



Zweckverband
Industrie- und Gewerbepark
Raum Lahr

Umweltbericht mit integriertem Grünordnungs-
plan (GOP)

INDUSTRIE- UND GEWERBEPARK RAUM LAHR II

Planfassung Satzung, Stand 31.08.2015

PlanKom
Kommunale Plankonzepte

mario kappis

freier landschaftsarchitekt lahrerstr. 13 77933 lahr-sulz

tel 07821984528 fax 984529 e-mail landschaftsarchitekt@kappis-lahr.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung	68
2. Beschreibung der Planung	69
2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale).....	69
2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Planung.....	69
3. Prüfmethoden und Datengrundlagen.....	70
3.1 Datengrundlagen.....	70
3.2 Methodische Vorgehensweise.....	70
3.3 Beschreibung der Umweltziele.....	71
3.4 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen	71
4. Derzeitiger Umweltzustand	72
4.1 Mensch.....	72
4.1.1 Bestand.....	72
4.1.2 Vorbelastung.....	73
4.1.3 Bewertung.....	75
4.2 Tiere, Pflanzen, Biotop	75
4.2.1 Datengrundlagen und Methode	75
4.2.2 Vögel.....	77
4.2.3 Fledermäuse	79
4.2.4 Amphibien und Reptilien	81
4.2.5 Insekten.....	82
4.2.6 Pflanzen	83
4.2.7 Habitatbäume und Altbaumbestände	84
4.2.8 Biotoptypen	84
4.2.9 Geschützte Biotop.....	86
4.2.10 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht.....	87
4.3 Boden	88
4.3.1 Bestand.....	88
4.3.2 Bewertung.....	90
4.3.3 Altlastverdachtsflächen	91
4.4 Wasser	91
4.4.1 Bestand.....	91
4.4.2 Bewertung.....	92
4.5 Klima	93
4.5.1 Bestand.....	93
4.5.2 Bewertung.....	94
4.6 Landschaft, Landschaftsbild	94
4.6.1 Bestand.....	94
4.6.2 Bewertung.....	95
4.7 Kulturgüter.....	96
4.8 Wechselbeziehungen	96
5. Grünordnungskonzept	96
5.1 Öffentliche Grünflächen	96
5.2 Private Grünflächen	99

6.	Umweltrelevante Wirkungen	100
6.1	Wirkungsfaktoren	100
6.2	Relevanzmatrix	100
7.	Beschreibung, Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	102
7.1	Methodische Vorgehensweise	102
7.2	Menschen	102
7.2.1	Auswirkungen betriebsbedingter Schallemissionen sowie Schallimmissionen von außen	102
7.2.2	Auswirkungen betriebsbedingter Emissionen	113
7.3	Tiere und Pflanzen	113
7.3.1	Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme auf Lebensräume von Tieren und Pflanzen	113
7.3.1.1	Auswirkungen auf Vögel	114
7.3.1.2	Auswirkungen auf Fledermäuse	118
7.3.1.3	Auswirkungen auf Amphibien und Reptilien	118
7.3.1.4	Auswirkungen auf Insekten	120
7.3.1.5	Auswirkungen auf Habitatbäume und Altbaumbestände	121
7.3.1.6	Auswirkungen auf Pflanzen	122
7.3.1.7	Auswirkungen auf Biotoptypen	122
7.3.1.8	Auswirkungen auf besonders geschützte Biotope	124
7.3.2	Auswirkungen abriß- bau- und betriebsbedingter Schallimmissionen und Scheuchwirkungen auf Tiere	125
7.3.3	Auswirkungen der Bebauung auf den Verbund von Teillebensräumen	127
7.3.4	Auswirkungen von Lichtemissionen auf Tiere	127
7.4	Boden	128
7.4.1	Auswirkungen dauerhafter Flächeninanspruchnahme durch Aufschüttung und Versiegelung	128
7.4.2	Auswirkungen des Eintrags bodenbelastender Stoffe auf die Bodenfunktionen	131
7.4.3	Anfall von Bauschutt	131
7.4.4	Auswirkungen auf die altlastenverdächtigen Flächen	131
7.5	Wasser	132
7.5.1	Auswirkungen auf Grundwasserneubildung und Niederschlagsabfluss	132
7.5.2	Auswirkungen unfallbedingter Freisetzung von Schadstoffen	132
7.5.3	Auswirkungen von Abgrabungen	133
7.5.4	Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen /-entnahmen	134
7.5.5	Auswirkungen geringer Grundwasserflurabstände	134
7.6	Luft / Klima	135
7.6.1	Auswirkungen von Versiegelung auf die bioklimatischen und lufthygienische Flächenfunktionen	135
7.6.2	Auswirkung der baulichen Anlagen auf Luftströmungen	136
7.7	Landschaft / Landschaftsbild	137
7.7.1	Auswirkungen der Bebauung auf das Landschaftsbild vor Ort	137
7.7.2	Fernwirkung der Bebauung auf das Landschaftsbildgefüge im Raum	138
7.8	Auswirkungen auf Kulturgüter	139
7.9	Wechselwirkungen	139
8.	Planungsalternativen	139
8.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	139
8.2	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	140
9.	Minimierung nachteiliger Auswirkungen durch technischen Umweltschutz	141

9.1	Vermeidung von Emissionen.....	141
9.2	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.....	141
9.3	Nutzung von Energie	142
10.	Vermeidung, Verminderung und Kompensation	142
10.1	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung	142
10.2	Maßnahmen zur Kompensation im Geltungsbereich.....	144
10.3	Maßnahmen zur Kompensation auf externen Flächen	151
11.	Auswirkungen auf die Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten	152
12.	Artenschutzrechtliche Prüfung	152
13.	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz.....	153
14.	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen.....	163
15.	Ausnahmegenehmigung für gesetzlich geschützte Biotope	165
16.	Zusammenfassung der Ergebnisse des Umweltberichts.....	167
17.	Anhang	170

- A-1 Planerische Umweltzielvorgaben
- A-2 Pflanzenauswahl - Empfehlungsliste
- A-3 Örtliche Festsetzungen
- A-4 Textliche Festsetzungen

Karten:

Karte 1: Bestand Vögel	3 Teilkarten	1 : 10.000
Karte 2: Bestand Reptilien/ Insekten/ Habitatbäume	3 Teilkarten	1 : 10.000
Karte 3: Bestand Biotope/ Biotoptypen	2 Teilkarten	1 : 2.500 / 1 : 10.000
Karte 4: Maßnahmenplan		1: 2.500

Gutachten:

- G1: Fachgutachten Artenschutzrecht Teil 1 Avifauna und Insekten
- G2: Fachgutachten Artenschutzrecht Teil 2: Eidechsen
- G3: Fachgutachten Artenschutzrecht Teil 3: Fledermäuse
- G4: Fachgutachten Lärm

1. Anlass und Aufgabenstellung

Das Vorhaben

Das Planungsgebiet war bis in die 90er Jahre Teil des militärisch genutzten Flugplatzgeländes des kanadischen Truppenstützpunktes in Lahr. Nach dem Abzug der kanadischen Streitkräfte bestand die Notwendigkeit das Gelände einer sinnvollen städtebaulichen Nutzung zuzuführen. Entsprechend der Zielsetzung der als Träger der Planungshoheit im Zweckverband Industrie- und Gewerbepark Lahr zusammengeschlossenen Gemeinden sollen Industrie- und Gewerbeflächen entwickelt werden.

Für das gesamte Zweckverbandsareal wurde 2002 eine städtebauliche Rahmenplanung erstellt. In den nachfolgenden Bebauungsplänen werden die Vorgaben der Rahmenplanung für die notwendigen Fachplanungen verfeinert und die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Neuordnung, Erschließung und Bebauung des Gebiets geschaffen. Die Entwicklung des ersten Bebauungsabschnitts „Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr I“ im südlichen Zweckverbandsareal ist zwischenzeitlich zu einem großen Teil abgeschlossen, so dass eine Erweiterung erforderlich wird.

Der Zweckverband Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr hat daher die Aufstellung des Bebauungsplans „Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II“ beschlossen. Das Plangebiet umfasst einen Teil des nördlichen Zweckverbandsareals unmittelbar im Anschluss an das bestehende Industrie- und Gewerbegebiet Raum Lahr I. Dabei ist der südliche Teil mit den Baggerseen und dem Hugsweierer Wäldchen als Ausgleichsfläche vorgesehen, die mittlere Traube sowie nördlich angrenzende Flächen sollen bebaut werden.

Aufgabenstellung

Umweltbericht:

Gemäß § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch wird im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall besteht die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG-Gesetz (gem. § 3 Abs.1 Nr. 1 - Anlage 1, Nr. 18.5.1: „Bau einer Industriezone für Industrieanlagen ... für den ein Bebauungsplan aufgestellt wird, ... mit einer festgesetzten Größe der Grundfläche von insgesamt 100.000 qm oder mehr“). Nach § 17 UVPG wird die Umweltverträglichkeitsprüfung im Aufstellungsverfahren (Bauleitplanverfahren) als „Umweltprüfung nach dem BauGB“ durchgeführt, wenn die Umweltprüfung zugleich den Anforderungen einer Umweltverträglichkeitsprüfung gerecht wird.

Der Umweltbericht ist ein gesonderter Teil der Begründung zum Entwurf des Bebauungsplans. Die erforderlichen Angaben erfolgen gem. Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2 a Abs. 2a BauGB.

Der Zweckverband legt für den Bebauungsplan fest, in welchem Umfang und Detaillierung die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist.

Eingriffsregelung:

Im Rahmen des Umweltberichts wird auch die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz behandelt, welche gemäß §1a Abs. 2 Nr.2 BauGB bei der Aufstellung von Bebauungsplänen in der Abwägung zu berücksichtigen ist.

Natura 2000 Gebiete

Europäische Vogelschutzgebiete / FFH Gebiete:

In einer Entfernung von ca. 500 m zum Untersuchungsgebiet befindet sich das FFH Gebiet „Untere Schutter u. Unditz“ (Verlauf der Unditz) und in ca. 3,5 km Entfernung das Vogelschutzgebiet „Kinzig-Schutterniederung“. Das Vogelschutzgebiet Rheinniederung Nonnenweier – Kehl, das im Gebiet nahezu flächengleich ist mit dem FFH Gebiet Wittenweier bis Kehl ist ca. 5 km entfernt.

Besonders und streng geschützte Arten

Die vorkommenden Biotopstrukturen bieten Lebensraumpotential für zahlreiche, darunter auch gefährdete Tierarten (insbes. Vögel, Reptilien, Fledermäuse, Insekten). Zur Erfassung besonders und streng geschützter Arten wurden im Jahr 2012 und 2013 umfassende faunistische Kartierungen durchgeführt.

2. Beschreibung der Planung

2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)

Naturraum Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend dem Bereich der ebenen bis leicht welligen Niederterrasse (Höhenlage ca. 154 m ü. NN) zwischen der Unditz- und Schutterniederung zuzurechnen. Tonig-schluffige Böden über mächtigen Schichtfolgen aus sandig-kiesigem Lockergestein prägen die Standortverhältnisse ebenso wie die zeitweilig hohen Grundwasserstände.

Nutzungen Der mittlere Teil des Planungsgebiet ist geprägt von kreisförmig angeordneten militärischen Anlagen (Mittlere Traube) mit Flugzeugbunkern, Rollbahnen und weiteren unbefestigten und befestigten Weg- und Lagerflächen. Nach Abzug des Militärs Mitte der 90er Jahre wurden die Gebäude als Lagerflächen vermietet. Die unbefestigten Flächen zwischen den Gebäuden sowie nördlich der mittleren Traube werden großflächig als Schaf- und Rinderweiden genutzt. Kleinere Waldflächen, Feldgehölze, Baumgruppen, Sukzessionsgehölze und Ruderalfluren strukturieren das Gebiet.

Südlich der mittleren Traube liegt eine große Waldfläche (Hugsweierer Wäldchen) sowie im Anschluss drei größere Gewässer mit Grundwasseranschluss, die infolge des Kiesabbaus entstanden sind (Baggerseen). Im Umfeld der Baggerseen befinden sich Brachflächen, teilweise mit einem umfangreichen Gehölzbestand. Richtung Osten zum Flugplatzgelände hin werden die Flächen als Wiesen genutzt.

Asphaltierte und geschotterte Wege erschließen diesen Bereich außerhalb des Waldes (ehemaliges Tanklager). Es bestehen verschiedene befestigte Lagerflächen, sowie die Gebäude, Rangier- und Erschließungsflächen der Flugplatzfeuerwehr.

2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Planung

BPlan Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 101,54 ha mit folgenden Nutzungszuordnungen:

- Industriegebiet ca. 34,87 ha
- Flugverkehrsfläche (Ausgleichsfläche) ca. 1,51 ha
- Grünzüge /Entwässerungsmulden (Ausgleichsfläche) ca. 7,28 ha
- Verkehrsfläche inkl. Verkehrsgrün ca. 4,20 ha
- Ausgleichsflächen südlich und westlich ca. 53,67 ha

Die maximal nutzbare Grundflächenzahl GRZ liegt bei 0,8.

3. Prüfmethode und Datengrundlagen

3.1 Datengrundlagen

Scoping	Am 6. Mai 2013 wurde ein Scopingverfahren zur Festlegung des voraussichtlich erforderlichen Untersuchungsrahmens durchgeführt. Die dabei festgelegten Methoden und Inhalte werden als Grundlage für den Umweltbericht herangezogen.
Datengrundlagen	Die Datengrundlagen zur Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen werden im Kap. 4 „Derzeitiger Umweltzustand“ jeweils zu Beginn der Bestandsbeschreibung aufgeführt.

3.2 Methodische Vorgehensweise

Vorgehensweise	<p>Die Gliederungspunkte des Umweltberichts orientiert sich an den Vorgaben des § 2a BauGB. Zunächst erfolgt die Darstellung und Beurteilung der Landschaftspotentiale in ihrem aktuellen Zustand.</p> <p>Danach werden die vorhabensbedingten Wirkungen ermittelt und die daraus resultierenden Auswirkungen auf die in § 1a BauGB genannten Schutzgüter prognostiziert und bewertet. Die Auswirkungen auf bestehende Wechselwirkungen werden bei den jeweils betroffenen Schutzgütern dargestellt und bewertet. Grundlage bzw. Maßstab der Bewertung der Auswirkungen sind die Umweltziele, die aus Fachgesetzen und dem lokalen Landschaftsplan entnommen werden (siehe Anhang).</p> <p>Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation von erheblichen Beeinträchtigung benannt.</p>
Verwendete Methoden	<p>Bei der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen kommen je nach Schutzgut unterschiedliche methodische Ansätze zur Anwendung. Standard ist eine verbal-argumentative Methode (insbesondere beim Landschaftsbild) nach dem Grundmuster der ökologischen Risikoanalyse (nicht als durchgehend formalisiertes Bewertungsverfahren sondern unter Einbindung verbal argumentativer Ansätze) in Anlehnung an BACHFISCHER (1978).</p> <p>Bewertungen werden fünfstufig (sehr hoch - hoch - mittel - gering - sehr gering) durchgeführt. Bei der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen ist die Stufe "sehr gering" mit "unerheblich" gleichzusetzen.</p> <p>Die erforderliche Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung wird gemäß der verbal-argumentativen Vorgehensweise in Form einer tabellarischen Übersicht dargelegt. Für das Schutzgut biologische Vielfalt wird zusätzlich das Biotopwertverfahren gemäß Anlage 2 Tabelle 1 "Biotopwertliste" und die Tabelle 2 "Förderung spezifischer Arten" der Ökokontoverordnung zur Anwendung gebracht.</p>
wichtige Begriffe	<p>Zwei Begriffe sind zum räumlichen Verständnis zu unterscheiden:</p> <p><u>Plangebiet:</u> Das Plangebiet ist gleich zu setzen mit dem Geltungsbereich des aufgestellten Bebauungsplans. Das Plangebiet besteht aus einem bebaubaren Nordteil und den als Ausgleichsfläche vorgesehenen Südteil.</p> <p><u>Untersuchungsgebiet:</u> Das Untersuchungsgebiet geht im Norden, Osten und Westen über den Geltungsbereich des hier aufgestellten Bebauungsplans deutlich</p>

hinaus.

Begründung: Zur Eingriffsermittlung und insbesondere zur artenschutzrechtlichen Prüfung gemäß § 44 BNatSchG war eine faunistische Erhebung des Plangebietes erforderlich. 2012 wurden die Untersuchungen begonnen, ohne dass zu diesem Zeitpunkt die Abgrenzung des nachfolgend aufzustellenden Bebauungsplans verlässlich fest stand. Zudem ist für die Einschätzung der Auswirkungen auf Tiere eine Berücksichtigung des Umfelds des Eingriffsbereichs hinsichtlich räumlich-funktionaler Zusammenhänge für die Tierwelt unverzichtbar.

2013 wurde deutlich, dass für die absehbar erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen zunächst auf die Flächen zugegriffen werden sollte, die südlich an den geplanten bebaubaren Bereich anschließen. Die Gründe lagen in der Flächenverfügbarkeit und dem vorteilhaften ökologischen (räumlich-funktionalen) Zusammenhang zwischen Eingriffs- und Ausgleichsfläche. Eine Aufwertung dieser Fläche setzt voraus, dass der ökologische Ausgangswert bekannt ist, so dass die ökologische Wertsteigerung ermittelt werden kann. Dazu wurde der Biotoptypenbestand und das faunistische Inventar im Jahr 2013 erhoben.

Grünordnungsplan In den hier vorgelegten Umweltbericht zum Bebauungsplan wird der Grünordnungsplan integriert. Dadurch sollen Redundanzen vermieden werden, d.h. sich überschneidende Teile von Grünordnungsplan und Umweltbericht werden nur einmal dargestellt. Mit dem Grünordnungskonzept und der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung tritt jedoch der Grünordnungsplan innerhalb des Umweltberichts mit eigenständigen Kapiteln hervor.

3.3 Beschreibung der Umweltziele

Umweltziele Umweltziele definieren die anzustrebenden Umweltqualitäten eines Raums. Sie stellen den Maßstab für die Beurteilung von Vorhabenswirkungen dar und dienen gleichzeitig als Orientierungswerte für mögliche Kompensationsmaßnahmen.

Mit der „Ökologischen Bestandsaufnahme und Entwicklung von Leitlinien die Umnutzungsplanung“ (Planungsgruppe Ökologie + Umwelt SÜD, Rottenburg 1993), wurden im Rahmen des Masterplanes Umweltqualitätsziele definiert. Diese wurden im Zuge der Umweltverträglichkeitsstudie zur Bebauungsplanung für den „Industrie- und Gewerbepark Lahr I“ konkretisiert. Vor dem Hintergrund des Vorhabens (Siedlungsentwicklung) treten dabei die Aspekte der Erhaltung und Sicherung (im Sinne von Verminderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen der Umwelt-Schutzgüter) in den Vordergrund. Die Umweltziele sind im Anhang A-1 aufgeführt.

Vorgaben des Regionalplans Der Regionalplan 1995 ordnet die Stadt Lahr als Mittelzentrum und als Gewerbe- und Industriestandort ein (Strukturkarte). Das Plangebiet wird als Interkommunaler Gewerbepark eingestuft, die nördlich und westlich angrenzenden Flächen als Regionaler Grünzug.

3.4 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen

Für die Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter „Mensch“ (Lärm) und „Tiere, Pflanzen, Biotope“ waren Sondergutachten erforderlich. Die Ergebnisse der Sondergutachten fließen in die Ergebnisse des Umweltberichts ein bzw. es wird im Umweltbericht darauf hingewiesen. Die vorliegenden Sondergutachten werden in den einzelnen Kapiteln unter der Überschrift „Datengrundlage“ erwähnt. Aus Sicht des federführenden Gutachters lagen somit bei der Bearbeitung des Umweltberichts keine Informationsdefizite vor.

4. Derzeitiger Umweltzustand

4.1 Mensch

4.1.1 Bestand

Datengrundlage	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, 1995: UVS als Beitrag zur Bebauungsplanung im Westteil des ehemaligen NATO-Flugplatzes Lahr „Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr • Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, 1993: Ökologische Bestandsaufnahme und Entwicklung von ökologischen Leitlinien für die Umnutzungsplanung Flugplatz und Kaserne Lahr • Lahr/Schwarzwald Gemeinde Kippenheim, 1998: Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft • Verwaltungsraum Lahr/Schwarzwald – Kippenheim 1997: Landschaftsplan • Winter, F.-T., 17.02.2006: Antrag der Black Forest Airport Lahr GmbH auf Erteilung einer Änderungsgenehmigung zum Betrieb eines Sonderflughafens für Passagier- und Bedarfsluftverkehr zum Europapark Rust und zurück zum Ausgangsort. Thema: Anwendbarkeit des Lärmphysikalischen Gutachtens Nr. 17-02-10. Berichtsnr. 172.4.1-06-02. • Winter, F.-T., 27.04.2003: Lärmphysikalisches Gutachten. Physikalische Kennwerte für die umweltmedizinische Bewertung der Lärmsituation. Auftraggeber Black Forest Airport Lahr. Berichtsnr. 17-02-10. • Flughafen München, 26.06.2000: Flugplatz Lahr Ermittlung physikalischer Lärmkennwerte für die lärmmedizinische Beurteilung der Lärmsituation am Flugplatz Lahr, Teil II. Thema: Dauerschallpegel Lärmbelastung nach dem Stand der Berechnungsmethodik. Berichtsnr. 172-2.1-99-2. • Zink / Koehler & Leutwein 2014: Zweckverband Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr, Verkehrsuntersuchung • IBK – Ingenieur- und Beratungsbüro Kohnen 2014: Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II“
Definition	Unter dem Schutzgut Mensch werden zum einen die Aspekte Gesundheit/ Wohlbefinden im Wohn- und Arbeitsumfeld des Menschen berücksichtigt. Zum anderen wird die Funktion eines Raums für Erholung des Menschen betrachtet.
Wohnfunktion	Innerhalb des Untersuchungsbereichs befinden sich keine Siedlungsflächen, sondern ausschließlich ehemals militärisch genutzte Gebäude, die heute überwiegend als Lagerflächen genutzt werden. Unbebaute Flächen liegen brach oder werden gepflegt bzw. landwirtschaftlich genutzt. Der teilbebaute Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr grenzt unmittelbar südlich an das Untersuchungsgebiet an. Nördlich angrenzend finden sich die gleichen Strukturen wie im Untersuchungsgebiet. Die nächstgelegenen Wohnsiedlungsflächen liegen ca. 500 m westlich (Kürzell) und ca. 850 m östlich (Hugsweiler).
Erholung	<p>Für die Erholungsnutzung sind die Flächen im UG aus mehreren Gründen nicht von Bedeutung, auch wenn die Teilflächen des Untersuchungsgebiets aufgrund ihrer Ausstattung grundsätzlich erholungsgerecht wären:</p> <ul style="list-style-type: none"> • über einen langen Zeitraum bestand für die Öffentlichkeit kein Zugang zum Gebiet, so dass sich eine Erholungsinfrastruktur (insbes. Wegeverbindungen) nicht entwickeln konnten • die Flächen liegen außerhalb des Bereichs der Kurzzeiterholung der meisten umliegenden Gemeinden (siedlungsnaher Freiraum, ca. 1,0 km vom Ortsrand) die direkte Zugänglichkeit von den am nächsten gelegenen Wohnflächen zum Gebiet ist aufgrund vorhandener Barrieren (eingezäuntes Flugplatzgelände, Autobahn) erheblich erschwert.

4.1.2 Vorbelastung

Fluglärm

Zum Antrag der Black Forest Airport GmbH auf Anerkennung des östlich an das Plangebiet angrenzenden Flugplatzes als Verkehrsflughafen wurde durch Winter (27.04.2003, Berichtsnr. 17-02-10) lärmphysikalische Kennwerte für das Prognosejahr 2015 ermittelt. Das Gutachten ermöglicht die umweltmedizinische Bewertung der Lärmsituation.

Zu dem im Jahr 2006 beantragten und genehmigten Betrieb eines "Sonderflughafens für Passagier-Bedarfsluftverkehr zum Europa-Park Rust und zurück" stellt der Gutachter (Winter 17.02.2006) in seiner Stellungnahme vom 17.02.2006 fest: "Aufgrund der geschätzten Geringfügigkeit der, durch die veränderten Flugbewegungszahlen hervorgerufenen, veränderten Lärmimmissionen, ist eine Neuberechnung der Bewertungsgrößen nach Fluglärmgesetz und der Eckwerte zur umweltmedizinischen Beurteilung ... nicht erforderlich.

Durch den zusätzlich genehmigten Passagierverkehr ergibt sich somit grundsätzlich keine höhere Lärmimmissionsbelastung für die angrenzenden Gebiete. Derzeit ruht der Passagier-Bedarfsluftverkehr.

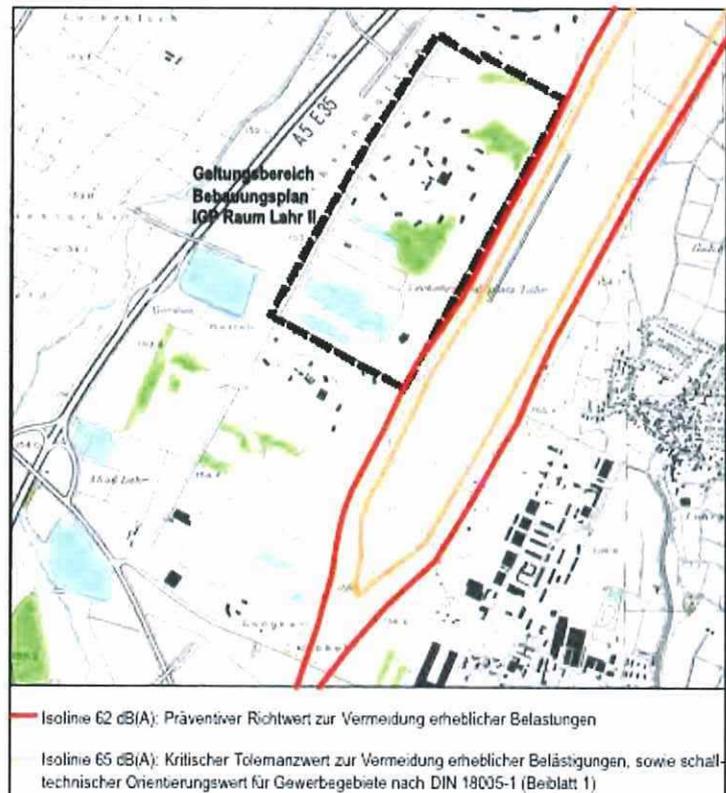
Somit sind die durch den Gutachter Winter (27.04.2003) ermittelten, vorhabensrelevanten Isolinien gleichen Dauerschallpegels nach wie vor gültig. In der nachfolgenden Abbildung wurden von den im Lärmgutachten dargestellten Lärm-Isolinien zwei Isolinien übernommen:

- a) Isolinie 62 dB(A) als Präventiver Richtwert für das Schutzziel "erhebliche Belästigung" sowie
- b) Isolinie 65 dB(A) als kritischer Toleranzwert für das Schutzziel "erhebliche Belästigung". 65 dB(A) entspricht auch dem schalltechnischen Orientierungswert für Gewerbegebiete der DIN 18005-1 Beiblatt 1. Dort sind vorsorgeorientierte schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung angegeben.

Die Abbildung 1 zeigt, dass die Isolinie 62 dB(A) nur im Südosten knapp in das Plangebiet hineinreicht.

Die für die Bauleitplanung zu berücksichtigende, also abwägungsrelevante Isolinie 65 dB(A) liegt vollständig außerhalb des Plangebietes.

Abb. 1



Lärmbelastung durch Straßenverkehr im Umfeld des Plangebiets

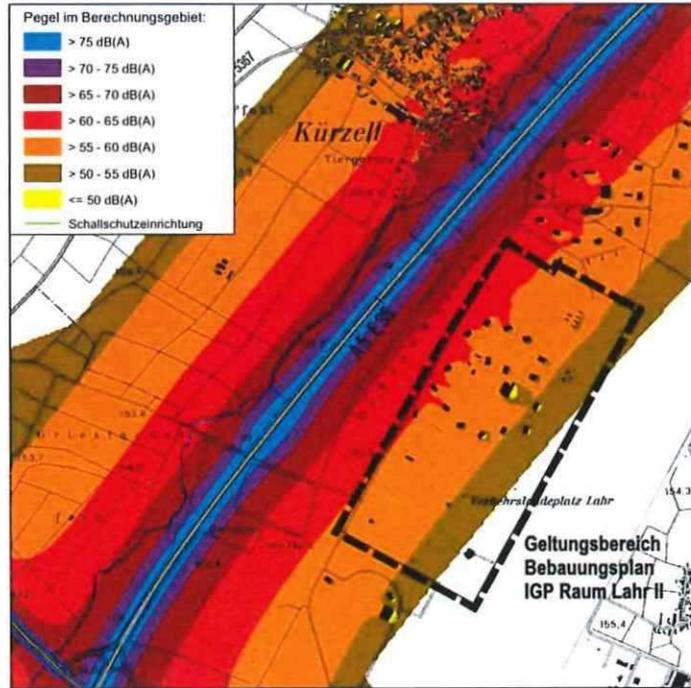
Auf den zuführenden Straßen, sowie in den Straßen der umliegenden Ortschaften besteht bereits eine Lärmbelastung durch Straßenverkehr. Diese wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung (ZINK / Koehler & Leutwein 2014) berücksichtigt, die als Grundlage für das Schalltechnische Gutachten (IBK Kohlen 2014) erstellt wurde.

Lärmbelastung des Planungsgebiets durch die Autobahn

Das Planungsgebiet liegt in einem lärmbelasteten Bereich parallel zur Autobahn A5. Gemäß Lärmkartierung Baden-Württemberg 2007 (LUBW / ACCON GmbH 2007) werden tagsüber Werte von über 50 dB(A) im Osten und Richtung Autobahn ansteigend bis 65 dB(A) im Nordwesten erreicht.

Abb. 2

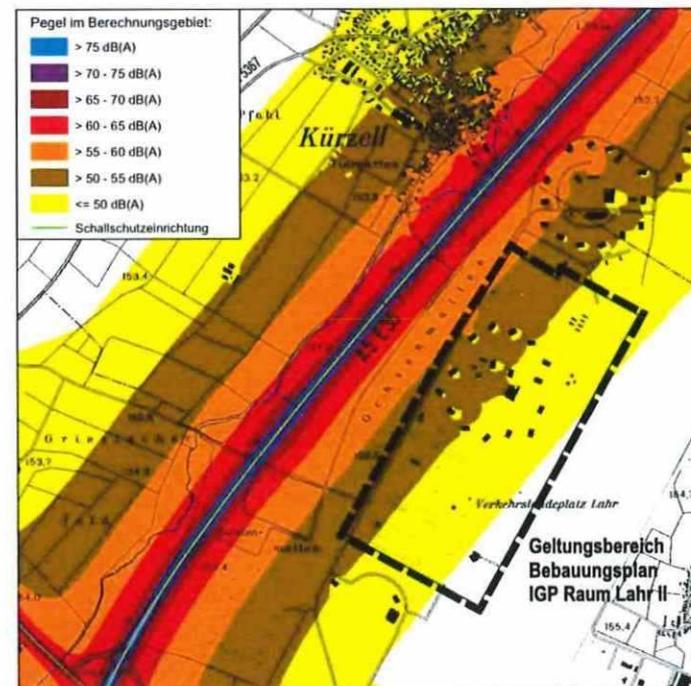
Straßenlärm TAG
LDEN in dB(A)



In der Nacht liegen die Lärmwerte im überwiegenden Teil des Planungsgebiets unter 55 dB(A); kleinflächig im äußersten, autobahnnahen Nordwesten werden Werte zwischen 55 bis 60 dB(A) erreicht.

Abb. 3

Straßenlärm NACHT
LDEN in dB(A)



4.1.3 Bewertung

Zustandsbewertung	Das Planungsgebiet besitzt aktuell weder Erholungs- noch Wohnfunktion. Die Siedlungsbereiche der Umlandgemeinden und Lahrer Ortsteile unterliegen schon heute einer z.T. auch erheblichen Lärmbelastung insbesondere durch die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms
Empfindlichkeit	Eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Lärmimmissionen besteht für die Menschen der lärmvorbelasteten Siedlungen im lokalen Umfeld des Plangebietes

4.2 Tiere, Pflanzen, Biotope

4.2.1 Datengrundlagen und Methode

Datengrundlage	<ul style="list-style-type: none"> • Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen Turni & Strauss, 2012: Untersuchung der Fledermäuse unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes zur Erweiterung des Industrie- und Gewerbeparkes Raum Lahr, im Auftrag von StartKLahr. 15 S. und Karten • Hohlfeld, F., 2012: Kartierung und Dokumentation der Avifauna und Herpetofauna für den Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr, im Auftrag von StartKLahr. 19 S. • LUBW, 2013: Besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 32 NatSchG • ÖG-N Büro für ökologische Gutachten und Naturschutz Carola Seifert, 2013: Nachkartierung und Dokumentation von Vögeln und wertvollen Baumbeständen zur geplanten Erweiterung des Industrie- und Gewerbeparkes Raum Lahr – Südteil, im Auftrag von StartKLahr. • ÖG-N Büro für ökologische Gutachten und Naturschutz Carola Seifert, 2014: Artenschutzrechtliche Prüfung zur geplanten Erweiterung des Industrie- und Gewerbeparkes Raum Lahr im Auftrag von StartKLahr. • ÖG-N Büro für ökologische Gutachten und Naturschutz Carola Seifert, 2012: Kartierung und Dokumentation von ausgewählten Insektenarten und wertvollen Baumbeständen zur geplanten Erweiterung des Industrie- und Gewerbeparkes Raum Lahr im Auftrag von StartKLahr. 13 S., Karte und Fotos • Scharff, G., 2012: Bericht zur Kartierung der Biotoptypen zum Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr, im Auftrag von StartKLahr. 9 S. und digitale kartographische Daten (Shapes) • Scharff, G., 2013: Bericht zur Kartierung der Biotoptypen zum Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr - Südteil, im Auftrag von StartKLahr. 9 S. und digitale kartographische Daten (Shapes) • Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, 1993: Ökologische Bestandsaufnahme und Entwicklung von ökologischen Leitlinien für die Umnutzungsplanung Flugplatz und Kaserne Lahr. • Büro für Landschaftsökologie + Planung, Rainer Gottfriedsen, 7/1997: Industrie und Gewerbepark Raum Lahr I, Ökologische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Teil II. Pflege- und Entwicklungsplanung für die im Südwesten des Flugplatzareals gelegenen Brachen und Schotterflächen und das ehemalige Munitionsdepot. Auftraggeber Stadt Lahr. • BIOPLAN 1995: Tierökologische Untersuchungen auf dem Flugplatz Lahr
Methode Vögel	Zur Bestandserfassung wurden zwischen Ende März und Anfang Juni 2012 von HOHLFELD sechs Geländebegehungen durchgeführt. Aus den Feldprotokollen /-karten wurden Papierreviere abgeleitet. Die so ermittelten Vogelreviere wurden dem federführenden UVS-Gutachter PLANKOM als digitale Geometrien (Shapes) zusammen mit Tabellen und Text in einem Erläuterungsbericht zur Verfügung gestellt (Anhang Karte 1, Gutachten G1).

	<p>Da die Bestandserfassung 2012 nicht den nun als Ausgleichsfläche vorgesehenen Südtel des Plangebietes umfasste, wurde 2013 eine methodengleiche Revierkartierung durch ÖG-N (2013a) durchgeführt. Die Ergebnisse liegen ebenfalls als digitale Geometrien (Shapes) und einem Erläuterungsbericht vor.</p> <p>Die Untersuchungen von 2012 umfassen auch plangebietsangrenzende Flächen (nördlich gelegene Traube und Feldflur, westlich gelegene Feldflur und Grünland im Osten (um die Landebahn). Die Darstellungen der hier vorliegenden Umweltprüfung konzentrieren sich auf den Artenbestand des Plangebietes im Sinne des Bebauungsplan-Geltungsbereiches.</p>
Methode Fledermäuse	<p>Am 22.05.2012 erfolgte zunächst tagsüber eine Übersichtbegehung zur Erfassung der fledermausrelevanten Habitatstrukturen und der Quartiermöglichkeiten im Plangebiet.</p> <p>Alle potenziellen Quartiere (Baumhöhlen und Spalten) im Gehölzbestand bzw. an den angrenzenden Gebäuden wurden an mehreren Terminen durch Ausflugkontrollen bzw. mit Hilfe einer Mikrokamera und mit einem Endoskop sowie Schwanenhalslampen überprüft. Neben Lebendnachweisen wurde auch auf indirekte Hinweise geachtet (Kot- und Urinspuren, verfärbte Hangstellen in der Umgebung von Spalten und Höhlungen, mumifizierte Tiere oder Skeletteile).</p> <p>An 4 Terminen (22.05., 23.06., 27.07. und 07.08.2012) erfolgten in den Teilbereichen Transektbegehungen mit Ultraschalldetektoren (Pettersson D 240x), dabei wurden Ausflug- und Transferflugbeobachtungen durchgeführt und Jagdgebiete erfasst. Am 22.05.2012 wurde zusätzlich im Eichen-Hainbuchen-Wäldchen ein Batcorder (Fa. ecoObs) zur automatischen Aufzeichnung von Fledermausrufen installiert. Die Analyse aller Lautaufnahmen bzw. Sonagramme erfolgte am PC mit der Software BatSound bzw. mit bcAnalyze und bcAdmin.</p>
Methode Amphibien und Reptilien	<p>Die Erfassung der Reptilien und Amphibien erfolgte überwiegend durch Sichtbeobachtung an warmen sonnigen Tagen. Während des Frühjahres 2012 wurden außerdem an 10 potentiell geeigneten Stellen des Erfassungsraumes Schlangenbleche ausgelegt. Alle Bleche wurden während des Erfassungszeitraumes zwischen April und August 2012 mindestens dreimal kontrolliert.</p>
Methode Insekten	<p>Die aktuelle Bestandserfassung beschränkt sich auf gefährdete und/oder in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten, da für Vorkommen dieser Arten eine besondere Planungsrelevanz gegeben ist. In die Erfassung wurden auch faunistisch wertvolle Baumbestände einbezogen.</p> <p>Die Bestandserfassung der Insekten wurde von B. Disch und C. Seifert durchgeführt und erfolgte an warmen sonnigen Tagen im gesamten, über das eigentliche Plangebiet hinausgehende Untersuchungsgebiet zu folgenden Terminen: 5. und 27. Juni, 27. Juli, 14., 20. und 25. August 2012.</p> <p>Die Erfassung der Baumbestände sowie der Winterraupen des Kleinen Schillerfalters erfolgte im November und Dezember 2012.</p>
Methode Pflanzen	<p><u>Wertgebende Pflanzenarten:</u> Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden floristische Besonderheiten des Untersuchungsgebietes – im Sinne seltener oder gefährdeter Sippen – erfasst.</p> <p><u>Habitatbäume:</u> Als sogenannten „Habitatbäume“ werden im Rahmen des vorliegenden Gutachtens Bäume erfasst, die eine besondere Funktion für Vögel, Fledermäuse und/oder holzbewohnende Insekten haben. Dazu zählen Horstbäume, Bäume mit Großhöhlen, stehende Totbäume und absterbende Bäume mit Käfer-Fraßspuren. Da kleinere Höhlen (vom Buntspecht) im UG zahlreich sind, wurden derartige Bäume nicht gesondert kartiert sondern in Gruppe der <u>wertvollen Altbaubestände</u> integriert.</p> <p>Diese Habitatbäume und alten Solitäräume wurden mit ihren Gis-Koordinaten eingemessen und zusätzlich mit einem Trassierband markiert (letzteres dient als gut sichtbare Kennzeichnung bei den in diesem Winterhalbjahr vorgesehenen</p>

Ausstockungen von Gehölzbeständen auf dem IGP-Gelände). Ebenfalls markiert und eingemessen wurden zwei starkschäftige Flatterulmen, da diese Baumart selten und durch das Ulmensterben im Bestand bedroht ist.

Im Süden des UG einschließlich Eichen-Hainbuchenwald wurden die Habitatbäume ebenfalls erfasst und mit Gis eingemessen. Es wurde jedoch keine Markierung vorgenommen, da hier keine Eingriffe zu erwarten sind.

Die wertgebenden Pflanzenarten und Habitatbäume des Plangebietes sind in Karte 2 dargestellt (siehe Anhang).

**Methode
Biotoptypen**

Identifikation und Abgrenzung der Biotoptypen erfolgte gemäß dem aktuellen Biotoptypenschlüssel für das Land Baden-Württemberg (LUBW 2011), ergänzt durch Erfahrungen des Kartierers aus aktuellen Kartierarbeiten (G. Scharff); für die FFH-Grünlandflächen wurde das MaP-Handbuch hinzugezogen. Die Bewertung wurde auf Grundlage der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg (ÖKVO 2010 Anlage 2 Tabelle 1 Biotopwertliste) durchgeführt.

4.2.2 Vögel

Bestand

In der Brutperiode 2012 wurden im Plangebiet 60 Vogelarten nachgewiesen, davon 42 Brutvögel, 12 Nahrungsgäste und 6 Durchzügler (im deutlich großflächiger abgegrenzten Gesamtuntersuchungsraum wurden 2012 insgesamt 72 Vogelarten registriert).

