsteinrichtung für den Waldort 4 a 1, 1995

Waldzustand Hauptbaumart: Fichte, ca. 50-jährig

Entwicklung

Die Fläche wurde als potentieller Kompensationsbereich des General-Landespflegeplans für das Depot Miesau aufgenommen.

Lage: am südwestlichen Rand der Liegenschaft

Standort: mäßig arme Sande der Trifels-/Rehbergsschichten

Flächenschutz: FFH „Westlicher Moorniederung“ im Norden

NSG „Neuwoogmoor“ im Norden

Biotopkataster: BK-6610-0010-2009 Glanaue rund um den Eichelscheiderhof, westlich angrenzend

Maßnahmen: Entnahme der Fichten und Entwickeln eines naturnahen Übergangsbereichs zwischen Wald und Offenland durch die lockere Pflanzung eines Waldmantels mit heimischen Laubgehölzen wie Hasel, Holunder, Hundsrose, Weißdorn, Vogelbeere etc. in gestuftem Aufbau, mit Bäumen 2. Ordnung im hinteren Bereich und Sträuchern zur Aue hin auf mindestens 50 % der Fläche. Die restliche Fläche wird der gelenkten Sukzession überlassen. Laubholz wird

gefördert, Nadelholzjungwuchs entfernen.

Fläche 4.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Bestand mit standortfremdem Nadelholz.

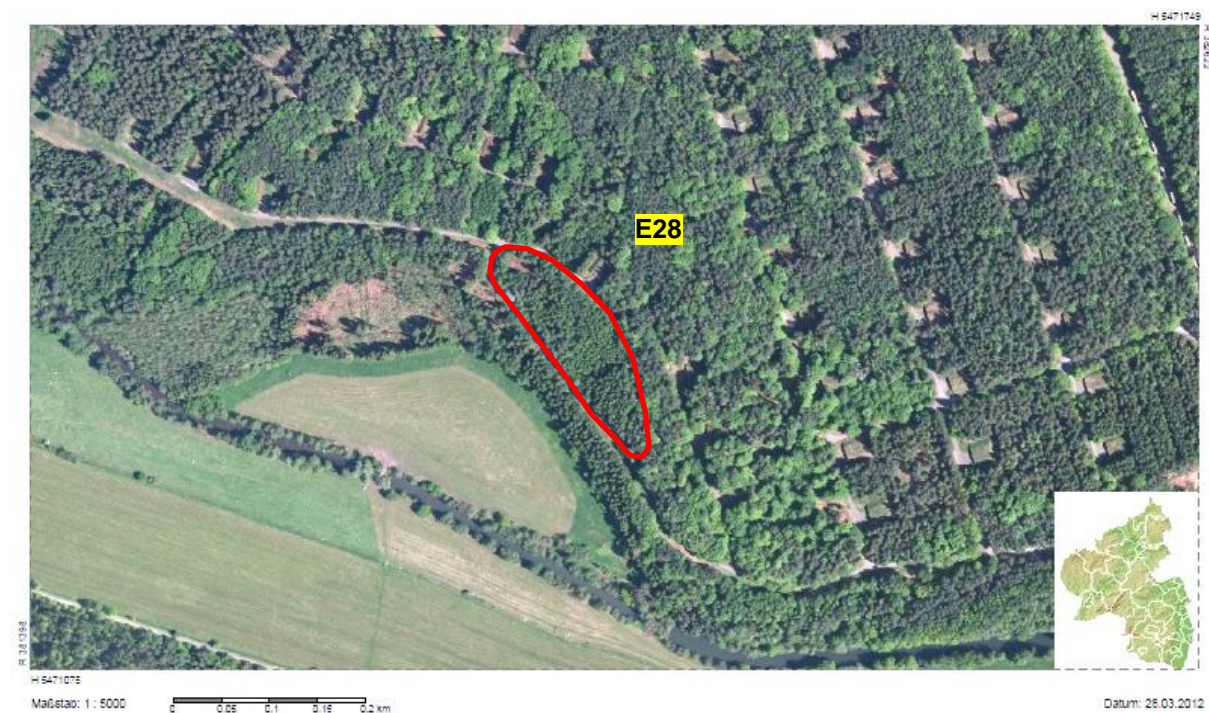
Entnahme standortfremdes Nadelholz	100 %
Aufwertungspotential hoch	100 %
Flächengröße	4.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	4.000 m ²