Im Jahr wurden in einem deutlich kleineren Untersuchungsgebiet, dass sich weitgehend auf das südliche Plangebiet beschränkt 74 Vogelarten, davon 54 Brutvögel nachgewiesen. Bleißralle, Feldschwirl, Rohrammer, Weidenmeise, Wendehals traten nur im 2013 untersuchten Südgebiet auf. Nur im nördlichen Plangebiet trat lediglich der Haussperling auf.

Bei den registrierten Vogelarten handelt es sich größtenteils um häufige Arten, aber auch einige gefährdete und seltene Vogelarten treten auf. Durch die Vielfalt der Lebensräume im Plangebiet kamen dort sowohl Waldbewohner, als auch Vogelarten des Offenlandes vor. Gebüsch- und Heckenbrüter waren aufgrund der Habitatausstattung relativ häufig.

Die Bestandsdarstellung in der nachfolgenden Tabelle konzentriert sich auf die naturschutzfachlich wertgebenden Arten. Darüber hinaus treten folgende häufige bzw. weit verbreiteten Vogelarten auf (Brutvögel, soweit nicht anders vermerkt): Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Elster, Fasan, Gartengrasmücke, Gartenbaumläufer, Girlitz, Grünfink, Haubentaucher, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Stieglitz, Sumpfmehse, Zaunkönig, Zilpzalp, Wacholderdrossel (Nahrungsgast), Teichrohrsänger und Fitis als Durchzügler.

Tab. 1: Vorkommen artenschutzfachlich relevanter Vogelarten

Vogelart	Reviere im Plangebiet			Habitattyp
	Nord	Süd	außerhalb	
<i>Vom Aussterben bedrohte Vogelart (Rote Liste Baden-Württembergs / Deutschlands)</i>				
Steinschmätzer	• drei Durchzügler			
<i>Stark gefährdete Vogelarten der Roten Liste Baden-Württembergs oder Deutschlands</i>				
Wendehals	0	1	k.A.	HO
Kiebitz	0	0	4 - 5	O
Waldlaubsänger	• Durchzügler			W
Bekassine	• Durchzügler			O
Braunkelchen	• Durchzügler			O
<i>Gefährdete Vogelarten der Roten Liste Baden-Württembergs oder Deutschlands</i>				
Baumfalke	0	[1]	k.A.	W/O
Kuckuck	0	2	k.A.	HO
Feldlerche	0,5	0	> 8	O
Rauchschwalbe	Nahrungsgast			HO/O
Teichhuhn	Nahrungsgast			G
Wespenbussard	0	[1]	k.A.	W/O
<i>Arten der Vorwamliste</i>				
Blässhuhn	0	5	k.A.	G
Bluthänfling	4	3	k.A.	HO
Dorngrasmücke	5	17	k.A.	HO
Feldschwirl	0	6	k.A.	O
Feldsperling	3	4	k.A.	HO
Goldammer	10	13	k.A.	HO
Grauschnäpper	2	5	k.A.	HO
Hohltaube	1	2	k.A.	W/O
Kleinspecht	0,5	0,5	k.A.	W/HO
Mittelspecht	0	[1]	k.A.	W/HO
Neuntöter	2,5	5	k.A.	HO
Pirol	2,5	3	k.A.	W/HO
Rohrhammer	0	2	k.A.	G/O
Schwarzkehlchen	1	2	k.A.	HO
Star	ca. 25	ca. 35	k.A.	W/HO
Sumpfrohrsänger	1	11	k.A.	O
Turmfalke	2	1	k.A.	HO
Weidenmeise	0	2	k.A.	W/HO
<i>Weiter artenschutzrechtlich bedeutsame Vogelartenarten</i>				
Graureiher	0	2	k.A.	W/O
Grünspecht	2	2	k.A.	W/HO
Mäusebussard	1	2	k.A.	W/HO
Purpureiher	0	[1]	k.A.	G/W
Rotmilan	0	[1]	k.A.	W/O
Schwarzmilan	0	2	k.A.	W/HO
Waldkauz	0	2	k.A.	W/HO
Weißstorch	Nahrungsgast			O

Legende:

- [] Brutzeitanwesenheit, Brut nicht auszuschließen, *
- Nord: Bebaubarer Teilbereich des Gewerbegebietes incl. Begleitgrün und Entwässerung
- Süd: Ausgleichsflächen im südlichen B-Plangebiet
- k.A.: Keine Angabe
- Habitattyp: Vorkommensschwerpunkt / Habitat:
- O Art des Offenlandes W Waldart G Gewässerart
- HO Halboffenland (Gehölze + Offenlandbiotope)

Bewertung

Die Wertigkeit des südlichen Plangebietes ist aus avifaunistischer Sicht als weit überdurchschnittlich einzustufen. Herausragende Bedeutung für die Avifauna hat hier der Eichen-Hainbuchenwald ("Hugsweierer Wäldchen"). Der hohe Anteil an Altholz mit Höhlen und Totholz und die Vorkommen mehrerer seltener Vogelarten (Schwarzmilan, Graureiher, Hohltaube, Kuckuck, evtl. Wespenbussard, Rotmilan und Baumfalke) bedingen eine sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung dieses kleinen Waldbestandes. Bedeutsam ist auch das Vorkommen des Wendehals im Südwesten des westlichen Plangebietes. Darüber hinaus erreichen einige Arten der Vorwarnliste wie z.B. Dorngrasmücke, Goldammer und Feldschwirl hohe Siedlungsdichten.

Die Wertigkeit der nördlichen, für die bauliche Entwicklung vorgesehenen Flächen des Plangebietes ist demgegenüber nur leicht überdurchschnittlich, da diese Flächen stärker anthropogen überformt sind und zu größeren Teilen asphaltiert sind oder intensiv genutzt werden. Bemerkenswert sind hier jedoch die hohen Siedlungsdichten von Goldammer und mehrere Vorkommen des Neuntöters. In den Gehölzbeständen kommen etliche typische Altholz-Bewohner vor, darunter mehrere rückläufige Arten wie Hohltaube, Pirol, Grauschnäpper und Star.

Hinsichtlich des räumlich funktionalen Zusammenhangs mit dem Plangebiet sind die an das Plangebiet angrenzenden und 2012 mit kartierten Gebiete zu berücksichtigen (detaillierte Bestandsdarstellung: siehe Karte 1). Im direkt nördlich angrenzenden Bereich erreichen mit Bluthänfling und Dorngrasmücke zwei weitere Arten des reich strukturierten Offenlandes hohe Siedlungsdichten. Die noch weiter nördlich gelegene offene Feldflur besitzt zwar nur punktuell geeignete Habitatstrukturen für Vögel, ist jedoch durch die Anbindung an strukturreiche Flächen und Grünland ebenfalls relativ artenreich. Die strukturarme Feldflur westlich des Plangebietes ist artenarm, besitzt jedoch durch Brutvorkommen des stark gefährdeten Kiebitz eine besondere Bedeutung. Das Flugplatzgelände hat seit 1994 deutlich an Wert verloren, da seltene und stark gefährdete Arten wie Brachvogel und Grauammer verschwunden sind. Bemerkenswert sind hier jedoch die nach wie vor hohen Dichten der Feldlerche. Das Gelände hat zudem als Nahrungsfläche für zahlreiche Vogelarten eine wichtige Funktion.

Für alle vorkommenden (europäischen) Vogelarten gelten die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG.

4.2.3 Fledermäuse**Bestand**

Im Untersuchungsgebiet (= Plangebiet und westliches, nördliches und östliches Umfeld) wurden im Rahmen der Erfassung von Turni & Strauss (2012) insgesamt mindestens sieben Fledermausarten nachgewiesen.

"Hinweise auf ein Quartier in oder an den Hangergebäuden ergaben sich aus den Ausflugbeobachtungen und Kontrollen nicht, die Offenlandbereiche kommen als Quartierhabitat ohnehin nicht in Betracht. Im Eichen-Hainbuchen-Wäldchen sind mehrere alte Laubbäume vorhanden, die über Baumhöhlen und Spalten verfügen. Die Beobachtungen und Lautaufnahmen zum Aktivitätsbeginn der Fledermäuse legen den Schluss nahe, dass in diesem Bestand ein Quartier der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) vorhanden sein muss, möglicherweise eine Wochenstube (es wurden Transferflüge im Wald in Richtung Teich von 6 bis 8 Individuen in kurzem zeitlichen Abstand registriert). Das regelmäßige und relativ frühe Auftreten des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) sowie Sozialrufe dieser Art lassen vermuten, dass auch der Kleine Abendsegler – eine typische Waldart – ein Quartier in diesem alten Bestand hat" (Turni & Strauss, 2012).

Das Vorkommen und die Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat zeigt die nachfolgende Tabelle. Keine Rolle als Jagdhabitat spielen die offenen Flächen (Feldflur und Flugplatzgelände) für die nachgewiesenen Fledermausarten (Turni & Strauss, 2012).

Tab. 2: Vorkommen von Fledermäusen

Fledermausart	Jagdaktivität im Untersuchungsgebiet, Wald / Halboffenland	Bemerkungen
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentoni</i>	■ / -	Quartier (Wochenstube) im Eichen-Hainbuchenwald. Jagd an Gewässern im Umland, Leitstrukturen dorthin sind Hecken und Baumreihen.
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	▣ / -	Jagd entlang Gehölzbeständen
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	■ / □	Evtl. Quartier im Eichen-Hainbuchenwald. Typische Waldfledermaus
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	□ / □	Typische Waldfledermaus
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	■ / □	Typische Waldfledermaus
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	■ / □	Wochenstuben an/ an Gebäuden
Pipistrellus pygmaeus Mückenfledermaus	■ / -	Wochenstuben an/ an Gebäuden

Jagdaktivität:

- Keine Jagdaktivität
- Transferflug, kurzzeitig Jagd
- ▣ regelmäßige Jagd in größeren zeitlichen Abständen
- intensive, lang andauernde Jagd



Quartierhabitat Eichen-Hainbuchenwald; Im oval rot umkreisten Bereich ist sehr wahrscheinlich eine Wasserfledermaus-Kolonie vorhanden, das hellgrüne Polygon umfasst den Quartierbereich von mindestens 1 bis 3 Kleinen Abendseglern.
Aus: (Turni & Strauss, 2012)

Bewertung

Das Artenspektrum ist für die strukturarme Gesamtfläche des Vorhabensbereichs beachtlich, allerdings konzentriert sich die Fledermausaktivität in erster Linie auf den zum Teil älteren Eichen-Hainbuchenwald im Süden (geplante Ausgleichsfläche. Hier wurden auch alle 7 Fledermausarten nachgewiesen.

Der alte Eichen-Hainbuchenwald im Süden hat für einige Fledermäuse eine hohe Bedeutung als Quartier- und Nahrungshabitat. Im Sommer wird dieser höhlen- und spaltenreiche Laubholzbestand von einer (Wochenstuben-)Kolonie der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) besiedelt, im Spätsommer/Herbst werden die Baumhöhlen vermutlich als Paarungsquartiere der Arten Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) und Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) genutzt. Auf dieser Fläche ist auch das Vorhandensein von Winterquartieren sehr wahrscheinlich, in Frage kommen die Arten Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) und Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*).

In den Gehölzbeständen der Teilflächen jagen gelegentlich einzelne Individuen der Arten Zwergfledermaus und Flughörnchen. Obwohl im Plangebiet Baumhöhlen (Spechthöhlen) vorhanden sind, liegen keine Beobachtungen oder Indizien dafür vor, dass dort Fledermausquartiere vorhanden sind. Nach aktuellem Kenntnisstand spielen die Flächen außerhalb des Eichen-Hainbuchenwaldes für Fledermäuse weder als Quartier- noch als Nahrungshabitat eine Rolle.

Für alle vorkommenden Fledermausarten gelten die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG.

4.2.4 Amphibien und Reptilien

Bestand

Die Bestandserhebungen im Untersuchungsraum führten zum Nachweis von drei Amphibienarten und vier Reptilien. Die Verbreitung im Plangebiet ist der nachfolgenden Tabelle u entnehmen.

Tab. 3: Vorkommen von Amphibien und Reptilien

Art	Rote Liste BW	Vorkommen im Plangebiet ⁽¹⁾ / Bemerkungen
Amphibien		
Kreuzkröte Bufo calamita	2 stark gefährdet	■ Einziges (Rest-) Vorkommen nördlich <u>außerhalb</u> d. Plangebiets (austrocknendes Kleinstgewässer am Holzlagerplatz). Im Untersuchungsgebiet vom Aussterben bedroht.
Wasserschmammelfrosch Rana lessonae	-	■ Ein rufendes Männchen im flachen Tümpel im Norden <u>außerhalb</u> des Plangebietes
Grasfrosch Rana temporaria	V Vorwarnliste	□ 400 Kaulquappen in einem Graben weit nördlich <u>außerhalb</u> des Plangebietes
Reptilien		
Mauereidechse Podarcis muralis	2 stark gefährdet	■ Das Plangebiet ist Schwerpunkt vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet (hier 4 Individuen); ein weiteres, kleineres Vorkommen deutlich außerhalb (nördlich).
Zauneidechse Lacerta agilis	V Vorwarnliste	■ Im Plangebiet weit verbreitet (12 Individuen beobachtet), im Norden an offen Böden mit benachbarten Ruderalfluren (10 Individ., hier auch Reproduktion), im Süden am Waldrand (2 Individ.). Flächen nördlich des Plangebiets individuenreicher. Im Gesamtuntersuchungsraum mehrere 100 Individuen geschätzt.
Ringelnatter Natrix natrix	2 gefährdet	■ Eine Zufallsbeobachtung am Holzlagerplatz im Westen des Plangebietes.
Blindschleiche, Anguis fragilis	-	■ Ein Nachweis am Waldrand im Süden des Plangebietes, einer nördlich außerhalb des Plangebietes.

⁽¹⁾ ■ Vorkommen im Plangebiet, □ Vorkommen außerhalb des Plangebietes
 ■ Vorkommen im Norden außerhalb v. Plangebiet, aber plangebietsangrenzend

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist in seinem zentralen Teil, in dem auch das Plangebiet liegt, für Reptilien von überdurchschnittlicher Bedeutung und mit vier nachgewiesenen Arten vergleichsweise artenreich. Hervorzuheben ist das Vorkommen der stark gefährdeten Mauereidechse im Nordteil des Plangebietes sowie die große Population der Zauneidechse, die im Plangebiet individuenreich ist, in den nördlich und nordöstlich angrenzenden Flächen aber noch individuenreicher.

Die Artengruppe der Amphibien ist aufgrund mangelnder oder wenig geeigneter Laichgewässer nur schwach vertreten. Hervorzuheben ist das Relikt vorkommen der stark gefährdeten Kreuzkröte an einem flachen Tümpel, der unmittelbar nördlich angrenzend, außerhalb des Plangebietes liegt.

Kreuzkröte, Zaun- und Mauereidechse sind Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, für die die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG gelten.

4.2.5 Insekten

Methodik	Bei den Erfassungen im Bereich der Hangarfelder im Jahre 2012 wurden Vorkommen ausgewählter wertgebender Insektenarten detailliert erfasst (vergleiche Seifert 2012). Die als Ausgleichsfläche vorgesehenen Bereiche im Süden des Plangebiets wurden Insekten nicht gezielt kartiert. Hier erfolgte lediglich eine Einschätzung des Habitatpotentials anhand einer Übersichtsbegehung
Bestand Schmetterlinge	<p>Im UG wurden zwei gefährdete Tagfalterarten nachgewiesen. Der <u>Große Feuerfalter</u> (<i>Lycaena dispar</i>) nutzt Wiesen, Weiden und Saumstrukturen mit Vorkommen von großblättrigen Ampferarten (<i>Rumex obtusifolius</i> und <i>Rumex crispus</i>) als Larvalhabitat und wurde in entsprechenden Flächen im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die ausgewachsenen Falter nutzen Staudenfluren an Grabenrändern oder kleine Seggenriede als Rendezvousplätze.</p> <p>Im Plangebiet wurden 2012 sieben Eier des Großen Feuerfalters gefunden. Der Schwerpunkt der aktuellen Habitatnutzung der Art liegt aber in der Feldflur nördlich außerhalb des Plangebietes einschließlich dem nördlichen Teil des Flugplatzgeländes. Diese Schwerpunktbildung ist jedoch als Momentaufnahme zu verstehen, da dieser mobile Falter je nach dem zur Flugzeit gegebenen momentanen Entwicklungszustand der Wiesen und Weiden jahrweise wechselnde Larvalhabitate nutzt. Die Larvalentwicklung wird häufig durch die Nutzung der Fläche unterbrochen, so dass die Überlebens-Strategie in einer Risiko-Streuung durch die Nutzung von zahlreichen weit verteilten Flächen zur Eiablage besteht.</p> <p>Der <u>Malven-Dickkopffalter</u> (<i>Pyrgus malvae</i>) besiedelt Wiesen, Weiden und Saumstrukturen mit Vorkommen von Malven (<i>Malva alcea</i>, <i>Malva moschata</i>) ist – wie die vorgenannte Art – mahdempfindlich. Der Malven-Dickkopffalter, wie auch seine Raupenfutterpflanzen, wurde in entsprechenden Beständen am nördlichen Rand des Plangebietes nachgewiesen (s. Karte 2). Der Vorkommensschwerpunkt liegt jedoch nördlich des Plangebietes.</p> <p>Für zwei weitere wertgebende Schmetterlingsarten sind potentielle geeignete Habitatstrukturen im UG vorhanden, diese Arten wurden jedoch nicht nachgewiesen. Der Kleine Schillerfalter (<i>Apatura ilia</i>) (gefährdete Art) wurde im Untersuchungs-jahr nicht nachgewiesen. Larvalhabitate (sonnige Zitterpappelbestände an Gehölzrändern) sind jedoch vorhanden. Der Nachtkerzenschwärmer (<i>Prosperpinus proserpina</i>) ist eine im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Art. Er wurde im UG nicht nachgewiesen. Potentielle Larvalhabitate wurden kleinfächig nördlich des Plangebietes gefunden (Weidenröschen-Bestand auf Sukezssionsfläche zwischen Feldflur und Fahrstraße).</p>
Bestand Heuschrecken	<p>Vorkommen gefährdeter Arten konzentrieren sich am Nordrand des Plangebietes. Schwerpunkt ist ein Holzlagerplatz und das Umfeld eines Pioniertümpels, der auf teilweise feuchten Aufschüttungsflächen entstanden ist.</p> <p>Am weitesten verbreitet ist die <u>Blaufügelige Ödlandschrecke</u> (<i>Oedipoda caerulea</i>), die auf vegetationsarmen, gut besonnten, trockenwarmen Flächen vorkommt, z.B. unbefestigte Fahrwege und niedrigwüchsige Ruderalfluren mit hohem Offenbodenanteil. Ein Vorkommen besteht im Nordwesten des Plangebiets (angrenzend an die Bodenaufbereitungsfläche).</p> <p>In ähnlichen Vegetationsstrukturen – jedoch auf feuchten Böden, kommt die bundes- und landesweit stark gefährdete <u>Grüne Strandschrecke</u> (<i>Aiolopus thalassinus</i>) vor. Das kleine Vorkommen dieser seltenen Pionierart liegt im Umfeld des Pioniertümpels nördlich des Plangebietes (außerhalb).</p> <p>Am gleichen Ort wurde auf feuchten Böden mit stärkerer Vegetationsentwicklung die <u>Sumpfschrecke</u> (<i>Stethophyma grossum</i>) nachgewiesen. Das lokal eng begrenzte Vorkommen weist eine hohe Individuendichte auf. Die Sumpfschrecke ist</p>

in feuchten bis wechselfeuchten Wiesen der Rheinebene weit verbreitet und dort ebenfalls oft in hohen Individuendichten anzutreffen.

Bestand
Libellen

An dem kleinen Flachwassertümpel nördlich des Plangebiets (flächengleich mit den vorgenannten wertvollen Heuschreckenhabitaten) wurden zwei gefährdete Libellenarten in hoher Individuendichte nachgewiesen, die typisch für zeitweise austrocknende, vegetationsarme Stillgewässer sind: Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) und Gefleckte Heidelibelle. Hervorzuheben ist dabei Vorkommen der landesweit stark gefährdeten Gefleckten Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*), deren Vorkommen in Baden-Württemberg zwar relativ zahlreich, aber meistens unbeständig sind. Ein Großteil der für die Art in Frage kommenden Gewässer ist nur zeitweise vorhanden oder nur zeitweise zur Besiedlung geeignet. Auch der Tümpel im UG würde ohne weitere Eingriffe in einigen Jahren zu stark bewachsen oder verlandet sein und könnte dann nicht mehr besiedelt werden.

Bewertung
Insekten

In Bezug auf die Insekten ist ein relativ kleiner Bereich im Norden des Plangebietes von überdurchschnittlicher Bedeutung, da hier mehrere gefährdete Arten vorkommen. Hervorzuheben ist in diesem Bereich der große Holzlagerplatz der noch innerhalb des Plangebiets liegt und insbesondere der außerhalb liegende Tümpel mit der daran angrenzenden Rohbodenflächen als Lebensraum von zwei stark gefährdeten Arten (Gefleckte Heidelibelle und Grüne Strandschrecke) und drei gefährdeten Arten (Malven-Dickkopffalter, Sumpfschrecke, Kleine Pechlibelle, siehe Karte 2).

Das Plangebiet weist im Hinblick auf die untersuchten Insektengruppen eine durchschnittliche Bedeutung auf. Zu nennen ist neben dem Vorkommen Blauflügeligen Ödlandschrecke am Holzlagerplatz ein Vorkommen des gefährdeten Großen Feuerfalters, der hier geeignete Habitatflächen vorfindet. Weitere geeignete Habitatflächen befinden sich nördlich des Plangebietes. Als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie gelten für den Großen Feuerfalter die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG.

4.2.6 Pflanzen

Bestand
Pflanzen

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 12 wertgebende Pflanzenarten festgestellt, wobei kein Bereich als Verbreitungsschwerpunkt hervorgehoben werden kann. Im Plangebiet treten vier wertgebende Pflanzenarten auf.

Tab. 4: Wertgebende Pflanzenarten

Art	Status / / Rote Liste BW	Vorkommen im Plangebiet ⁽¹⁾ / Bemerkungen
Heil-Ziest <i>Betonica officinalis</i>	- / -	■ Drei kleinere, verstreut auftretende Bestände im Norden des Plangebietes
Flatterulme <i>Ulmus effusus</i>	- / Vorwarnliste	■ Zwei Bestände im Osten des Plangebietes
Sprossender Felsennelke <i>Petroraghia prolifera</i>	- / Vorwarnliste	□ Ein Bestand wenige Meter außerhalb des Plangebietes
Breitblättriger Stendelwurz <i>Epipactis helleborine</i>	besonders geschützt / -	■ Zwei Vorkommen an d. Grenze zw. Nord- / Südteil des Plangebietes
Teufels-Abbiß <i>Succisa pratensis</i>	- / Vorwarnliste	■ Kleines Vorkommen an d. Ostgrenze des Plangebietes
Fuchs-Segge <i>Carex vulpina</i>	- / 3 (gefährdet)	□ Ein Vorkommen nordöstlich außerhalb des Plangebietes
Filago lutescens Graugelbes Filzkraut	- / v. Aussterben bedroht	□ Ein kleines Vorkommen nordöstlich außerhalb des Plangebietes

■ Vorkommen im Plangebiet, □ Vorkommen knapp außerhalb des Plangebietes

Bewertung Pflanzen Mit kleinflächigen Vorkommen von zwölf wertgebenden Arten, davon nur eine gefährdete Art, erreicht das Gesamtuntersuchungsgebiet aus floristisch-naturschutzfachlicher Sicht eine durchschnittliche Bedeutung. Dem Plangebiet kommt mit kleinen Vorkommen von drei bemerkenswerten Arten Breitblättriger Stendelwurz, Heil-Ziest, Teufels-Abbiß und insbesondere Flatterulme eine unterdurchschnittliche Bedeutung zu. Zu berücksichtigen ist, dass im Nordosten unmittelbar außerhalb des Plangebiets der Wuchsort einer vom Aussterben bedrohten Art (Graugelbes Filzkraut) und einer gefährdeten Pflanzensippe (Fuchs-Segge) liegt.

4.2.7 Habitatbäume und Altbaumbestände

Methodik Als Habitatbäume wurden Bäume mit faunistisch besonders wertvollen Strukturen erfasst. Dazu zählen Großhöhlen, Horstbäume, stehendes starkes Totholz und absterbende Bäume mit sehr vielen Fraßspuren von Totholzkäfern. Ebenfalls faunistisch bedeutsam sind kleinere Höhlen und Altbäume. Gehölze mit Vorkommen dieser Elemente wurden zusammenfassend als wertvolle Altbaumbestände kartiert (beide Kartiereinheiten sind in Karte 2 dargestellt).

Bestand Die Verteilung der Habitatbäume im Gesamtuntersuchungsgebiet lässt einen deutlichen Schwerpunkt im Bereich des Plangebietes erkennen. Der Südteil weist fast 50 Habitatbäume auf (s. Karte 2), der Nordteil elf. Festgestellt wurden im zu überbauenden Nordteil des Plangebietes drei Totbäume (bzw. absterbende Bäume), zwei Bäume mit Großhöhlen, zwei Käferbäume, ein besetzter und ein unbesetzter Horstbaum, sowie zwei sonstige Habitatbäume.

Als wertvolle Altbaumbestände wurden im Plangebiet mehrere Feldgehölze und Baumgruppen mit einem hohen Anteil von Bäumen mit BHD > 60 cm aufgenommen. Hinzu kommen Solitärbäume mit einem BHD von > 60 cm.

Gehölzbestände, in denen die meisten Bäume weniger als BHD 60 cm aufweisen wurden ebenfalls kartiert, soweit es sich um Totholz- und höhlenreiche Gehölzbestände handelt (dazu zählt z.B. der Eichen-Hainbuchenwald im Süden).

Bewertung Der Bestand an naturschutzfachlich (insbesondere faunistisch) wertvollen Altbaumbeständen und Habitatbäumen im Plangebiet ist als deutlich überdurchschnittlich zu bewerten. Hervorzuheben ist der besonders wertvolle Eichen-Hainbuchenwald-Altbaumbestand im Süden. Alle weiteren Vorkommen an Altbaumbeständen und Baumgruppen/ Solitärs sind im nördlichen und im südlichen Teil des Plangebiets in etwa im gleichem Umfang und in verstreuter Lage zu finden (s. Karte 2).

4.2.8 Biotoptypen

Bestand Biotoptypen Der Biotoptypenbestand und dessen räumliche Verteilung im Untersuchungsgebiet ist der Karte 3 und der Tabelle 5 zu entnehmen

Tab. 5: Bestand und Bewertung der Biotoptypen des Plangebietes

Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte	Wertstufe
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	sehr gering
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	
60.42	Müllplatz	2	
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	2	
60.23	Weg/ Platz, wassergebund. Decke, Schotter,	2	
60.41	Lagerplatz	3	gering
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	5	
60.62	Ziergarten	6	
13.92	Naturfernes Kleingewässer	8	
44.12	Zierstrauchanpflanzung	9	

Nr.	Biotoptyp	Ökopunkte	Wertstufe
59.11	Pappel-Bestand	9	mittel
59.40	Nadelbaum-Bestand	9	
35.64	Grasreiche ausdauerne Ruderalvegetation	11	
35.60	Ruderalvegetation	11	
34.53	Rohrkolben-Röhrricht	11	
35.30	Dominanzbestand Hochstaudenflur	11	
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	11	
35.63	Ausdauerne Ruderalvegetation (frisch - feucht)	11	
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	11	
45.12	Baumreihe	12	
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	
13.20	Hülle oder Tümpel	14	
45.30	Baumgruppe kleinflächig und Einzelbaum	15	
41.20	Feldhecke	15	
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	15	
59.16	Edellaubholz-Bestand	16	
45.20	Baumgruppe großflächig	16	
59.10	Naturferner Laubwaldbestand	16	
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	16	
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	16	
58.13	Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen	17	hoch
34.60	Großseggenried	18	
41.10	Feldgehölz	18	
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	19	
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte	20	
42.31	Grau- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	23	
42.10	Gebüsch trockener Standorte	23	
13.81	Offene Wasserfläche (See, Weiher, Teich)	25	
52.23	Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald	49	sehr hoch

**Bewertung
Biotoptypen**

Die Bewertung des Biotoptypenbestands erfolgt auf Basis der Biotopwertliste (Feinmodul) der Ökokontoverordnung (2010). Die Bewertung wurde einzelfallbezogen für jede Biotoptypeneinzelfläche (durch Scharff 2012 und 2013) durchgeführt. Aus dieser flächenindividuellen Bewertung gibt sich der in Tab. 5 berechnete Mittelwert.

Der Fachgutachter (SCHARFF 2012 und 2013) hebt die folgenden Biotope aufgrund ihrer Wertigkeit für den Biotopschutz heraus:

- Biotoptyp 53.23: Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald (entspricht LRT 9160): Der kleine Bestand am Ostrand der nördlichen Plangebietsfläche und der große Bestand im Südtail (Ausgleichsfläche) stellen zwei insgesamt gut erhaltene feuchte Eichen-Hainbuchenwälder dar. Die Herkunft aus Mittelwaldbewirtschaftung ist durch die alten, breitkronigen Stieleichen noch erkennbar. Daneben tritt vergleichsweise häufig die Flatterulme (Art der Vorwarnliste) auf. Insbesondere der südliche Bestand ist ausgesprochen naturnah, mit hohem Anteil von Altholz, Totholz (Stieleiche, Hängebirke, Esche, Schwarzerle). Geringe Anteile erreichen Berg- und Spitzahorn, Bergahorn, Rotbuche und Roteiche sowie weiterer nicht bestandstypischer Arten. Dem Wald wird daher ein sehr hoher Biotopwert zugemessen.

Dieser Biotoptyp ist ein Lebensraumtyp gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie.

Für einen solchen Lebensraumtyp gilt ein erhöhter Schutzstatus gemäß Umweltschadensgesetz. Die Beseitigung ist nur im Zusammenhang mit der gemäß eines gültigen Bebauungsplans zulässigen Nutzung zulässig.

- Biototyp 13.81: Offene Wasserfläche eines naturnahen Weihers, Teichs oder Sees. Die drei Baggerseen des südlichen Untersuchungsraumes weisen bei steilen Ufern praktisch keine Verlandungszonierung auf. Die Wasserkörper füllen sich aber aus dem Grundwasser und weisen daher einen geringen Nährstoffgehalt auf, der bei den Seen Vorkommen von Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*, in Baden-Württemberg und in der Oberrheinregion gefährdet) bzw. einer Art der Artengruppe Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris* agg.) ermöglicht. Im mittleren See wurden beide Arten nachgewiesen, im nördlichen See Tannenwedel, im südlichen See der Wasserschlauch. Den drei Seen wird infolgedessen ein hoher Biotopwert zugemessen.
- Biototyp: 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte (entspricht "magere Flachland-Mähwiese", LRT 6510): Eine artenreiche Wiesenfläche entlang der östlichen Grenze mit Teufels-Abbiß (*Succisa pratensis*). Wertstufe C der FFH-Bewertung mit Tendenz zur Wertstufe B.

Weitere Biotope von hoher Wertigkeit werden von SCHARFF genannt, sie liegen aber nördlich bzw. nordöstlich außerhalb des Plangebietes: eine Nasswiese, zwei sehr artenreiche Magerweiden, sowie ein Durchdringungsbestand von annueller Ruderalvegetation und lückiger Tritrasen-Vegetation in der Wendeschleife des Holzlagerplatzes, mit der floristischen Besonderheit Graugelbes Filzkraut, *Filago lutescens* s.o.)

4.2.9 Geschützte Biotope

Bestand

Die amtliche Biotoperfassung (Erfassung 1996) weist im (zukünftig bebaubaren) Norden des Plangebietes ein nach § 30 BNatSchG besonders geschütztes Biotop auf:

- Biotop-Nr. Nr. 17612317-4007 "Tümpel Flugplatz Lahr I"

Im Rahmen der Biototypenkartierung 2012/ 2013 waren an dieser Stelle keine Tümpel mehr vorhanden. Der Bestand dieser Tümpel war unmittelbar abhängig von der Bewässerung der Holzlagerflächen, die zwischenzeitlich eingestellt wurde.

Im Süden des Plangebietes (Ausgleichsfläche) besteht gemäß Waldbiotopkartierung ein nach § 30a LWaldG geschütztes Waldbiotop (Erfassung 2002). Dieses Waldbiotop zieht sich bis in den Südosten des (zukünftig bebaubaren) Nordteils des Plangebietes hinein:

- Biotop-Nr. 276123170301 Eichen- Hainbuchen-Wald am Flugplatz NW Lahr

Gemäß Biototypenkartierung 2012 / 2013 treten außer dem Waldbiotop Biotop-Nr. 276123170301 folgende besonders geschützte Biotope (§ 32 NatSchG und § 30 BNatSchG) im Plangebiet auf. Die genaue Lage ist in der Karte 3 dargestellt. Im nördlichen Teilbereich (zu überbauendes Teilgebiet des Bebauungsplans):

- Tümpel (1320)
- Feldgehölz (4110) und Feldhecke (4120)
- Waldziest-Eichen-Hainbuchenwald (5223)
- Magerrasen bodensaurer Standorte (3640)

Im südlichen Teilbereich des Plangebietes (Ausgleichsfläche i. Bebauungsplan):

- Tümpel (1320)
- Offene Wasserfläche (1381)
- Großseggenried (3460)
- Feldhecke (4110) und Feldgehölz (4120)
- Grau- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch (4231)
- Waldziest-Eichen-Hainbuchenwald (5223)

4.2.10 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

LSG / NSG	Im Plangebiet und dessen näherem Umfeld bestehen weder ein Naturschutzgebiet noch ein Landschaftsschutzgebiet.
Bestand	<p>Nachfolgend werden die im Umfeld nächstgelegenen Natura2000-Gebiete benannt, einschließlich derjenigen mit den Erhaltungszielen verbundenen Arten und Lebensräume, bei denen ein räumlich funktionaler Bezug zum Plangebiet <u>theoretisch</u> denkbar ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FFH-Schutzgebiet 7513341 "Untere Schutter und Unditz". Die flächenhaften Schutzgebietsbestandteile liegen in min. 3,6 km Entfernung vom Plangebiet, die Fließgewässer (hier die Unditz) in min. 300 m Entfernung vom Plangebiet (zwischen Unditz und Plangebiet liegt die Bundesautobahn A5). <ul style="list-style-type: none"> - Myotis bechsteini Bechsteinfledermaus - Myotis emarginatus Wimperfledermaus - Myotis myotis Großes Mausohr - Lycaena dispar Großer Feuerfalter - Unio crassus Bachmuschel • Europäisches Vogelschutzgebiet Nr. 7513441 "Kinzig- Schutter-Niederung liegt in mindestens 3,6 km nördlich des Plangebietes <ul style="list-style-type: none"> - Lanius collurio Neuntöter - Milvus migrans Schwarzmilan - Milvus milvus Rotmilan - Picoides medius Mittelspecht - Vanellus vanellus Kiebitz • Europäisches Vogelschutzgebiet Nr. 7512401 "Rheinniederung Nonnenweiher – Kehl" liegt ca. 4,1 km westlich des Plangebietes <ul style="list-style-type: none"> - Lanius collurio Neuntöter - Milvus migrans Schwarzmilan - Pernis apivorus Wespenbussard - Columba oenas Hohltaube • FFH-Schutzgebiet 7713341 "Schwarzwald-Weststrand von Herbolzheim bis Hohberg" in über 5 km südöstlich des Plangebietes <ul style="list-style-type: none"> - Myotis bechsteini Bechsteinfledermaus - Myotis emarginatus Wimperfledermaus - Myotis myotis Großes Mausohr - Rhinolophus ferrumequinum Große Hufeisennase - Lycaena dispar Großer Feuerfalter
räumlich-funktionaler Bezug	<p>Das Plangebiet und die umliegenden Schutzgebiete liegen in deutlicher Entfernung zueinander. Für die hoch mobilen Arten ist jedoch der räumlich-funktionale Bezug einzuschätzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fledermäuse: Fledermausarten weisen hinsichtlich ihrer Jagdhabitats einen großen Aktionsraum auf. Zwischen Quartier und Jagdhabitats können bei vielen Arten weit über 5 km Distanz liegen. So ist aufgrund ihres artspezifischen Verhaltens ein Vorkommen der meisten vorgenannten Arten im Plangebiet als Nahrungsgäste theoretisch denkbar. Die im Jahr 2012 durchgeführten Untersuchungen (TURNI & STRAUSS, 2012) konnten jedoch keine Jagdaktivitäten der vorgenannten Fledermausarten nachweisen. Daraus wird geschlussfolgert, dass das Plangebiet als Jagdhabitat der Fledermausarten der umliegenden FFH-Schutzgebiete keine Rolle bzw. im ungünstigsten Fall eine geringe, nicht erhebliche Rolle spielt. • Vögel: Für die Brutpaare der Schutzgebiete kann ein Funktionsbezug zum

Plangebiet nur dann bestehen, wenn das Plangebiet innerhalb des Aktionsraumes des Brutpaares gelegen ist. Für die oben genannten Vogelarten könnte das theoretisch für die Greifvögel gelten, die Aktionsradien der anderen Vogelarten des Schutzgebiets sind deutlich zu gering. Für den Rotmilan kann als Regelvermutung von einem Aktionsradius von 3 km ausgegangen werden (je nach Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen und jahreszeitlich bedingt ergeben sich größere oder kleinere Aktionsradien). Für die Greifvögel Schwarzmilan und Wespenbussard kann von ähnlichen Aktionsräumen ausgegangen werden. die zwei Vogelschutzgebiete weisen zum Plangebiet eine Mindestdistanz auf von 3,6 km (Kinzig- Schutter-Niederung) bzw 4,1 km (Rheinniederung Nonnenweiher – Kehl). Für die genannte Brutvorkommen der Greifvogelarten der zwei Vogelschutzgebiete liegt das Plangebiet entweder außerhalb ihrer Aktionsräume oder im Randbereich, d.h. in der seltener aufgesuchten Peripherie der Aktionsräume. Das Plangebiet besitzt für diese Arten keine oder eine nachrangige Bedeutung.

- Großer Feuerfalter: Die Art tritt zwar im Plangebiet auf, ist aber aufgrund der großen Distanz nicht Teil der Fortpflanzungsgemeinschaft der FFH-Schutzgebiete "Schwarzwald-Westrand von Herbolzheim bis Hohberg" (> 5 km Entfernung) oder "Schutter- und Unditz" (≥ 3,6 km Entfernung).
- Bachmuschel: Die Art tritt in den Fließgewässern des FFH-Schutzgebietes Schutter- und Unditz auf. Über die Niederschlagswasserbewirtschaftung besteht ein räumlich funktionaler Zusammenhang zwischen dem aus dem Plangebiet abgeführten Niederschlagswasser und den Fließgewässer-Lebensstätten der Bachmuschel (Schutter, Unditz). Dabei ist zu berücksichtigen, dass lediglich im Fall von selten auftretenden Starkniederschlagsabflüssen das Niederschlagswassers aus dem Gebiet per Notüberlauf in die Fließgewässer eingeleitet wird.

4.3 Boden

4.3.1 Bestand

Datengrundlage

- GLA 1995a: Geologische Karte von Baden-Württemberg 7612, 1 : 25.000, 7612 Lahr/ Schwarzwald-West, Karte
- GLA 1995b: Bodenkarte 1 : 25.000, 7612 Lahr/ Schwarzwald-West, Karte und tabellarische Erläuterung
- Klipfel & Lenhardt Consult GmbH, 2013: Erschließungsstraßen, mittlere Hangartraube, Flugplatz Lahr 77933 Lahr – Geotechnischer Bericht - Projekt 13/039-2 v. 17.04.2013; 16 S. und Anhang
- LRA (Landratsamt Ortenaukreis) Amt für Wasserschutz und Bodenschutz, 2013: Sachstand zum Scoping-Termin am 06.05.2013
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT SÜD, 1993: Ökologische Bestandsaufnahme und Entwicklung von ökologischen Leitlinien für die Umnutzungsplanung. Planungsbeitrag zum offenen Städtebaulichen Gutachterverfahren zur Umnutzung Flugplatz und Kaserne Lahr. 130 S.
- STADT LAHR 2013: Stellungnahme zur Altlastensituation vom 25.05.2013 (Dr. Dressler).
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg), 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. 32 S.

Methodische Grundlage

Bodenfunktionen: Die Bestandsermittlung erfolgt auf Grundlage der Bodenkarte 25.000 (GLA 1995b) und dem vorhabensbezogenen geotechnischen Gutachten (KLIPFEL & LENHARDT, 2013).

Die Bodenbewertung wird auf Grundlage des Leitfadens der LUBW (2010) durchgeführt. Für die Ermittlung der Leistungsfähigkeit der Böden kann nicht auf eine

den heutigen Zustand widerspiegelnde Bodenschätzung zurückgegriffen werden (s. Gliederungspunkt "Boden").

Altlasten: Die Altlastensituation wird in Form einer Zusammenfassung der Stellungnahme der Stadt Lahr (2013) dargestellt.

Geologie

In der Oberrheinebene stehen im Untergrund die eiszeitlichen Schichten des Unteren, Mittleren und Oberen Kieslagers über dem anstehenden Felsuntergrund an. Im Bereich des Plangebietes erreichen die Kieslager eine Mächtigkeit von ca. 50 m (KLIPFEL & LENHARDT, 2013). Das ca. 25 m mächtige Obere Kieslager besteht aus frischem, wenig verwittertem Kies und Schotter mit Sandeinlagerungen. Diese Schichten sind im Bereich der südlich im Plangebiet liegenden Baggerseen aufgeschlossen.

Der Großteil des Plangebietes liegt im Bereich der Niederterrasse. Hier bedecken 0,5 bis 1 m mächtige Hochflutsedimente der Schutter das Obere Kieslager. Im Plangebiet bestehen die Ablagerungen der Schutter überwiegend aus Schluff, stark tonig, feinsandig bis Ton, stark schluffig, feinsandig, z.T. schwach kiesig (GLA, 1995a).

Der flächenmäßig deutlich kleinere, nordwestliche Teil des Plangebietes liegt im Randbereich der Auenterrasse der Unditz. Hier überlagern Auelehme als 0,4 bis 0,8 m mächtige Schichten (Schluff, tonig, feinsandig, humos) die Hochflutlehm-schichten.

Morphologie

Das Plangebiet ist größtenteils dem Bereich der ebenen bis leicht welligen Niederterrasse zwischen der Unditz- und Schutterniederung zuzurechnen. Das Gelände weist eine geringe Neigung nach Norden auf. Als mittlere Höhenlage gibt (KLIPFEL & LENHARDT (2013) 153,4 m ü NN an. Im Süden bestehen mehrere Grundwasseraufschlüsse, die infolge des Kiesabbaus entstanden sind (Baggerseen).

Boden

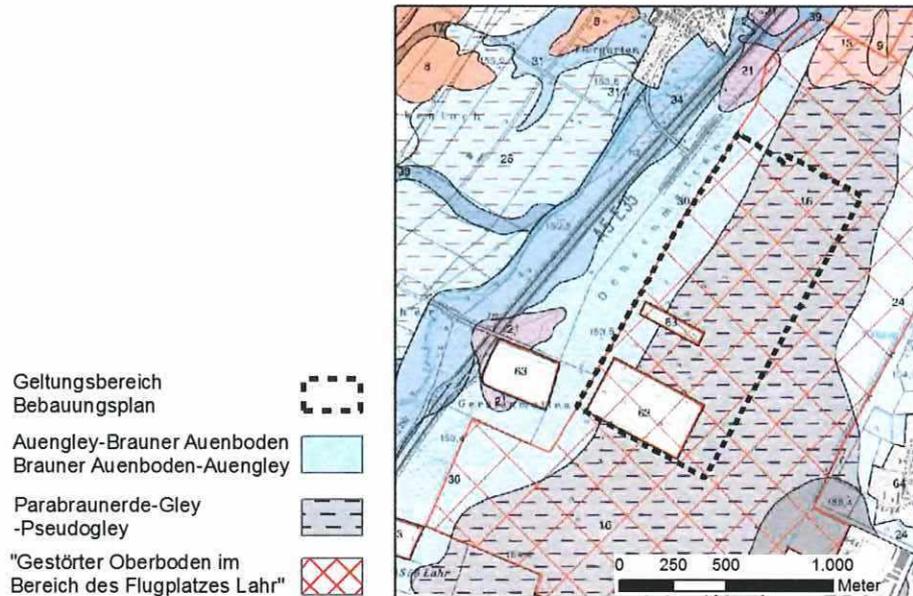
Der Bodenkarte 1 : 25.000 (GLA 1995b) ist zu entnehmen, dass das gesamte Plangebiet innerhalb des Bereichs "Gestörter Oberboden im Bereich des Flugplatzes Lahr" liegt. Infolge von kleinräumig wechselnden Bodenabtragung und insbesondere Bodenauffüllung (u.a. durch Leitungsräben, Dammschüttungen, ehemalige Straßen militärische genutzte Fläche sowie durch den Kiesabbau im Umfeld der Baggerseen) sind die Böden in weiten Bereichen überformt bzw. gestört. Nach KLIPFEL & LENHARDT (2013) erreichen die Veränderungen der Schichtenfolge Tiefen von < 1,5 m. Die Auffüllungen bestehen aus unterschiedlichen Gemischen: Sand-Kies-Gemische, aus Schluff-Kies-Gemische, Lehme oder Bauschutt.

Die natürlich entwickelten Böden, die heute nur noch kleinflächig auftreten, lassen sich wie folgt charakterisieren:

Im Bereich der Niederterrasse entwickelten sich auf den späteiszeitlichen Hochflutlehm die Bodengesellschaften Parabraunerde-Gley-Pseudogley – untergeordnet Gley-Pseudogley. Sie bestehen aus 3 – 5 dm schluffigem und schluffig-feinsandigem Lehm über schluffig-tonigem und tonigem Lehm, vereinzelt unterlagert von lehmigem Ton, insgesamt 9-15 dm Gesamtstärke, auf stark kiesigem Sand und sandigem Kies.

Im Bereich der Unditzniederung: Aus den Auelehmen haben sich die Bodengesellschaften Auengley-Brauner-Auenboden sowie Brauner-Auenboden-Auengley herausgebildet. Sie bestehen aus 3 - 4 dm starken schluffigem und schluffig-feinsandigem Lehm über schwach tonigem und tonigem Lehm (Gesamtstärke 6-8 dm).

Abbildung 1:
Ausschnitt aus der
Bodenkarte 25.000



4.3.2 Bewertung

Bodenfunktionen

Bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit des Bodens (Gesamtbewertung) sind folgende Bodenfunktionen zu berücksichtigen: Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Standort für natürliche Vegetation.

Für die Beurteilung der Bodenfunktionen stehen grundsätzlich fünf Bewertungsstufen zur Verfügung (LUBW, 2010). Das Plangebiet wird jedoch weitgehend von veränderten, nicht natürlich gewachsenen Böden geprägt. Solche veränderten Böden sind in ihren Bodenfunktionen deutlich eingeschränkt. Daraus ergibt sich für das Plangebiet folgende Bewertung:

- Böden ohne Bodenfunktionen: Im Plangebiet bestehen insgesamt 19,14 ha teil- und vollversiegelte Flächen in Form von Hangars, Hangarvorflächen und weiteren Gebäuden, Verkehrs- und Lagerflächen.
- Böden mit geringer Bodenfunktionserfüllung: Die nicht versiegelten, aber durch Aufschüttung und Abgrabung großflächig anthropogen veränderten Böden weisen deutlich verminderte Bodenfunktionen auf. Die wenigen nicht durch Erdbewegungen veränderten Böden wurden durch die militärische Nutzung deutlich verdichtet. Die Stauwirkung dieser von Natur aus zur Vernässung neigenden Böden wurden dadurch verstärkt.

Bodeneinheit	Fläche (in m ²)	Bewertung der Bodenfunktionen				Gesamt
		Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichfunktion i. Wasserkreislauf	Filter- und Pufferfunktion	Standort f. natürliche Vegetation	
	a	b	c	d	e	
Bestand						
Boden verändert nicht versiegelt	757.559	1	1	1	1	1,00
Boden versiegelt	257.760	0	0	0	0	0,00
Summe	1.015.320					

4.3.3 Altlastverdachtsflächen

Den Stand der Altlastenbelastung stellt die Stadt Lahr in ihrer Stellungnahme (Stadt Lahr, 2013) dar. Zusammenfassend ergibt sich für das Plangebiet folgender Bearbeitungsstand für die Altlastenflächen.

*Handlungsbedarf
SU/S*

Es bestehen vier Altlastenflächen mit weiterem Handlungsbedarf, Bearbeitungsstand: Sanierung bzw. Sanierungsuntersuchung. Diese vier Flächen liegen im Südteil des Geltungsbereich, im Bereich der bau-/ naturschutzrechtlichen Ausgleichsfläche. Das bedeutet, dass dauerhafte bau-/ naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen erst nach erfolgreichem Abschluss der Altlasten-Gesamtsanierung realisiert werden können.

- AC 03.01 - POL-Großtanklager und Ring-Pipeline: Für die Fläche sind Untergrunds Schäden durch Mineralöle dokumentiert. Sanierungsuntersuchungen sind derzeit noch in Arbeit. Eine Sanierung mit Pilotprojektcharakter ist angedacht. Da die Fläche im Grünzug des Rahmenplans liegt, wurde sie nicht priorisiert. Die Fachbehörde hat beim Scopingtermin (06.05.2013) darauf hingewiesen, dass die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen erst nach erfolgreichem Abschluss der Gesamtsanierung möglich ist.
- AC 03.04/1-Ost - Kanisterlager C199 VB Altöltank SH Ost: Laut Sanierungsuntersuchung ist eine Sanierung erforderlich, die seit 2010 durchgeführt wird.
- AC 03.04/2 - Pipeline-Leckage bei Hochtank C115 / C118: Eine Sanierung der Fläche ist erforderlich (Teilbodenaushub im Schadenszentrum und mikrobiologische In-Situ-Sanierung). Die Fläche wird voraussichtlich nicht vor 2014 saniert.
- AC 04.01 - Pipeline-Leckage westlich Taxiway: Hier liegt ein ausgedehnter Kerosinschaden vor. Aufgrund der räumlichen Nähe und der gleichartigen Belastung wird die Fläche gemeinsam mit AC 03.04/2 (voraussichtlich nicht vor 2014) saniert.

*Handlungsbedarf
B Gefahrenlage
hinnehmbar*

Es bestehen neun Altlastenflächen mit Handlungsbedarf "B = Belassen zur Wiedervorlage" im Altlastenkataster. Für 7 Flächen gilt "B nach Kontrolle Gefahrenlage hinnehmbar", für zwei Flächen "B nach Sanierung Gefahrenlage hinnehmbar". Bei den zwei Flächen handelt es sich um "AC 24.02 – Umgebung Hangar C24" und "AC 24.03 –Fahrzeugwartungshalle C 76".

4.4 Wasser

4.4.1 Bestand

Datengrundlage

- ZINK-INGENIEURE, 2013: Gewerbe- und Industriepark Raum Lahr II Erschließung Traube Mitte – Entwässerung; 5 Schnittzeichnungen
- ZINK INGENIEURE 1994 und 2006: Generalentwässerungsstudie Flugplatz Lahr, Erläuterungsbericht, Teil A – Allgemeiner Teil mit Gesamtübersicht.
- GLA 1995b: Bodenkarte 7612, 1 : 25.000
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT SÜD, 1993: Ökologische Bestandsaufnahme und Entwicklung von ökologischen Leitlinien für die Umnutzungsplanung. Planungsbeitrag zum offenen Städtebaulichen Gutachterverfahren zur Umnutzung Flugplatz und Kaserne Lahr. 130 S.
- Verwaltungsraum Lahr/Schwarzwald – Kippenheim 1997: Landschaftsplan

Grundwasser

Hauptgrundwasserleiter im Gebiet ist das Obere Kieslager (s.o.), welches sich über das gesamte Untersuchungsgebiet erstreckt. Die darunterliegenden schluffigen und damit wenig durchlässigen Schichten wirken als Grundwassersohle, die Aue- und Hochflutlehme als Grundwasserdeckschichten.

Der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt 1,5 m (im Süden) bis 1,2 m (im Norden, der mittlere Grundwasserhöchststand 0,4 m (im Süden) bis 0,1 m (im Norden) (ZINK-INGENIEURE, 2013). Der Grundwasserspiegel liegt bei niedrigem Grundwasserstand (meist Spätsommer/ Herbst) zwischen 1,5 bis 2,0 m unter Flur und bewegt sich frei innerhalb des Kieskörpers.

Bei Grundwasserhochständen ist der Grundwasserspiegel im gesamten Gebiet unter den Aueablagerungen eingespannt (gespannte Grundwasserverhältnisse).

Im Süden des Plangebietes, nordöstlich der Baggerseen wird durch einen Brunnen ein 2 m tiefer Absenktrichter erzeugt, der sich in Form eines leicht abgesenkten Grundwasserspiegels noch auf den nordöstlichen Rand des Planungsgebiets auswirkt.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft parallel zum Talverlauf von Süden nach Norden mit einem Gefälle von 0,7 bis 1,0 ‰. Die Grundwasserfließgeschwindigkeit im Gebiet liegt im Mittelwert bei 0,1 m/h. Die Grundwasserneubildung im Gebiet erfolgt überwiegend aus den anfallenden Niederschlägen (ca. 2,7 l/s x km²), von untergeordneter Bedeutung sind Infiltration aus Fließgewässern bzw. Seitentälern und Zustrom aus dem südlichen Oberrheintal.

Stillgewässer

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich drei Baggerseen, die im Zuge des Autobahn- bzw. Flugplatzbaus entstanden sind. Durch den Kiesabbau wurde der Grundwasserspiegel offengelegt; entsprechend korrespondiert heute der Wasserspiegel der Seen mit dem Grundwasserspiegel

4.4.2 Bewertung

Vorbelastungen

Obwohl die Untersuchungen und z.T. Erkundungen der vorhandenen Altlasten (-verdachts) flächen in den letzten Jahren vorangeschritten ist, können bestehende Grundwasserverunreinigungen nicht grundsätzlich flächendeckend ausgeschlossen werden. Bei hohen Grundwasserständen mit gespannten Grundwasserverhältnissen werden in Teilflächen evtl. auf dem Grundwasserspiegel aufschwimmende Schadstoffe unterhalb der lehmigen Aueschichten eingespannt und bleiben hier stationär gebunden. Bei Niedrigwasserständen werden die Schadstoffe mit dem Grundwasserstrom transportiert.

Empfindlichkeit

Für den Schutz des Grundwasserleiters gegenüber Verschmutzung bzw. Schadstoffeintrag sind folgende Kenngrößen zu berücksichtigen:

- Schadstoffrückhaltevermögen und Mächtigkeit der Deckschichten: Die Deckschichten bestehen im Bereich der Niederterrasse (einem Großteil des Plangebietes) aus schluffigem und schluffig-feinsandigem Lehm über schluffig-tonigem und tonigem Lehm in insgesamt 9-15 dm Gesamtstärke. Im Westen besteht eine schmale Zone (Bereich der Unditzniederung) mit stark schluffigem und schluffig-feinsandigem Lehm über schwach tonigem und tonigem Lehm in einer Gesamtstärke von 6-8 dm. Hinsichtlich der Bodenart und der Mächtigkeit wird das Schadstoffrückhaltevermögen der Deckschichten als „mittel bis hoch“ (Niederterrasse) bzw. "mittel bis gering" (Unditzniederung) beurteilt,
- Der Grundwasserflurabstand: ist bei jahreszeitlich hohen Grundwasserständen von 0,5 dm (-0,2 dm) unter Geländeoberkante als „gering bis sehr gering“ zu beurteilen.

Aufgrund der zeitweilig hohen Grundwasserstände, der mäßigen, z.T. geringen Mächtigkeit der Deckschichten und der durch vormalige Bodenveränderungen räumlich wechselhaften Filter-/ Puffereigenschaften der Böden, besteht nach Einschätzung der Planungsgruppe ÖKOLOGIE UND UMWELT SÜD (1993) eine „sehr hohes Risiko“ der Grundwasserbeeinträchtigung (gegenüber Mineralprodukten und leichtflüchtigen halogenisierten Kohlenwasserstoffen).

Im Bereich nutzungsbedingter, kleinflächiger Bodenveränderungen kann die

	Schutzfunktion des Bodens zusätzlich herabgesetzt sein.
Bewertung Grundwasser	Das Porengrundwasservorkommen kann aufgrund des hohen Grundwasservorrats bzw. -dargebotes als " sehr hoch" bewertet werden.
Bewertung Oberflächenwasser	<p>Gewässergüte: Es liegen keine Daten zur Gewässergüte vor. Gemäß der floristischen Erfassung treten in allen drei Baggerseen Wasserpflanzen mäßig nährstoffreicher (eutropher bis mesotropher) Gewässer auf, wie z.B. Hippuris vulgaris, Utricularia spec., vermutlich U. australis).</p> <p>Gewässermorphologie: Die Uferbereiche sind in weiten Abschnitten von schroffen Wasser-/Land-Übergängen geprägt, was aus gewässer- und naturschutzfachlicher Sicht ungünstig zu beurteilen ist.</p>

4.5 Klima

4.5.1 Bestand

Datengrundlage	<ul style="list-style-type: none"> • PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT SÜD, 1993: Ökologische Bestandsaufnahme und Entwicklung von ökologischen Leitlinien für die Umnutzungsplanung. Planungsbeitrag zum offenen Städtebaulichen Gutachterverfahren zur Umnutzung Flugplatz und Kaserne Lahr. 130 S. • Verwaltungsraum Lahr/Schwarzwald – Kippenheim 1997: Landschaftsplan • Regionalverband Südlicher Oberrhein (RVSO) 2006: ReKliso (Regionale Klimaanalyse Südlicher Oberrhein., 107 S und Daten-CD. Regionalverband Südlicher Oberrhein.
Ist-Zustand und Vorbelastung	<p>Die klimatische Situation im Untersuchungsgebiet wird wesentlich bestimmt durch die bioklimatischen und lufthygienischen Besonderheiten der Rheinebene mit starker Wärmebelastung im Sommer und zeitweise erhöhter Immissionsbelastung und hoher Nebelhäufigkeit bei Inversionswetterlagen in den Herbst- und Wintermonaten. Die Belastungssituationen sind gekoppelt an windarme, antizyklonale Hochdruckwetterlage, bei denen sich regionale und lokale Windsysteme ausbilden. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf diese Belastungssituationen</p> <p>Dabei transportiert das Rheintalwindssystem Kalt-/Frischlufte in den Nacht- und Morgenstunden mit geringen Strömungsgeschwindigkeiten talabwärts in Richtung Norden. Umgekehrt treten ab der Mittagszeit im Rheintal schwache, südlich gerichtete Luftströmungen auf.</p> <p>Dieses relativ träge Windsystem des Rheintals wird tags und nachts durch das Schuttertäler Berg-/Talwindssystem leicht modifiziert. Tagsüber wird aus der schwach ausgebildeten Windströmung in südliche Richtung auch die bergauf (östlich) gerichtete Strömung ins Schuttertal gespeist. Nachts liegt dagegen das Untersuchungsgebiet im Zuströmungsbereich von Winden aus dem Schuttertal.</p> <p>Die Wirkungen des Tal-/Bergwindsystems des Schuttertals sind im Untersuchungsgebiet nur noch mäßig bis schwach ausgeprägt bzw. deutlich schwächer als das Rheintalwindssystem. Hinsichtlich einer gegenseitigen Beeinflussung der klimatisch benachbarten Wirkungsräume – Untersuchungsgebiet einerseits, Stadtgebiet Lahr andererseits - ist die schwache Ausprägung dieses Windsystems zu berücksichtigen. Tagsüber besteht nur ein schwach ausgeprägter Luftmassentransport aus dem Untersuchungsgebiet über das Stadtgebiet in Richtung Schuttertal.</p> <p>Hinsichtlich der bioklimatisch und lufthygienisch wirksamen Flächen unterscheiden sich Nordteil und Südteil des Plangebietes deutlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Südteil des Plangebietes (als Ausgleichsfläche geplant) treten drei Strukturtypen als mosaikartiger Durchdringungskomplex auf (in Reihenfolge ihrer Flächenanteile): Offenlandflächen (Grünland und Hochstaudenfluren) > Wald-/ Gehölzbestände > Wasserflächen > versiegelte Flächen.

Der Anteil versiegelter Flächen liegt bei etwa 12 % (ca. 6 ha)

- In dem (für eine bauliche Nutzung vorgesehene) Nordteil dominieren Offenlandflächen (Grünland) vor versiegelten Flächen; Gehölz bestandene Flächen weisen einen geringen Flächenanteil auf. Der Anteil versiegelter Flächen beträgt etwa bei 25 % (ca. 13,54 ha).

Als Teilfläche innerhalb der zwei oben genannten Berg-Talwindssysteme fungiert das Untersuchungsgebiet als Luftaustauschbahn.

4.5.2 Bewertung

Teilflächen im Plangebiet

Innerhalb des Planungsgebiets sind drei Flächentypen bzw. Elemente mit unterschiedlichen klimatischen Funktionen zu differenzieren:

- Der Baumbestand trägt durch die Filterung von Stäuben zur Frischluftproduktion und damit zur Verbesserung der lufthygienischen Situation bei. Mit Blick auf den Flächenanteil und die Verteilung der Gehölzflächen ergeben sich für die beiden Teilräume unterschiedliche Bewertungen ihrer lufthygienischen Wirksamkeit: Der Nordteil zeichnet sich durch eine mittlere, der Südteil durch eine hohe lufthygienische Wirksamkeit aus.
- Die unversiegelten Offenlandflächen (Grünland und Hochstaudenfluren) produzieren im hohen Maße Kaltluft, die versiegelten Flächen sind mit bioklimatisch belastenden Aufheizeffekten verbunden. Im Nordteil des Planungsgebietes werden beide Effekte wirksam. In Hinblick auf den Versiegelungsgrad von ca. 25 % erbringt der Nordteil keine bioklimatische Ausgleichsfunktion. Das Verhältnis von Offenlandflächen zu versiegelten Flächen stellt sich im südlichen Plangebiet deutlich günstiger dar. Hinsichtlich der sommerlichen Wärmebelastung in der Oberrheinebene kommt dem Südteil des Plangebietes eine (mittlere) bioklimatische Ausgleichsfunktion zu.
- Wasserflächen: Dieser Klimatop besitzt allgemein eine Temperaturlausgleichsfunktion und Lufttransportfunktion. Insbesondere aufgrund ihres eher geringen Flächenumfangs werden die klimatischen Effekte der Wasserflächen im Plangebiet wenig wirksam.

im lokalen Kontext

Nach der Regionalen Klimaanalyse des Regionalverbandes (2006) stellt das Plangebiet im lokalen Kontext kein Belastungsgebiet sondern ein unbelastetes Gebiet dar. Folgende Planungshinweise werden gegeben:

- Lufthygiene: Die lufthygienische Ausgleichswirkung der Luftdurchströmung ist im Gebiet zu erhalten. Innerhalb der zweistufigen Prioritätseinstufung (hoch // niedrig) wird der Planungshinweis in die Kategorie niedrig eingestuft.
- Wärmebelastung: Die thermische Ausgleichswirkung der Luftdurchströmung ist im Gebiet zu erhalten. Innerhalb der zweistufigen Prioritätseinstufung (hoch // niedrig) wird der Planungshinweis in die Kategorie niedrig eingestuft.
- Durchlüftung: Für die Durchlüftung von Gebieten mit lokal erhöhten Luft- und Wärmebelastung (Belastungsgebiete bzw. Siedlungslagen im Umfeld) kommt dem Planungsgebiet keine Bedeutung zu.

4.6 Landschaft, Landschaftsbild

4.6.1 Bestand

Datengrundlage

Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung, Geländebegehung und Luftbildauswertung erfolgt unter Verwendung der Kategorien, Eigenart, Vielfalt, und Störfaktoren

ren eine verbal-argumentative Beschreibung und Bewertung des Untersuchungsgebiets. Ergänzend wird die Fernwirkung des Gebiets im lokalen Umfeld des Oberrheingrabens kurz dargestellt.

Ist-Zustand

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb der Oberrheinebene im Landschaftsraum der Schutter-Niederung, einem ursprünglich von zahlreichen Wasserläufen durchzogenen Niederungsgebiet mit großflächiger Grünlandnutzung und größeren Waldgebieten. Durch den Bau des Flugplatzgeländes wurden diese Strukturen stark verändert, wodurch die kulturhistorische Eigenart der Landschaft großflächig verloren ging. Der Landschaftsplan stuft den gesamten Bereich als Fläche mit „geringer Erlebniswirksamkeit“ ein.

Das Plangebiet selbst gliedert sich heute in zwei Bereiche unterschiedlicher Ausprägung des Landschaftsbilds:

- Zu überbauender Nordteil des Plangebietes: Die aus der vormaligen militärischen Nutzung noch vorhandene Infrastruktur prägt das Landschaftsbild ganz wesentlich. Die "Traube" mit ihren Hangars und Rangierflächen tritt im südlichen Teilbereich prägnant in den Vordergrund, vollversiegelte Fahrwege ergänzen den Eindruck einer mit technisch-baulichen Störreizen überprägten Fläche. Der Bereich nördlich und östlich der Traube weist dagegen Elemente einer eher parkartigen Landschaft auf mit blütenarmen Grünlandflächen, einzelnen Gehölzgruppen und Wäldchen. Dieses "Idyll" wird jedoch durch zwei Faktoren unterminiert: Zum einen durch verstreut kleinflächig auftretende bauliche Einrichtungen und durch die vollversiegelten Wege. Zum anderen wirken die Störreize der nördlich (Gebäude der Bodenbehandlungsanlage und "Traube Nord") und südlich ("Traube Mitte") angrenzenden Baukörper in die Fläche hinein.
- Im Südteil des Plangebietes (geplante Ausgleichsfläche) tritt mit den Landschaftselementen Wald, Sukzessionsfluren, Stillgewässer und Wiesen der naturhafte Charakter in den Vordergrund. Die Vielfalt an Biotoptypen, die für die Kulturlandschaft typisch sind und die mosaikartige Durchdringung dieser Strukturen ergeben ein hochwertiges landschaftsästhetisches Ensemble, das aber durch mehrere, auch großflächig versiegelte Lagerflächen und einigen Gebäuden in seiner Wertigkeit gemindert wird.

Die Fernwirkung des Plangebietes erschließt sich dem Betrachter mit den Betrachtungsstandorten im Westen (BAB5) und im Osten (Vorbergzone, topographisch erhöht.). Dabei entfaltet das Planungsgebiet überwiegend visuelle Störreize. In der Wahrnehmung des Betrachters treten die militärisch-technischer Baukörper hervor, die im Umfeld vorhandene Bebauung mit Gewerbe-/Industrieflächen trägt zusätzlich zu einer Gesamtwirkung von geringer landschaftsästhetischer Attraktivität bei.

4.6.2 Bewertung

Unter Berücksichtigung der Kriterien "Vielfalt an landschaftsraumtypischen Elementen" einerseits und Störreizen andererseits besitzt das südliche Plangebiet (Ausgleichsfläche) einen mittleren bis hohen landschaftsästhetischer Eigenwert. Im Nordteil bestehen zwar auch Teilflächen von landschaftsästhetischer Qualität, sie werden jedoch überprägt von dominant wirkenden Störreizen in Form von Gebäuden und versiegelten Flächen, so dass dieser Teilbereich in seinem landschaftsästhetischen Eigenwert mit "gering" bewertet wird.

4.7 Kulturgüter

Bestand Bestehende Kulturdenkmale gemäß Denkmalschutzgesetz einschließlich Archäologischer Denkmale liegen nicht vor.

Das Landesdenkmalamt weist auf eine potentielle Schutzwürdigkeit der Flugzeughangars hin.

4.8 Wechselbeziehungen

Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern oder Wechselbeziehungen räumlicher Art wurden in den jeweiligen Schutzgüter-Kapiteln dargestellt. Die wichtigsten Wechselbeziehungen werden nachfolgend nochmals genannt.

zwischen Schutzgütern Zwischen Boden und Grundwasser besteht im Untersuchungsgebiet eine sensible Wechselbeziehung.

Das Untersuchungsgebiet liegt zwar nicht innerhalb eines wasserwirtschaftlichen Schutzgebiets. Es gehört jedoch zu der hydrogeologischen Einheit Ober-rheinebene mit einem Porengrundwasservorkommen von überregionaler Bedeutung. Aufgrund dieser Lage und der relativ hohen Fließgeschwindigkeit des Grundwasserstroms können Grundwasserverunreinigungen im Untersuchungsgebiet weitreichende Folgen haben. Durch die geringe Mächtigkeit der Auen-lehm- bzw. Hochflutlehm-Deckschichten (< 1,5 m) und der hohen Grundwasserstände (0,5 – 2 m unter Flur) besteht im Untersuchungsgebiet eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit für das Grundwasser. Trotz ihrer eingeschränkten Wirksamkeit stellen die genannten Deckschichten als Sperrschicht den einzigen Schutzfaktor für das Grundwasser dar.

**zwischen Teilräu-
men** Zwischen der Oberrheinebene mit dem Plangebiet und der Kernstadt Lahr am Ausgang des Schuttertals besteht durch die Einbindung in das Berg- /Talwind-system eine bioklimatische Wechselbeziehung. Unter lufthygienischen Aspekten ist zu berücksichtigen, dass bei antizyklonalen, austauscharmen Wetterlagen tagsüber schuttertalaufwärts gerichtete Luftströmungen bestehen. Diese führen u.a. Luftmassen aus dem bzw. über das Plangebiet in Richtung des Stadtgebietes.

Das Luftaustauschsystem ist aufgrund der Entfernung des Plangebietes zum Schuttertaleingang nur schwach ausgebildet bzw. wird vom Nord-Süd ausgerich-teten Windsystem der Oberrheinebene überlagert.

5. Grünordnungskonzept

Siedlungsökologische und landschaftsplanerische Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans

5.1 Öffentliche Grünflächen

**Erhaltung von Bäu-
men** Aufgrund der erforderlichen Auffüllung des Geländes ist der Baumerhalt im Bereich zukünftiger Straßen-, Parkierungs- und Gebäudeflächen nicht möglich. So weit vereinbar mit den entwässerungstechnischen Erfordernissen sollen Bäume innerhalb der öffentlichen Grünflächen (Grünzüge – siehe unten) erhalten bleiben. Da aber auch innerhalb der Grünzüge Bodenbewegungen erforderlich sind ist eine konkrete Festsetzung zu erhaltender Bäume auf Ebene der Bebauungsplanung nicht möglich/zweckmäßig. Hierüber kann erst im Zuge der konkreten Entwässe-rungsplanung bzw. der landschaftsplanerischen Ausführungsplanung entschieden werden.

Anpflanzung von Bäumen im öffentlichen Straßenraum

Zur Durchgrünung des Planungsgebiets (Bioklima, Feinstaubbelastung, Landschaftsbild) und als Ausgleich für Bäume, die durch die Baumaßnahmen entfallen werden, sind entlang der neuen Erschließungsstrassen innerhalb des Industriegebiets sowie auf der Westseite der Panzerstraße in den Ausgleichsflächen großkronige Laubbäume zu pflanzen. Die Pflanzung erfolgt im Industriegebiet innerhalb eines durchgehenden Grünstreifens zwischen Straße und Geh-/Radweg (ca. 3,0 m Breite). Entlang der Panzerstraße werden die Bäume als Ergänzung der abschnittsweise bereits vorhandenen Baumreihen gepflanzt. Können die vorhandenen Baumreihen aufgrund der geplanten Anlage eines Radwegs und eines Entwässerungsgrabens nicht erhalten werden, so sind diese durch Neupflanzungen zu ersetzen.

Kosten:

Baumpflanzungen ca. 145 Stück	700,00 €	brutto 101.500 €
-------------------------------	----------	------------------

Grünzüge (Entwässerungsmulden)

Die öffentlichen Grünzüge sichern die ökologische Qualität der Freiflächen innerhalb des Gebietes und schaffen eine Verbindung zu den umliegenden Ausgleichsflächen und dem Regionalen Grünzug. Sie gewährleisten zahlreiche siedlungsökologische Funktionen:

- vorrangig direkte Versickerungsleistung bzw. Ableitung des Dachflächenwassers und damit Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Grundwasserkörpers
- bioklimatische Ausgleichsfunktion (durch die Vegetation), Feinstaubbindung insbesondere durch Strauch- und Baumpflanzungen
- landschaftliche Einbindung und städtebaulichen Gliederung und damit Aufwertung des Landschaftsbilds
- vernetzter Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt
- Fläche zur Schaffung von Ersatzlebensräumen, insbesondere für gefährdete und geschützte Arten (Reptilien, Amphibien, Avifauna)
- Potenzieller Aufenthaltsbereich für Beschäftigte im Gebiet

Die Grünzüge werden daher auch als Ausgleichsflächen im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gewertet.

Folgende Entwicklung ist vorgesehen:

Die Grünzüge werden überwiegend als Mähwiesen ausgebildet und müssen regelmäßig genutzt bzw. gepflegt werden (2 x Schnitt, 1. Anfang Juni / 2. Ende August – Abfuhr des Mähguts). Eine Beweidung der Flächen ist aufgrund der Versickerungsfunktion und der Nähe zum Grundwasser nicht möglich.

In den höher gelegenen Randbereichen, die nicht mehr für die Entwässerung erforderlich sind, besteht – mit Ausnahme der anzulegenden Reptilien- und Amphibienhabitate und deren nahen Umfeld – ein flächenhaftes Pflanzgebot. Hier sollen die in der Pflanzliste genannten Bäume und Sträucher (Arten der potentiell natürlichen Vegetation - Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald) in Form von Einzelbäumen und naturnahen Feldgehölzen bzw. Feldhecken eingepflanzt werden. Teil- und Übergangsflächen zwischen Grünland und Gehölzflächen sollten durch reduzierte Pflegeeingriffe zu Hochstaudenfluren, Ruderal- und Saumvegetation entwickelt werden.

In diesem Bereich werden auch Ersatzhabitate für die Reptilien- und Amphibienarten angelegt, siehe hierzu auch die Karte 4 und das Fachgutachten Eidechsen (Anlage G2)

In den tieferliegenden Entwässerungsrinnen sollen sich durch entsprechende Pflegemaßnahmen neben Flutrasengesellschaften auch feuchte Hochstaudenfluren etablieren können.

Die Entwässerungsmulden sind abwechslungsreich und mit überwiegend flachen Böschungen auszubilden (≥ 1:3).

Entwicklungsziel:

In der eigentlichen, tieferliegenden Entwässerungsmulde:		
Biototypen.	Nr. 13.20	Tümpel oder Hüle Flutrasen mit Übergang zur Nasswiese Hochstaudenflur feuchter Standorte
	Nr. 33.30	
	Nr. 33.20	
	Nr. 35.40	
In den höherliegenden Randbereichen:		
Biototypen	Nr. 33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte Hochstaudenflur Ruderalvegetation
	Nr. 35.40	
	Nr. 35.60	
Biototypen	Nr. 41.10	Feldgehölz Feldhecken (mittlerer Standorte) Einzelbaum, Baumgruppe
	Nr. 41.20	
	Nr. 45.20	
	Nr. 45.20	
Biototypen	Nr. 23.20	Steinriegel, Steinschüttungen (künstlich geschaffene Ersatzhabitate für Eidechsen)

Die Umsetzung der vielfältigen Ansprüche an die Bepflanzung und naturnahe Gestaltung der Grünzüge erfordern die detaillierte Ausarbeitung im Rahmen einer Ausführungsplanung.

Kosten:

Die Kosten für die Herstellung der Entwässerungsmulden einschl. Einsatz werden im Zuge der Entwässerungsplanung ermittelt. Die Festlegung des Umfangs der Baum- und Strauchpflanzungen kann erst in Abstimmung mit der Entwässerungsplanung erfolgen (im Rahmen der o.g. Ausführungsplanung). Die Pflege der Grünzüge einschließlich der Entwässerungsmulden erfolgt unter Berücksichtigung der o.g. Entwicklungsziele im Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen der Gebietsentwässerung.

Baumpflanzungen ca. 50 Stück	400,00 €	brutto 20.0000 €
Strauchpflanzungen ca. 10.500 qm	15,00 €	brutto 187.425 €

5.2 Private Grünflächen

Ausrichtung der Gebäude aus klimatologischer Sicht	Empfohlen wird die Anordnung der Baukörper parallel zur Hauptwindrichtung (Nord-Süd) um eine optimale Durchlüftung des Gebietes – insbesondere bei strahlungsreichen und austauscharmen Wetterlagen - zur gewährleisten.				
Verpflichtung zur Anpflanzung von großkronigen Laubbäumen auf den privaten Grundstücksflächen	<p>Zur weitergehenden Durchgrünung des Gebiets, Verbesserung der bioklimatischen Situation und als Ausgleich für Baumverluste auf den Grundstücken durch die Überbauung / Auffüllung.</p> <p>Vorgegeben ist die Pflanzung von Hochstammbäumen in Abhängigkeit von der Grundstücksgröße (1 Baum pro angefangene 1000 qm).</p> <p>Im Hinblick auf eine größere Flexibilität hinsichtlich der Umsetzung dieser Pflanzvorgabe besteht für den Grundstückeigentümer die Möglichkeit anstelle der Baumpflanzungen alternative Maßnahmen zu realisieren bzw. anrechnen zu lassen z.B. die Dachbegrünung oder die flächenhafte Pflanzung naturnaher Strauchpflanzungen (Pflanzenauswahl – siehe „Empfehlungsliste“ im Anhang 2).</p> <p>Der Umfang dieser Ersatzmaßnahmen wurde in Form von Äquivalentwerten festgelegt und ersetzt jeweils eine Baumpflanzung</p> <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Dachbegrünung (extensiv, Mindestaufbaustärke 10 cm)</td> <td style="text-align: right;">20 qm</td> </tr> <tr> <td>Strauchpflanzung (standortgerecht, dauerhaft)</td> <td style="text-align: right;">40 qm</td> </tr> </table> <p>Sollten z.B. auf einem Grundstück 10 erforderliche Baumpflanzungen entfallen, so könnte dieser Verlust durch eine 200 qm große Dachbegrünung oder eine 400 qm große Strauchpflanzung ausgeglichen werden.</p>	Dachbegrünung (extensiv, Mindestaufbaustärke 10 cm)	20 qm	Strauchpflanzung (standortgerecht, dauerhaft)	40 qm
Dachbegrünung (extensiv, Mindestaufbaustärke 10 cm)	20 qm				
Strauchpflanzung (standortgerecht, dauerhaft)	40 qm				
Nisthilfen	Das Anbringen von Nisthilfen an Gebäuden ist aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgegeben (siehe hierzu Kap. 7.3.1.1, Ausgleichsmaßnahme A 3.7)				
Erhalt der Niederschlagsversickerungs- bzw. Grundwasseranreicherungs- und der bioklimatischen Ausgleichsfunktion	<p>Die zusätzliche Versiegelung bzw. Teilversiegelung der nicht überbaubaren Flächen der privaten Grundstücke sollte weitestgehend vermieden werden. Im Vordergrund steht die Sicherung als Grünflächen. Bioklimatische Effekte erzielen Gras- und Krautfluren, Wiesen, Gebüsche, Hecken, und Bäume oder Baumgruppen, aber auch Fassaden- und Dachbegrünungen. Der Grundwasseranreicherung dienen Gras-, Krautfluren und Wiesen in etwas höherem Maße als Gehölzflächen.</p> <p>Durch das bestehende Entwässerungskonzept ist eine weitgehende Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers von versiegelten Dach- und Freiflächen in den öffentlichen Grünzügen bzw. Rückhalteflächen gewährleistet. Um die Leistungsfähigkeit des Grundwasserkörpers bzw. um die Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf dennoch soweit wie möglich zu erhalten, sollte im Planungsgebiet das Oberflächenwasser von Stell- und Lagerplätzen, soweit möglich, in der Fläche oder in unmittelbar angrenzenden Flächen versickert werden. Stellflächen können als durchlässige Beläge ausgeführt werden (durchsickerbare Pflasterbeläge, Schotterrasen, Rasengittersteine etc.).</p> <p>Empfohlen wird auch die Sammlung des Niederschlagswassers der Gebäude (zumindest auf Teilflächen) mittels Zisternen und die Verwendung zu Brauchwasserzwecken (WC-Spülung, Bewässerung).</p> <p>Dachflächen (auch in Teilen) sollten zumindest extensiv begrünt werden. Dachbegrünungen besitzen auch Ausgleichsfunktionen im Wasserkreislauf und können auf die Pflanzverpflichtung für die privaten Grundstücke angerechnet werden.</p>				
Reduzierung der Bodeninanspruchnahme	Aufgrund der erforderlichen Auffüllung entstehen keine wesentlichen Bodenaushubmengen im Gebiet. Erdmodellierungen müssen sich dem natürlichen Geländere relief weitgehend anpassen. Die Gestaltung von Erdwällen auf den privaten Grundstücken sollte vermieden werden.				

6. Umweltrelevante Wirkungen

6.1 Wirkungsfaktoren

Im Zusammenhang mit Bau, Anlage und Betrieb des Gewerbe- und Industriegebiets ist von folgenden Wirkungsfaktoren auszugehen:

Abrissbedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Lärmemissionen durch Abrisstätigkeit einschließlich Baumaschinenlärm • Schadstoffemissionen durch Abrisstätigkeit (Stäube) oder Baumaschinen (Luftschadstoffe) • Zwischenlagerung von Bauschutt • Ggf. Anfall kontaminierten Abbruch-/ Abgrabungsmaterials
Baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Abgrabung von Boden • Flächeninanspruchnahme durch großflächige Aufschüttungen • Lärmemissionen • Schadstoffemissionen (Luftschadstoffe, Stäube)
Anlagebedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme / Versiegelung • Störung / Barrierewirkung durch Bauwerke (Ausdehnung und Staffelung)
Betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Schall-, Luftschadstoff-, Staub- und Geruchsemissionen durch Nutzungen • Lichtemissionen • Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Verkehrsbedingte Schall- und Luftschadstoffemissionen (intern) • Verkehrsbedingte Schall- und Luftschadstoffemissionen (extern) • Verkehrsbedingte Trennwirkungen extern
Wirkung v. außen	<ul style="list-style-type: none"> • Luftschadstoffimmissionen (Verkehrslandeplatz / Bundesautobahn 5) • Schallimmissionen / Lärm (Verkehrslandeplatz / Bundesautobahn 5)
Unfallbedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Freisetzung von Schadstoffen

6.2 Relevanzmatrix

Die nachfolgend dargestellte Relevanzmatrix stellt die Zusammenhänge zwischen Wirkungsfaktoren des Vorhabens und der Schutzgütern dar. Dabei werden die abwägungserheblichen Auswirkungen im Sinne von potenziell erheblichen Beeinträchtigungen hervorgehoben.