Fazit:

Entwickeln eines naturnahen Waldmantels mit naturnaher Bewirtschaftung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

E28 Waldumbau von Nadelwald in Bruchwald

Waldort 12 a 2



Bestand: ca. 55-jähriger Fichten-Douglasienbestandes mit Unter- und Zwischenstand überwiegend aus Birke mit Eichen- und Buchenanteilen und starkem Aufkommen von Fichten im Unterwuchs

Forsteinrichtung für den Waldort 12 a 2, 1995

Waldzustand Hauptbaumart: Douglasie mit Fichte, ca. 55-jährig

Entwicklung

Die Fläche wurde als potentieller Kompensationsbereich des General-Landespflegeplans für das Depot Miesau aufgenommen.

Lage: am westlichen Rand der Liegenschaft

Standort: nasse Schwemmsande

Flächenschutz: FFH „Westricher Moorniederung“ im Norden

NSG „Neuwoogmoor“ im Norden

Biotopkataster: BK-6610-0010-2009 Glanaue rund um den Eichelscheiderhof, westlich angrenzend,

BT-6610-0060-2009 Erlen-Bruchwald nördlich angrenzend

Maßnahmen: Entnahme des Nadelholzes mit Fichte und Douglasie, einschließlich des Nadelbaumaufkommens im Unterwuchs der Laubholzanteile. Entwicklung einer standortgerechten Bruchwaldes durch Sukzession; Einbringen von Erlen als Klumpenpflanzung, aufkommendes Nadelholz ist zu entfernen.

Graben verschließen um eine stärkere Vernässung zu gewährleisten.
Entwicklung von Weidengebüsch in nassen Bereichen.
Dauerhafter Verzicht auf forstliche Nutzung.

Fläche 12.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Bestand mit einem hohen Standortpotential und großen Anteilen von standortfremdem Nadelholz auch im Unterwuchs.

Entnahme standortfremdes Nadelholz	70 bis 80 %
incl. Nadelholzverjüngung auf Gesamtfläche	
Aufwertungspotential sehr hoch	100 %
Flächengröße	12.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	12.000 m ²

Fazit:

Entwickeln eines naturnahen Bruchwaldes mit einem dauerhaften Verzicht auf forstliche Nutzung auf wesentlichen Teilen der Fläche; Die forstliche Nutzung beschränkt sich auf die Außenränder zum Zwecke der Verkehrssicherung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

E29 Waldumbau eines Pappelbestandes und Entwicklung von Biotopwald

Waldort 8 c 5



© GeoBasis DE/L VermGeoRP: MULEWF (2012a)

Bestand: ca. 50-jähriger Bestand aus Hybrid-Pappeln

Forsteinrichtung für den Waldort 8 c 5, 1995

Waldzustand Hauptbaumart: Pappel, ca. 50-jährig

Entwicklung

Die Fläche wurde als potentieller Kompensationsbereich des General-Landespflegeplans für das Depot Miesau aufgenommen; ursprünglich wurde die Fläche bereits dem Vorhaben Rhein-Main-Transfer gemäß GLP 2004 zugeordnet, jedoch nicht umgesetzt.

Lage: am zentralen Bereich der Liegenschaft, innerhalb FFH-Gebiet

Standort: Bruchbereich

Flächenschutz: FFH „Westricher Moorniederung“

NSG „Neuwoogmoor“

Biotopkataster: die Fläche liegt in BK-6610-0028-2009 Neuwoogmoor innerhalb des Munitionsdepots Miesau

BT-6610-0136-2009 Kiefern-Moorwald im zentralen Bereich der vom Pappelbestand umschlossen wird.