Die Abwägungserheblichkeit berücksichtigt dabei den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz, wonach die Zumutbarkeit und Erforderlichkeit für die Untersuchungen gegeben sein muss.

Wirkungsfaktoren	Mensch Erholung	Wohnen/ Tiere, Pflanzen, Bio- töne	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaftsbild	Kultur, Sachgüter
Abrissbedingt							
Schallemissionen (Lärm)	o	v	-	-	-	-	-
Luftschadstoffemissionen (einschl. Stäube)	o	o	o	o	o	-	-
Zwischenlagerung von Bauschutt	-	o	v	-	-	o	-
Ggfs Anfall kontaminierter Materials	o	o	v	v	o	-	-
Baubedingt							
Abgrabungen	-	o	v	v	o	o	-
Bodenverdichtung	-	-	ov	-	-	-	-
Flächeninanspruchnahme / Aufschüttungen	o	v	v	o	-	o	-
Luftschadstoffemissionen (einschl. Stäube)	o	o	o	-	o	-	-
Schallemissionen (Lärm)	o	v	-	-	-	-	-
Anlagebedingt							
Flächeninanspr./ Versiegelung/ Bebauung	o	v	v	v	v	v	-
Zerschneidungseffekte, Störung Bauwerke	o	v	-	o	v	v	-
Betriebsbedingt							
Schall-, Luftschadstoff-, Staub- und Geruchsemissionen durch Nutzungen	v	v	σ	σ	σ	-	-
(Straßen-) Lichtemissionen	-	v	-	-	-	o	-
Verkehrsbedingte Schallemissionen intern	o	o	-	-	-	-	-
Verkehrsbedingte Luftschadstoffemissionen int.	o	o	o	-	o	-	-
Verkehrsbedingte Schallemissionen, extern	v	o	-	-	-	-	-
Verkehrsbedingte Luftschadstoffemissionen ext.	o	o	o	-	o	-	-
Verkehrsbedingte Trennwirkungen extern	o	-	-	-	-	-	-
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	σ	σ	σ	σ	-	-	-
Unfallbedingt							
Freisetzung von Schadstoffen	o	o	v	v	o	-	-
Wirkungen von außen							
Schallimmissionen BAB 5	v	o	-	-	-	-	-
Luftschadstoffimmissionen BAB 5	o	o	-	-	o	-	-
Schallimmissionen (Verkehrslandeplatz)	v	-	-	-	-	-	-
Luftschadstoffimmissionen (Verkehrslandeplatz) ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	-	-

Abb. 6-1: Relevanzmatrix

Legende:

- relevante, voraussichtlich erhebliche, nachteilige Auswirkung
- o nachteilige Auswirkung gegeben, jedoch nicht erheblich, (z.B. aufgrund der Vorbelastung (v) oder unterhalb gültiger Grenzwerte)
- Auswirkung nicht relevant
- σ Prüfung im Rahmen Zulassungsverfahrens des konkreten, einzelnen Bauvorhabens (u.a.: Immissionsschutzgesetz, Wassergesetz), keine Prüfung im Bauleitverfahren

⁽¹⁾ Über eine mögliche Luftschadstoffbelastung durch den Verkehrslandeplatz liegt kein Gutachten vor; die bisher vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudien bzw. Umweltberichte (ÖKOLOGIE UND UMWELT 1995, PLANKOM 2008) gehen aufgrund der Datenlage davon aus, dass Grenzwerte „nicht oder nicht erheblich“ überschritten werden. Dieser Einschätzung wird im vorliegenden Umweltbericht gefolgt. Ein tatsächlicher Nachweis, insbesondere auf der Grundlage aktueller / zukünftiger Flugaktivitäten liegt allerdings nicht vor.

7. Beschreibung, Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

7.1 Methodische Vorgehensweise

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Wirkfaktoren des Vorhabens und den Schutzgütern wurden im Kapitel 6.2 im Überblick dargestellt. Im Folgenden sollen die entscheidungserheblichen Auswirkungen differenziert für die einzelnen Schutzgüter beschrieben, ermittelt und beurteilt werden. Folgende Vorgehensweise wird gewählt (abweichende Abfolge im Einzelfall möglich):

- Beschreibung der Auswirkung (soweit erforderlich)
- Methodische Vorgehensweise bei der Ermittlung des Wirkungsumfangs (soweit erforderlich)
- Ermitteln des Wirkungsumfangs
- Vorkehrungen zur Verminderung und -meidung nachteiliger Auswirkungen
- Einschätzen der Ausgleichbarkeit
- Beurteilung der Auswirkung

Bei der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen wird je nach Schutzgut auf unterschiedliche methodische Ansätze zurückgegriffen. Entweder wird die verbal argumentative Methode oder die ökologische Risikoanalyse (nicht als durchgehend formalisiertes Bewertungsverfahren sondern unter Einbindung verbal argumentativer Ansätze) in Anlehnung an BACHFISCHER (1978) zur Anwendung gebracht.

Bei der Beurteilung der Ausgleichbarkeit von erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen gelten 25 Jahre als angemessener Zeitraum bis zur Ziel-/Funktionserfüllung. Beeinträchtigte Landschaftsfunktionen sollten durch gleichartige ausgeglichen werden. Der räumlich-funktionale Zusammenhang zum Eingriffsraum sollte gewahrt werden. Im Fall der Nicht-Ausgleichbarkeit werden Beeinträchtigungen auf sonstige Weise kompensiert werden (Ersatzmaßnahmen).

7.2 Menschen

7.2.1 Auswirkungen betriebsbedingter Schallemissionen sowie Schallimmissionen von außen

Von der Kohnen Berater & Ingenieure GmbH & Co. KG, Freinsheim wurde ein schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II“ erarbeitet (2015 – siehe Fachgutachten G4). Die Aussagen des Gutachters wurden unverändert in den Umweltbericht übernommen, insofern weicht die Methodik von der in Kap. 7.1 beschriebenen Vorgehensweise ab.

Im Zuge des schalltechnischen Gutachtens wurden folgende Themenkomplexe untersucht und beurteilt:

Gewerbelärm:

Ausarbeitung einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Straßenverkehrslärm:

Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Straßenverkehrslärm der vorhandenen und geplanten Straßen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (Geräuscheinwirkungen im Plangebiet).

Ermittlung der Zunahme des Straßenverkehrslärms auf vorhandenen, baulich nicht geänderten Straßen aufgrund der Entwicklung des Plangebietes (Fernwirkung)

Fluglärm:

Bewertung der Geräuscheinwirkungen des Fluglärms aufgrund des Airport Lahr innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans anhand von vorliegenden fachtechnischen Unterlagen (Geräuscheinwirkungen im Plangebiet)

Gesamtlärm

Ermittlung der Geräuscheinwirkungen aufgrund der Überlagerung von Gewerbelärm, Straßenverkehrslärm und Fluglärm innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (Geräuscheinwirkungen im Plangebiet)

Für die unterschiedlichen Aufgabenstellungen gelangte das schalltechnische Gutachten zu den nachfolgend beschriebenen Ergebnissen.

Gewerbelärm

Ausarbeitung einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung neuer gewerblich-industrieller Nutzungen geschaffen. Von den künftigen Anlagen und Betrieben in dem geplanten Industriegebiet gehen Geräuschemissionen aus, die auf die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes einwirken. Außerdem rücken mit dem geplanten Industriegebiet emittierende Nutzungen näher an die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen an die im Norden und Nordwesten des Plangebietes gelegenen Ortslagen Kürzell und Schuttern heran.

Das geplante Industriegebiet wird nach schalltechnischen Kriterien in die Teilbereiche GI 1 bis GI 4 gegliedert. Für diese Teilgebiete werden die zulässigen Emissionskontingente nach DIN 45691 und die zulässigen Zusatzkontingente in die Richtungen der unterschiedlichen maßgeblichen Immissionsorte ermittelt. Die Emissionskontingentierung zielt darauf ab, dass die Schallabstrahlung von der Fläche des geplanten Industriegebietes im Sinne der Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm irrelevant ist (Unterschreitung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag und in der Nacht um mindestens 6 dB(A)). Mit dem Ansatz 'Immissionsrichtwert minus 6 dB(A)' wird das Kontingentierungsgebiet mit allen künftigen Betrieben so betrachtet, wie es gemäß Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm für einen einzelnen Betrieb erfolgt. Die zulässigen Immissionsbeiträge (Planwerte nach DIN 45691) während des Tages betragen für ein Reines Wohngebiet 44 dB(A), für ein Allgemeines Wohngebiet 49 dB(A) und für ein Mischgebiet 54 dB(A). In der Nacht liegen die zulässigen Immissionsbeiträge (Planwerte nach DIN 45691) für ein Reines Wohngebiet bei 29 dB(A), für ein Allgemeines Wohngebiet bei 34 dB(A) und für ein Mischgebiet bei 39 dB(A). Hierdurch wird sichergestellt, dass die Schallabstrahlung aus dem geplanten Industriegebiet keine schädlichen Umwelteinwirkungen an den vorhandenen und den geplanten schutzbedürftigen Nutzung hervorruft.

Die für die Kontingentierung maßgeblichen schutzbedürftigen Gebiete befinden sich in den Ortslagen rund um den Geltungsbereich des Bebauungsplans. Außerdem sind zwei Wohnstellen von Aussiedlerhöfen zu berücksichtigen. Die schutzbedürftigen Gebiete befinden sich in folgenden Ortslagen:

Gemeinde Schwanau, Ortsteil Allmannsweier im Südwesten des Geltungsbereichs

Gemeinde Meißenheim, Ortsteil Kürzell im Nordwesten des Geltungsbereichs

Gemeinde Friesenheim, Ortsteil Schuttern im Nordosten des Geltungsbereichs

Stadt Lahr, Stadtteil Hugsweier im Westen des Geltungsbereichs

Stadt Lahr, Weststadt im Südosten des Geltungsbereichs

In den genannten Ortslagen wurden an den nächstgelegenen Gebäuden zu dem geplanten Industriegebiet Immissionsorte angenommen. Sofern sich in der weiteren Ortslage Gebiete mit einer höheren Schutzbedürftigkeit als diejenigen am

Ortsrand befinden, wurden diese zusätzlich berücksichtigt.

Für die Emissionskontingentierung wurden 2 Szenarien untersucht:

Das Szenario 1 berücksichtigt die derzeitige planungsrechtliche Situation hinsichtlich der Einstufung der Schutzbedürftigkeit der zu schützenden Gebiete außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Hierbei wird im Stadtteil Hugsweier innerhalb des Geltungsbereichs der Bebauungspläne 'Kleinfeldede, 1. Änderung und Ergänzung' und 'Kleinfeldede, 2. Änderung' von der im Bebauungsplan festgesetzten Gebietsart Reines Wohngebiet nach § 3 BauNVO ausgegangen.

Das Szenario 2 berücksichtigt eine mögliche künftige planungsrechtliche Situation, die hinsichtlich der Bebauungspläne 'Kleinfeldede, 1. Änderung und Ergänzung' und 'Kleinfeldede, 2. Änderung' von einer Umplanung der Gebietsart von einem Reinen Wohngebiet nach § 3 BauNVO zu einem Allgemeinen Wohngebiet nach § 4 BauNVO ausgeht. Das Szenario 2 wurde deshalb untersucht, weil das Reine Wohngebiet im Stadtteil Hugsweier die für die Emissionskontingentierung begrenzende Gebietsart ist. Durch die Untersuchung des Szenarios 2 soll dargestellt werden, welche intensiveren Betriebstätigkeiten innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 'Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II' unter Berücksichtigung der Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes möglich wären.

Für die unterschiedlichen Teilflächen wurden für die Szenarien 1 und 2 die folgenden Emissionskontingente ermittelt:

Szenario 1

Teilfläche	Emissionskontingent Tag (06.00- 22.00 Uhr) in dB(A)/m ²	Emissionskontingent Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) in dB(A)/m ²
GI 1	66	46
GI 2	59	44
GI 3	62	47
GI 4	60	45

Emissionskontingentierung Szenario 1, Emissionskontingente (L_{EK})

Der für die die Festlegung der Emissionskontingente begrenzende Immissionsort befindet sich im Ortsteil Hugsweier. Es ist der Immissionsort Hu_Mühlenweg 28, der nach derzeitiger planungsrechtlicher Festlegung in einem Reinen Wohngebiet liegt.

Szenario 2

Teilfläche	Emissionskontingent Tag (06.00- 22.00 Uhr) in dB(A)/m ²	Emissionskontingent Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) in dB(A)/m ²
GI 1	66	51
GI 2	64	49
GI 3	67	52
GI 4	65	50

Emissionskontingentierung Szenario 2, Emissionskontingente (L_{EK})

Die für die Festlegung der Emissionskontingente begrenzenden Immissionsorte befinden sich in folgenden Ortslagen:

- Stadt Lahr, Ortsteil Hugsweier, Immissionsorte

- Hu_Mühlenweg 28, nach einer Umplanung zu einem Allgemeinen Wohngebiet,
- Hu_Untere Hauptstraße 31, Allgemeines Wohngebiet
- Hu_Böhringstraße 12
- Gemeinde Meißenheim, Ortsteil Kürzell
 - Immissionsort Kü_Baufeld Eichenweg, Allgemeines Wohngebiet

Die ermittelten Emissionskontingente werden häufig nur durch einen bzw. mehrere besonders kritische Immissionsorte bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden.

Um die Teilflächen im Rahmen der zulässigen Planwerte künftig intensiver nutzen zu können, ist es möglich, in Richtung der weniger kritischen Immissionsorte Zusatzkontingente zu den Emissionskontingenten zu erteilen. Die zulässigen Planwerte für die zu kontingentierenden Flächen müssen jedoch stets eingehalten werden.

Die Möglichkeit Zusatzkontingente zu gewähren, resultiert aus zwei Phänomenen:

- Unterschiedliche Schutzbedürftigkeit von Gebieten bzw. Immissionsorten.
In einem solchen Fall ist es bei gleichem Abstand der schutzwürdigen Gebiete zu den zu kontingentierenden Flächen möglich, für die Immissionsorte der weniger schutzbedürftigen Nutzungen, z. B. in einem Mischgebiet neben einem Allgemeinen Wohngebiet, ein Zusatzkontingent zu erteilen.
- Unterschiedliche Abstände der schutzbedürftigen Gebiete zu der zu kontingentierenden Fläche.
In diesem Fall ist es zulässig, für die Immissionsorte in zwei Allgemeinen Wohngebieten in unterschiedlicher Entfernung ein Zusatzkontingent für die vorhandenen Immissionsorte in dem weiter entfernt liegenden Gebiet zu erteilen.

Aufgrund der Situation im Untersuchungsraum wurden im schalltechnischen Gutachten die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Zusatzkontingente ermittelt. Die Festsetzung der Zusatzkontingente erfolgt über die Festsetzung des Bezugspunktes, des Anfangs- und des Endwinkels des jeweiligen Sektors sowie des Zusatzkontingents am Tag und in der Nacht im jeweiligen Sektor. Für den Beurteilungszeitraum Tag und den Beurteilungszeitraum Nacht werden gleiche Zusatzkontingente festgelegt.

Der Bezugspunkt für die Emissionskontingentierung hat in der vorliegenden Aufgabenstellung folgende Gauß-Krüger-Koordinaten:

- Rechtswert (x): 3412982
- Hochwert (y): 5360369

Szenario 1

Sektor	Winkel in Grad*		Zusatzkontingent (L _{EK,zus}) in dB(A)	
	Anfang	Ende	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
A	28	136	9	9
B	136	147	0	0
C	147	161	5	5
D	161	173	11	11
E	173	231	16	16
F	231	253	12	12
G	253	258	16	16
H	258	292	11	11
I	292	313	7	7
J	313	328	5	5
K	328	346	8	8
L	346	28	12	12

* Die angegebenen Winkel beziehen sich auf 0° = Richtung Norden; 90° entspricht Osten, der Vollkreis hat 360°

Emissionskontingentierung Szenario 1, Zusatzkontingente (L_{EK,zus}) im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht

Szenario 2

Sektor	Winkel in Grad*		Zusatzkontingent (L _{EK,zus}) in dB(A)	
	Anfang	Ende	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
A	28	136	4	4
B	136	147	0	0
C	147	161	0	0
D	161	173	6	6
E	173	231	11	11
F	231	253	7	7
G	253	258	11	11
H	258	292	6	6
I	292	313	2	2
J	313	328	0	0
K	328	346	3	3
L	346	28	7	7

* Die angegebenen Winkel beziehen sich auf 0° = Richtung Norden; 90° entspricht Osten, der Vollkreis hat 360°.

Emissionskontingentierung Szenario 2, Zusatzkontingente (L_{EK,zus}) im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht

Die Festsetzung im Bebauungsplan setzt als Regelfestsetzung die Emissionskontingente und Zusatzkontingente für das Szenario 1 fest, unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte im Geltungsbereich der Bebauungspläne 'Kleinfeldele, 1. Änderung und Ergänzung' und 'Kleinfeldele, 2. Änderung' entsprechend einem Reinen Wohngebiet.

Auf Basis des § 9 Abs. 2 BauGB setzt der Bebauungsplan ein bedingtes Baurecht fest. Inhalt dieses bedingten Baurechts ist die Zulässigkeit höherer Emissionskontingente in Richtung der Immissionsorte in dem genannten Bebauungsplan ab dem Zeitpunkt, an dem durch einen rechtskräftigen Bebauungsplan die bisher festgesetzte Gebietsart in dem Geltungsbereich der Bebauungspläne 'Kleinfeldele, 1. Änderung und Ergänzung' und 'Kleinfeldele, 2. Änderung' im Stadtteil Hugsweier von einem derzeit Reinen Wohngebiet zu einem Allgemeinen Wohngebiet umgeplant wird. Die Änderung der genannten Bebauungspläne liegt nicht in der Planungshoheit des Zweckverbands sondern der Stadt Lahr. Die Stadtverwaltung der Stadt Lahr hat zugesagt, die Möglichkeit zur Änderung der genannten Bebauungspläne zu prüfen.

Die aus den festgesetzten Emissionskontingenten und richtungsbezogenen Zusatzkontingente resultierenden zulässigen Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten für die Szenarien 1 und 2 sind mit Ausnahme des Immissionskontingents für den Immissionsort Hugsweier Hu_Mühlenweg 28 identisch. An diesem Immissionsort ist das zulässige Immissionskontingent in Szenario 1 um 5 dB(A) niedriger als das erlaubte Immissionskontingent für das Szenario 2. Dies ergibt sich aus der um 5 dB(A) geringeren Schutzbedürftigkeit der Gebietsart Allgemeines Wohngebiet für das Szenario 2.

Straßenverkehrs-
lärm

Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Straßenverkehrslärm der vorhandenen und geplanten Straßen auf die Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (Geräuscheinwirkungen im Plangebiet)

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf Ebene der Bauleitplanung erfolgt nach DIN 18005. Die DIN 18005 kennt jedoch keine Orientierungswerte für Industriegebiete, daher werden zur Beurteilung des Straßenverkehrslärms in Analogie zum Gewerbelärm die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 70 dB(A) am Tag und 70 dB(A) in der Nacht herangezogen.

- **Beurteilungszeitraum Tag (6.00 - 22.00 Uhr)**

Die höchsten Beurteilungspegel in den geplanten Industriegebieten betragen 65 dB(A). Der als zulässiger Orientierungswert herangezogene Pegel von 70 dB(A) wird deutlich unterschritten.

- **Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)**

Die höchsten Beurteilungspegel in den geplanten Industriegebieten liegen bei ca. 60 dB(A). Der als zulässiger Orientierungswert herangezogene Pegel von 70 dB(A) wird deutlich unterschritten.

- **Fazit**

Aufgrund der Berechnungsergebnisse wird es nicht erforderlich, im Bebauungsplan eine Festsetzung zum Schutz gegen Straßenverkehrslärm aufzunehmen.

Ermittlung der Zunahme des Straßenverkehrslärms auf vorhandenen, baulich nicht geänderten Straßen aufgrund der Entwicklung des Plangebietes (Fernwirkung)

Durch die Entwicklung des Bebauungsplans „Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II“ wird zusätzlicher Straßenverkehr erzeugt. Dieser Verkehr führt zu einer Zunahme des Straßenverkehrslärms auf vorhandenen, baulich nicht geänderten Straßen.

Nach der Verkehrsuntersuchung der Zink Ingenieure GmbH / Köhler & Leutwein, Ingenieurbüro für Verkehrswesen ist von einem zusätzlichem Verkehrsaufkommen von ca. 4.900 Kfz/24 h mit einem hohen Lkw-Anteil auszugehen. Die überwiegende Zahl der Fahrzeuge, ca. 4.000 Kfz/24 h, gelangt aus südlicher Richtung von der Dr. Georg-Schaeffler-Straße über die Einsteinallee zum geplanten Industriegebiet. Eine untergeordnete Zufahrt erfolgt von Norden her. Aus bzw. in Richtung Schuttern fahren ca. 500 Kfz/24 h, aus bzw. in Richtung Kürzell bewegen sich ca. 400 Kfz/24 h.

Die Ermittlung der Zunahme des Straßenverkehrslärms aufgrund der Entwicklung des Plangebietes erfolgt durch einen Vergleich der Emissionspegel der unterschiedlichen Straßenabschnitte für den Prognose-Nullfall 2025 mit dem Planfall 2025.

Die zu berücksichtigenden Straßen, die Verkehrsmengen, deren Verteilung auf die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, die Güterschwerverkehrs-Anteile (Lkw > 2,8 to) im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht wurden den Untersuchungen der Zink Ingenieure GmbH, Offenburg / Köhler & Leutwein, Ingenieurbüro für Verkehrswesen, Karlsruhe (Verkehrsuntersuchung Business- und Airportpark Raum Lahr – Westareal und ergänzende Angaben zum Verkehrsaufkommen im Geltungsbereich des Bebauungsplans 'Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II' 2014) und der Fritz GmbH, Einhausen (Schalltechnische Stellungnahme Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe-Basel, Kernforderung 2, 7. Zwischenbericht, Bericht Nr.: 01751-VVS-7 vom 21.01.2013, Angaben zum Verkehrsaufkommen auf der Autobahn A5 im Prognosejahr 2025) entnommen.

Für die Beurteilung der durch die Umsetzung des Bebauungsplans verursachten Zunahme des Straßenverkehrslärms gibt es keine rechtlich vorgeschriebenen Regelwerke. Die Beurteilung erfolgt unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten im jeweiligen Einzelfall. Häufig erfolgt die Ermittlung und Beurteilung der dem Plangebiet zuzurechnenden Verkehre anhand folgender, von der Rechtsprechung entwickelter Kriterien und in analoger Anwendung der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV und der Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR:

- **Kriterium 1**

Die Zunahme des Straßenverkehrs und des daraus resultierenden Verkehrslärms muss dem Planungsvorhaben, hier Bebauungsplan „Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II“, eindeutig zuzuordnen sein. Eine Vermischung mit dem allgemeinen Verkehr darf noch nicht erfolgt sein.

- **Kriterium 2**

Insofern das Kriterium 1 erfüllt ist wird geprüft, ob durch den Verkehr aufgrund des neuen Planungsvorhabens eine Zunahme des Straßenverkehrslärms von mindestens 3 dB(A) erreicht wird und eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV erfolgt.

- **Kriterium 3**

Insofern das Kriterium 1 erfüllt ist wird geprüft, ob durch den Verkehr aufgrund des neuen Planungsvorhabens der Beurteilungspegel des Verkehrslärms erstmalig mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht

oder der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht weitergehend erhöht wird. Dieses Prüfkriterium gilt nicht für Immissionsorte in Gewerbe- und Industriegebieten.

Die Prüfung des Kriteriums 1 erfolgt anhand eines wertenden Vergleichs der Verkehrsmengen und der daraus resultierenden Emissionspegel auf den unterschiedlichen Straßenabschnitten des Prognose-Nullfalls 2025 (ohne die Verkehre aufgrund des Plangebietes) mit dem des Planfalls 2025 (unter Berücksichtigung der Verkehre aufgrund des Plangebietes).

Für die Straßenabschnitte, auf denen das Kriterium 1 erfüllt ist, werden an den schutzbedürftigen Nutzungen im Einwirkungsbereich dieser Straßen Ausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht durchgeführt. Diese Berechnungen finden für den Prognose-Nullfall 2025 und den Planfall 2025 statt. Anhand der ermittelten Beurteilungspegel findet eine Beurteilung mittels der Kriterien 2 und 3 statt.

Die höchsten Zunahmen des Straßenverkehrslärms treten entlang der Einsteinallee auf. Dort beträgt die Zunahme des Straßenverkehrslärms bis zu 1,7 dB(A) am Tag und in der Nacht. Da entlang dieser Straße ausschließlich Industriegebiete liegen, ist die Geräuschzunahme den dort vorhandenen Nutzungen zuzumuten.

Im anschließenden Straßennetz treten die höchsten Geräuscheinwirkungen im Süden entlang der B 36 in Richtung Autobahn, der Dr. Georg-Schaeffler-Straße und der Rheinstraße bis zur Kreuzung mit der B 3 sowie im Norden entlang der Schutterner Hauptstraße in Kürzell und der Schutterner Hauptstraße in Schuttern auf. Dort betragen die Zunahmen bis zu 0,9 dB(A) am Tag und bis zu 1,1 dB(A) in der Nacht.

Die Zunahme des Straßenverkehrslärms auf den übrigen Straßen ist deutlich geringer. Sie liegt auf den meisten Straßen deutlich unter 1 dB(A). Die Zusatzverkehre gehen dort folglich im sonstigen Verkehr unter.

Das Kriterium 1 ist somit im Süden nur entlang der B 36 in Richtung Autobahn, der Dr. Georg-Schaeffler-Straße und der Rheinstraße bis zur Kreuzung mit der B 3 sowie im Norden entlang der Schutterner Hauptstraße in Kürzell und der Schutterner Hauptstraße in Schuttern erfüllt.

Für die schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten, im Einwirkungsbereich der B 36 in Richtung Autobahn, der Dr. Georg-Schaeffler-Straße und der Rheinstraße bis zur Kreuzung mit der B 3 im Süden sowie entlang der Schutterner Hauptstraße in Kürzell und der Schutterner Hauptstraße in Schuttern im Norden, erfolgt die Prüfung der Kriterien 2 und 3.

Angesichts des Fehlens eines rechtlich verbindlichen Regelwerks bietet es sich an, hinsichtlich der Festlegung der schutzbedürftigen Nutzungen analog zur Lärmsanierung nach Abschnitt D der Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR, vorzugehen.

Demnach sind folgende Nutzungen schutzbedürftig:

- Schutzbedürftig sind Räume, die ganz oder überwiegend zum Wohnen, Unterrichten, zur Kranken- oder Altenpflege oder zu ähnlichen, in gleichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Räume in Kur- oder Kinderheimen, Krankenhäusern) bestimmt sind.
- Nicht schutzbedürftig sind gewerblich genutzte Räume, z. B. Büro-, Praxis- und Laborräume, Aufenthalts- oder Schlafräume in Übernachtungs- und Beherbergungsbetrieben.

Die Prüfung der Kriterien 2 und 3 entlang des Nordrings führt zu folgenden Ergebnissen:

- **Beurteilungszeitraum Tag (6.00 - 22.00 Uhr)**

Am Tag wird das Kriterium 2 an keinem Gebäude erreicht.

Das Kriterium 3 wird am Tag an folgenden Gebäuden erreicht:

- La_Rheinstraße 1 (IO 10)
- La_Rheinstraße 3 (IO 09)
- La_Rheinstraße 4 (IO 12)

- **Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)**

In der Nacht wird das Kriterium 2 an keinem Gebäude erreicht.

Das Kriterium 3 wird in der Nacht an folgenden Gebäuden erreicht:

- La_Rheinstraße 1 (IO 10)
- La_Rheinstraße 3 (IO 09)
- La_Rheinstraße 4 (IO 12)
- La_Alte Rheinstraße 7 (IO 06)
- La_Alte Rheinstraße 12 (IO 05)
- La_Alte Rheinstraße 18 (IO 04)

An den durch die Immissionsorte bezeichneten Fassaden liegen Beurteilungspegel vor, die angesichts der in den maßgeblichen Regelwerken zum Ausdruck kommenden Wertungen unzumutbare Belästigungen darstellen. Bei einigen Beurteilungspegeln kann selbst eine gesundheitliche Gefährdung nicht ausgeschlossen werden.

Entlang der B 36 in Richtung Autobahn, der Dr. Georg-Schaeffler-Straße und der Rheinstraße bis zur Kreuzung mit der B 3 im Süden wurde im schalltechnischen Gutachten eine erhebliche Zunahme des Straßenverkehrslärms aufgrund der Entwicklung des geplanten Industriegebiets festgestellt. Für die in diesem Bereich vorhandenen Wohnnutzungen außerhalb von Industrie- und Gewerbegebiet ist daher nach den Erkenntnissen des Gutachtens Schallschutz dem Grunde nach zu gewähren.

Zur Festlegung der Schallschutzmaßnahmen wurden von dem Zweckverband verschiedene Handlungsoptionen geprüft. Gemeinsam mit dem schalltechnischen Gutachter wurde erörtert, ob zum Schutz der genannten Gebäude aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden und Erdwällen durchgeführt werden können. Dabei gelangt der Zweckverband zum Ergebnis, dass es im vorliegenden Fall aufgrund der räumlichen und städtebaulichen Situation nicht sinnvoll ist, aktive Schallschutzmaßnahmen zu realisieren. Die betroffenen Gebäude liegen zum Teil unmittelbar an der Rheinstraße, so dass keine Flächen für die Errichtung von Schallschutzwänden und Erdwällen zur Verfügung stehen. Ähnliches gilt für die Gebäude südlich der Straßenrampen der Brücke über die Eisenbahnstrecke. Auch hier stehen für die Errichtung von aktiven Schallschutzmaßnahmen auf Straßenhöhe keine Flächen zur Verfügung. Daher wäre es notwendig, mit aufwendigen Verbreiterungen der Straßenrampe eine ausreichende Breite für die Errichtung von Schallschutzwänden zu schaffen. Erdwälle sind aufgrund der für sie notwendigen Fußbreiten grundsätzlich nicht zu realisieren.

Darüber hinaus wurde geprüft, die zulässige Geschwindigkeit auf der B 36 in Richtung Autobahn, auf der Dr. Georg-Schaeffler-Straße und der Rheinstraße bis

zur Kreuzung mit der B 3 auf Tempo 30 zu begrenzen. Dadurch könnte die Zunahme des Straßenverkehrslärms kompensiert werden, sodass keine Zunahme des Straßenverkehrslärms bei Realisierung des Plangebietes zu erwarten wäre. Eine solche straßenverkehrsrechtliche Maßnahme ist aufgrund der verkehrlichen Bedeutung der genannten Straßen für die Stadt Lahr und das Zweckverbandsgebiet 'Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr' jedoch nicht praktikabel.

Zur Vermeidung erheblicher durch das Plangebiet verursachte Verkehrslärmimmissionen kommt aus Sicht des Zweckverbands ausschließlich passiver Schallschutz an den kritisch betroffenen Fassadenseiten in Betracht. Solche Maßnahmen sind an den Aufenthaltsräumen von Wohnungen der folgenden Gebäude zu prüfen:

- **Schutzanspruch im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 - 22.00 Uhr)**
 - La_Rheinstraße 1 (IO 10)
 - La_Rheinstraße 3 (IO 09)
 - La_Rheinstraße 4 (IO 12)
- **Schutzanspruch im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)**
 - La_Rheinstraße 1 (IO 10)
 - La_Rheinstraße 3 (IO 09)
 - La_Rheinstraße 4 (IO 12)
 - La_Alte Rheinstraße 7 (IO 06)
 - La_Alte Rheinstraße 12 (IO 05)
 - La_Alte Rheinstraße 18 (IO 04)

In Anlehnung an die Vorgehensweise im Zuge der Lärmsanierung nach der Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR, soll nach Vorstellung des Zweckverbands eine Bezuschussung der Kosten für passive Schallschutzmaßnahmen in Höhe von 75 % der erstattungsfähigen Kosten erfolgen. Für eine vollständige Übernahme der Kosten besteht aus Sicht des Zweckverbands nach Einschätzung des Gutachters aufgrund der vorhandenen hohen Vorbelastung keine fachliche Veranlassung. Davon geht auch die erwähnte Richtlinie aus.

In einem dem Bebauungsplan nachgeordneten Verfahren wird überprüft, in welchem Umfang Schallschutzmaßnahmen im Detail bezuschusst werden. In diesem Verfahren werden folgende Aspekte untersucht:

- Für am Tag genutzte Aufenthaltsräume von Wohnungen (wie z. B. Wohn- und Esszimmer, Wohnküchen, Arbeitszimmer) nur an den Fassadenseiten mit einem Beurteilungspegel am Tag von mindestens 70 dB(A)
- Für in der Nacht zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume von Wohnungen (wie z. B. Schlaf- und Kinderzimmer) an den Fassadenseiten mit einem Beurteilungspegel am Tag von mindestens 70 dB(A) und/oder an den Fassadenseiten mit einem Beurteilungspegel in der Nacht von mindestens 60 dB(A)
- Passive Schallschutzmaßnahmen: Austausch der Fenster und Einbau von Schallschutzfenstern in den betroffenen Aufenthaltsräumen sowie von schalldämmten Lüftern in zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume, in Ausnahmefällen Verbesserung der Wände und Dächer der Aufenthaltsräume

Dimensionierung der konkreten Schallschutzmaßnahmen in einem dem Bebauungsplan nachgeordneten Verfahren auf Basis der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV

Fluglärm

Bewertung der Geräuscheinwirkungen des Fluglärms aufgrund des Airport Lahr innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans anhand von vorliegenden fachtechnischen Unterlagen (Geräuscheinwirkungen im Plangebiet)

Die Bewertung der Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans 'Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II' aufgrund des Flugbetriebs des Airport Lahr erfolgt anhand des Lärmphysikalischen Gutachtens vom 27.04.2003, Dr.-Ing. Frank-Thomas Winter.

- **Beurteilungszeitraum Tag (6.00 - 22.00 Uhr)**

Der äquivalente Dauerschallpegel im Geltungsbereich des Bebauungsplans 'Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II' beträgt maximal 62 dB(A). Da es für die Beurteilung von Fluglärm in Industriegebieten keine einschlägige Beurteilungsgrundlage gibt, wird zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen hilfsweise der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 70 dB(A) am Tag und in der Nacht herangezogen. Dieser Immissionsrichtwert wird um mindestens 8 dB(A) und damit deutlich unterschritten.

- **Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)**

Der äquivalente Dauerschallpegel im Geltungsbereich des Bebauungsplans 'Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II' aufgrund des geringen nächtlichen Flugbetriebs beträgt deutlich weniger als 50 dB(A). Der für die Beurteilung hilfsweise herangezogene Immissionsrichtwert der TA Lärm von 70 dB(A) am Tag und in der Nacht wird um mehr als 20 dB(A) sehr deutlich unterschritten.

- **Fazit**

Aufgrund des Fluglärms wird es nicht erforderlich, im Bebauungsplan eine Festsetzung zum Schallschutz aufzunehmen.

Gesamtlärm

Ermittlung der Geräuscheinwirkungen aufgrund der Überlagerung von Gewerbelärm, Straßenverkehrslärm und Fluglärm innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (Geräuscheinwirkungen im Plangebiet)

Für die Beurteilung aller auf ein Plangebiet einwirkender Geräuscheinwirkungen (Überlagerung von Straßen-, Gewerbe- und Fluglärm), dem so genannten Gesamtlärm, gibt es keine rechtlich verbindliche Beurteilungsgrundlage. Eine Beurteilung der einzelnen Geräuscharten erfolgt nach den entsprechenden Vorschriften jeweils getrennt.

Dennoch wird eine Gesamtbetrachtung des Gesamtlärms als fachlich sinnvoll erachtet.

Im Zuge des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens zum Bebauungsplan wurden die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms ermittelt. Hinsichtlich des Gewerbelärms erfolgt die Ermittlung der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des geplanten Industriegebiet im Zuge künftiger Genehmigungen. Hinsichtlich des Fluglärms wurden vorliegende Untersuchungen ausgewertet.

Bei einer energetischen Überlagerung der unterschiedlichen Geräuscharten kann davon ausgegangen werden, dass bei einer hilfsweisen Heranziehung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Industriegebiete von 70 dB(A) am Tag und 70 dB(A) in der Nacht, die künftigen Beurteilungspegel aufgrund des Gesamtlärms die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten werden. Die Ursache hierfür liegt im Wesentlichen darin, dass die Geräuscheinwirkungen des

Straßenverkehrslärms und des Fluglärms deutlich unter den insgesamt zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegen, die durch den Gewerbelärm der vorhandenen und der künftigen Betriebe und Anlagen nicht überschritten werden dürfen.

Somit werden im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans keine Festsetzungen zum Schallschutz hinsichtlich des Gesamtverkehrslärms erforderlich. Dies gilt umso mehr, als dass durch Festsetzung im Entwurf des Bebauungsplans jede Art von Wohnnutzung im Industriegebiet ausgeschlossen wird.

7.2.2 Auswirkungen betriebsbedingter Emissionen

Beschreibung der Auswirkung

Durch den Betrieb von Anlagen können Emissionen wie Schall, Schadgase, Stäube, Aerosole, Rauch, Dämpfe, Geruchsstoffe und Licht freigesetzt werden. Diese können innerhalb und außerhalb des Planungsgebiets auf Menschen einwirken. Schädliche Emissionen vermögen das Wohlbefinden oder die Gesundheit des menschlichen Organismus zu beeinträchtigen.

Luftverunreinigungen können insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen mit schwachwindigen lokalen Luftströmungen (siehe dazu Kapitel 7.6.2) zu erhöhten Immissionskonzentrationen in den erdnahen Luftschichten führen und dadurch den menschlichen Organismus belasten.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Die Vermeidung kritischer Immissionen in umliegenden Siedlungsgebieten durch problematische Betriebsanlagen ist durch Einzelfallprüfungen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens entsprechend Bundesimmissionsschutzgesetz zu regeln.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Erhebliche Beeinträchtigungen müssen vermieden werden, Ausgleichsmaßnahmen sind nicht möglich.

Beurteilung der Auswirkung

Durch Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben können schädliche Einwirkungen auf das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen vorsorglich vermieden werden.

7.3 Tiere und Pflanzen

7.3.1 Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme auf Lebensräume von Tieren und Pflanzen

Methodische Vorgehensweise bei der Ermittlung des Wirkungsumfangs

Flächeninanspruchnahmen erfolgen durch Überbauen, Abriss und Bodenaufschüttung. Während die zulässige Überbauung maximal 92 % der Baugrundstücksflächen beträgt, wird die Bodenaufschüttung auf 100% Baugrundstücksflächen durchgeführt. Damit wird durch die Bodenaufschüttung der hier zu berücksichtigende Umfang an Flächeninanspruchnahme vorgegeben. Die Art des Eingriffs (Bodenaufschüttung) führt zum vollständigen Verlust der flächenhaften Biotoptypen mit ihren Lebensstätten für Tiere und Pflanze. Verloren gehen auch die Baumbestände des Plangebietes.

Die Flächeninanspruchnahmen der Lebensstätten von Tieren, Pflanzen und die Biotopverluste werden getrennt ermittelt. Als Eingriffsflächen zählen dabei die überbaubaren Flächen (Baugrundstücke, Straße), als auch die öffentlichen Grünflächen in Form der Entwässerungsmulden, die zunächst baulich hergestellt werden müssen.

Für Tiere werden die betroffenen Lebensstätten auf Basis der erhobenen Bestandsdaten ermittelt. Für Vögel wird artbezogen die Anzahl der beeinträchtigten Reviere prognostiziert.

Pflanzen: Die Betroffenheiten von besondere Pflanzenvorkommen und Habitatbäume werden ebenfalls quantitativ erfasst.

Biotope: Ermittelt wird der flächenhafte Verlust von Biotoptypen. Bei der Beurteilung der Biotopverluste wird die Wertigkeit der betroffenen Biotoptypen entsprechend Tabelle 5 berücksichtigt.

7.3.1.1 Auswirkungen auf Vögel

Ermitteln der Auswirkungen

Die vorhabensbedingten Verluste von Lebensstätten/ Revieren der Vögel sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen (aus ÖG-N, 2014). Die Ergebnisse der Ermittlung der Revierversluste der einzelnen Vogelarten und der daraus abzuleitende Bedarf an Ausgleichsflächen wurde nach Artengruppen gegliedert. Berücksichtigt sind dabei auch durch Ausgleichsmaßnahmen bedingte Veränderungen im Süden des Plangebietes, die für einige Vogelarten zu Verbesserungen, für andere jedoch zu Verlusten besiedelbarer Fläche führen.

Tab. 6: Revierversluste und Ausgleichsbedarf der Vögel

				Verlust
Nr	Habitat-Strukturtyp	Arten	Reviere	Flächengröße
1a	Strukturreiches Offenland	Bluthänfling, Dorngrasmücke Goldammer, Schwarzkehlchen Stieglitz, Neuntöter	pro Art 2-10 Reviere	6 ha Bebauung 1,8 ha Umwandlung in Gehölz
1b	Strukturarmes Offenland	Feldlerche	1 Revier	1 ha
2	Röhrichte, Staudenfluren	Rohrammer, Sumpfrohrsänger Feldschwirl	2-8 Reviere	2,5 ha Umwandlung in Offenland
3	Siedlungs-bereich	Bachstelze, Feldsperling , Grünfink, Hausrotschwanz Haussperling	pro Art 3-6 Reviere	2 ha
4	Gehölz-Sukzes- sion Unterholz	Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke Nachtigall Zaunkönig Rotkehlchen Zilpzalp	pro Art 3-16 Reviere	8 ha
5	Feldgehölz und Wald	Amsel, Elster Buchfink, Grauschnäpper, Rabenkrähe	pro Art 2-7 Reviere	8 ha

		Ringeltaube Pirol, Singdrossel		
6	Altholz mit Höhlen und Horsten	Spechte, Star Meisen; Kleiber Greifvögel Baumläufer Star, Graureiher Hohltaube	pro Art 1-11 Reviere (Star 25 Reviere)	8 ha

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

- V1.1 Keine Nutzung der plangebietsangrenzende Flächen als Abfall-/ Lagerfläche während der Abriss- und Bauarbeiten oder im Laufe der Betriebszeit.
- V 1.2 Unterlassen fischereilicher Nutzung, Angeln u. Besatz a. d. Baggerseen
- V 1.3 Nutzungsverzicht in allen Gehölzbeständen der Ausgleichsfläche (abgesehen von Eingriffen im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen)
- V 1.5 Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (September bis Februar).

Um Störungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wertgebenden und störungsempfindlichen Vogelarten zu vermeiden sind die Maßnahmen V 1.1 und V1.5 im Südosten des Baugebietes von sehr hoher Bedeutung. Hier grenzt der Eichen-Hainbuchen-Altbestand an, der für den Vogelschutz eine herausragende Bedeutung hat.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Die erforderliche Ausgleichsfläche richtet sich zum einen nach den durchschnittlichen Reviergrößen der betroffenen Vogelarten. Zum anderen ist der Ausgangszustand der Maßnahmenfläche ausschlaggebend. Bei Neuanlage von Grünland oder Gehölze auf zuvor versiegelten oder intensiv genutzten Flächen kann ein Faktor von 1:1 angesetzt werden. Bei Aufwertung von Flächen, die bereits von den durch die Planung betroffenen Vogelarten besiedelt sind, ist je nach aktueller Habitatqualität der vorgesehenen Ausgleichsfläche ein Faktor von 1:2 bis 1:3 anzusetzen (Neben den Lebensraum-Verlusten durch Bebauung bzw. Störung sind auch Verluste zu berücksichtigen, die durch Ausgleichsmaßnahmen im Süden des Plangebietes entstehen (Entwicklung von Gehölzen für Gehölzbrüter zu Lasten des Offenlandes, Entwicklung von Magerweiden für Offenland-Arten zu Lasten der Staudenfluren). Nähere Erläuterungen zur Ermittlung des Flächenbedarfs für den Ausgleich Avifauna siehe bei Seifert 2014, Tabelle 3).

**Ausgleich
Artengruppe 1a**

Artengruppe 1a (Vogelarten strukturreiches Offenland). Dazu gehören Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Schwarzkehlchen, Stieglitz und Neuntöter. Für die Lebensraum- bzw. Revierverluste dieser Arten sind Maßnahmenflächen erforderlich, die entsprechend den Lebensraumansprüchen gestaltet werden. Es ergibt sich ein Flächenbedarf von insgesamt 7,8 ha (6 ha durch Überbauung, Störung, 1,8 ha durch Umwandlung von Offenland in Gehölze in der Ausgleichsfläche). Folgende Maßnahmentypen sind zur Entwicklung von Habitaten für diese Artengruppe vorgesehen:

Ausgleichsfläche im Süden des Plangebietes:

- A 3.1 Heck entwickeln (Benjeshecke)
- A 3.2 strukturreiche Magerweide
- A 3.3 Magerwiese
- A 3.5 Waldmantel entwickeln in der Ausgleichsfläche
- A 3.7 Nisthilfen einrichten (Feldsperling)

Externe Ausgleichsflächen E1 und E2:

- Hecke und Gehölzstruktur entwickeln
- Magerwiese bzw. Wiese mit Staudenflur entwickeln und erhalten

Die aufgeführten Maßnahmen umfassen ca. 3 ha neu angelegte Biotopfläche

	(anrechenbar 1:1) und ca. 14,3 ha Aufwertung in bereits von diesen Arten besiedelten Flächen (anrechenbar 1:3). Der Ausgleichsbedarf für diese Artengruppe damit erbracht.
Ausgleich Arten- gruppe 1b	<p><u>Artengruppe 1b (Vogelarten im strukturarmen Offenland)</u>. Dazu gehört im vorliegenden Falle lediglich die Feldlerche. Durch Überbauung und Störung entsteht hier ein Flächenbedarf von ca. 1 ha. Als Ausgleich dient folgende Maßnahme:</p> <p><i>Externe Ausgleichsfläche E3:</i> Entwicklung von Magerwiese mit Altgrasstreifen</p> <p>Die Maßnahmenfläche umfasst ca. 2 ha (anrechenbar Faktor 1:2). Der Ausgleichsbedarf für diese Artengruppe Feldlerche ist damit erbracht</p>
Ausgleich Arten- gruppe 2	<p><u>Artengruppe 2 (Vogelarten der Röhrichte und Staudenfluren)</u>: Dazu gehören im vorliegende Falle Rohammer, Sumpfrohrsänger und Feldschwirl. Durch Umwandlung von Grünlandbrachen in Magerweiden in der Ausgleichsfläche im Süden des Plangebietes entsteht für diese Artengruppe ein Ausgleichsbedarf von ca. 2,5 ha. Als Ausgleich dienen folgende Maßnahmen:</p> <p><i>Ausgleichsfläche im Süden des Plangebietes</i> A3.6: Verlandungsvegetation entwickeln A3.9.: Hochstaudenflur erhalten und entwickeln</p> <p>Die Maßnahmen umfassen ca. 1,2 ha neu entwickelte Habitatflächen im Bereich der Verlandungsvegetation und ca. 4 ha bestehende Staudenfluren, die optimiert werden (anrechenbar Faktor 1:3). Der Ausgleichsbedarf für diese Artengruppe ist damit erbracht.</p>
Ausgleich Arten- gruppe 3	<p><u>Artengruppe 3 (Vogelarten des Siedlungsbereichs)</u>. Dazu gehören Bachstelze, Feldsperling, Grünfink, Hausrotschwanz und Haussperling. Es entsteht ein Ausgleichsbedarf von ca. 2 ha. Als Ausgleich dienen folgende Maßnahmen im Umfeld der zur Bebauung vorgesehenen Fläche:</p> <p><i>Ausgleich im Norden des Plangebietes:</i> A1.2 Baumanpflanzung A2: Entwässerungsmulden naturnah gestalten A2.3: Heckenstrukturen, Bäume und Sträucher in Entwässerungsmulden A3.7 Nisthilfen (teilweise auch im Süden des Plangebiets)</p> <p>Die Entwässerungsmulden umfassen eine Fläche von ca. 7 ha, dazu kommen noch Baumpflanzungen entlang von Verkehrswegen. Bei Anrechnung der in bereits von diesen Arten besiedelten Gebiet anzulegenden Entwässerungsmulden auf den Bedarf ist ein Faktor 1:3 anzusetzen. Der Ausgleichsbedarf von 2 ha ist damit mehr als erfüllt.</p>
Ausgleich Arten- gruppe 4	<p><u>Artengruppe 4 (Gehölz-Sukzession, Unterholz)</u>. Dazu gehören Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Zaunkönig, Rotkehlchen und Zilpzalp. Durch Verlust von Gehölzflächen im überplanten Gebiet entsteh ein Ausgleichsbedarf von ca. 8 ha. Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind für diese Artengruppe vorgesehen:</p> <p><i>Ausgleichflächen im Süden des Plangebietes:</i> A3.2 part: Magerweide mit 1/3 Feldgehölz-Anteil A3.4a: Wald-Unterholz-Entwicklung A3.4b und 4cGehölzentwicklung zu Hainbuchen-Eichenwald A3.5 Waldmantel strukturreich entwickeln V1.4: Erhalten Gehölze und Gehölz-Sukzessionsflächen</p> <p>Durch diese Maßnahmen werden auf den internen Ausgleichsflächen im Süden des Plangebietes insgesamt ca. 3 ha Gehölzfläche neu entwickelt und ca. 15 Gehölzfläche aufgewertet (anrechenbar mit Faktor 1:3). Der Ausgleichsbedarf für diese Artengruppe ist damit erfüllt.</p>
Ausgleich Arten- gruppe 5	<p><u>Artengruppe 5 (Feldgehölz und Wald)</u>. Dazu gehören Amsel, Elster, Buchfink, Grauschnäpper, Rabenkrähe, Ringeltaube, Pirol, Singdrossel. Durch Verlust von</p>

Gehölzflächen im überplanten Gebiet entsteht ein Ausgleichsbedarf von ca. 8 ha. Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind für diese Artengruppe vorgesehen:

Ausgleichflächen im Süden des Plangebietes:

A3.2 part: Magerweide mit 1/3 Feldgehölz-Anteil

A3.4b und 4c Gehölzentwicklung zu Hainbuchen-Eichenwald

A3.7 Nisthilfen einrichten (Grauschnäpper)

V1.3: Nutzungsverzicht für Gehölze in den Ausgleichsflächen

V1.4: Erhalten Gehölze und Gehölz-Sukzessionsflächen

Durch diese Maßnahmen werden auf den internen Ausgleichsflächen im Süden des Plangebietes insgesamt ca. 3 ha Gehölzfläche neu entwickelt und ca. 15 ha Gehölzfläche aufgewertet (anrechenbar mit Faktor 1:3). Der Ausgleichsbedarf für diese Artengruppe ist damit erfüllt.

Ausgleich Arten- gruppe 6

Artengruppe 6 (Altholz mit Höhlen und Horsten). Dazu gehören Spechte, Star, Meisen, Kleiber, Greifvögel, Baumläufer, Star, Graureiher und Hohltaube.

Durch Verlust von Gehölzflächen im überplanten Gebiet entsteht ein Ausgleichsbedarf von ca. 8 ha. Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind für diese Artengruppe vorgesehen:

Ausgleichflächen im Süden des Plangebietes:

A3.2 part: Magerweide mit 1/3 Feldgehölz-Anteil

A3.4b und 4c Gehölzentwicklung zu Hainbuchen-Eichenwald

A3.7: Nisthilfen einrichten (Star, Meisen, Kleiber, Baumläufer, Hohltaube)

V1.3: Nutzungsverzicht für Gehölze in den Ausgleichsflächen

V1.4: Erhalten Gehölze und Gehölz-Sukzessionsflächen

Durch diese Maßnahmen werden auf den internen Ausgleichsflächen im Süden des Plangebietes insgesamt ca. 3 ha Gehölzfläche neu entwickelt und ca. 15 ha Gehölzfläche aufgewertet (anrechenbar mit Faktor 1:3). Der Ausgleichsbedarf für diese Artengruppe ist damit erfüllt.

Beurteilung der Auswirkung

Die im Gebiet vorhandenen stark gefährdeten Arten (RL 2: Kiebitz, Wendehals) und der gefährdete Kuckuck werden nicht beeinträchtigt, ihre Revier liegen nicht im Eingriffsbereich.

Für die meisten anderen Vogelarten (RL 3 Feldlerche, Arten der Vorwarnliste, streng geschützte Arten gem. BNatSchG und weit verbreitete Arten) werden durch die Neugestaltung der Entwässerungsrinnen, insbesondere aber durch zahlreiche Biotopaufwertungsmaßnahmen in der Ausgleichsfläche im Süden die vorhabensbedingten Revierverluste und randlichen Störungen weitgehend kompensiert.

Der gebietsinterne Ausgleich ist nicht ganz ausreichend. Für Vogelarten des Offenland verbleibt nach Ausschöpfung aller Aufwertungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes ein Ausgleichsdefizit (vgl. ÖG-N 2014, Tab. 3). Daher werden für Vogelarten des Offenland 3 externe Maßnahmenflächen eingerichtet:

E1 (am Alten Friedhof): Arten des strukturreichen Offenlands, Neuanlage von Habitaten auf 1,5 ha

E2: (Rheinstraße Süd): Arten des strukturreichen Offenlandes, Aufwertung von Habitaten auf ca. 1 ha.

E3: (Nördlich Flugfeld, Einflugschneise): Entwicklung Magerwiese für Feldlerche

7.3.1.2 Auswirkungen auf Fledermäuse

Ermitteln der Auswirkungen

Die Aktivitäten der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen sieben Fledermausarten konzentrieren sich in hohem Maße auf den zum Teil älteren Eichen-Hainbuchenwald im Süden (geplante Ausgleichsfläche). Hier wurden auch alle 7 Fledermausarten nachgewiesen. Die Eingriffsflächen des nördlichen Plangebietes weisen keine Quartiere auf (z.B. in den Hangars) und wurden nur in geringem Umfang bzw. kurzzeitig als Jagdhabitats und zum Transferflug genutzt (Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus, Zwergfledermaus) oder gar nicht genutzt (Wasserfledermaus, Kleine Bartfledermaus). Angesichts der Großräumigkeit der Jagd-/Aktionsräume und der geringen funktionalen Bedeutung der Eingriffsflächen wird insgesamt ein sehr geringfügiges, unerhebliches Maß an Beeinträchtigung des Fledermausbestands des Plangebietes und dessen Umfelds prognostiziert.

Dabei wird vorausgesetzt, dass der Erhaltungszustand des Laubwaldaltbestands in der Ausgleichsfläche, der hinsichtlich Jagdhabitatfunktion und Quartiere eine hohe Bedeutung besitzt, nicht nachteilig verändert wird.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V1.3 Nutzungsverzicht in Laubwald-Altholzbeständen

V1.7 Vermeidung baubedingter Störungen:

- In unmittelbarer Nähe der Quartierbäume der Wasserfledermaus darf während der Wochenstubezeit keine nächtliche Ausleuchtung der Baustelle erfolgen
- In unmittelbarer Nähe potentieller Winterquartierbäume dürfen im Zeitraum von November bis März keine Bautätigkeiten erfolgen, die mit erheblichem Lärm und Erschütterungen verbunden sind.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Ausgleichsmaßnahmen für Fledermäuse sind nicht erforderlich

Beurteilung der Auswirkung

Für die Artengruppe der Fledermäuse ergeben sich unerhebliche Beeinträchtigungen.

7.3.1.3 Auswirkungen auf Amphibien und Reptilien

Ermitteln der Auswirkungen

Amphibien

Im überbaubaren nördlichen Teil des Plangebietes bestehen aktuell keine Lebensstätten von Amphibien. Zwei Amphibienarten weisen jedoch sehr individuenarme Vorkommen nördlich außerhalb des Plangebietes auf. Ein Laichgewässer des Wasserfroschs liegt im Norden unmittelbar außerhalb des Plangebietes, ein Laichgewässer der Kreuzkröte im näheren Umfeld.

Soweit Eingriffe in die nördlich ans Plangebiet angrenzenden Fläche ausgeschlossen werden, sind Beeinträchtigungen des Amphibienbestands nicht zu befürchten.

Reptilien

Im bebaubaren Teil des Plangebiets wurden 2012 auf acht kleineren und zwei größeren Flächen (Holzlager im Nordosten) Individuen der Zauneidechse nachgewiesen. Diese Lebensstätten gehen durch Bebauung, Bodenaufschüttung und Bau der Entwässerungsrinnen verloren.

Durch die gleichen Vorhabensbestandteile verschwinden auch die zwei nachgewiesenen Lebensstätten der Mauereidechse.

Im Jahr 2013 wurden im Hinblick auf ein geplantes Bauvorhaben bereits erste Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen" sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Gebiet durchgeführt (siehe Anhang G2 und Karte 4)

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V1.1 Eingriffe in die plangebietsangrenzenden Flächen sind zu unterlassen. Das Amphibienlaichgewässer wird in dem an das Plangebiet angrenzenden Bereich durch einen mobilen Zaun geschützt. Der Zaun wird unmittelbar an der Nordgrenze des Plangebietes, d.h. am nördlichen Rand der dort befindlichen Fahrstraße über 70 lfm errichtet.

V1.4 Gezielte Vermeidungsmaßnahmen für Eidechsen (siehe Anhang G2):

- Leiteinrichtung zur Minderung der Isolationswirkung und des Tötungsrisikos: Rechteckdurchlässe unter Straßen zur Schaffung zusammenhängender Grünflächen, straßenparalleles Leitwerk)
- Vermeidung der zusätzlichen Verschattung der Ersatzhabitate und / oder Suchräume durch Auflagen in der baurechtlichen Genehmigung
- Einrichtung dauerhafter Absperrvorrichtungen zur Vermeidung des Tötungsrisikos wenn neue Verkehrsflächen näher als 20 m an Eidechsenhabitate / Suchräume heranrücken sowie zur Vermeidung der Auswanderung aus den Ersatzhabitaten

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Amphibien Ausgleichsmaßnahmen für Amphibien sind nicht erforderlich. Durch Anlage Kleingewässern geringer Wassertiefe in den Entwässerungsmulden werden jedoch für die Kreuzkröte geeignet Laichhabitate geschaffen.

A 2.5 Herstellen von temporär wasserführenden Kleinstgewässern

A 3.6 Flachuferbereiche an den Baggerseen entwickeln

Reptilien Die Lebensraumverluste für Reptilien können durch Neugestaltung vegetationsarmer trockenwarmer Habitate aus steinigem Material sowie Altholz- u. Reisighaufen kompensiert werden (Maßnahme A 4.1). Da die vorhandenen Reptilienlebensstätten baubedingt verloren gehen bevor die Eidechsenhabitate hergestellt sind, werden zur zeitlichen Überbrückung temporäre Eidechsenhabitate in Nichteingriffsbereichen geschaffen. Die Umsiedlung wird primär mit Vergrümmungsmaßnahmen initiiert. Wenn aus fachlichen Gründen eine Vergrümmung nicht durchführbar ist, müssen alle im Baufeld befindlichen Eidechsen gefangen und in die Ersatzhabitate verbracht werden (Umsetzung).

A 4.1^{as} Entwicklung von vernetzten stein- und kiesreichen Trockenhabitaten, Altholz- und Reisighaufen

A 4.2^{as} Herstellung temporärer Eidechsenhabitate und Vergrümmung sowie Umsetzung

Beurteilung der Auswirkung

Für den Amphibienbestand des Plangebietes und der angrenzenden Flächen ergeben sich durch Herstellung potenziellen Laichhabitate (2.5 und A 3.6) positive Auswirkungen

Die unvermeidbaren Verluste von Habitaten der Zauneidechse und der Mauereidechse können durch die Neuschaffung von temporären und dauerhaften Habitaten im räumlich-zeitlich-funktionalen Zusammenhang ausgeglichen werden.

Dabei sind geringe Individuenverluste nicht auszuschließen, sie stellen dann jedoch eine unerhebliche Beeinträchtigung dar.

7.3.1.4 Auswirkungen auf Insekten

Ermitteln der Auswirkungen

Die im Nordteil des Plangebietes nachgewiesenen Habitate des Großen Feuerfalters werden vorhabensbedingt ebenso verloren gehen (ca. 0,24 ha). Der Verlust eines Teils seiner Lebensstätten des Großen Feuerfalters stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar, soweit nicht im räumlichen Zusammenhang gleichartige Strukturen entwickelt werden oder entstehen.

Die Raupenfutterpflanzen des Malven-Dickkopf-Falters (*Malva alcea* und *Malva moschata*) sind auf zwei Magerweiden im nördlichen Plangebiet vorhanden (auf ca. 2,3 ha). Der Verlust dieser Struktur stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für den Malvendickkopffalter dar, soweit nicht im räumlich-funktionalen Zusammenhang gleichartige Strukturen (Malvenwuchsorte) entstehen.

Das Habitat der Blauflügligen Ödlandschrecke, die im Nordosten des Plangebietes auftritt, wird vorhabensbedingt beseitigt. Das Vorkommen der dort auftretenden Individuen verschwindet (ca. 0,25 ha). Zu berücksichtigen ist, dass im Untersuchungsgebiet und insbesondere im näheren Umfeld um das nördliche Plangebiet weitere Vorkommen bestehen.

Die Vorkommen der Gefleckten Heidelibelle, der Kleinen Pechlibelle, der Sumpfschrecke und der Grünen Strandschrecke liegen im Bereich des Tümpels bzw. dessen nahen Umfelds im Norden knapp außerhalb des Plangebietes. Beeinträchtigungen dieser Vorkommen können ausgeschlossen werden soweit hier keine Eingriffe stattfinden.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V1.1 Eingriffe in die plangebietsangrenzenden Flächen sind zu unterlassen. Entlang des an das Plangebiet angrenzenden Tümpels und dessen Umfeld wird durch einen mobilen Zaun geschützt.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Die Verluste von Lebensräumen (Großer Feuerfalter) und von Wuchsorten der Raupenfutterpflanzen Großer Feuerfalter und Malvendickkopffalter können durch die Entwicklung von Extensivgrünland kompensiert werden. Die dazu vorgesehene Maßnahme A 3.2 aber auch A3.3 berücksichtigen die Förderung der Raupenfutterpflanzen dieser Arten.

A 3.2 Entwicklung strukturreicher Magerweiden in der Ausgleichsfläche

A 3.3 Entwicklung von Magerwiesen in der Ausgleichsfläche

Lebensstätten der Blauflügligen Ödlandschrecke werden im Zusammenhang mit den Reptilienhabitaten im nördlichen Plangebiet im größeren Umfang neu geschaffen, als sie aktuell bestehen. Eine Besiedlung erscheint aufgrund der räumlichen Nähe von Eingriffs- zu Ausgleichshabitat sehr wahrscheinlich.

A 4.1 Entwicklung von stein- und kiesreichen Trockenhabitaten

A 4.2 Herstellung temporärer (Eidechsen)Habitate

Förderliche Maßnahmen für die Gefleckten Heidelibelle und Kleine Pechlibelle

A 2.5 Herstellen von 4 temporär wasserführenden Kleinstgewässern

A 3.6 Flachuferbereiche an den Baggerseen entwickeln

Beurteilung der Auswirkung

Es kann mit hinreichender Sicherheit von einem Erfolg der Ausgleichsmaßnahmen für die Arten Großer Feuerfalter, Malvendickkopffalter und Blauflügelige Ödlandschrecke ausgegangen werden. Die Vorkommen der drei Arten sind außerhalb des Plangebiets deutlich größer als innerhalb und die neu geschaffenen Lebensstätten liegen in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang zu den beseitigten Lebensstätten.

7.3.1.5 Auswirkungen auf Habitatbäume und Altbaumbestände

Ermitteln der Auswirkungen

Bau- und anlagebedingt ergeben sich folgende Verluste von Altbaumbeständen:

- Baumhain mit Eichen, Brusthöhendurchmesser BHD meist über 0,6 m, mit vielen Spechthöhlen, 8.300 qm
- Ein Eschensolitär mit BHD > 0,6 m und einer Spechthöhle
- Eine Baumweidengruppe mit Brusthöhendurchmesser (BHD 0,5 m), absterbendes Astholz
- Baumhain mit Linde, Eiche, 2 Eschen mit BHD > 0,6 m, Specht- u. Fäulnishöhlen, 530 qm
- Zwei Eichensolitärbäume BHD > 0,6 m und 1,10 m
- Ein Ulmensolitär, mehrstämmig BHD 1,50 m
- Baumgruppe aus Erle, Bergahorn, Esche; mehrere Bäume BHD > 0,6m, viele Spechthöhlen, eine Fäulnishöhle; 1.370 qm
- Zwei alte Feldgehölze mit Eiche, Esche, Hain- u. Rotbuche, Bergahorn Spechthöhlen, einem Horst und stehendem Totholz 9.420 m²
- Der Nordostspitze des Eichen-Hainbuchenwalds in der südlich gelegenen Ausgleichsfläche, mehrere Eichen mit BHD > 0,6m; 850 qm

Innerhalb und außerhalb dieser Baumgruppen sind folgende Habitatbäume hervorzuheben:

- Roteiche absterbend (BHD 0,7 m) mit Grünspechthöhle
- Tote Eiche (BHD 0,5 m), Käferbaum
- Tote Eiche (BHD 1,0 m), mit Buntspechthöhlen
- Eiche Totbaum (BHD 1,0 m) mit großer Fäulnishöhle
- Rotbuche (BHD 0,6 m) mit Großhöhle (Grünspecht)
- Esche (BHD 0,4 m) absterbend, viele Buntspechthöhlen
- Eiche (BHD 1,2 m) mit Mäusebussardhorst
- Zwei Flatterulmen (BHD 0,8 m)
- Weide mehrstämmig, absterbend (BHD 1,2 m) Käferbaum
- Eiche (BHD 0,8 m) mit Mäusebussardhorst (2012 belegt)

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

A 3.8 Umsetzung von zwei Käferbäumen in ein geeignetes Habitat in die Ausgleichsflächen

Weitere Möglichkeiten zum Erhalt von Habitatbäumen bzw. Altbaumbeständen bestehen nicht, da das Vorhabensziel ansonsten eingeschränkt werden müsste.

V1.3 Nutzungsverzicht in allen Gehölzen in der Ausgleichsfläche (abgesehen von Pflege-Eingriffen im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen). Durch Nutzungsverzicht kann der Bestand an höhlenreichen Altbäumen und Totholz sukzessive erhöht und somit die biotische Wertigkeit verbessert werden.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Eine kompensatorische Wirkung kommt folgenden Maßnahmen zu:

A 3.4b Gehölzentwicklung zu Hainbuchen-Eichenwald (5,63 ha). Dabei werden bestehende waldartige, aber hinsichtlich der Baumartenzusammensetzung wenig naturnahe Bestände, zum Standortswald entwickelt

A 3.4c Gehölzentwicklung zu Hainbuchen-Eichenwald nach Entsiegelung. (1,08 ha). Nach der Entsiegelung der großen versiegelten Fläche im Süden wird mittels Anpflanzung ein Standortswald entwickelt.

Eine wertgleiche Wiederherstellung von Altbäumen ist in überschaubaren Zeiträumen nicht möglich. Die vorgenannten Maßnahmen stellen in zeitlich-funktionaler Hinsicht einen Ersatz dar.

Beurteilung der Auswirkung

Der vorhabensbedingte Verlust der o.g. Altbaumbestände mit einer Gesamtfläche von 20.470 qm stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar, die nicht in einem angemessenen Zeitraum ausgeglichen werden kann. Mittel- bis langfristig ergibt sich eine Kompensation durch das Heranreifen der Bestände aus den Maßnahmenflächen A 3.4b und A 3.4c in der südlichen Ausgleichsfläche (6,7 ha). Auch durch Maßnahme V1.3 "Nutzungsverzicht" wird sukzessive und langfristig der Anteil an Althölzern im südlichen Plangebiet (Ausgleichsfläche) erhöht.

7.3.1.6 Auswirkungen auf Pflanzen

Ermitteln der Auswirkungen

Bau- und anlagenbedingt gehen die Vorkommen der Pflanzenarten Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Flatterulme (*Ulmus effusus*), Breitblättriger Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) und Teufels-Abbiß (*Succissa pratensis*) im Plangebiet verloren.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Nicht möglich

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Nicht erforderlich

Beurteilung der Auswirkung

Die vier Arten sind zwar bemerkenswert, aber sie sind nicht selten oder gefährdet (die Flatterulme ist allerdings eine Art der Vorwarnliste). Weitere Vorkommen dieser Arten sind im Umfeld des Plangebietes bzw. im Südteil (Ausgleichsfläche) vorhanden. Die vorhabensbedingten Individuenverluste sind für die lokale Population dieser Arten nicht mit einer erheblich nachteiligen Bestandsentwicklung verbunden. Gesonderte Maßnahmen sind nicht erforderlich, die Kompensation erfolgt über die Biotoptypen.

7.3.1.7 Auswirkungen auf Biotoptypen

Ermitteln der Auswirkungen

Mit Ausnahme der Ausgleichsflächen wird weitgehend der gesamte Biotoptypenbestand bzw. Realnutzungsbestand des Plangebiets durch Überbauung, Abgrabung und Aufschüttung beseitigt.

Flächen mit zulässiger (meist baulich geprägter) Nutzungsänderung umfassen 46,52 ha (alle Flächen außerhalb der Ausgleichsflächen). Davon sind 18,24 ha bereits baulich stark vorbelastete Flächen (überwiegend versiegelt). Die Nut-

zungsänderung auf diesen 18,24 ha stellt keine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes bzw. des Biotoptypenbestands dar.
 Auf 28,28 ha ergeben sich jedoch mit der Beseitigung von Biotoptypen mittlerer bis sehr hoher Wertigkeit erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes. Art, Umfang und Wertigkeit werden nachfolgend dargestellt.

Nr.	Biototyp	Eingriffsfläche (m²)	Öko-punkte ⁽¹⁾	Wert-stufe
44.12	Zierstrauchanpflanzung	1.243	9	
59.11	Pappel-Bestand	2.475	9	
59.40	Nadelbaum-Bestand	719	9	
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	74.651	11	
35.60	Ruderalvegetation	33.159	11	
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	147	11	
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation (frisch bis feucht)	670	11	
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11.611	11	
45.12	Baumreihe	3.092	12	
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13.339	13	mittel
13.20	Hülle oder Tümpel	68	14	
41.20	Feldhecke	903	15	
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	57	15	
45.30	Einzelbaum	1.630	15	
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	50.465	16	
45.20	Baumgruppe	17.723	16	
59.16	Edellaubholz-Bestand	8.690	16	
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	10.564	16	
58.13	Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen	1.315	17	hoch
41.10	Feldgehölz	11.837	18	
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	3.171	19	
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte	6.098	20	
52.23	Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald	29.194	49	sehr hoch

¹⁾ Die Ökopunktbewertung wurde individuell für jeden Biototyp-Einzelbestand durchgeführt und nicht generalisierend für jeden Biototyp allgemein. Der hier dargestellte Ökopunktwert gibt den Mittelwert aller Einzelflächen eines Biototyps wieder. Bezugsfläche ist die Eingriffsfläche bzw. der Bereich der durch den Bebauungsplan vorbereiteten zulässigen Nutzungsänderung (Plangebiet ohne Ausgleichsflächen)

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Nicht möglich.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Der Verlust von insgesamt 2,92 ha Hainbuchen-Stieleichen-Wald stellt den stärksten Eingriff dar. Dies gilt nicht nur hinsichtlich der naturschutzfachlichen Wertigkeit, sondern auch hinsichtlich des Wiederherstellungszeitraums, der den regelmäßig zu Grunde gelegten Bewertungszeitpunkt (nach 25 Jahren) weit überschreitet.

In der Ausgleichsfläche im Süden des Plangebietes werden Maßnahmen durchgeführt zur Biotopneugestaltung oder Aufwertung vorhandener Biotoptypen. Hinzu kommt die Entwicklung von Magerwiesen und Feldhecken außerhalb des Plangebietes. Damit ist eine annähernd vollständige Kompensation möglich.

A2 Naturnahe Gestaltung der Entwässerungsmulden mit wechselfeuchten Wiesen, Hochstaudenfluren, Baumhecken, Trockenbiotop

A3 Biotopgestaltungs- und Aufwertungsmaßnahmen in der Ausgleichsfläche

- A 3.1 Anpflanzung von Hecken, A 3.2 strukturreiche Magerweide
- A 3.3 strukturreiche Magerwiese A 3.4a Gelenkte Gehölzentwicklung
- A 3.4b Gehölzentwicklung zu Hainbuchen-Eichen-Wald
- A 3.5 Waldmantel entwickeln A 3.6 Verlandungsvegetation entwickeln
- A 3.9 Hochstaudenflur entwickeln

E1 Entwicklung von Magerwiesen

Beurteilung der Auswirkung

Die Flächeninanspruchnahme des Vorhabens betrifft einerseits im großen Umfang geringwertige vorversiegelte Flächen 18,72 ha andererseits sind noch großflächiger hochwertige Flächen betroffen.

Ein annähernd vollständiger Ausgleich für die Eingriffe ist innerhalb des Plangebietes nicht möglich, externe Maßnahmenflächen sind erforderlich. Auch wenn durch externe Maßnahmenflächen gemäß Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung ein vollständige Kompensation ermittelt wird so bleibt zu berücksichtigen, dass die die ökologischen Funktionen der Altbaumbestände – insbesondere des Hainbuchen-Stieleichen-Walds - in einer angemessenen Entwicklungszeit nicht wiederhergestellt werden können.

7.3.1.8 Auswirkungen auf besonders geschützte Biotop

Ermitteln der Auswirkungen

Durch die vorhabensbedingten Eingriffe werden folgende geschützte Biotop beseitigt (der Bestand an besonders geschützten Biotop nach § 32 BNatSchG und § 30 NatSchG wurde auf der Grundlage der für diesen Umweltbericht 2012 / 2013 durchgeführten Biotopkartierung ermittelt):

Nr.	Biotop	Anzahl Bestände	Fläche (m ²)
13.20	Tümpel / Kleingewässer	1	68
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte FFH C	1	3171
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte	3	6.098
41.10	Feldgehölz	8	11837
41.20	Feldhecke	1	903
52.23	Waldziest-Eichen-Hainbuchenwald	2	29194

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht möglich.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

13.20 Tümpel / Kleingewässer Durch die Maßnahme "A3.6 Verlandungsvegetation an den Baggerseen entwickeln" werden Flachwasserbiotop und 10 Tümpel Kleinstgewässer neu geschaffen. Weitere 10 Kleinstgewässer werden im Bereich der Entwässerungsmulden (Maßnahme A 2.5) hergestellt.

33.43 Magerwiese mittlerer Standorte: In den Ausgleichsflächen im südlichen Plangebiet werden 5968 m² Magerwiesen neu entwickelt. Durch der externe Maßnahme E 1.1a (nahe altem Langenwinkler Friedhof) werden auf einer Fläche von 2.717 m² Magerwiesen neu geschaffen.

41.20 Feldhecke: Maßnahme A 3.1 sieht im Geltungsbereich (im südlichen Plangebiet) die Anpflanzung von drei Feldhecken mit insgesamt 1.655 m² Fläche vor. Hinzu kommen die zu pflanzenden Hecken entlang der Entwässerungsmulden im nördlichen Plangebiet (Maßnahme A 2.3).

52.23 Waldziest-Eichen-Hainbuchenwald: Die zu beseitigenden Altbestände können nicht in angemessenem Zeitraum (25 Jahre) wertgleich hergestellt werden. Um die Funktionsverluste dieses Biotops annäherungsweise wieder herzustellen, werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Ausbildung e. strukturreichen Waldmantels (Maßnahme A 3.5, 8.958 m²)
- Aufwertung vorhandener Altholz-Bestände (Maßnahme A 3.4 a "Auflichten unterholzärmer Bestände)
- Steuerung einer naturnäheren Entwicklung von Sukzessionswaldbeständen (Maßnahme A 3.4 b).

Die Maßnahmen A 3.4 a und A 3.4 b umfassen insgesamt ca. 32.200 m².

Beurteilung der Auswirkung

Die zur Realisierung der Bebauung zu beseitigenden besonders geschützten Biotope Tümpel, Feldgehölze, Feldhecke werden artgleich ausgeglichen. Dabei sind die Ausgleichsflächen deutlich umfangreicher als die Eingriffsflächen.

Der Verlust von ca. 2,92 ha Fläche des besonders geschützten Biototyps Waldziest-Eichen-Hainbuchenwald kann nicht ausgeglichen werden. Die ersatzweise Kompensation erfolgt durch Funktionsaufwertung von Wald- bzw. Baum-geprägten Beständen (Maßnahmen A2.3, A3.4a, A3.4b, A3.4c und A3.5, auf insgesamt etwa 12,14 ha Fläche.

7.3.2 Auswirkungen abriß- bau- und betriebsbedingter Schallimmissionen und Scheuchwirkungen auf Tiere

Methodische Vorgehensweise bei der Ermittlung des Auswirkungsumfangs

Die Prognose der Auswirkungen vorhabensbedingten Lärms auf Tiere konzentriert sich auf die Artengruppe Vögel. Für die Bestände anderer naturschutzfachlich relevanter Artengruppen sind erhebliche nachteilige Lärmauswirkungen nicht zu erwarten.

Über die Auswirkungen von Schallimmissionen auf Vögel liegt nur eine umfangreiche Untersuchung vor, die "Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr" (GARNIEL ET MIERWALD, 2010). Diese Arbeitshilfe verwendet Schalldruckpegel (in dB(A)) als "Orientierungswerte, deren Überschreitung eine negative Veränderung des Ist-Zustands [von Vogelbeständen] auslösen kann. ... Die ... Orientierungswerte wurden für den Straßenverkehr entwickelt und sind zur Beurteilung des Störpotenzials anderer Verkehrsträger bzw. anderer Störquellen nicht geeignet" (GARNIEL ET MIERWALD, 2010).

Da andere Untersuchungen fehlen, wird zur Beurteilung der Auswirkungen vorhabensbedingten Lärms behelfsweise und in generalisierender Form auf die genannte Untersuchung zurückgegriffen.

Überschlägig wird geprüft, ob Brutvögel hoher Lärmempfindlichkeit und Brutvögel mittlerer Lärmempfindlichkeit im nahen Umfeld der bebaubaren Flächen auftreten. Zu berücksichtigen ist dabei, dass sehr kurzzeitig auftretende Spitzen-Schalldruckpegel (intermittierende Schallquellen) eine geringe Wirkungsrelevanz aufweisen. Bedeutsam sind kontinuierliche Schallquellen (Grund: kritisch ist die dauerhafte Maskierung der verschiedenen Kommunikationsfunktionen der Vögel).

Ermitteln der Auswirkung

Aus der Gruppe der Brutvögel hoher Lärmempfindlichkeit sind im Untersuchungsgebiet keine Arten vertreten.

Aus der Gruppe der Brutvögel mittlerer Lärmempfindlichkeit sind im Untersuchungsgebiet folgende Arten vertreten: Grünspecht, Kuckuck, Pirol, Hohltaube, Waldohreule. Alle diese Vogelarten grenzen mit ihrem Revierrand im Norden der Ausgleichsfläche bis auf wenige 10-er Meter an die bebaubaren Flächen an. Betriebs- und/ oder baubedingte Störung im Randbereich ihrer Reviere können nicht ausgeschlossen werden.

Weniger durch Lärm sondern möglicherweise durch Scheueffekte könnten sich Störwirkungen auf zwei wertgebende Horstbrüter ergeben. Aufgrund des Abstands der Horste zum Südrand des bebaubaren Teils des Plangebietes können jedoch Beeinträchtigungen in Form des Aufgebens des Horstbaums mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden:

- Graureiher: Mindestabstand des nächstgelegenen Horstbaums (2012): 195 m
- Schwarzmilan: Mindestabstand des nächstgelegenen Horstbaums: 250 m

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V 1.6 Zu Minimierung von Störreizen gegenüber empfindlichen Horstbrütern wird zwischen den belegten Horsten im Norden der Ausgleichsfläche einerseits und den nördlich davon gelegenen überbaubaren Flächen andererseits ein Mindestabstand von mehr als 180 m eingehalten (s.o.) Der einzige näher an der zukünftigen Baufläche (50 m Entfernung) gefundene Horstbaum ist ein nicht besetzter Mäusebussardhorst.

Eine theoretisch denkbare Vermeidungsmaßnahme wäre ein Aussetzen der Bautätigkeit am Südrand des Baugebietes in den Monaten März bis August. Da jedoch die baubedingten Störungen keine Gefährdung für den dauerhaften Fortbestand der Populationen darstellen, und keine hoch lärmempfindliche Art betroffen ist, wäre ein solches Aussetzen unverhältnismäßig. Es werden keine Maßnahmen vorgeschlagen.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Störungen der (mittel) lärmempfindlichen Vogelarten am Nordrandbereich des Ausgleichsfläche – und gleichzeitig am Nordrand ihres jeweiligen Reviers - können kompensiert werden, wenn durch Aufwertung der Lebensstätten im mittleren und südlichen Teil der Ausgleichsfläche die benötigten Habitatstrukturen verbessert werden. Dies erfolgt durch folgende Maßnahmen:

- | | |
|---------------------------------|--|
| A 3.1 Anpflanzung von Hecken, | A 3.2 strukturreiche Magerweide |
| A 3.3 strukturreiche Magerwiese | A 3.4 Gelenkte Gehölzentwicklung |
| A 3.5 Waldmantel entwickeln | A 3.6 Verlandungsvegetation entwickeln |

Beurteilung der Auswirkung

Stark lärmempfindliche Vogelarten treten Umfeld des bebaubaren Teils des Plangebietes nicht auf. Die lärmbedingten Störungen der mittel lärmempfindlichen und nahe angrenzenden Arten können durch Habitataufwertungen im übrigen Teil der Ausgleichsfläche kompensiert werden. Scheuempfindliche Großvögel werden aufgrund des Abstands (zum Horstbaum) mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erheblich beeinträchtigt.

7.3.3 Auswirkungen der Bebauung auf den Verbund von Teilberräumen

Ermitteln der Auswirkung

Über das Gesamtareal des Flugplatzes und dessen nahen Umfeld sind mehrere wertvolle Biotopkomplexe verstreut:

- Ehemaliges Munitionsdepot und angrenzendes Grünland (Versickerungsflächen), südwestlich des Plangebietes (zugeordnete Funktion aus dem Bebauungsplan "Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr I": Ausgleichsfläche)
- Grünlandflächen im Bereich der Landebahn (östlich),
- Baggerseen als Jagdhabitats der Wasserfledermaus (westlich und südlich vom Plangebiet gelegen)
- Baum-/Feldgehölz-Grünland-Komplex, weiter im Norden

Für einige Tierarten ist von einem Wechsel zwischen diesen Lebensräumen auszugehen. Untersuchungen über einen solchen Lebensraumverbund wurden nicht durchgeführt.