Bewirtschaftungsplan Natura 2000:

Lage im Z001 LRT 91DO Moorwälder, Typ 1 (Sicherungsbedarf: hoch, großräumig). Im Neuwoogmoor liegen die wichtigsten Retsvorkommen der LRT 1740 (Übergangs- und Schwingrasenmoore), 7150 (Torfmoor-Schlenken) und 91DO Moorwälder.

Fortführung des bisherigen Pflegemanagements zur Offenhaltung der zentralen Moorbereiche, Entwicklung neuer Torfmoor-Schlenken, keine waldbauliche Nutzung der Moorwälder.

Ziele Natur 2000: Erhalt der Moorbiotope, keine waldbauliche Nutzung der Moorwälder.

Maßnahmen: Entnahme der Pappeln mit Ausnahme von dem Erhalt einzelner ausgewählter Pappeln; Flechtenbäume und Totholz sollen teilweise belassen werden. Die Fläche wird der gelenkten Sukzession mit dem Ziel der Entwicklung eines Kiefern-Birken-Moorwaldes überlassen und einer Verbesserung der Biotopvernetzung zwischen den westlichen und östlichen Moorbereichen. Entwicklung von Nassbereichen (Schlenken) und gehölzfreien Bereichen. Das gesamte Nadelholzaufkommen ist dauerhaft zu entfernen. Laubholz wie Erlen, Weiden und Birken werden toleriert. Die Fläche wird dauerhaft aus der forstlichen Nutzung genommen.

Fläche 14.000 m²

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen Bestand mit standortfremdem Nadelholz.

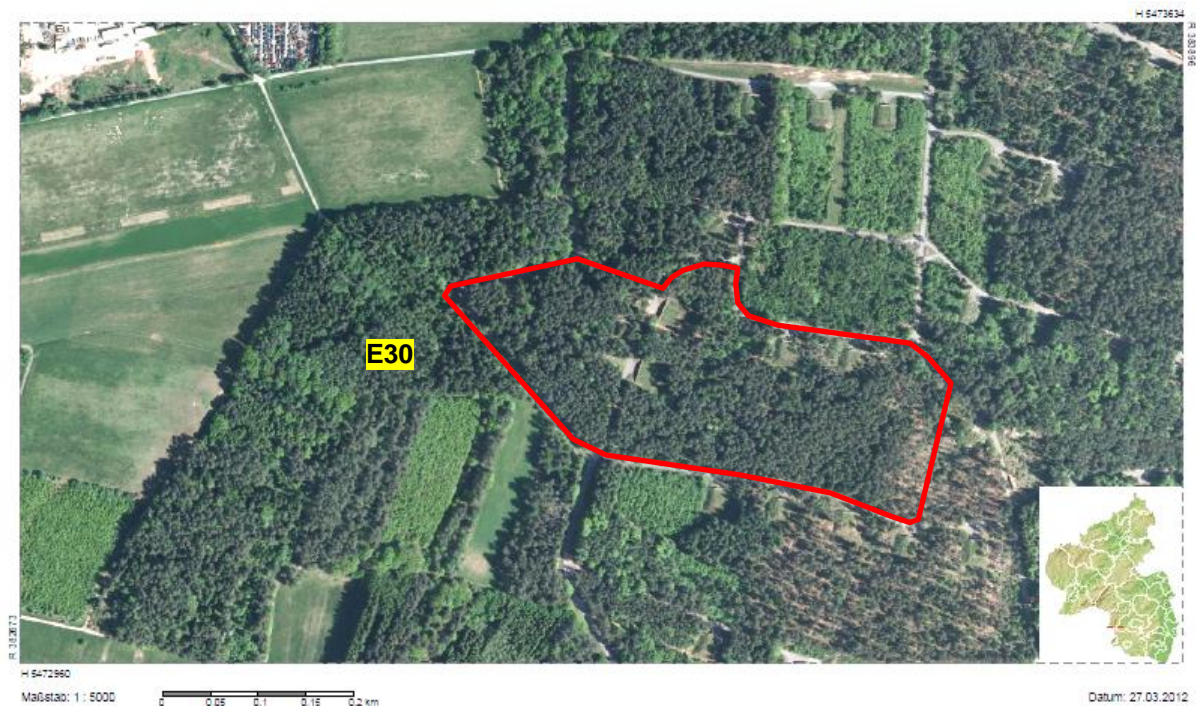
Entnahme standortfremdes Laubholz und Nadelholzjungwuchs	100 %
Aufwertungspotential sehr hoch	100 %
Flächengröße	14.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	14.000 m ²