Der Ausgleichsfläche des Plangebietes kommt innerhalb der lokalen Lebensraumverbundfunktionen eine zentrale Funktion zu, sie stellt eine zentrale Fläche bzw. einen örtlichen hot spot dar. Die Verbundfunktionen zu den genannten umliegenden Biotopkomplexen werden durch die bebaubaren Flächen des Plangebietes nicht unterbrochen. Die bebaubaren Flächen sind allseits von Grünstreifen umgeben, sie üben keinen Barriereeffekt aus.

Verminderung, Vermeidung, Ausgleichbarkeit

Es besteht kein Maßnahmenbedarf.

Beurteilung der Auswirkung

Aus der Bebauungsfläche resultieren keine erheblichen Trenneffekte für den Ortswechsel von Tieren.

7.3.4 Auswirkungen von Lichtemissionen auf Tiere

Ermitteln der Auswirkungen

Konventionelle Außenbeleuchtungen, wie sie im Bereich der Lager-/ Hofflächen sowie im Straßenraum installiert werden, locken nachts Insekten, insbesondere Nachtfalter aus der angrenzenden Landschaft an und könnten zu erheblichen Individuenverlusten führen

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V12 Insektenfreundlichen Außenbeleuchtung

Durch Außenlampen mit einem hohen Gelblichtanteil im Lichtspektrum können die Individuenverluste stark vermindert werden. Natriumdampf-Hochdrucklampen und –Niederdrucklampen oder LED Leuchten sind dazu geeignet.

Beurteilung der Auswirkung

Durch den Einsatz von Natriumdampf-Hochdrucklampen und –Niederdrucklampen oder LED Leuchten können starke Individuenverluste von Insekten weitgehend vermieden werden.

7.4 Boden

7.4.1 Auswirkungen dauerhafter Flächeninanspruchnahme durch Aufschüttung und Versiegelung

Beschreibung der Auswirkungen

Das gesamte Plangebiet wird mit Ausnahme der Entwässerungsmulden um 0,5 bis 1,0 Meter aufgeschüttet. Nachfolgend ist entsprechend einer GRZ von 0,8 auf den bebaubaren Grundstücken von einer Versiegelung von 92 % auszugehen. Auf diesen 92 % ergibt sich ein vollständiger Verlust aller Bodenfunktionen.

Auf dem verbleibenden, nicht versiegelbaren Teil der bebaubaren Grundstücksflächen erfolgt eine vorübergehende Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Aufschüttung. Aufgrund der anlagenbedingten Wirkungsfaktoren Versiegelung und (auf den nicht versiegelten Flächen) Aufschüttung wird die baubedingte, vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Bodenzwischenlagerung bedeutungslos.

Methodische Vorgehensweise bei der Ermittlung des Auswirkungsumfangs

Vorhabensbedingte Gesamtversiegelung: Ermitteln der baulich nutzbaren Fläche. Dabei wird von einem maximalen Versiegelungsgrad von 92 % der bebaubaren Grundstücksfläche ausgegangen. Hinzuaddiert wird die zulässige versiegelbare Fläche für Verkehr, Hof- /Rangierfläche sowie die bestehenden (und verbleibenden) versiegelten Flächen im Plangebiet. Subtrahiert wird die Maßnahmenfläche zur Entsiegelung (im Nordwesten der Ausgleichsfläche). Von der so ermittelten Gesamtversiegelung wird zur Berechnung der vorhabensbedingten zusätzlichen Versiegelungsfläche die bereits bestehende Versiegelung subtrahiert. Die bereits bestehende Versiegelung wird in Form des Zustands gemäß Biotopkartierung 2012 berücksichtigt.

Ermitteln des Auswirkungsumfangs

Durch Umsetzung der geplanten zulässigen Nutzung ergibt sich gemäß vorgenannter Berechnungsmethode eine Neuversiegelung von 15,05 ha (Entsiegelungsmaßnahmenflächen bereits eingeschlossen). In diesem Umfang werden Böden mit einer als gering bewerteten Bodenfunktionserfüllung zu Böden ohne jegliche Bodenfunktionserfüllung umgewandelt.

Bodeneinheit	Fläche (m²)	Bewertung der Bodenfunktionen			
		Natürliche Boden-fruchtbarkeit	Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf	Filter- und Pufferfunktion	Durchschnitt (b+c+d)/3
	a	b	c	d	e
Bestand					
Boden verändert, nicht versiegelt	757.559	1	1	1	1,00
Boden versiegelt	257.760	0	0	0	0,00
Summe	1.015.320				
Planung					

Bodeneinheit	Fläche (m²)	Bewertung der Bodenfunktionen			
		Natürliche Boden-fruchtbarkeit	Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf	Filter- und Pufferfunktion	Durchschnitt (b+c+d)/3
	a	b	c	d	e
Boden verändert, nicht versiegelt	607.017	1	1	1	1,00
Boden versiegelt	408.303	0	0	0	0,00
Summe	1.015.320				
Bilanz	150.542	Neuversiegelung			

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V3 Auf den bebaubaren Grundstücksflächen: Abschieben des belebten Oberbodens, zwischenlagern, Wiederauftrag auf den nicht bebaubaren Teil der bebaubaren Grundstücke.

Mögliche Ausgleichsmaßnahmen

Im den Ausgleichsflächen können Entsiegelungsmaßnahmen in größerem Umfang (4,23 ha) durchgeführt werden. Die Entsiegelung der noch verbleibenden Flächen im Plangebiet und im Umfeld wurde geprüft, diese werden jedoch für die Erschließung und Unterhaltung benötigt und stehen in absehbarer Zeit nicht zur Verfügung.

Auch für mehrere andere geeignete Bodenaufwertungsmaßnahmen sind Maßnahmenflächen nicht vorhanden oder nicht verfügbar. Dies gilt für folgende Maßnahmentypen: Überdecken baulicher Anlagen im Boden, Oberbodenauftrag auf bestimmten Ackerstandorten, Maßnahmen zum Erosionsschutz, Tiefenlockerung, Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens, Kalkungen von kalkungsbedürftigen Waldböden, Rekultivierung von Abbaustätten. Dachbegrünungen sind möglich und erwünscht, werden aber nicht verbindlich festgesetzt und können somit nicht zur Anrechnung gebracht werden.

Eine Möglichkeit zum Ausgleich von Bodenbeeinträchtigungen besteht jedoch durch eine Verbesserung der Rekultivierungsschicht sanierter Altlastenflächen. "Besteht nach der Altlastenbearbeitung für Altablagerungen kein weiterer Handlungsbedarf (sog. „A“ oder „B“ Fälle), so kann dennoch die Möglichkeit bestehen durch eine Verbesserung der Rekultivierungsschicht eine Kompensationswirkung zu erzielen" (UM, 2006).

Im Plangebiet besteht eine zu sanierenden Fläche, die nachfolgend nicht überbaut wird. Sie soll mit humosem Oberboden in 30 cm Mächtigkeit überdeckt werden. Für diese Maßnahme werden folgende Flächen vorgesehen, für die Dekontaminationsmaßnahmen ("Handlungsbedarf Sanierung") von der Fachbehörde festgelegt wurden:

- "AC 03.04/1-Ost - Kanisterlager C199 VB Altöltank SH Ost", Beweisniveau 4
- "AC 03.04/2 - Pipeline-Leckage bei Hochtank C115 / C118" Beweisniveau 4
- "AC 03.04/1-E - Pipeline-Leckage westlich Taxiway", Beweisniveau 4

Die Flächen zur Verbesserung der Rekultivierungsschicht (Oberbodenauftrag)

umfassen 3,36 ha.

Demgegenüber besteht für die mit Oberboden überschütteten Bodenflächen im nicht überbaubaren Teil der Baugrundstücke (8%) kein Ausgleichsbedarf. Die Aufschüttung trifft auf (durch frühere Abgrabung und Aufschüttung) vorbelastete Böden, es wird keine der Bodenfunktionen nachhaltig gemindert. Hier können die Bodenfunktionen in wenigen Jahren (< 5 Jahre) wiederhergestellt werden. Eine nachhaltige bzw. erhebliche Beeinträchtigung besteht nicht.

Beurteilung der Auswirkung und der Ausgleichbarkeit

Die nachteiligen vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden konzentrieren sich ganz wesentlich auf die Bodenfunktionsverluste durch Bodenneuversiegelung auf insgesamt 15,05 ha (unter Berücksichtigung der Entsiegelungsmaßnahmen). Hinsichtlich der Frage ob, wie und in welchem Umfang Bodenfunktionsverluste zu kompensieren sind, sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Leistungsfähigkeit der Böden im Ausgangszustand stellt sich außergewöhnlich ungünstig dar und kann drei Kategorien zugeordnet werden. Die Leistungsfähigkeit der Böden ist
 - auf dem größten Teil der Fläche gering (unversiegelte, aber durch frühere Umformungen veränderte Böden)
 - großflächig nicht gegeben (im Ist-Zustand versiegelte Flächen)
 - durch relativ viele Altlasten auf vielen Teilflächen deutlich vorbelastet, so dass von den Böden sogar Risiken für die Umweltgüter ausgehen (Grundwassergefahrenpotenzial der Altlasten)
- Gebietscharakter I: Im Plangebiet besteht seit Jahrzehnten eine räumlich zusammenhängende bauliche Nutzung der Bodenflächen zu militärischen Zwecken. Insgesamt sind dies 25,78 ha im Zusammenhang versiegelte Fläche. Im Vergleich dazu sieht die vorliegende Bebauungsplanung 40,83 ha bebaubare Baugrundstücksfläche vor (wobei beide Flächen sich ca. hälftig überlappen).
- Gebietscharakter II: Hinsichtlich der Genehmigung und Umsetzung von baulichen Vorhaben wird das Gebiet auch heute schon faktisch wie ein Innenbereich behandelt (z.B. BSA)

Die Ausführungen zum Gebietscharakter (I + II) legen nahe, dass es sich bei dem Plangebiet materiell-inhaltlich um einen im Zusammenhang bebauten Ortsteil handeln könnte. Theoretisch wären in diesem Fall Vorhaben zulässig, wenn sie sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. In welchem Maße diese Kriterien alle zutreffen soll hier nicht geklärt werden. Würde dieser Fall aber zutreffen, so wäre ein Ausgleich für etwaige Bodenfunktionsverluste nicht erforderlich!

Gleichwohl werden vom Planungsträger die auf seinem Gebiet möglichen Maßnahmen zum Bodenausgleich durchgeführt:

- A 5.1 Entsiegelungsmaßnahmen auf insgesamt 4,23 ha.
- A 5.2 Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Rekultivierungsschicht zu sanierender Altlastenflächen (3,36 ha)

Zudem muss auf die sehr umfangreichen Altlastensanierungen hingewiesen werden. Dabei ist der Planungsträger zwar nicht der Leistungserbringer im rechtlichen Sinne. Faktisch bzw. materiell-inhaltlich wird durch diese Aufwertungsmaßnahmen aber eine sehr bedeutsame Aufwertung des Schutzgutes Boden im Plangebiet erreicht. Aus den vorgenannten Gründen sieht der federführende UVS-Gutachter keine Erfordernis für einen weitergehenden Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen.

7.4.2 Auswirkungen des Eintrags bodenbelastender Stoffe auf die Bodenfunktionen

Ermitteln der Auswirkungen

Nach heutigem Kenntnisstand (6/2013) fällt aus Abbrucharbeiten keine schadstoffbelastendes Abbruchmaterial an. Unfallbedingt können jedoch bodenbelastende Schadstoffe freigesetzt werden. In der Abbruchphase und in der Bauphase können durch Unfälle oder Leckagen von Baumaschinen bzw. Tankstationen Schadstoffe wie z.B. Dieselmotorkraftstoff oder Öl in den Boden gelangen. In der Betriebsphase stellen Betriebe, die mit bodenbelastenden Stoffen hantieren sowie der Verkehr potenzielle Schadensverursacher dar.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Auf dem Betriebsgelände von Betrieben, die mit boden- und wassergefährdenden Stoffen hantieren, ist durch bauliche und technische Vorkehrungen der unfallbedingte Eintrag von bodenbelastenden (und grundwasserbelastenden) Stoffen auszuschließen. Die erforderlichen Festsetzungen sind im Rahmen des Zulassungsverfahrens des konkreten, einzelnen Bauvorhabens vorzusehen.

V4 Die geplanten Entwässerungsmulden sind von jeglicher Lagerung von Bodenmaterial (Bauzeit) Baumaschinen, Baumaterial und Kraftstoffen und sonstigen Lagerungszwecken in der Bau- und in der Betriebsphase freizuhalten.

Beurteilung der Auswirkungen

Soweit die vorgenannten Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens durch unfallbedingten Schadstoffeintrag zu erwarten.

7.4.3 Anfall von Bauschutt

Ermitteln der Auswirkungen

Als Folge der Baufeldfreimachung fällt Bauschutt und Erdaushub an. Für den Anfall von kontaminiertem Abbruchmaterial liegen nach aktuellem Kenntnisstand keine Hinweise vor.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V5 Der Abtransport des Abgrabungs- und Abbruchmaterials ist zu minimieren. Das Material ist entsprechend § 4 (1) 2 KrW-/ AbfG zu verwerten (Bauschutt nach Aufbereitung durch technische Anlagen zur Zerkleinerung). Der Wiedereinbau soll im Rahmen der Geländeaufschüttung erfolgen und sich auf den Bereich von zu versiegelnden Flächen beschränken.

Beurteilung der Auswirkungen

Durch die Berücksichtigung der vorgenannten Vermeidungsmaßnahmen können die Beanspruchung externer Deponiefläche und Transportwege verringert werden.

7.4.4 Auswirkungen auf die altlastenverdächtigen Flächen

Ermitteln des Risikos

In Anlage C 03 des Bebauungsplans sind die Altlastenverdächtigen Flächen dargestellt. Bei jeder Baumaßnahme, insbesondere bei Eingriffen in den Boden oder

Überbauung ist das Risiko und der Handlungsbedarf mit den Fachbehörden¹ zu klären. Als Risiko gilt die schädliche Veränderung der physischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Grundwassers oder des Bodens.

7.5 Wasser

7.5.1 Auswirkungen auf Grundwasserneubildung und Niederschlagsabfluss

Ermitteln der Auswirkungen

Analog zum Umfang an Versiegelungsfläche siehe Kap. 7.4.1 reduziert sich die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen und erhöht sich der Niederschlagsabfluss in Oberflächengewässern.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V2 Niederschlagswasserrückhaltung

Die Flächenversiegelung kann unter Beibehaltung der Vorhabensziele nicht vermindert werden. Das geplante, modifizierte Entwässerungssystem kann jedoch das aus der Versiegelung resultierenden Niederschlagswasser zurückhalten und extern gelegenen Versickerungsflächen zuleiten.

Entwässerungsmulden (als öffentliche Grünflächen) begrenzen die Baugrundstücksflächen. Die Entwässerungsmulden nehmen das Dachwasser auf, versickern und transpirieren/ verdunsten einen kleinen Teil dieses Wassers und leiten das Wasser dann verzögert einer zentralen Rückhalte- und Entwässerungsfläche außerhalb des Plangebietes zu. Hier versickert ein erheblicher Teil des Niederschlagswassers.

Abgetrennt davon werden die Niederschlagswässer von Verkehrs- und Hofflächen erst nach einer Regenwasserbehandlung (Regenklärbecken und Schönungsteich) der zentralen Versickerungsfläche zugeleitet.

Das Entwässerungssystem wurde ausgelegt für ein zukünftiges Gesamteinzugsgebiet von 176 ha mit einer befestigten Fläche (A_{red}) von 130 ha (ZINK 1994). Sollte zukünftig das konzipierte Gesamteinzugsgebiet an die zentrale Rückhalte- und Versickerungsfläche angeschlossen sein, so wird bei selten auftretenden Niederschlagsereignissen das Retentionsvermögen der zentralen Rückhalte- und Versickerungsfläche überlastet. In diesem Fall kann Wasser mit einer maximalen Abflussmenge von 200 l/s in den Pflanzengraben abgeleitet werden.

Beurteilung der Auswirkung

Aufgrund der Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen kann die Reduzierung der Grundwasserneubildung und die Erhöhung des Niederschlagsabflusses auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

7.5.2 Auswirkungen unfallbedingter Freisetzung von Schadstoffen

Ermitteln der Auswirkungen

Wassergefährdende Stoffen können durch unterschiedliche Ereignisse freigesetzt werden und über den Boden ins Grundwasser gelangen:

- in der Abbruch- und Bauphase durch Baumaschinen bzw. Tankstationen, durch Lagerung belasteten Abbruch- / Baumaterials
- in der Betriebsphase durch Unfälle im Bereich von Baugrundstücken der

¹ Landratsamt Ortenaukreis, Amt für Umweltschutz sowie Stadt Lahr, Stadtbauamt, Abt. öffentliches Grün und Umwelt, Hr. Dr. Dressler.

Betriebe, die wassergefährdende Stoffe herstellen, lagern oder umschlagen

- durch Leckagen von Leitungen
- durch Unfälle im öffentlichen Verkehrsraum.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Durch bauliche und technische Vorkehrungen ist im öffentlichen Verkehrsraum und auf den betreffenden Betriebsgrundstücken der unfallbedingte Eintrag von grundwasserbelastenden Stoffen auszuschließen. Die konkret erforderlichen Festsetzungen sind für die Betriebsgrundstücke im Rahmen des Zulassungsverfahrens des einzelnen Bauvorhabens vorzusehen.

V6 Abstell- bzw. Lagerplätze von Baumaschinen, Baumaterial und Kraftstoffen sind in einem Mindestabstand von 10 m von Baugruben sowie grundsätzlich möglichst im Bereich der bereits versiegelten Flächen vorzusehen.

Beurteilung der Auswirkungen

Durch die Berücksichtigung der vorgenannten Vermeidungsmaßnahmen wird das Risiko des unfallbedingten Schadstoffeintrags ins Grundwasser minimiert.

7.5.3 Auswirkungen von Abgrabungen

Ermitteln der Auswirkungen

Abgrabungen führen bei geringer Abgrabungstiefe zur Verminderung, bei tiefer Abgrabung zum Verlust der Bodenfunktionen. Mit Abgrabungen ist der Verlust der Deckschicht (Filter- und Pufferfunktion) z.T. auch von horizontalen Sperrschichten verbunden. Folgewirkungen ergeben sich in Form eines erhöhten Verschmutzungsrisikos für das Grundwasser.

Durch Unfälle mit grundwassergefährdenden Stoffen in der Bauzeit oder in der Betriebsphase (siehe oben/ Kapitel 7.5.2) können dann als Folge von Abgrabungen in stärkerem Maße Grundwasserverunreinigungen hervorgerufen werden. Der Verlust an Schutzfunktion bzw. Minderungen der Bodenfilter- und -pufferfunktion steigt mit zunehmender Abgrabungstiefe und -fläche.

Aufgrund der bestehenden geringen Schutzfunktion und der hohen Empfindlichkeit des Grundwassers (siehe Kapitel 4.4.2) sind Bodenabgrabungen mit einem sehr hohen Grundwasserverschmutzungsrisiko verbunden. Im Falle eines Unfalls würde zudem die hohe Grundwasserfließgeschwindigkeit zu einer schnellen Schadstoffausbreitung führen.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Um das Grundwasserverschmutzungsrisiko zu mindern sind folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- V8 Alle bebaubaren Grundstücksflächen sollen um 0,5 – 1 m aufgefüllt werden.
- V9 Untergeschosse bzw. Keller unterhalb des höchsten Grundwasserstandes sind nur im Einzelfall und erst nach Ausschluss möglicher Alternativvarianten möglich

Beurteilung der Auswirkung

Durch Umsetzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann das durch Bodenabgrabungen bedingte Grundwasserverschmutzungsrisiko auf ein unerhebliches Maß reduziert werden

7.5.4 Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen /-entnahmen

Ermitteln der Auswirkungen

Grundwasserabsenkungen, die in der Bauphase bautechnisch erforderlich sein können, sowie Grundwasserentnahmen (zum Betrieb von Kühl-, Brauchwasserbrunnen und Grundwasserwärmepumpen, führen zu Niedrigwasserständen, die eine Mobilisierung der bei mittleren und hohen Grundwasserständen gebundenen Schadstoffe (Kap.4.4) nach sich ziehen können. Die Schadstoffe werden in diesem Fall mit dem Grundwasserstrom transportiert.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V10 Grundwasserabsenkungen sind auszuschließen. Nur in Ausnahmefällen und nur mit Zustimmung der für den Grundwasserschutz zuständigen Stellen dürfen mit einer zeitlichen und räumlichen Begrenzung Grundwasserabsenkungen während der Baumaßnahme durchgeführt werden. Inwiefern der Betrieb von Kühl-, Brauchwasserbrunnen und Grundwasserwärmepumpen möglich ist, soll jeweils in einer Einzelfallprüfung entschieden werden.

Beurteilung der Auswirkung

Nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser durch Grundwasserabsenkungen /-entnahmen können durch die genannte Vermeidungsmaßnahme auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

7.5.5 Auswirkungen geringer Grundwasserflurabstände

Ermitteln der Auswirkungen

Mit abnehmenden Grundwasserflurabständen steigt das Risiko einer Grundwasserverunreinigung. Insbesondere die Entwässerungsmulden als tiefstgelegene Teilflächen im Plangebiet stellen diesbezüglich empfindliche Bereiche dar. Da sich hier zudem Wasser (der Dachflächen) ansammelt und zum kleinen Anteil versickert, stellen die Entwässerungsmulden Risikobereiche dar.

Aus den genannten Gründen wird allgemein davon ausgegangen, dass bei einem Abstand von 1,0 m zwischen der Sohle einer Versickerungsmulde und dem mittleren Grundwasserhochstand die Grundwasserverschmutzungsrisiken minimiert sind.

Im Plangebiet wird dieser Abstand von 1,0 m im Süden unterschritten, im Norden deutlich unterschritten

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

V8 Alle bebaubaren Grundstücksflächen werden um 0,5 – 1 m aufgefüllt.
V13 Die Verwendung von Dachoberflächen aus denen Schwermetalle oder andere grundwasserbelastende Stoffen ausgelaugt werden können, ist unzulässig

Beurteilung der Auswirkung

Die Geländeauffüllungen führen nicht zur Aufhöhung der Entwässerungsmulden über die jetzige Geländeoberfläche sondern verhindern nur eine Geländeeintiefung zur Herstellung der Mulden. Die Grundwasserschutzfunktion der Deckschichten ist somit (bei hohen Grundwasserständen) vermindert. Zum Schutz des Grundwassers verbleibt somit nur die Möglichkeit den Eintrag grundwasserbelasteter Stoffen bestmöglichst auszuschließen. Dazu dienen die zwei Vorgaben:

In die Mulden wird nur Dachwasser eingeleitet, nicht der Niederschlagsabfluss belasteter Hof-/ Rangierflächen und

Die Verwendung von unbelasteten Dachoberflächen (V13) ist auszuschließen.

7.6 Luft / Klima

7.6.1 Auswirkungen von Versiegelung auf die bioklimatischen und lufthygienische Flächenfunktionen

Ermitteln der Auswirkungen

Von Überbauung bzw. Versiegelung sind im Plangebiet sowohl bereits versiegelte Flächen als auch unversiegelte Flächen betroffen. Die Bilanz (vorher/ nachher) zeigt eine Neuversiegelungsfläche von 18,68 ha. Mit der Zunahme versiegelbarer Flächen steigt der Überwärmungs-/ Aufheizungseffekt im nördlichen Plangebiet. Der Überwärmungseffekt (im Vergleich zum Umland) steigt mit dem Umfang zusammenhängend versiegelter, nicht baumüberschirmter Fläche.

Die Versiegelung führt zu folgenden Auswirkungen auf die klimatischen Flächenfunktionen des Plangebietes:

- Verminderte Kaltluftproduktionsfunktion durch den Verlust von Offenland (insbesondere Weideflächen, daneben auch Hochstaudenflur). Der Funktionsverlust korreliert mit dem Umfang (neu)versiegelter Fläche (15,05 ha). Auf dieser Fläche wird die (nächtliche) Kaltluftproduktion beseitigt und gleichzeitig der Aufheizungseffekt (am Tag) im Gebiet verstärkt.
- Verringerte Luftfilterung durch den Verlust von Staub filternden Gehölzen, insbesondere von Bäumen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Filtereffekte überwiegend von einem stark aufgelockerten Baumbestand erbracht werden, also von Einzelbäumen und kleinere Baumgruppen. Geschlossen Feldgehölze und Wäldchen – und diese überwiegen im zu überbauenden Teil des Plangebietes – sind hinsichtlich der Filterfunktion (gegenüber strömenden Luftmassen) weniger wirksam.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Durch die nicht versiegelbaren Flächen in Form der öffentliche Grünstreifen bzw. der Entwässerungsmulden und durch die begrünten Teilflächen der bebaubaren Grundstücke besteht im bebaubaren Norden des Plangebietes ein Gesamtanteil von 20% an Flächen, denen keine Aufheizungswirkung zukommt, sondern eine geringfügige Ausgleichsfunktion. Geringfügig, weil die in den Entwässerungsmulden nachts produzierte Kaltluft den zu überbauenden Flächen nicht zu fließt. Zum einen aufgrund der Topographie (Tieflage) zum anderen aufgrund ihrer geringen absoluten Flächengröße. Eine Quantifizierung dieser Wirkung (in C°) ist mit einem angemessenen Aufwand nicht möglich.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Der Grünflächenanteil kann die nachteiligen thermischen Effekte nur im beschränkten Umfang vermindern. Ein Ausgleich der durch Versiegelung hervorgerufenen Aufheizungseffekte kann vorrangig durch Entsigelung erreicht werden. Entsigelungen werden im Plangebiet innerhalb der südlichen Ausgleichsflächen in größerem Umfang durchgeführt.

A 5.1 Entsigelungsmaßnahmen auf insgesamt 4,23 ha.

Eine deutlichere Ausgleichsfunktion ergibt sich jedoch durch die Offenlandflächen westlich und östlich des Plangebietnordteils. Diese Flächen sind (nachts) effektive Kaltluftproduzenten. Soweit der Aufheizeffekt der neu versiegelten Flächen sich durch deutliche Temperaturerhöhung im Plangebiet bemerkbar macht,

kann hier durch den Kaltluftzustrom der Offenlandflächen eine gewisse Ausgleichsfunktion erreicht werden. Dieser Effekt (Flurwind) wird jedoch für die Versiegelungsflächen nur begrenzt wirksam. Für eine deutliche Aufwärtsbewegung erwärmter Luftmassen über dem Plangebiet ist die Versiegelungsfläche relativ klein, so dass der erwärmungsbedingte vertikale Luftmassentransport über dem Plangebiet nur mäßig ausgebildet ist und deshalb auch nur eine begrenzte Sogwirkung für die kühlere Luft der angrenzenden Flächen entfalten kann.

Dachbegrünungsmaßnahmen in einem klimatisch relevanten Umfang sind ausdrücklich erwünscht, sind aber bei großen Gewerbebauten nur sehr aufwändig umzusetzen und wurden deshalb nicht festgesetzt.

Der Verlust der Filterwirkung der Bäume kann durch Neupflanzungen ausgeglichen werden. Dazu werden folgende Pflanzungen durchgeführt.

A 2.3 Anpflanzung von Heckenstrukturen mit standortheimischen Laubbäumen entlang der Entwässerungsmulden

A 1.2 Baumpflanzungen auf privaten Baugrundstücken

A 1.2 Baumpflanzungen entlang der öffentlichen Verkehrsflächen

Beurteilung der Auswirkungen

Die Neuversiegelung von ca. 15,05 ha Fläche stellt aus bioklimatischer Sicht eine erhebliche Verschlechterung der thermischen Verhältnisse im Gebiet dar. Der Grünflächenanteil mindert diesen Effekt nur eingeschränkt. Die Entsiegelung im Umfang von 4,23 ha kann die nachteiligen Auswirkungen nur zum geringen Teil ausgleichen. Wirksamer sind dagegen ist der Kaltluftzustrom von den angrenzenden Offenlandflächen. So ergibt sich insgesamt eine Ausgleichswirkung, die jedoch nicht im Sinne eines Vollausgleichs zu verstehen ist.

Die Beeinträchtigung der lufthygienischen Funktion kann hingegen ausgeglichen werden. Dabei spielt zum einen die Ausgangssituation mit einer nur mittleren (nicht hohen) lufthygienischen Wirksamkeit des Baumbestandes eine Rolle. Zum anderen werden als Ausgleichsmaßnahme umfangreiche Baumpflanzungen durchgeführt (A 2.4, A 1.1 und A 1.2) so dass insgesamt eine weitgehende Kompensation erreicht werden kann.

7.6.2 Auswirkung der baulichen Anlagen auf Luftströmungen

Ermitteln der Auswirkungen

Im Plangebiet

Bei antizyklonalen Hochdruckwetterlagen wirkt sich die Bebauung auf die Luftströmungen der regionalen und lokalen Windsysteme aus. Betroffen sind die Luftströmungen von Norden (tags) und die Luftströmungen von Süden (nachts).

Die Baukörper führen zu einer erhöhten Rauigkeit der Erdoberfläche und bremsen die untere Schicht der genannten trägen Luftströmung ab. Zudem werden die überstreichenden Luftmassen über der versiegelten Fläche erwärmt.

Nachteilig wäre im Plangebiet insbesondere die Ausbildung von Baukörpern mit Querriegelwirkung in Ost-West-Erstreckung. Die Durchlüftungswirkung der schwachwindigen Nordnordost-Südsüdwest-Luftströmungen würden dann abgebremst werden bzw. im Plangebiet unwirksam werden.

Zwei günstige topographische Rahmenbedingungen führen jedoch dazu, dass durch das Bebauungsvorhaben keine relevante Bremswirkung auf die lokalen/regionalen Luftströmungen ausgeübt werden.

Zum einen besteht im Süden des Plangebietes (Ausgleichsfläche) bereits ein Querriegel in Form des Waldes um den nördlichen Baggersee. Die im Vergleich zum Wald weniger hohe Bebauung führt deshalb nur im geringen Umfang zu einer zusätzlichen Bremswirkung.

Zum anderen liegt das Plangebiet in seiner Längserstreckung parallel zu der relevanten Nordnordost-Südsüdwest-Luftströmungsrichtung und wird beidseits von Offenland ohne Strömungshindernisse flankiert (landwirtschaftliche Flur im Westen, Flugplatzgelände im Osten). Die Luftmassen-Strömungsverhältnisse werden sich somit vorhabensbedingt nicht erheblich ändern. Das abgeschwächte Überströmen und das etwas stärkere Umströmen des Plangebietes durch das Rheintalwindssystem wird weiterhin stattfinden ohne erhebliche nachteilige Einwirkung durch die geplante Bebauung.

Die Prognose bezieht sich auf die relevanten Hochdruckwetterlagen. Auf die übergeordneten zyklonalen Windströmungen wirkt sich das Vorhaben nicht aus.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Keine

Einschätzen der Ausgleichbarkeit und Beurteilung der Auswirkungen

Die Auswirkungen der baulichen Anlagen auf die lokalen Luftströmungen werden als unerheblich beurteilt. Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich

7.7 Landschaft / Landschaftsbild

7.7.1 Auswirkungen der Bebauung auf das Landschaftsbild vor Ort

Ermitteln der Auswirkungen

Die Art der geplanten baulichen Nutzung (Gewerbe- / Industriebauten) die Größe (Grundfläche und Kubatur) der Baukörper und der Gesamtumfang der überbaubaren Fläche ergeben in ihrem Zusammenwirken einen starken landschaftsästhetischen Störreiz im Norden des Plangebietes. Dieser Störreiz wird in ein landschaftsästhetisch deutlich vorbelastetes Gebiet integriert.

Die Eigenart der Niederungslandschaft der Bühl-Lahrer Oberrheinebene ist weder im bisherigen militärbautechnisch geprägten Zustand erkennbar noch wird sie im zukünftigen Gewerbe- und Industriegebiet sichtbar sein. Die „Hangar-Traube Mitte“ mit ihrer landschaftsästhetisch nachteilig prägenden Gruppierung von technisch-baulichen Strukturen (Hangars, Rangierflächen, Lagerplätze, Wälle), Grünland und verstreuten Baumgruppen wird durch andere technisch-baulich geprägte Strukturen ersetzt.

Durch die geplante bauliche Nutzung werden allerdings die versiegelten Bereiche einen deutlich höheren Flächenanteil aufweisen. Zudem gehen mit den Baumgruppen, Wäldchen und Einzelbäumen diejenigen Grünelemente verloren, die die landschaftsästhetischen Störreize der bisherigen Anlagen ein wenig gemindert haben.

Für den landschaftsästhetisch hochwertigen, von Wald, Gehölzsukzession, naturhaften Offenland- und Wasserflächen geprägten Süden des Plangebietes ergeben sich keine Eingriffe und damit keine Veränderungen.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können durch den Erhalt der bereits vorhanden Baumreihen im Westen und den großflächigen Hainbuchen-Eichenwald im Süden vermindert werden, da von diesen Seiten eine Einbindung des Gebiets durch Grünstrukturen zumindest teilweise gewährleistet ist. Im Gebiet sind Verminderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen nicht möglich ohne die angestrebte Gewerbe-/ Industrienutzung deutlich einzuschränken.

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

Der Verlust der Landschaftsbildelemente Grünland, Hochstaudenfluren Wäldchen, Baumgruppen und Einzelbäume kann nicht artgleich ausgeglichen werden. Eine Neugestaltung sollte durch das Einbringen verschiedener Grünelementen angestrebt werden. Geeignete Elemente sind

A 2 Entwickeln von Grünzügen in Form der Entwässerungsmulden mit den Elementen Wiese, Hochstaudenfluren und Baum-/ Strauchhecken am Ost-, Nord-, und Westrand des Plangebietes

A 5.1 Entsiegelungsmaßnahmen am gut einsehbaren Westrand der Ausgleichsfläche, sowie innerhalb (insgesamt 4,23 ha)

A 1.1 Baumpflanzungen auf privaten Baugrundstücken

A 1.2 Baumpflanzungen entlang der Straßen

Straßenbegleitenden Baumreihen, insbesondere aber die das Baugebiet flankierenden Grünzüge bzw. Entwässerungsmulden können eine ortsbildprägende gliedernde Funktion übernehmen. Die Bepflanzungen auf privaten Baugrundstücken führen in mäßigem Umfang zu einer inneren Durchgrünung. Dachbegrünung auf privaten Baugrundstücken werden nicht bzw. nur als Ersatz für nicht durchgeführte Baumpflanzungen festgesetzt.

Beurteilung der Auswirkungen

Die Bebauung führt zu einer erheblichen, aufgrund bestehender Vorbelastung jedoch nur mittleren Beeinträchtigung. Diese mittlere Beeinträchtigung kann durch Maßnahmen zur Grüngestaltung - im Sinne einer dem Siedlungstyp gerecht werdenden Neugestaltung - kompensiert werden.

7.7.2 Fernwirkung der Bebauung auf das Landschaftsbildgefüge im Raum

Ermitteln der Auswirkungen

Negative Auswirkungen in der Fernwirkung können sich ergeben durch:

- Visuelle Störreize durch grelle oder spiegelnde Dacheindeckungen
- Schroffe Übergangsbereiche zwischen Baugebiet und angrenzender Landschaft. Dabei sind die Blickachsen von nach Osten und Westen zu berücksichtigen, von dort aus besteht eine verstärkte Einsehbarkeit des Plangebietes
- Höhenausdehnung von Baukörpern bei Ausschöpfung der zulässigen Bauhöhen
- Große Volumina der Baukörper
- Massivität des großflächig zusammenhängenden Bauflächenkomplexes

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung

Keine

Einschätzen der Ausgleichbarkeit

A2 Baum-/ Strauchanpflanzungen entlang der Entwässerungsmulden (am westlichen, östlichen und nördlichen Gebietsrand)

A 1.1 Baumpflanzungen auf privaten Baugrundstücken

Diese Maßnahmen zur Eingrünung des Gebietsrandes und zur inneren Durchgrünung mindern die Störreize (Fernwirkung) auf das Maß, das im Ausgangszu-

stand vor der Vorhabensumsetzung bereits bestand. Diese Eingrünungen werden ergänzt durch Straßenbaumpflanzungen (A 1.2), wobei diese Randbereiche hinsichtlich der Fernsichtbeziehungen eine nachrangige Rolle spielen.

Eine Begrenzung der Baukörper-Volumina ist nicht mit den Zielen des Vorhabens vereinbar.

Visuelle Störreize durch grelle oder spiegelnde Dacheindeckungen werden in den Festsetzungen ausgeschlossen.

Beurteilung der Auswirkungen

Durch die Großflächigkeit der überwiegend zusammenhängenden Bauflächen und die Volumina der Baukörper wird das Plangebiet mit seinen gebietsprägenden baulich-technischen Elementen eine nachteilige Fernwirkung erzielen. Im Rahmen einer erforderlichen landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes kann durch Bepflanzungen am Plangebietsrand der Baukörperbestand verschleiert und landschaftsästhetische Auftreten von massiv-wuchtigen Baukörpern abgeschwächt werden. Die Fernwirkung wird dann nicht erheblich ungünstiger sein als im Ausgangszustand.

7.8 Auswirkungen auf Kulturgüter

Ermitteln der Auswirkungen

Ausgewiesene Kulturdenkmale bestehen im Plangebiet nicht. Im Rahmen des hier aufzustellenden Bebauungsplans wurde jedoch diskutiert, ob die Hangars als Kulturdenkmale anzuerkennen sind. An dieser Stelle soll diese Diskussion nicht weiter geführt werden. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass auch eine Umsetzung der geplanten baulichen Nutzung – einschließlich Abriss der Hangars im bebaubaren Nordteil - dem Schutz und der Pflege eines oder mehrerer Hangars im Bereich des Lahrer Flugplatzes nicht entgegensteht. Nördlich des Plangebietes besteht eine weitere Hangartraube. Zudem liegen in der Ausgleichsfläche des Plangebietes drei Hangars, deren Erhalt vorgesehen ist.

7.9 Wechselwirkungen

Ermitteln der Auswirkungen

Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Schutzgütern:

In Kapitel 4.4 wurden die bestehenden Wechselbeziehungen zwischen Boden und Grundwasser dargestellt. Welche Auswirkungen sich in der Bauphase und während der Betriebsphase durch Unfälle oder Abgrabungen auf diese in Wechselbeziehung stehenden Schutzgüter ergeben können, wurde den Kapiteln 7.5 dargestellt.

Räumliche Wechselwirkungen ergeben sich zwischen Vorhabensgebiet und dem lokalen Umfeld bei den Schutzgütern Luft/Klima, Landschaftsbild und Mensch. Diese wurden dargestellt in den Kapiteln:

- 7.6.2 Auswirkung der baulichen Anlagen auf Luftströmungen
- 7.7.2 Fernwirkung der Bebauung auf das Landschaftsbildgefüge im Raum
- 7.2.1 Auswirkungen betriebsbedingter Schallemissionen
- **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

8. Planungsalternativen

8.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

im Nordteil

Bei Nichtdurchführung der Planung würden sich im Norden des Plangebietes

keine wesentlichen Veränderungen ergeben. Die gewerbliche Nutzung der Hangars würde fortgeführt werden. Der lockere Baumgehölzbestand würde mit zunehmenden Alter an naturschutzfachlicher Wertigkeit weiter hinzugewinnen (für Vögel, Holzkäfer und für das Schutzgut Pflanze). Die beweideten Flächen blieben weiterhin durch eine meist artenarme Weidevegetation geprägt. Die Hochstaudenfluren (und auch die Weiden im Fall des Aussetzens der Beweidung) würden sich (zunächst kaum merklich, dann beschleunigt) über Jahrzehnte zu Sukzessionsgehölzbeständen entwickeln und anschließend zu einem an Weichhölzern reichen Waldbestand.

im Südteil

Im Südteil des Plangebietes hinge die Entwicklung ebenfalls davon ab, ob die Weiden weiterhin beweidet und die Wiesen gemäht werden. Im Fall einer Verbrachung würden die Flächen über viele Jahre als Gras- und Hochstaudenfluren bestehen, bis sie mittelfristig ebenfalls einer Gehölzsukzession unterlägen und eine waldartige Formation entstehen würde. Da bereits große Flächen als Hochstaudenfluren und Sukzessionsgehölze bestehen, würde im Südteil des Plangebietes die Bewaldung deutlich früher eintreten. Damit einher ginge eine deutliche Verarmung an Biotopstrukturen mit nachteiligen Auswirkungen auf den faunistischen Bestand. Dem stünde allerdings der zunehmende Alterungs-/ Reifungsprozess der Eichen-Hainbuchenbestände entgegen, bei dem die jetzt schon sehr wertvollen Bestände einen weiteren ökologischen Wertzuwachs erreichen würden.

Insgesamt würde aber die ungestörte Entwicklung (ohne pflegende Eingriffe) aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes eine zunehmende Nivellierung der Strukturen bewirken und damit eine nachteilige Veränderung darstellen.

Vergleichende Beurteilung

Der strukturnivellierende natürliche Entwicklungsprozess ist für den Südteil als problematischer zu beurteilen als für den Nordteil. Zum einen, weil der Prozess auf größeren Teilflächen bereits eingesetzt hat und somit schneller voranschreitet und weil zum anderen diese Entwicklung aufgrund der höheren aktuellen naturschutzfachlichen Wertigkeit mit einem stärkeren Wertverlust einhergeht.

Der Vergleich des zukünftigen Umweltzustands bei Umsetzung des Bebauungsplans mit dem Zustand ohne Umsetzung dieser Planung zeigt ein einfaches Ergebnis.

Bei Umsetzung des Bebauungsplans ergeben sich:

- Für den zu überbauenden Nordteil deutlich nachteilige Veränderungen insbesondere für das Schutzgut biologische Vielfalt und geringe nachteilige Veränderungen bzw. geringe Risiken für die Schutzgüter Mensch (Lärm), Landschaftsbild, Klima, Boden, Wasser
- Für den Süden aufgrund der durchzuführenden Biotopentwicklungsmaßnahmen deutliche Aufwertungen des Zustands für die biologische Vielfalt, das Landschaftsbild und geringe Verbesserungen für den Boden.

8.2 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

lokale Ebene

Anderweitige Planungsmöglichkeiten im Sinne von sich grundsätzlich unterscheidenden Nutzungen sind innerhalb der Bauleitplanung auf der Ebene des Flächennutzungsplanes zu betrachten. Im Flächennutzungsplan wurde das Plangebiet als Industriegebiet festgesetzt, nachdem zuvor im Rahmen des parallel aufgestellten Landschaftsplans die Umweltverträglichkeit dieses Standorts geprüft worden war.

Die planerische Fortschreibung des gesamten westlichen Flugplatzgeländes ist durch die „Städtebauliche Rahmenplanung 2002“ erfolgt. Darin wurde u.a. eine Bewertung und Zonierung der möglichen Baugebietsflächen nach ökologischer

Wertigkeit vorgenommen und es wurden die Grundzüge der verkehrlichen Erschließung mit der westlich abknickenden, die zentralen, hochwertigen Wald- und Baggerseenflächen umfahrenden Haupteerschließungsstraße festgelegt.

im Plangebiet

Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplanes wurden

- Die in der Bebauungsplanerweiterung festgelegte Erschließung und der Zuschnitt der Baugrundstücke wurden im Zuge eines konkreten Ansiedlungsvorhabens entwickelt. Im Zuge der Projektentwicklung wurden eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten zur Grundstücksordnung und zur weiteren inneren Erschließung entwickelt, die sich jedoch hinsichtlich der Umweltbelange nicht signifikant unterschieden haben.

9. Minimierung nachteiliger Auswirkungen durch technischen Umweltschutz

9.1 Vermeidung von Emissionen

genehmigungsfreie Anlagen

Es ist davon auszugehen, dass bei der Installation genehmigungsfreier (Heiz-) Anlagen in den Produktions-, Lager- und Bürogebäuden nur solche Bautypen zur Anwendung kommen, die dem allgemeinen Stand der Technik entsprechen. Damit können erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt durch Immissionen ausgeschlossen werden.

genehmigungsbedürftige Anlagen

Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen, die geeignet sind schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen bedürfen gem. § 4 BImSchG einer Genehmigung. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens werden die zulässigen Emissionen von Anlagen auf einen solchen Umfang begrenzt, der Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen vorbeugend schützt, insbesondere vor Lärm, Luftschadstoffen, Strahlen, Erschütterungen und Licht.

Lärm

Beeinträchtigung durch vorhabensbedingten Lärm im Umland sind Kapitel 7.2.1 zu entnehmen.

9.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Abfall

Durch die zusätzliche Bebauung erhöht sich die anfallende Abwasser- und Abfallmenge.

Der Abfall wird sachgerecht entsorgt bzw. wiederverwertet.

Niederschlagswasser

Das Plangebiet wird im modifizierten Trennsystem entwässert. Dabei wird das Niederschlagswasser unbelasteter Flächen (Dachflächen) in Entwässerungsmulden eingeleitet und verzögert an die unmittelbar westlich und nördlich an das Plangebiet angrenzenden Retentions- und Versickerungsflächen zugeführt und ganz überwiegend versickert. Soweit bei Starkniederschlagsereignissen das Retentionsvolumen erschöpft ist, kann eine Abflussmenge von 200 l/sec in einem Graben abgeleitet und der Unditz zugeleitet werden.

Schmutzwasser

Schmutzwasser wird über den bestehenden Mischwasserkanal ordnungsgemäß abgeleitet und nach dem Stand der Technik in der Kläranlage aufbereitet.

9.3 Nutzung von Energie

Empfehlungen	<p>Empfehlung zur umweltschonenden Energieversorgung. Um die Energieversorgung möglichst effektiv und umweltschonend zu gestalten, werden folgende Maßnahmen empfohlen, jedoch nicht festgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung der Sonnenenergie zur Erwärmung von Brauchwasser oder zur Stromerzeugung (Photovoltaik). Aufgrund der begünstigten Lage in der Oberrheinebene ist das Plangebiet zur Nutzung von Sonnenenergie geeignet. • Nutzung von Umgebungswärme. Ohne vorliegende konkrete Untersuchungen wird hier von einer Eignung des Plangebietes für Luft-, Erdreich- und Grundwasserwärmepumpen ausgegangen. Konkrete Untersuchungen liegen nicht vor. Eine Eignung für Grundwasserwärmepumpen erscheint aufgrund der Lage in der Oberrheinebene mit einem mächtigen oberflächennahen Aquifer besonders aussichtsreich. • Geothermie. Aufgrund der heute noch bestehenden Risiken wird eine geothermische Nutzung nicht empfohlen. Grundsätzlich sei jedoch darauf hingewiesen, dass das Plangebiet mit seiner Lage im Oberrheingraben eine hohe geothermische Eignung besitzt.
--------------	--

10. Vermeidung, Verminderung und Kompensation

10.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung

V 1.1 Schutz angrenzender Flächen	<p>V 1.1 Eingriffe in die plangebietsangrenzenden Flächen sind zu unterlassen. Weder bei Abriss- und Bauarbeiten noch bei der späteren Nutzung (betriebsbedingt) dürfen plangebietsangrenzende Flächen als Abfall-, Lager-, Zwischenlagerfläche oder anderweitig genutzt werden.</p> <p>Aufgrund der besonders hohen Bedeutung ist der Biotopkomplex aus Kleingewässern und offenen Böden, der nördlich an das Plangebiet angrenzt, während der Bauphase mit einem mobilen Zaun zu schützen. Der Zaun wird unmittelbar an der Nordgrenze des Plangebietes, d.h am nördlichen Rand der dort befindlichen Fahrstraße über 70 lfm (ab Bodenaufbereitungsanlage in östliche Richtung) errichtet.</p>
V 1.2 Nutzungsverzicht Seen	<p>V 1.2 Unterlassen der fischereilichen Nutzung, Angeln und Besatz an den Baggerseen. Die Maßnahme schließt Störungen in den ökologisch wertvollen und empfindlichen (Vögel) Ufer- bzw. Verlandungsbereichen aus.</p>
V 1.3 Nutzungsverzicht Wald	<p>V 1.3 Nutzungsverzicht in allen Laubwaldbeständen in der Ausgleichsfläche und in den zu entwickelnden Feldgehölzen (Maßnahme E1). Durch Nutzungsverzicht kann der Bestand an höhlenreichen Altbäumen und Totholz sukzessive erhöht und somit die biotische Wertigkeit verbessert werden. Ein erhöhter Anteil höhlenreicher Altbäume ersetzt mittelfristig die Funktion der Nisthilfen (siehe Maßnahme A 3.7)</p>
V1.4 Vermeidungsmaßnahmen Eidechsen	<p>V 1.4 Besondere Vermeidungsmaßnahmen für Eidechsen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leiteinrichtung zur Minderung der Isolationswirkung und des Tötungsrisikos: Rechteckdurchlässe unter Straßen zur Schaffung zusammenhängender Grünflächen, straßenparalleles Leitwerk) - Vermeidung der zusätzlichen Verschattung der Ersatzhabitate und / oder Suchräume durch Auflagen in der baurechtlichen Genehmigung

	<ul style="list-style-type: none"> - Einrichtung dauerhafter Absperrvorrichtungen zur Vermeidung des Tötungsrisikos wenn neue Verkehrsflächen näher als 20 m an Eidechsenhabitats / Suchräume heranrücken
V 1.5 Minimierung von Störungen in der Bauzeit	<p>V1.5 Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (September bis Februar). Um Störungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (insbesondere der wertgebenden und störungsempfindlichen) Vogelarten zu vermeiden sind Abriss- und Baumaßnahmen in der Zeit von September bis Februar zu konzentrieren. Bei den Rodungsarbeiten ist zu beachten, dass ein Teil des Gebüschs, Baumjungwuchs und Gestrüpps an geeigneter Stelle auf den Ausgleichsflächen angesiedelt werden soll.</p>
V 1.6 Pufferbereich zum Eichen-Hainbuchenwald	<p>V1.6 Zu Minimierung von Störreizen gegenüber empfindlichen Horstbrütern wird zwischen den Horsten im Norden der Ausgleichsfläche einerseits und den nördlich davon gelegenen überbaubaren Flächen andererseits ein Mindestabstand von mehr 180 m eingehalten..</p>
V1.7 Vermeidung baubedingter Störungen Fledermäuse	<p>V1.7 Besondere Vermeidungsmaßnahmen für Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> - In unmittelbarer Nähe der Quartierbäume der Wasserfledermaus darf während der Wochenstubenzeit keine nächtliche Ausleuchtung der Baustelle erfolgen - In unmittelbarer Nähe potentieller Winterquartierbäume dürfen im Zeitraum von November bis März keine Bautätigkeiten erfolgen, die mit erheblichem Lärm und Erschütterungen verbunden sind.
V2 Niederschlagswasserbewirtschaftung	<p>V 2 Niederschlagswasserrückhaltung</p> <p>Die Flächenversiegelung kann unter Beibehaltung des Vorhabensziels nicht vermindert werden. Das geplante, modifizierte Entwässerungssystem kann jedoch den aus der Versiegelung resultierenden Niederschlagswasserabfluss zurückhalten und verzögert ableiten. Dazu werden Entwässerungsmulden (als öffentliche Grünflächen) hergestellt, in denen das Dachwasser gesammelt und verzögert einer zentralen Rückhalte- und Entwässerungsfläche außerhalb des Plangebietes zugeleitet wird. Hier versickert der überwiegende Teil des Niederschlagswassers. Die Entwässerungsmulden dienen der Rückhaltung des Niederschlagabflusses, Versickerung findet hier nur in einem sehr geringen Umfang statt.</p> <p>Die Niederschlagswässer von Verkehrs- und Hofflächen werden erst nach einer Regenwasserbehandlung (Regenklärbecken und Schönungsteich) der zentralen Versickerungsfläche zugeleitet.</p> <p>Das Entwässerungssystem für das gesamte Gewerbe- und Industriegebiet im Westen des Flugplatzes wurde ausgelegt für ein zukünftiges Gesamteinzugsgebiet von 176 ha mit einer befestigten Fläche (A_{red}) von 130 ha (ZINK 1994). Sollte zukünftig das konzipierte Gesamteinzugsgebiet an die zentrale Rückhalte- und Versickerungsfläche angeschlossen sein, so wird bei selten auftretenden Starkniederschlagsereignissen das Retentionsvermögen der zentralen Rückhalte- und Versickerungsfläche überlastet. In diesem Fall kann über einen gedrosselten Ablauf eine Abflussmenge von max. 200 l/sec über einen Graben der Unditz zugeführt werden.</p> <p>Erhalt eines Teils der Boden-Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf durch Versickerung des Niederschlagswassers von Dachflächen.</p>
V3 Bodenwiederauftrag	<p>V3 Auf den bebaubaren Grundstücksflächen: Abschieben des belebten Oberbodens, zwischenlagern, Wiederauftrag auf den nicht bebaubaren Teil der bebaubaren Grundstücke. Ein Abtransport von Boden ist weitgehend zu vermeiden.</p> <p>Empfohlen wird darüber hinaus abgegrabenen Boden als gekalkter Boden im Rahmen der Geländeaufschüttung zu verwendet.</p>

V4 Schutz der Entwässerungsmulden	V4 Die geplanten Entwässerungsmulden sind von flächenhaften Aufschüttungen und von jeglicher Lagerung von Bodenmaterial (Bauzeit) Baumaschinen, Baumaterial und Kraftstoffen und sonstigen Lagerungszwecken in der Bau- und in der Betriebsphase freizuhalten.
V5 Abbruchmaterial wieder verwenden	V5 Der Abtransport des Abbruchmaterials ist zu minimieren. Das Material ist entsprechend § 4 (1) 2 KrW-/ AbfG zu verwerten. Bauschutt (z.B. aus Hangarabbruch) wird nach Aufbereitung durch technische Anlagen zur Zerkleinerung als Frostschticht wieder eingebaut.
V6 Lagerplätze nicht grundwassergefährdend einrichten	V6 Abstell- bzw. Lagerplätze von Baumaschinen, Baumaterial und Kraftstoffen sind in einem Mindestabstand von 10 m von Baugruben und Versickerungsmulden sowie grundsätzlich möglichst im Bereich der bereits versiegelten Flächen vorzusehen.
V7 Schutz von Wasserleitungen	V7 Im Boden zu verlegende Wasserleitungen sind gegen Schädigungen durch aufsteigendes Grundwasser zu sichern
V8 Gelände-auffüllungen	V8 Alle bebaubaren Grundstücksflächen werden um 0,5 – 1 m aufgefüllt. Dadurch wird das Risiko der Grundwasserverschmutzung durch bauliche Eingriffe vermindert.
V9 kein Bauen im Grundwasser	V9 Untergeschosse bzw. Keller unterhalb des höchsten Grundwasserstandes sind nur im Einzelfall und erst nach Ausschluss möglicher Alternativvarianten möglich
V10 keine Grundwasserentnahmen	V10 Grundwasserabsenkungen –/entnahmen sind auszuschließen. Nur in Ausnahmefällen und nur mit Zustimmung der für den Grundwasserschutz zuständigen Stellen dürfen mit einer zeitlichen und räumlichen Begrenzung Grundwasserabsenkungen durchgeführt werden.
V11 Keine spiegelnden Dächer	V11 Visuelle Störreize durch grelle oder spiegelnde Dacheindeckungen werden in den Festsetzungen ausgeschlossen. Fotovoltaikanlagen sind zugelassen sofern von ihnen keine Gefährdung des Luftverkehrs ausgeht.
V12 Insektenfreundliche Außenbeleuchtung	V12 Insektenfreundlichen Außenbeleuchtung. Durch Außenlampen mit einem hohen Gelblichtanteil im Lichtspektrum können die Insektenverluste stark vermindert werden. Natriumdampf-Hochdrucklampen und –Niederdrucklampen sind dazu geeignet.
V13 keine schadstoffhaltige Dachhaut	V13 Die Verwendung von Dachoberflächen aus denen Schwermetalle oder andere grundwasserbelastende Stoffe der Dachhaut abgeschwemmt werden können, ist unzulässig

10.2 Maßnahmen zur Kompensation im Geltungsbereich

A 1 Baumanpflanzungen im bebaubaren Nordteil des Plangebietes

A 1.1 Baumpflanzungen auf Baugrundstücken	<p>A 1 Baumpflanzung auf den privaten Baugrundstücken</p> <p>Auf jedem privaten Grundstück ist je angefangene 1.000 m² Industrie- und Gewerbegebietsfläche 1 einheimischer großkroniger Laubbaum (STU 16) anzupflanzen und zu unterhalten. Baumförmig wachsende Koniferen sind unzulässig. Alle Bäume sind in Baumscheiben/ Vegetationsflächen von mind. 6 m² Größe zu pflanzen. Anstelle der Baumscheiben ist die Verwendung überfahrbaren Wurzelsubstrats mit einem Volumen von mindestens 12 m³ zulässig</p> <p>Das Gebot zur Baumpflanzung auf privaten Grundstücken kann durch folgende Maßnahmen ersetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dachbegrünung (extensiv, Mindestschichtdicke 10 cm): 20 m² • Strauchpflanzung (standortsheimische dauerhafte Pflanzungen mit Arten der Pflanzliste) <p>Die angegebenen Äquivalentwerte (in qm) ersetzen dabei jeweils eine Baumpflanzung.</p>
---	---

► Entwicklungsziel: Durchgrünung, Aufwertung des Ortsbildes, positive lufthygienische und bioklimatische Effekte. Pflanzenauswahl siehe Pflanzliste im Anhang.

A 1.2 Baumpflanzungen an Straßen

A 1.2 Entlang der öffentlichen Verkehrsflächen sind mindestens 145 großkronige Laubbäume gem. Pflanzliste zu pflanzen. Die genauen Standorte werden in der Ausführungsplanung zur Erschließung festgelegt. Der Stammumfang in 1 m Höhe muss mindestens 18 cm betragen.

A 2 Naturnahe Entwässerungsmulden

A 2 Naturnahe Gestaltung der Entwässerungsmulden 7,74 ha

A 2.1 Entwicklung von wechselfeuchten Wiesen. Ansaat mit autochthonem Saatgut oder nach dem Heudrusch- bzw. Heumulchansaatverfahren unter Verwendung von Mähgut aus angrenzenden Magerwiesen (innerhalb der Ausgleichsfläche und östlich im Flugplatzgelände). Pflege der Flächen durch zweimalige Mahd pro Jahr, erste Mahd Ende Mai bis Mitte Juni, zweite Mahd in min 8 Wochen Abstand. Das Mähgut ist abzuräumen.

A 2.2 Entwicklung von Hochstaudenfluren / Ruderalfluren. Ansaat mit autochthonem Saatgut oder nach dem Heumulchansaatverfahren unter Verwendung von Mähgut aus angrenzenden Magerwiesen. Pflege durch zwei-jährliches Mulchen der Fläche, jedes Jahr ½ der Fläche (jährlicher Wechsel der Fläche)

A 2.3 Anpflanzung von Heckenstrukturen mit standortheimischen Laubbäumen und Sträuchern als ein- bis dreireihige Hecke. Zu verwenden sind autochthone Gehölze aus dem Herkunftsgebiet 4 (Oberrheingraben u.a.). Ersatzweise sind Gehölze aus dem Herkunftsgebiet 5 (Schwarzwald u.a.) zulässig. Je 2 m² Pflanzfläche ist ein Strauch (60/100, 1 x v. o.B.) anzupflanzen. Mit einem Flächenanteil von etwa ¼ sind groß- und mittelkronige standortheimische Laubbäume zu verwenden.

A 2.4_{as} Entwicklung von vegetationsarmen Trockenbiotopen als Habitate für Reptilien (Zauneidechse und Mauereidechse) im Bereich der mittleren bis oberen Böschung, außerhalb des Beschattungseinflusses der Hecken. Hergestellt werden temporäre Habitate (Steinhaufen, flache Steinschüttungen) und dauerhafte Habitate (Steinriegel Steinhaufen, flache Steinschüttungen). Temporäre Ersatzhabitate werden für eine gewisse Übergangszeit erforderlich, da die baulich genutzten Flächen früher entwickelt werden als die Entwässerungsmulden. Temporäre Ersatzhabitate können zu dauerhaften werden, soweit die Fläche langfristig nicht baulich genutzt wird.

A 2.5_{as} Herstellen von 10 temporär wasserführenden Kleinstgewässern von 0,5 m² bis 5 m² Größe und einer Wassertiefe von 5 bis 20 cm in den Versickerungsmulden im Norden, gemäß den Lebensraumsprüchen der Kreuzkröte. Die Tümpel werden hinsichtlich Wassertiefe und Wasserhaltung so entwickelt, dass sie nach Flutung oder Niederschlag viele Tage bis wenige Wochen Wasser führen. Über eine verdichtete 15 cm starke Lehmschicht soll die Gewässersohle mit sandig-kiesigem Material in min. 25 cm Mächtigkeit hergestellt werden. Mit sandig-kiesigem Oberboden muss auch eine min. 5 m breite Zone um das Kleinstgewässer gestaltet werden. Die Gewässer und das min. 5 m breite Umfeld müssen offengehalten werden, einer Vegetationsbesiedlung ist jährlich durch mechanische Eingriffe entgegenzuwirken.

► Entwicklungsziel: Ortsbildprägende Grünordnung, dezentrale Regenwasserbewirtschaftung, Förderung der Arten des Halboffenlandes, insbesondere Förderung der Kreuzkröte.

A 3 Maßnahmen zum Artenschutz in der Ausgleichsfläche

Vorbemerkung:

Die Ausgleichsfläche im Süden des Plangebietes ist bereits jetzt für die Fauna, insbesondere für die Avifauna hochwertig. Zahlreiche Brutvorkommen wertgebender Arten, u.a. Wendehals, Neuntöter, Dorngrasmücke, Goldammer und Stauden- und Röhrichtbrüter wurden nachgewiesen. Bei der Entwicklung von Lebensstätten als Ausgleich für die Arten der Eingriffsflächen können die großflächig vorhandenen Ruderalfluren nur zum Teil in die benötigten, meist höherwertige Biotope (für die vom Eingriff betroffenen Arten) umgewandelt werden. Ein erheblicher Teil der Ruderalfluren muss erhalten oder in Gewässernähe neu entwickelt werden.

A 3.1 Hecken

A 3.1 Anpflanzung von Hecken.

Gehölzpflanzungen erfolgen mindestens zu 1/10 unter Verwendung des Gehölzmaterials aus dem Eingriffsbereich durch Verpflanzung von Gebüsch und Gestrüpp (andernfalls würde die Etablierung von neuen Gehölzen zu lange Zeit in Anspruch nehmen). Eine Alternative zur Verpflanzung des Materials ist die Anlage einer Benjeshecke mit Reisig, das in den ersten Jahren die Funktion der Deckung übernimmt, bis die gepflanzten Gehölze genügend Struktur gebildet haben. Für die Anpflanzungen sind standortheimische Sträucher aus dem Herkunftsgebiet 4 (Oberrheingraben u.a.) zu verwenden. Ersatzweise sind Gehölze aus dem Herkunftsgebiet 5 (Schwarzwald u.a.) zulässig. Bei den Hecken sind 1/3 Dornsträucher zu verwenden, es dürfen keine Bäume beigemischt werden.

► Entwicklungsziel: Strukturanreicherung für Offenland-Gehölzkomplex. Förderung der Arten des Halboffenlandes.

A 3.2 strukturreiche Magerweide

A 3.2a Entwicklung strukturreicher Magerweiden in der zentralen Ausgleichsfläche im Süden

Die grasreichen und überwiegend strukturarmen Ruderalfluren im Bereich zwischen den Baggerseen sind zu strukturreicher Magerweiden zu entwickeln. Durchführung: Nach Mahd mit Abräumen im Frühherbst wird eine Nachsaat durchgeführt (Saatbettvorbereitung durch streifenweise Bodenbearbeitung). Dabei erfolgt eine Ansaat mit autochthonem Saatgut oder nach dem Heudrusch- bzw. Heumulchansaatverfahren unter Verwendung von Mähgut aus artenreichen Magerwiesen oder –weiden aus der Region. Dem Saatgut soll ein geringer Anteil von Malven beigegeben werden (*Malva moschata* und *alcea*). Nach 2 Jahren kann mit der Beweidung begonnen werden. Die Beweidung kann in den Folgejahren mit Schafen, Pferden oder Rindern erfolgen. Ein jährlicher Säuberungsschnitt ist ab Mitte August durchzuführen, das Mähgut abzuräumen.

Bei der Erstinstandsetzung und Pflege ist ein verstreutes Aufkommen von Einzelsträuchern und kleinen Gebüsch (3 – 5 % der Fläche) sowie der Raupenfutterpflanzen wertgebender Tagfalter (Malven, Krausem Ampfer oder Breitblättrigem Ampfer) zu fördern. Soweit Gehölze eine Höhe von 2-3 m überschreiten, sind sie auf den Stock zu setzen.

► Entwicklungsziel: Förderung der Tierarten des Offenlandes/ Halboffenlandes und floristisch artenreicher Mähwiesen.

A 3.2b Entwicklung strukturreicher Magerweiden auf dem Ausgleichsflächenstreifen westlich der zentralen Ausgleichsfläche und westlich der Panzerstraße.

Im südlichen Abschnitt des Ausgleichsflächenstreifens westlich der Panzerstraße sind aus Fettweiden mittlere Standorte Magerweiden mittlerer Standort zu entwickeln.

Durchführung: Soweit dies mit einem Beweidungskonzept vereinbar ist, sollte zur Aushagerung der Bestände in den ersten drei Jahren die Pflege in jedem Jahr jeweils in der Abfolge Mahd - Beweidung – Mahd durchgeführt werden: die erste Mahd mit Abräumen der Fläche Mitte Mai, nachfolgend eine Beweidung im Sommer und dann eine weitere Mahd mit Abräumen ab Mitte August.

Im vierten Jahr wird (nach der 3. Mahd) im Frühherbst auf einem 3 m breiten,

mittig in der Fläche verlaufenden Streifen eine Saat vorbereitende Bodenbearbeitung mit anschließender Nachsaat durchgeführt. Dabei erfolgt eine Ansaat mit autochthonem Saatgut oder nach dem Heudrusch- bzw. Heumulchansaatverfahren einschließlich eines Saatgutanteils von Malven (siehe A 3.2a). D

In den Folgejahren wird die Fläche mit Schafen, Pferden oder Rindern beweidet. Ein jährlicher Säuberungsschnitt ist ab Mitte August durchzuführen, das Mähgut ist abzuräumen. Damit sich die angesäten Flächen gut entwickeln können sollte die Nachsaat abschnittsweise durchgeführt werden und in diesem Bereich für zumindest 1 Jahr keine Beweidung stattfinden.

► Entwicklungsziel: Förderung der Tierarten des Offenlandes/ Halboffenlandes und floristisch artenreicher Extensivweiden.

A 3.3 strukturreiche Magerwiese

A 3.3 Entwicklung strukturreicher Magerwiesen

Der Komplex aus Magerwiesen und Fettwiesen sollen als durchgehend breiter Magerwiesen-Streifen entwickelt werden.

Die Maßnahmendurchführung wird mit einer Mahd eingeleitet. Danach wird in Fettwiesen und artenarmen Magerwiesen eine saatsvorbereitende Bodenbearbeitung durchgeführt und anschließend eine Ansaat mit autochthonem Saatgut oder nach dem Heudrusch- bzw. Heumulchansaatverfahren unter Verwendung von Mähgut aus artenreichen Magerwiesen der Region. Dem Saatgut soll ein geringer Anteil von Malven beigegeben werden (*Malva moschata* und *alceae*).

Die Pflege der Flächen erfolgt durch zweimalige Mahd pro Jahr, erste Mahd Ende Mai bis Mitte Juni, zweite Mahd in min. 8 Wochen Abstand. Bei jedem Mähdurchgang wird 10% der Fläche von der Mahd ausgenommen (Altgrasstreifen), wobei keine Fläche in zwei aufeinander folgenden Pflegedurchgängen von der Mahd ausgelassen wird. Dabei ist ein verstreutes Aufkommen von Einzelsträuchern (3% – 5 % Flächenanteil Sträucher) und von Krausem Ampfer oder Breitblättrigem Ampfer (*Rumex crispus*, *R. obtusifolius* durch Aussparung bei der Mahd zu fördern. Die Altgrasstreifen werden im Bereich der bisherigen Ruderfluren erst mit dem 3. Jahr nach Maßnahmenbeginn praktiziert. Das Mähgut ist abzuräumen.

Bei der Erstinstandsetzung und Pflege ist ein verstreutes Aufkommen von Einzelsträuchern (≤ 5 Sträucher/ ha) sowie der Raupenfutterpflanzen wertgebender Tagfalter (Malven, Krausem Ampfer oder Breitblättrigem Ampfer) zu fördern. Soweit Einzelsträucher, die eine Höhe von 2 m überschreiten, sind abzuschneiden.

Die Maßnahmenflächen enthalten z.T. schon bestehende Magerwiesen. Diese zeichnen sich jedoch durch Artenarmut aus und sind leicht aufzuwerten durch Übersaat nach den o.g. Verfahren.

► Entwicklungsziel: Förderung der Tierarten des Offenlandes und floristisch artenreicher Mähwiesen

A 3.4 Gehölzentwicklung

A 3.4 Lenkende Entwicklung von Gehölzbeständen

In den abwechslungsreichen, waldartigen Gehölzen der südlichen Ausgleichsflächen gibt es sowohl unterholzarme Altholzbestände als auch Sukzessionsflächen, in denen ältere Bäume fehlen. Beide Bestände können durch entsprechende Maßnahmen optimiert werden. Grundsätzliche ist bei all diesen Beständen ein langfristiger behutsamer Umbau zum Hainbuchen-Stieleichen-Wald durchzuführen, entweder durch Naturverjüngung, ggfs. durch Pflanzmaßnahmen. Gleichzeitig sind – je nach Ausgangssituation - folgende Maßnahmen durchzuführen:

a) Unterholzarme Bestände: Behutsames Auslichten der ersten Baumschicht, sofern diese dicht steht. Nachpflanzung von beerentragenden Strauchgehölzen. Bei Nachpflanzung müssen zur Entwicklungspflege die Brombeeren unterdrückt werden, damit Strauchgehölze sich erfolgreich entwickeln können.

b) Sukzessionsgehölze und Offenland-Gehölz-Komplexe: Entnahme von standortfremden Arten, behutsames Freistellen ggfs. nachpflanzen von Zielbaumarten

des Hainbuchen-Eichenwalds. Zur Förderung des Pirol Nachpflanzung von Wildkirschen und beerentragenden Sträuchern. Bei Dominanz von Brombeere ggf. Rodung und Nachpflanzung von Zielgehölzen

c) Im Süden besteht eine 1,08 ha große versiegelte Fläche. Hier ist nach Entsiegelung ein Hainbuchen-Eichen-Wald mittels Anpflanzung zu entwickeln.

d) Grenzlinien: : Im Verlauf der Gehölzentwicklung ist mittel- bis langfristig darauf zu achten, dass ein hoher Grenzlinienanteil erhalten bleibt bzw. durch punktuelle oder linienförmige Auflichtungen neu geschaffen wird. Nur so kann die angestrebte hohe Siedlungsdichte des Pirols erreicht und langfristig erhalten werden.

► Entwicklungsziel: Förderung der Brutvögel der Wälder und Gehölze

A 3.5 Waldmantel entwickeln

A3.5 Waldmantel entwickeln

Am Nordrand und am Ostrand des zentralen größeren Waldbestands ist ein strukturreicher Waldrandrand auszubilden. Die Biotopelemente Bäume 2. Ordnung (ca. 35%), Strauchgruppen (ca. 60%), und Hochstaudenfluren (ca. 15%) sind für die Waldrandausbildung teils bandartig zoniert teils sich mosaikartig durchdringend zu entwickeln. Die Strauchgehölzpflanzungen erfolgen zu mindestens 1/4 unter Verwendung des Gehölzmaterials aus dem Eingriffsbereich durch Verpflanzung von Gebüschern und Gestrüpp. Für die übrigen Anpflanzungen sind standortheimische Sträucher / Bäume aus dem Herkunftsgebiet 4 (Oberrheingraben u.a.) zu verwenden. Ersatzweise sind Gehölze aus dem Herkunftsgebiet 5 (Schwarzwald u.a.) zulässig. Der Anteil von Dornsträuchern beträgt min. 1/3.

► Entwicklungsziel: Erhöhen der Strukturdiversität, die in der Regel eine hohen Artenvielfalt /-dichte in diesem Grenzbereich Wald Offenland bewirkt.

A 3.6 Verlandungsvegetation entwickeln

A3.6 Verlandungsvegetation entwickeln

Entnahme von Gehölzen und Neophyten (Gehölzanteil von 5% jedoch belassen). Mahd von alljährlich 1/3 der Fläche zur Verjüngung des Bestandes

Kleinflächige Durchforstung, Entnahme von Bäumen und Sträuchern zur Schaffung eines lichtdurchfluteten Uferbereichs im Umfang von 25 % aller Uferabschnitte. An insgesamt 8 Uferabschnitten sind zusätzlich auf eine Uferabschnittslänge von je min. 25 m Böschungsneugestaltungen zur Schaffung von Flachuferabschnitten im Bereich der Wasserwechselzone (Böschungen von 1 : 5 bis 1 : 10) durchzuführen. Die Flachuferbereiche sollen eine Breite von mindestens 8 m erreichen. Die Vegetationsentwicklung erfolgt eigendynamisch.

Zusätzlich sind innerhalb der Verlandungsbereiche 10 temporär wasserführenden Kleinstgewässern von 0,5 m² bis 5 m² Größe und einer Wassertiefe von 5 bis 20 cm in den Versickerungsmulden im Norden, gemäß den Lebensraumansprüchen der Kreuzkröte und der Gelbbauchunke herzustellen (Ausführung analog zu Maßnahme A 2.5).

► Entwicklungsziel allgemein: Die Randbereiche der drei Baggerseen zeichnen sich überwiegend durch Steilufer und dicht beschattende Gehölzvegetation aus. Zur Ausbildung einer Verlandungsvegetation mit Pflanzenbeständen der Röhrichte, Großseggenriede und Feuchten Hochstaudenfluren dienen die vorgenannten Maßnahmen.

► Entwicklungsziel artenspezifisch. Herstellen von geeigneten Lebensstätten einer vor Ort vom Aussterben bedrohten Population der Kreuzkröte sowie der Gelbbauchunke

A 3.7 Nisthilfen

A 3.7 Nisthilfen einrichten.

Für mehrere Vogelarten sind im Plangebiet und in dessen Umfeld Nistkästen anzubringen (siehe unten stehende Liste).

Der größte Teil der Kästen kann innerhalb des B-Plangebietes angebracht werden. Die Auswahl der geeigneten Nistkasten-Standorte und das Anbringen der Nistkästen sollte von einer ornithologisch kundigen Person begleitet werden.

Die Nistkästen für Gebäudebrüter sind im Baugebiet in räumlich-funktionaler Zuordnung zu den Entwässerungsmulden funktionsgerecht und für die Vögel zugänglich an Gebäuden aufzuhängen und dauerhaft zu unterhalten.

Die Nistkästen der Baumbrüter sind in geeigneter Umgebung zu installieren und für einen Zeitraum von 25 Jahren zu unterhalten. Es ist darauf zu achten, dass im Umfeld der Kästen geeignete Nahrungshabitate vorhanden sind und dass der Konkurrenzdruck durch vorhanden Höhlenbrüter nicht so stark ist (keine Nistkästen in höhlenreichen Gehölzbeständen anbringen).

► Entwicklungsziel: Schaffung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Höhlenbrüter, an Gebäuden dauerhaft, an Bäumen für einen Übergangszeitraum von 25 Jahren.

Nistkästen für Gebäudebrüter	
Bachstelze	6 Halbhöhlen für Gebäude
Feldsperling ¹⁾	1 Nischenbrüterhöhlen 30x50 mm, 1 Koloniekasten mit je 3 Plätzen
Hausrotschwanz	5 Halbhöhlen für Gebäude
Hausperling	3 Koloniekästen mit je 3 Plätzen
Turmfalke	2 Spezialkästen
Nistkästen für Baumbrüter	
Blaumeise	8 Höhlen 26 mm
Feldsperling ¹⁾	1 Nischenbrüterhöhlen 30x50 mm, 1 Koloniekasten mit je 3 Plätzen
Gartenbaumläufer	4 Spezialkästen
Grauschnäpper	6 Halbhöhlen, mardersicher
Hohltaube	4 Großhöhlen 80x90 mm
Kleiber	8 Kleiberhöhlen 32 mm (mit großem Innenraum)
Kohlmeise	11 Höhlen 32 mm
Star	25 Höhlen 45 mm
Sumpfmehle	8 Höhlen 26 mm

1) Für den Feldsperling sowohl an Bäumen als auch an Gebäuden Kästen in geeignetem Umfeld anbieten

A 3.8 Käferbaum erhalten

A 3.8 Umsetzung von Zwei Käferbäumen in ein geeignetes Habitat

Obwohl in den südlichen Ausgleichsflächen viel Alt- und Totholz vorhanden ist, sollten zwei der Bebauung zum Opfer fallende Käferbäume mit zahlreichen Bohrlöchern nicht gefällt sondern mitsamt eines Teils vom Wurzelballen in die Ausgleichsflächen verbracht werden (zur Lokalisierung der Bäume siehe Karte 2, beide auch im Gelände mit Trassierband markiert). Zur Stabilisierung sollten die versetzten Bäume an einen anderen Altbaum angebunden werden. Die Weide ist in Gewässernähe zu verpflanzen, die Eiche am Rande des Eichen-Hainbuchenwaldes.

► Durch diese Maßnahmen haben die im Baum lebenden Käferlarven die Mög-

lichkeit, ihre teilweise mehrjährige Entwicklung abzuschließen und finden innerhalb der Ausgleichsflächen wahrscheinlich auch geeignete absterbende Bäumen zur weiteren Besiedlung.

A 3.9 Pflege der Ruderalfluren

A 3.9 Die Ruderalfluren sind durch sporadische Mahd zu pflegen. Die bereits im Bestand vorhandenen Gehölze und Gehölzgruppen sind größtenteils zu roden. Einzelsträucher und sehr kleine Gebüschgruppen sollen jedoch erhalten werden (ca. 3-5% der Fläche)

Die Pflege der Flächen erfolgt durch Mahd im dreijährigen Turnus. Jährlich wird ein Drittel der Ruderalflurflächen gemäht und abgeräumt (jährlicher Wechsel der Flächen). Mahdzeitpunkt ist September.

► Durch diese Maßnahme wird der Verbuschung der Flächen begegnet. Im Rahmen des Monitoring ist die Häufigkeit der Mahd zu überprüfen.

A 4 Maßnahmen zum Reptilien- und Amphibienschutz

A 4.1 Entwicklung von stein- und kiesreichen Trockenhabitaten

Auf vollbesonnten Flächen im oberen Böschungsbereich der Entwässerungsmulden werden dauerhafte Steinriegel hergestellt. Sie dienen als Lebensraum für Mauereidechsen und als Teillebensraum für Zauneidechsen.

A 4.2 Herstellung temporäre Eidechsenhabitats und Vergrämung

Da Abbruch- und Baumaßnahmen im überbaubaren Grundstücken noch vor Herstellung der Entwässerungsmulden stattfinden, müssen für die vom Eingriff betroffenen Individuengruppen von Mauereidechse und Zauneidechse vorläufige Ausweichlebensräume hergestellt werden. Diese temporären Lebensstätten werden mittels Steinschüttung und Linsen mit Steinschutt gestaltet. Damit die Eidechsen ihre aktuelle Lebensstätte verlassen und die temporären Lebensräume aufsuchen werden Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt. Dazu werden über die aktuellen Habitats mit Folie überdeckt.

A 4.3 Entwicklung von Lebensstätten der Kreuzkröte

In den Entwässerungsmulden: Herstellen von 10 temporär wasserführenden Kleinstgewässern von 0,5 m² bis 5 m² Größe und einer Wassertiefe von 5 bis 20 cm in den Versickerungsmulden im Norden, gemäß den Lebensraumansprüchen der Kreuzkröte. Die Tümpel werden hinsichtlich Wassertiefe und Wasserhaltung so entwickelt, dass sie nach Flutung oder Niederschlag viele Tage bis wenige Wochen Wasser führen. Über eine verdichtete 15 cm starke Lehmschicht soll die Gewässersohle mit sandig-kiesigem Material in min. 25 cm Mächtigkeit hergestellt werden. Mit sandig-kiesigem Oberboden muss auch eine min. 5 m breite Zone um das Kleinstgewässer gestaltet werden. Die Gewässer und das min. 5 m breite Umfeld müssen offengehalten werden, einer Vegetationsbesiedlung ist jährlich durch mechanische Eingriffe entgegenzuwirken.

Gleichartige Habitats sind im Bereich der Verlandungszonen durchzuführen (siehe Maßnahme A 3.6).

A 5 Maßnahmen Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Bodens

A 5.1

A 5.1 Entsiegelungsmaßnahmen auf insgesamt 4,23 ha.

Innerhalb der südlichen Ausgleichsfläche werden 4,23 ha vollversiegelte Fläche entsiegelt. Der Oberflächenbelag wird recycelt, die Tragschichten werden belassen und mit 15 cm Oberboden aus angrenzenden Abgrabungen überdeckt (ein stärkere Oberbodenauffüllung soll unterbleiben, um einen besonders mageren Standortscharakter für die zu entwickelnde Magerweide zu gewährleisten). Danach erfolgt eine Ansaat mit autochthonem Saatgut oder nach dem Heudrusch- bzw. Heumulchansaatverfahren unter Verwendung von Mähgut aus angrenzenden Magerwiesen (siehe weitere Ausführungen in A 3.2).

A 5.2

A 5.2 Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Rekultivierungsschicht zu sanierender Altlastenflächen auf 3,36 ha.

In der Ausgleichsfläche bestehen drei zu sanierenden Altlastenflächen, die nachfolgend nicht überbaut werden. Sie soll nach erfolgter Sanierung mit humosen Oberboden in 30 cm Mächtigkeit überdeckt werden. Die Fachbehörde hat bereits die Dekontaminationsmaßnahmen ("Handlungsbedarf Sanierung") festgelegt, die Maßnahmendurchführung steht bevor (ab 2013 /2014). Die Maßnahme umfasst folgende Flächen:

- "AC 03.04/1-Ost - Kanisterlager C199 VB Altöltank SH Ost", Beweisniveau 4
- "AC 03.04/2 - Pipeline-Leckage bei Hochtank C115 / C118" Beweisniveau 4
- "AC 03.04/1-E - Pipeline-Leckage westlich Taxiway", Beweisniveau 4

Danach erfolgt eine Ansaat mit autochthonem Saatgut oder nach dem Heudrusch- bzw. Heumulchansaatverfahren unter Verwendung von Mähgut aus angrenzenden Magerwiesen (siehe weitere Ausführungen in A 3.2). Die Östliche Fläche wird nachfolgend als Magerweide (A 3.2) einschließlich einer Hecke (A 3.1) entwickelt. Die mittlere bzw. nördliche Teilfläche wird im Weiteren als Magerwiese geführt, der westliche Teil entwickelt sich eigendynamisch als Offenland-Gehölz-Komplex weiter.