Fazit:

Entwickeln eines hochwertigen Biotopwaldes als Moor- bzw. Bruchwald mit einer dauerhaften Aufgabe der Bewirtschaftung und entsprechen den Zielen und Maßnahmenvorschlägen der FFH-Bewirtschaftungsplanung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

E30 Waldumbau Kiefern-Fichtenbestand in Laubwald

Waldort 24 b 4



Bestand: ca. 90-jährigen Nadelholzbestand mit Kiefern und Fichte, die Fläche ist auch im Unterwuchs frei von Laubholz.

Forsteinrichtung für den Waldort 24 b 4, 1995

Waldzustand Hauptbaumart: Kiefer in Dimensionierungsphase, Laub-Nadel-Mischung,
Entwicklung

Fläche wurde noch nicht als potentieller Kompensationsbereich des GLP erfasst.

Lage: im Nordwesten der Liegenschaft.

Standort:

Flächenschutz: FFH „Westricher Moorniederung“ und
NSG „Neuwoogmoor“ weiter im Süden
Biotopkataster – einige Flächen in der Umgebung vorhanden

Maßnahmen: Entwickeln eines standortgerechten Buchen-Kiefernmischwaldes. Fichte komplett entnehmen, starke Kiefern als Schirm erhalten. Bestand auflichten und Buche flächig als Unterpflanzung einbringen. Fichten in 2 Hiebgingen entnehmen, Schwerpunkt liegt auf dem 1. Hieb.

Fläche die Gesamtfläche ist in 2 Teilbereiche geteilt, mit 44.000 m² und 75.000 m²
Zur Kompensation wird jedoch nur eine Teilfläche in Anspruch genommen.

Aufwertungspotential:

Es handelt sich um einen durch standortfremde Nadelbäume (Fichten) geprägten Mischwald

Entnahme Fichten	ca. 100 %
Aufwertungspotential sehr hoch	ca. 100 %
Flächengröße	47.000 m ²
Faktor für Waldumbau	1,0
Kompensationsfläche für Waldverlust	47.000 m ²

Im Rahmen der Kompensationsbilanzierung wird nur ein Teilbereich der Fläche zur vollständigen Kompensation der Eingriffe in Anspruch genommen. Die restlichen Flächen dienen als Reserveflächen, falls im Rahmen der weiteren Planung bzw. bei der Ausführung der Baumaßnahmen weitere Auswirkungen auftreten.

Fazit:

Die Waldumbaumaßnahmen dienen der Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes mit einer naturnahen Bewirtschaftung. Die Maßnahme dient zur Kompensation von Waldverlusten mittlerer Wertigkeit.

Betreff

Rhine Ordnance Barracks Kaiserslautern

**Neubau US-Klinikum Weilerbach
Kaiserslautern Medical Center KMCMC**

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Aufstellungsvermerk

Der Auftraggeber

Landesbetrieb Liegenschafts- und
Baubetreuung
Niederlassung Weilerbach
Kaiserstraße 57
66849 Landstuhl

Bearbeitung:


L.A.U.B. GmbH
Dipl.-Ing. (FH) Heike Kniephoff-Jung
Landschaftsarchitektin bdla
Dipl.-Ing. (FH) Daniel Schulte
Landschaftsarchitekt AK RP

Dipl.-Ing. Dorit Scholler
Landschaftsarchitektin AK RP

.....
(Ort / Datum)

Kaiserslautern, den 16.10.2013

.....
(Unterschrift)

.....

i. A. D. Schulte
Gesellschaft für Landschaftsanalyse und
Umweltbewertung mbH