10.3 Maßnahmen zur Kompensation auf externen Flächen

E 1 Entwicklung Feldhecken u. Magerwiesen	<p>E1.1 und 1.2 Entwicklung von Feldhecken (a) und Magerwiesen (b) südlich des Plangebietes</p> <p>Zur Schaffung von zusätzlichem Lebensraum für Heckenbrüter werden 100 m südlich der Dr. Georg-Schaeffler-Straße beim ehemaligen Langenwinkler Friedhof auf den vorhandenen Ackerflächen bzw. Sonderkulturen (Dachbegrünung) Magerwiesen sowie Feldhecken entwickelt. Letztere können durch Anlage einer Benjeshecke oder durch Pflanzung gebietseigener Sträucher (mind.1/3 Dornsträucher) hergestellt werden.</p> <p>Die Fläche E 1.1 a,b (3.273 qm) wird noch als Ersatzmaßnahme in der Eingriffs/Ausgleichsbilanzierung zur Anrechnung gebracht. Beide Maßnahmen (E 1.1 und 1.2 dienen dem besonderen Artenschutz (CEF-Maßnahme).</p> <p>Flächengröße E 1.1 a,b: 3.376 qm Flächengröße E 1.2 a,b: 12.029 qm</p>
E 2 Wiese / Staudenflur / Gehölzstrukturen erhalten und entwickeln	<p>Die Ausgleichsfläche E 2 südlich des Baugebiets „Südliche Rheinstraße“ dient ausschließlich dem besonderen Artenschutz (Heckenbrüter). Die bereits vorhandenen Biotopstrukturen (Wiesen, Hochstaudenflur, Feldhecke und kleines Feldgehölz) werden unter Artenschutzaspekten gepflegt und weiterentwickelt u.a. durch Schaffung von Saumstrukturen, Schaffung eines gestuften Gehölzrands beim Feldgehölz (Waldmantel) und Durchführung regelmäßiger Mahd.</p> <p>Flächengröße E 2: 10.421 qm</p>
E3 Magerwiese mit Altgrasstreifen entwickeln	<p>Nördlich der Landebahn im Anschluss an die Befeuerungsanlagen werden die vorhandenen Fettwiesen durch Verzicht auf Düngung und zweischürige Mahd zu Magerwiesen entwickelt als Lebensraum für die Feldlerche. Die Maßnahme wird ergänzt Altgrasstreifen und Nachsaat von Wiesenkräutern. Die Maßnahme dient ausschließlich dem Artenschutz, es erfolgt im Rahmen des aktuellen Eingriffs keine Anrechnung in der Bilanzierung.</p> <p>Die erste Mahd soll Ende Mai bis Anfang Juni erfolgen, um wieder kurzrasige Flächen für die zweite Brut anbieten zu können. Dabei sind 10% Altgrasstreifen zu belassen, ca. 2 m breit und alle 20 m ein Streifen. Die Zweite Mahd im August oder September soll ebenfalls 10% Altgrasstreifen belassen, diese aber an anderer Stelle als beim ersten Schnitt</p> <p>Flächengröße E3: 20.408 qm</p>

11. Auswirkungen auf die Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete verknüpften Arten sind nur dann möglich, wenn das Plangebiet den Artenvorkommen im Schutzgebiet als bedeutsames Nahrungshabitat dient. In Kapitel 4.2.10 wurde der räumlich-funktionale Bezug zwischen den hoch mobilen Arten der umgebenden Natura 2000-Schutzgebiete und dem Plangebiet dargestellt.

Aufgrund des in Kapitel 4.2.10 dargestellten räumlich-funktionalen Bezugs und den nachfolgenden Darstellungen kann eine vorhabensbedingte erhebliche Beeinträchtigung der mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete verknüpften Arten mit hinreichender Gewissheit ausgeschlossen werden:

- Für die Fledermausarten Bechsteinfledermaus, Wimperfledermaus, Großes Mausohr, Große Hufeisennase der FFH-Schutzgebiete "Untere Schutter und Unditz" und "Schwarzwald-Westrand von Herbolzheim bis Hohberg" besitzt das Plangebiet (als Jagdhabitat) keine oder nur eine unbedeutend Funktion.
- Die Bachmuschel des FFH-Schutzgebiets 7513341 "Untere Schutter und Unditz" kann durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Ein Zufluss von Niederschlagswasser aus dem Plangebiet in die Fließwässer Schutter und Unditz tritt nur bei seltenen Starkniederschlagsereignissen auf. Das dann abfließende Wasser ist unbelastetes Dachwasser. Zudem tritt (bei hohem Abfluss) ein Verdünnungseffekt auf. Eine Beeinträchtigung der Bachmuschel wird ausgeschlossen.
- Die Vorkommen des Großen Feuerfalters der FFH-Schutzgebiete "Untere Schutter und Unditz" und "Schwarzwald-Westrand von Herbolzheim bis Hohberg" stellen Fortpflanzungsgemeinschaften bzw. Teilpopulation dar, die von der Teilpopulation der Art im Plangebiet getrennt zu sehen sind. Zudem wird durch CEF-Maßnahmen eine Beeinträchtigung der Teilpopulation des Großen Feuerfalters im Plangebiet vermieden.
- Europäisches Vogelschutzgebiet Nr. 7513441 "Kinzig- Schutter-Niederung" und Nr. 7512401 "Rheinniederung Nonnenweiher – Kehl":
 - Für die Schutzgebiets-Brutvorkommen von Rotmilan, Schwarzmilan und Wepensbussard liegt das Plangebiet außerhalb oder am Rand ihres Aktionsraums. Veränderungen im Plangebiet haben keinen erheblichen Einfluss auf den Fortbestand der Brutvorkommen der beiden Schutzgebiete.
 - Zwischen den Brutvogelvorkommen von Neuntöter, Mittelspecht, Kiebitz der Vogelschutzgebiete und den Brutvogelvorkommen dieser Arten im Plangebiet besteht keine räumlich-funktionaler Zusammenhang.

12. Artenschutzrechtliche Prüfung

Aufgabenstellung Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten (Zitat),

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

Nach § 44 (5) gelten bei Eingriffen im Bereich der hier durchzuführenden Bauleitplanung die aufgeführten Verbotstatbestände nur für nach europäischem Recht geschützte Arten, d.h. die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und die europäischen Vogelarten.

Bei der Prüfung der spezifischen Verbotstatbestände sind Vermeidungsmaßnahmen zwingend zu berücksichtigen.

Es liegt außerdem dann kein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist, oder wenn dies durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden kann. In diesem Fall sind auch mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbundene unvermeidliche Beeinträchtigungen von Individuen vom Verbot in Satz Nr. 1 ausgenommen.

Wenn die genannten Verbotstatbestände - mit oder ohne CEF-Maßnahmen - nicht erfüllt sind, kann die Planung weiter verfolgt werden.

Relevante Arten im Plangebiet

Nach einer Vorprüfung der potenziell vom Vorhaben betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Arten, wurden im Scoping und im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde die zu untersuchenden Artengruppen festgelegt. Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien sollten mit ihrem kompletten Artenbestand erfasst werden, Tagfalter und Libellen sollten selektiv hinsichtlich der artenschutzrechtlich relevanten Arten erhoben werden.

Prüfung

Die speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen der einzelnen Artengruppen wurden von den einzelnen Sondergutachtern durchgeführt und sind Anlage C dokumentiert. Die Ergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Artengruppe	Vermeidungsmaßnahme	Ist Eintreten der Verbotstatbestände möglich?	CEF-Maßnahme	Eintritt der Verbotstatbestände trotz CEF-Maßnahmen
Fledermäuse	Nein	Nein	Nein	Nein
Reptilien	Nein	Ja	Ja (A 4.1, A 4.2)	Nein
Amphibien	Nein	Nein	Nein vorsorglich A 4.3	Nein
Tagfalter	Nein	Ja	Ja (A 3.2)	Nein
Vögel	Ja (V 1.1, 1.2, 1.3, 1.4)	Ja § 44 (1) Nr. 2 Ja § 44 (1) Nr. 3	Ja A 2.1 – A 2.4 A 3.1 – A 3.7	Nein

13. Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

Methodische Vorgehensweise

Die Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter einerseits und Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation erfolgt verbal-argumentativ in tabellarischer Kurzform. Unterstützend wird für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen das Biotopwertsystem gemäß Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (Anlage 2 Tabellenteil Tabelle 1: Biotopwertliste, ÖKVO 2010) angewandt.

Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz

erhebliche Beeinträchtigung	V Vermeidung, Verminderung	A und E Kompensationsmaßnahmen	Bilanz ■/□/---/+
Tiere Pflanzen, biologische Vielfalt			
Lebensraumverlust und Störung von Brutvögeln der folgenden <u>Vogellebensräume</u> , 1. Halboffenland 2. Wald/Feldgehölze 3. Hochstaudenfluren und Röhrichte 4. Gehölzsukzession und Unterholz 5. Siedlungsflächen und nahes Umfeld	V1.2 Nutzungsverzicht an den Baggerseen V1.3 Nutzungsverzicht in Altholzbeständen	A 2 Entwässerungsmulden mit Wiesen, Baumhecken, Hochstaudenfluren A 3 Maßnahmen i. d. Ausgleichsfläche: A 3.1 Anpflanzung von Hecken A 3.2 Entwicklung Magerweiden A 3.3 Entwicklung Magerwiesen A 3.4 Gelenkte Gehölzentwicklung A 3.5 Wald, und Waldmantel entwickeln A 3.6 Verlandungsvegetation entwickeln A 3.7 Nisthilfen einrichten E 1 und E 2 Entwickeln von Feldhecken und Magerwiesen extern E 3 Entwickeln von Magerwiesen	<input type="checkbox"/> Die Maßnahmen in den Ausgleichsflächen des Plangebietes können den Lebensraumverlust der Vogelarten weitgehend kompensieren. Für Arten des Offenlandes werden zusätzlich externe Maßnahmen erforderlich (E1 bis E3) Vogelartengruppen 2, 3, und 5 kompensieren. Für die Artengruppe 1 und 4 (werden zusätzlich externen Maßnahmen erforderlich).
Störwirkungen durch Schallimmissionen für mittel empfindliche <u>Vogelarten</u> im Norden der Ausgleichsfläche	V1.5: Minimierung von Störungen in der Bauzeit V 1.6.: Einhalten einer Pufferzone	Entwicklung / Aufwertung von Lebensstätten dieser Arten in der Mitte und i. Süden der Ausgleichsfläche durch A 3	<input type="checkbox"/> Minimierung der Störungen und Habitatoptimierung führen zur vollständigen Kompensation.
<u>Fledermäuse</u> : unerhebliche Beeinträchtigungen.	V1.3 Nutzungsverzicht in Altholzbeständen	A 3.5 Waldflächen entwickeln	<input type="checkbox"/> etwaige Störungen werden durch Schaffung zusätzlichen Waldlebensraum kompensiert
<u>Amphibien</u> : Baubedingte Risiken da Lebensstätten an das Plangebiet von außen angrenzen	V1.1 Schutz der Amphibienlebensstätten durch mobilen Bauzaun in der Bauphase	A 4.3 Herstellen von je 10 temporär Kleinstgewässern für die vom Aussterben bedrohte Kreuzkröte in zwei Bereichen: A 3.6 Flachuferbereiche a. d. Baggerseen A 2.5 (in der Entwässerungsmulde)	+ positive Auswirkung des Vorhabens mit der Aussicht die Voraussetzungen zu schaffen für den dauerhaften Fortbestand der Population einer lokal vom Aussterbenden Art
<u>Reptilien</u> : Lebensstättenverlust für Zauneidechse und Mauereidechse durch Überbauung und Bodenaufschüttung		A 4.1 Entwicklung von stein- und kiesreichen Trockenhabitaten, Altholz- u. Reisighaufen A 4.2 Herstellung temporäre Eidechsenhabitate und Vergrämung sowie Umsetzung	<input type="checkbox"/> Ein Großteil des Individuenbestands bleibt erhalten, es verbleiben unerhebliche Beeinträchtigungen durch Verluste von Einzelindividuen.
<u>Insekten</u> : Gefährdung der plangebietsangrenzenden Habitate der Gefleckten Heidelibelle, Kleinen Pechlibelle, Sumpfschrecke und der Grünen Strandschrecke. Verlust von Käferbäumen	V1.1 Schutz des plangebietsangrenzenden Feuchtgebietes durch mobilen Bauzaun in der Bauphase	A 2.5 Herstellen von 10 temporär Kleinstgewässern in den Entwässerungsmulden A 3.6 Flachuferbereiche a. d. Baggerseen A 3.8 Umsetzung von zwei Käferbäumen	---/+ geringfügig positive Auswirkung des Vorhabens

erhebliche Beeinträchtigung	V Vermeidung, Verminderung	A und E Kompensationsmaßnahmen	Bilanz ■/□/□/---/+
<u>Insekten:</u> Habitatverluste für Großer Feuerfalter, Malvendickkopffalter, Blauflüglige Ödland-schrecke		A 3.2 Entwicklung Magerweiden A 3.2. Entwicklung Magerweide A 3.3 Entwicklung Magerwiesen A 4.1 und 4.2 Entwicklung von stein- und kiesreichen Trockenhabitaten	--- Die Verluste an Lebensstätten können im räumlich-funktionalen Zusammenhang ausgeglichen werden
<u>Insekten:</u> Individuenverluste durch Lichtemissionen	V12 Insektenfreundlichen Außenbeleuchtung		<input type="checkbox"/> Individuenverluste können weitgehend vermieden werden
Durch Flächeninanspruchnahme Verluste v. Biotoptypen mittlerer Wertigkeit und folgender Biotoptypen hoher Wertigkeit: 45.20 Baumgruppe 33.51 Magerweide mittlerer Standorte 13.82 Verlandungsbereich sowie e. Biotoptyp sehr hoher Wertigkeit: 52.23 Hainbuchen-Eichen-Wald		A 2 Entwässerungsmulden mit Wiesen, Baumhecken, Hochstaudenfluren, Kleinstgewässern, Trockenhabitaten; A 3 Maßnahmen in d. Ausgleichsfläche: A 3.1 Anpflanzung von Hecken A 3.2 Entwicklung Magerweiden A 3.3 Entwicklung Magerwiesen A 3.4 Gelenkte Gehölzentwicklung A 3.5 Waldmantel entwickeln A 3.6 Verlandungsvegetation entwickeln A 3.7 Nisthilfen einrichten)	siehe separate Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz
Individuenverluste von nachtaktiven Insekten durch Lichtemissionen	V12 Installation von Natriumhochdruck- oder Niederdrucklampen sowie LED-Leuchten	-	<input type="checkbox"/> es verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen
Boden			
Bodenneuversiegelung (durch die Planung zulässige Gesamtversiegelung abzüglich Versiegelung im Ausgangsbestand abzüglich der Entsiegelungsmaßnahme 150.542 m ²)	-	A 5.1 Entsiegelung von vollversiegelter Fläche in der Ausgleichsfläche 42.315 m ² A 5.2 A 5.2 Verbesserung der Rekultivierungsschicht zu sanierender Altlastenflächen 33.670 m ²	<input type="checkbox"/> Hinsichtlich der geringen Leistungsfähigkeit der aktuellen Böden, der Gebietscharakteristik mit dem quasi-§34-Status, der allgemeinen Bodenaufwertungswirkung durch Altlastensanierung (nicht durch Planungsträger) sowie der aufgeführten Ausgleichsmaßnahmen sieht der Gutachter keine weitere Ausgleichserfordernis. S. Details in Kap. 7.4.1 / Beurteilung der Ausgleichbarkeit
In der Abbruch- und Bauphase Risiken der Bodenverunreinigungen durch Bautätigkeit	V4 Die geplanten Entwässerungsmulden sind von Aufschüttungen und Zwischenlagerung freizuhalten. V6 Abstell- bzw. Lagerplätze von Baumaschinen, Baumaterial und Kraftstoffen müssen Mindestabstand von 10 m zu Baugruben einhalten	-	<input type="checkbox"/> Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

erhebliche Beeinträchtigung	V Vermeidung, Verminderung	A und E Kompensationsmaßnahmen	Bilanz ■/□/□/---/+
Anfall von Bauschutt und Erdaushub	V3 Abschieben des belebten Oberbodens, zwischenlagern, Wiederauftrag. V5 Wiedereinbau des Abgrabungsmaterials. Der Abtransport ist zu minimieren	-	<input type="checkbox"/> es verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen
Auswirkungen (auf) alllastenverdächtige Flächen.	Der Handlungsbedarf ist im Einzelfall mit den Fachbehörden zu klären	-	<input type="checkbox"/>
Wasser			
Verminderung der Grundwasserneubildung analog zum Versiegelungsgrad.	V2 Niederschlagswasserrückhaltung mittels Entwässerungsmulden und verzögerter Zuleitung in zentrale Rückhalte- und Versickerungsflächen.	-	<input type="checkbox"/> Durch die Niederschlagswasserbewirtschaftung verbleiben keine nachteiligen Veränderungen d. Grundwasserneubildung
Grundwasserverunreinigungsrisiko durch: - unfallbedingten Schadstoffeintrag nach Offenlegen des Grundwasserkörpers (Abgrabungen) in der Bauphase, - Schadhafte Schmutzwasserleitungen	V6 Abstell- / Lagerplätze müssen 10 m Mindestabstand zu Baugruben einhalten V7 Wasserleitungen sind gegen Schädigungen aufsteigenden Grundwassers zu schützen V8 Alle bebaubaren Grundstücksflächen werden um 0,5 – 1 m aufgefüllt. V9 kein Bauen im Bereich des mittleren Grundwasserhochstands	-	<input type="checkbox"/> Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.
Grundwasserverunreinigungsrisiko durch geringen Grundwasserflurabstand zwischen der Sohle der Entwässerungsmulden und der Grundwasseroberfläche (bei mittlerem Grundwasserhöchststand)	V13 Keine Verwendung schwermetallhaltiger Dachoberflächen (V8 Alle bebaubaren Grundstücksflächen werden um 0,5 – 1 m aufgefüllt)	-	<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahmen vermindern das Risiko, die bestmögliche Risikominimierung wird jedoch nicht erreicht.
Grundwasserabsenkungen, die in der Bauphase bautechnisch erforderlich sein können, führen zu Niedrigwasserständen, die eine Mobilisierung der bei mittleren und hohen Grundwasserständen gebundenen Schadstoffe.	V10 Grundwasserabsenkungen sind auszuschließen (nur in begründeten Ausnahmefällen möglich). Grundwasserentnahmen bedürfen der Einzelprüfung V8 Alle bebaubaren Grundstücksflächen werden um 0,5 – 1 m aufgefüllt. V9 Untergeschosse bzw. Keller sind im gesamten Planungsgebiet unzulässig	-	<input type="checkbox"/> Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.
Klima / Luft			
Verlust von Kaltluftproduktionsfläche durch Bebauung / Versiegelung (Neuversiegelung) 15,05 ha	-	A 5.1 Entsiegelungsmaßnahmen auf insgesamt 4,23 ha	<input checked="" type="checkbox"/>

erhebliche Beeinträchtigung	V Vermeidung, Verminderung	A und E Kompensationsmaßnahmen	Bilanz ■/□/---/+
		Zudem Ausgleichsfunktion der angrenzenden Offenlandflächen durch horizontalen Eintrag von Kaltluft ins Plangebiet	Eine Kompensationswirkung kann erbracht werden, es verbleibt aber ein gewisses Maß an nachteiliger Auswirkung auf die bioklimatische Flächenfunktion
Minderung der Luftfilterfunktion durch Gehölzverluste	-	A 2.3 Anpflanzung von Baumhecken entlang d. Entwässerungsmulden auf 10.483 m ² A 1.2 Baumpflanzungen auf privaten Baugrundstücken ca. 349 Stck. A 1.2 Baumpflanzungen entlang der öffentlichen Verkehrsflächen ca. 145 Stck.	<input type="checkbox"/> Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen
Landschaftsbild			
Die Bebauung führt zu einer erheblichen, aufgrund bestehender Vorbelastung jedoch nur zu einer mittleren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.	-	A 5.1 Entsiegelungsmaßnahmen auf insgesamt 4,23 ha am einsehbaren Westrand A 1.2 Straßenbaumpflanzungen am Südrand A 2.3 Baum-/ Strauchanpflanzungen entlang der Entwässerungsmulden A 1.1 Baumpflanzungen auf privaten Baugrundstücken	<input type="checkbox"/> es verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.
Störreize in der visuellen Fernwirkung des Plangebietes, insbesondere von der Vorbergzone und von Westen aus durch grelle oder spiegelnde Dacheindeckungen Höhenausdehnung, Volumina der Baukörper Massivität Bauflächenkomplexes	V12 Grelle oder spiegelnde Dacheindeckungen sind unzulässig (Photovoltaik zulässig)		

Legende

- (1) Der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes erfolgt ...
- vollständig, es verbleiben keine Beeinträchtigungen
 - weitgehend, es verbleiben nur unerhebliche Beeinträchtigungen
 - teilweise, es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen,
 - nicht,
 - + Verbesserung über den Ausgangszustand hinaus

Fazit:

Die mit dem Bebauungsplan geplante zulässige Nutzung führt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Oberflächenwasser und Landschaftsbild können so vermieden, vermindert oder weitgehend kompensiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Für die Tierartengruppen Amphibien und Fledermäuse ergeben sich sogar geringfügige Verbesserungen über den Ausgangszustand hinaus.

Beim Schutzgut Boden stehen großflächigen Bodenfunktionsverlusten deutlich kleinflächigere Bodenaufwertungsmaßnahmen gegenüber. Trotzdem wird ein weiterer Ausgleich nicht als erforderlich angesehen. Als Hauptgrund wird auf die heute durchgehend geringe Leistungsfähigkeit der Boden bzw. der starken Bodenvorbelastung des Gebietes verwiesen. Zudem unterscheidet sich das Gebiet in seinem Gebietscharakter planungsrechtlich kaum vom "Innenbereich" (§ 34 BauGB), wonach eine Bebauung nicht als Eingriff anzusehen wäre.

Trotz Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zur Kompensation verbleiben durch das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima zurück. Risiken für das Schutzgut Grundwasser können durch verschiedene Maßnahmen minimiert werden, aufgrund geringer Grundwasserflurabstände verbleibt ein Restrisiko. Diese verbleibenden Eingriffsfolgen sind in die Abwägung einzubeziehen.

Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz für Tiere/ Pflanzen nach Methode Ökokontoverordnung (2010)

Bestand

Biotoptyp	Fläche in m²	Ö-Pkt/m² (¹)	Ökopunkte (Fläche x Ö-pkt)
13.20 Hülle oder Tümpel	162	14	2.261
13.81 Offene Wasserfläche (See, Weiher, Teich)	69.815	25	1.745.372
13.92 Naturfernes Kleingewässer	49	8	391
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	30.475	13	409.680
33.43 Magerwiese mittlerer Standorte	42.095	19	780.040
33.51 Magerweide mittlerer Standorte	66.935	16	1.103.599
33.52 Fettweide mittlerer Standorte	92.870	11	1.043.214
34.53 Rohrkolben-Röhricht	75	11	822
34.60 Großseggenried	5.157	18	91.466
35.30 Dominanzbestand Hochstaudenflur	746	11	8.202
35.60 Ruderalvegetation	51.373	11	565.101
35.61 Annuelle Ruderalvegetation	2.244	11	24.684
35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation (frisch - feucht)	61.241	11	674.057
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	63.671	11	697.132
36.40 Magerrasen bodensaurer Standorte	6.265	20	125.294
41.10 Feldgehölz	19.777	18	349.895
41.20 Feldhecke	12.339	15	185.214
42.10 Gebüsch trockener Standorte	111	23	2.550
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	2.554	15	39.467
42.31 Grau- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	694	23	15.956
44.12 Zierstrauchanpflanzung	1.393	9	12.540
45.12 Baumreihe	10.579	12	126.410
45.20 Baumgruppe großflächig	22.783	16	369.649
45.30 Baumgruppe kleinflächig und Einzelbaum	2.977	15	43.973
52.23 Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald	82.790	49	4.063.161
58.11 Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	43.829	16	716.260
58.13 Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen	6.109	17	106.535
59.10 Naturferner Laubwaldbestand	26.715	16	436.274
59.11 Pappel-Bestand	2.475	9	22.276
59.16 Edellaubholz-Bestand	27.130	16	420.726
59.40 Nadelbaum-Bestand	1.223	9	11.236
60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche	88.969	1	88.969
60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz	150.601	1	159.785
60.22 Gepflasterte Straße oder Platz	513	2	1.027
60.23 Weg / Platz, wassergebundene Decke, Schotter, Kies	9.570	2	21.829
60.24 Unbefestigter Weg oder Platz	2.625	5	12.203
60.41 Lagerplatz	5.211	3	14.726
60.42 Müllplatz	271	2	542
60.62 Ziergarten	911	6	5.464
Summe	1.015.320		14.497.981

Hinweis: Die Ökopunktbewertung wurde individuell für jeden Biotoptyp-Einzelbestand durchgeführt und nicht generalisierend für jeden Biotoptyp allgemein. Der hier dargestellte Ö-Pkt-wert gibt den Mittelwert aller Einzelflächen eines Biotoptyps wieder.

(Biotopwert eines Biotoptyp-Einzelbestand) x (Fläche in m²)

Planung

Biotoptypen	Fläche in m ²	Öko-Pkt/ m ²	Ökopunkte (Fläche x Ö-pkt)
13.81 Stillgewässer (Nutzungsverzicht Fischerei, Freizeit)	41.660	26	1.083.153
13.82_58.10 Verlandungsvegetation	26.261	24	630.267
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	2.666	13	34.657
Entwässerungsmulde mit 4 Biotoptypen:	72.856		
33.41_33.33 E.mulden, wechselfeuchte Wiese	45.426	16	726.809
41.20 E.mulden, Baum-/Strauchhecken	10.483	14	146.760
35.42_35.43 E.mulden, Hochstaudenfluren	13.977	17	237.611
21.41 Reptilienhabitate	2.971	18	53.478
33.43 Magerwiese mittlerer Standorte	48.027	21	1.008.572
33.51_41.10 Magerweide-Feldgehölz-Komplex	59.563	20	1.191.268
33.51e_41.10 Magerweide-Feldgehölz-Komplex nach Entsiegelung	7.012	23	161.272
33.51_42.20 Magerweide mit Einzelgehölzen	84.969	20	1.699.388
33.51e_42.20 Magerweide mit Einzelgehölzen nach Entsiegelung	24.343	23	559.898
33.71 Verkehrsbegleitgrün	8.727	4	34.910
34.53 Rohrkolben-Röhricht	74	11	815
34.60 Großseggenried	4.457	17	75.768
35.43 Hochstaudenflur, artenreich	40.811	16	652.975
41.10 Feldgehölz	2.534	18	45.610
41.20 Feldhecke	234	15	3.508
41.20 Hecke (neue Anpflanzung)	1.655	14	23.165
45.12 Baumreihe (im Übergang zu Baumhecke)	5.828	13	75.767
45.20 Baumgruppe großflächig	170	16	2.726
45.30 Baumgruppe kleinflächig und Einzelbaum	205	15	3.071
45.30 straßenbegleitende Anpflanzung auf Magerweidefläche	53 Stck.	(4 x 80)	16.640
45.30 Straßenbaum-Anpflanzung	92 Stck.	(8 x 80)	59.520
45.30 Laubbaum-Anpflanzung auf bebaubaren Grundstücksflächen	349 Stck	(8 x 80)	223.360
52.23 Hainbuchen-Stieleichen-Wald (Nutzungsverzicht)	47.059	50	2.352.952
52.23_42.20 Waldmantel am Hainbuchen-Stieleichen-Wald	5.064	50	253.205
56.10 Hainbuchen-Eichen-Wald aus bisher wertärmeren Wald ⁽¹⁾	88.525	21	1.859.029
56.10_42.20 Waldmantel (an zu entwickelndem Hb-Ei_Wald)	4.793	21	100.661
56.10e Hainbuchen-Eichen-Wald nach Entsiegelung entwickeln	10.773	21	226.233
58.10 Gehölz-Sukzession	18.749	18	337.484
60.10 Baufläche (GE / I) inkl. 8 v. H. Grünflächenanteil	348.691	1,5	523.036
60.10 Von bestehenden Bauwerken bestandene Fläche	2.039	1	2.039
60.10 Gebäude mit Fledermausquartier	981	4	4.181
60.21 Radweg, versiegelte Fläche	4.479	1	4.479
60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz	48.598	1	48.598
60.22 Gepflasterte Straße oder Platz	397	2	795
60.23 Weg / Platz, wassergebundene Decke, Schotter, Kies	2.676	3	7.684
60.24 Unbefestigter Weg oder Platz	383	3	1.155
60.41 Lagerplatz	57	4	204
Summe	1.015.320		14.472.701

⁽¹⁾ 58.11 Sukzessionswald, 59.10 Naturferner Laubwaldbestand, 59.16 Edellaubholzbestand

**Fazit
Pflanzen/ Tiere/**

Gegenüberstellung der erzielten Biotopwertpunkte :

Biotopwertpunkte im Geltungsbereich (in Wertpunkten)	
Bestand (vor Umsetzung des Vorhabens)	14.497.981
Planungszustand (im Geltungsbereich)	<u>14.472.701</u>
Differenz	- 25.280
Aufwertungswirkung externe Ausgleichsfläche E 1.1 a,b	47.345
Gesamtbilanz:	22.065

Nach Umsetzung der zulässigen Bebauung und nach Durchführung aller Ausgleichsmaßnahmen verbleibt im Geltungsbereich ein Ausgleichsbonus von 22.065 Ökopunkten. Damit werden die Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen/ Tiere/ Biotope vollständig kompensiert.

Die durch den Bebauungsplan zulässigen baulichen Eingriffe führen zu erheblichen Beeinträchtigungen bzw. zu Verlusten der Lebensstätten von Pflanzen und Tieren, insbesondere für die Artengruppen Vögel, Tagfalter, Reptilien und Käfer. Zur Kompensation der Lebensstättenverluste werden:

- im südlichen Plangebiet großflächig Lebensstätten aufgewertet und neu geschaffen
- im nördlichen Plangebiet im Bereich der Flutmulden neue Lebensräume hergestellt

Für die Vogelarten Feldlerche und Heckenbrüter reichen die Ausgleichsmaßnahmen nicht aus. Deshalb werden südlich und nördlich des Plangebietes externe Ausgleichsflächen ausgewiesen.

Vorbehaltlich der Bestätigung durch die Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen in den Jahren 2015 und 2017 wird davon ausgegangen, dass durch diese Maßnahmen die Beeinträchtigungen für alle vom Vorhaben betroffenen Arten weitgehend kompensiert werden können.

Bei der Artengruppe Amphibien führen die durchzuführenden Maßnahmen – im Vergleich zur Bestandssituation - zu einer Verbesserung des Angebotes an Lebensstätten.

Eingriffs-/ Ausgleichs-Bilanz für Boden

Bestand

Bodenfläche	Fläche m ²
Boden versiegelt	257.760
Boden unversiegelt (aber verändert)	757.559
Summe	1.015.320

Planung

Boden	Fläche m ²
Versiegelt	408.303
unversiegelt	607.017
Summe	1.015.320

Bilanz Bodenneuversiegelung	Fläche m ²
Bestand - Planung	-150.542

Ausgleich Boden:

Alllastensanierung	diverse
Bodenüberdeckung einer zeitnah zu sanierenden Altlast	33.670
Entsiegelung (bereits in der Bilanz enthalten)	42.315

Fazit
Boden

Durch Neuversiegelung ergibt sich der Verlust aller Bodenfunktionen (15,05 ha). Bei der Bemessung des dafür erforderlichen Ausgleichs ist zunächst die Leistungsfähigkeit der Böden im Ausgangszustand zu berücksichtigen. Insbesondere zwei Aspekte beleuchten dabei die Sondersituation des Plangebietes und lassen einen vom Regelfall abweichenden, vergleichsweise geringeren Ausgleichsbedarf als angemessen erscheinen:

- Die Leistungsfähigkeit im Sinne der Bodenfunktionen ist auf den bisher unversiegelten Flächen aufgrund früherer Eingriffe bzw. Umformungen gering
- Der Boden ist durch Altlasten auf vielen Teilflächen stark vorbelastet (Grundwassergefahrenpotenzial der Altlasten).

Unter diesen Rahmenbedingungen erscheinen folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen als angemessene Kompensation für die Bodenfunktionsverluste im Umfang von 15,05 ha Fläche.

▷ Entsiegelungsmaßnahmen im Umfang von 4,23 ha (weitere Flächen mit Entsiegelungspotenzial stehen in absehbarer Zeit nicht zur Verfügung).

▷ Verbesserung der Rekultivierungsschicht von drei sanierten Altlastenflächen durch Überdeckung dieser Altlastenflächen mit 30 cm humosen Oberboden, Umfang 3,37 ha.

Zudem wird auf die sehr umfangreichen Altlastensanierungen hingewiesen, die im Gebiet zu einer erheblichen Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Böden führt.

Fazit Grund-
/Oberflächen-
wasser

Oberflächenwasser: Beeinträchtigungen eines im Norden knapp außerhalb des Plangebietes gelegenen temporär wasserführenden Stillgewässers werden durch Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen. Die Baggerseen im südlichen Plangebiet sind von Eingriffen nicht betroffen.

Grundwasser: Das Grundwasserverunreinigungsrisiko wird durch Sicherheits-/ Vermeidungsmaßnahmen in der Bauphase minimiert. Der Risikofaktor "geringer Grundwasserflurabstand" kann auf den bebaubaren Grundstücken durch Bodenaufschüttung (0,5 – 1 m) verringert werden (höherer Grundwasserflurabstand). Im Bereich der Sohle der Entwässerungsmulden ist eine solche Risikominderung nicht möglich.

14. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

- Zielsetzung**
- Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen sind darauf ausgerichtet schwer vorhersehbare negative Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können.
- Dies umfasst zum einen Auswirkungen, die zwar in Ihrer Tendenz einschätzbar sind (tendenziell günstig oder tendenziell nachteilig für ein Schutzgut), bei denen aber eine Präzisierung oder gar Quantifizierung i.d.R. mit einer erheblichen Prognoseunsicherheit verbunden bleibt.
- Zum anderen fallen darunter auch Maßnahmen zur Vermeidung oder zum vorgezogenen Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen, wenn der Erfolg dieser Maßnahmen nicht mit einem hohen Maß an Gewissheit anzunehmen ist.
- Letzteres trifft im vorliegenden Fall für die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des speziellen Artenschutzes (CEF) zu. Deshalb wird das folgende Überwachungsprogramm bzw. Monitoring vorgeschlagen.
- Die ökologische Begleitung der richtigen Maßnahmendurchführung und Kontrolle der Maßnahmen muss dabei durch entsprechend qualifiziertes Personal, z.B. Fachgutachter oder Landschaftsplaner erfolgen.
- Empfehlung 1**
- Untersuchung der Habitatstrukturen von artenschutzrechtlich (§ 44 BNatSchG) relevanter Arten:
- Vegetationskundliche Untersuchung der zu extensivierenden Wiesen- und Weidenflächen als Teillebensraum der artenschutzrelevanten Tagfalter (Großer Feuerfalter) und Vögel (Vogelartengruppe 1, s.o.). Dazu erfolgt eine Erfassung der pflanzlichen Biodiversität und der Deckungsmächtigkeit des Pflanzenbestands als Indikator für die Lebensraumfunktion für die genannten Tierartengruppen
- Erstellen einer Zielartenliste für artenreiches Wirtschaftsgrünland gemäß RUFF et. al. (2013)², modifiziert und angepasst an das regionale Arteninventar (Oberrheinebene zwischen Offenburg und Emmendingen)
 - Erfassung der pflanzlichen Biodiversität mittels Transektmethode. Halbquantitative Artenerfassung in einem 2 m breiten und 100 m langen Streifen. Insgesamt werden drei solcher Transekte untersucht: Ein Transekt im Bereich von Maßnahmen zur Entwicklung von Magerwiesen (Maßnahme 3.3, im Osten der Ausgleichsfläche); ein Transekt im Bereich von Maßnahmen zur Entwicklung von Magerweiden (Maßnahme 3.2, zwischen den Baggerseen) und ein drittes Transekt als Null-Variante (Wirtschaftsgrünland ohne Maßnahmen 3.2 oder 3.3). Die Anfangs- und Endpunkt der 100 m langen Transekte werden mit Geokoordinaten eingemessen und durch 1,8 m hohe Pfähle dauerhaft markiert. Soweit Malvenarten (*Malva moschate* und *alceae*) und Ampferarten (*Rumex crispus*, *R. obtusifolius*) mit geringen Individuenarten (< 20 Individuen) auftreten, sind sie einzeln zu zählen (Individuenanzahl).
 - Erfassung der Deckungsmächtigkeit der Grünlandvegetation in 1 m² großen kreisförmigen Probeflächen, die in wenigen Metern Entfernung vom Endpunkt eines jeden Transekte angeordnet und eingemessen werden.

² Ruff, M, Kuhn, G., Heinz, s., Kollmann, J., Albrecht, H., 2013: Beurteilung der Artenvielfalt im Wirtschaftsgrünland kleinstrukturierter Gebiete. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 45 (3), S. 76 – 82.

Jede Art wird prozentual in ihrer Deckungsmächtigkeit erfasst, Arten mit weniger als 20 Individuen werden einzeln gezählt.

- Auswertung der Begehung. mit Schlussfolgerung für die Weiterführung der Grünlandentwicklungsmaßnahme.

Untersuchungsintervalle Im 2, 4 und 6 Jahr nach der Ansaat. Je nach Ergebnis bzw. Entwicklungserfolg sind weitere Untersuchungen durchzuführen (oder verzichtbar).

Empfehlung 2

Untersuchung artenschutzrelevanter (§ 44 BNatSchG) Vogelarten. Durchzuführen sind Revierkartierungen von Leitarten im gesamten Geltungsbereich und im Bereich der externen Ausgleichsflächen:

- Revierkartierung, Erfassungsmethode gemäß SÜDBECK ET. AL, 2006)
 - Artengruppe 1 (Offenland): Bluthänfling, Dorngrasmücke, Neuntöter, Goldammer, Feldlerche.
 - Artengruppe 2: (Röhrichte, Staudenfluren): Rohrammer, Feldschwirl, Sumpfrohrsänger
 - Artengruppe 3: (Siedlungsbereich): Feldsperling, Haussperling
 - Artengruppe 4 (Unterholz): Heckenbraunelle, Zilpzalp
 - Artengruppe 5 (Feldgehölz und Wald): Grauschnäpper, Pirof
 - Artengruppe 6a(Höhlenbrüter): Star, Sumpfmeise, Gartenbaumläufer
 - Artengruppe 6b und 6c (Großvögel): Buntspecht, Kleinspecht, Graureiher, Hohltaube, Turmfalke, Schwarzmilan .
- Auswertung der Revierkartierungen mit Schlussfolgerung für die Weiterführung der CEF-Maßnahmen.
- Untersuchungsjahre: Erstaufnahme zwei bzw. drei Jahre nach Maßnahmenbeginn. Detaillierte Empfehlungen zur Häufigkeit und zum Beginn des Monitorings finden sich in den artenschutzrechtlichen Formblättern..

Empfehlung 3

Untersuchung der artenschutzrelevanten Reptilien (§ 44 BNatSchG):

- 1. Beweissicherung

Ermitteln der Anzahl der Individuen von Mauereidechse und Zauneidechse in den Habitaten vor dem Eingriff. Die Lage der Habitatflächen ist den Bestandsdarstellungen des Gutachtens Hohlfeld und Seifert (2012) zu entnehmen.

Dazu wird im September/Oktober 2013 eine gezielte 2 - 3-malige Erhebung in den zu diesem Zeitpunkt noch vorhandenen und im Vorhabensbereich (Bauabschnitt 1) betroffenen Habitaten durchgeführt. Werden Habitate zu späterem Zeitpunkt beseitigt (Bauabschnitt 2) sollte die Untersuchung für die dort betroffenen Bereiche in der Vegetationsperiode vor dem Eingriff wiederholt werden.
- 2. Prüfung des Maßnahmenerfolges

Grundsätzliches Vorgehen in dem 5-jährlichem Monitoringzeitraum:

 1. Erstes Jahr nach Baufertigstellung (voraussichtlich 2014): Untersuchung im April; wenn kein Nachweis von Individuen möglich ist, Wiederholung der Untersuchung nach 3 Wochen; wenn kein Nachweis möglich ist Untersuchung Ende September/Anfang Oktober (Jungtieranteil/Populationsaufbau). Aufwand: maximal 3 Erhebungen.

Wenn ein Nachweis im April möglich ist, zweite Untersuchung Ende September/Anfang Oktober. Aufwand: minimal 2 Untersuchungen.

2. Zweites Erhebungsjahr (voraussichtlich 2015 oder 2016, je nach Ergebnis aus 2014): Wenn die Nachweishöhe unter 50 % des Ausgangsbestandes liegt, erfolgt eine Untersuchung nach dem Schema aus dem ersten Erhebungsjahr in 2015. Aufwand: maximal 3 Erhebungen.

Wenn die Nachweishöhe über 50 % des Ausgangsbestandes liegt, Untersuchung nach Schema aus dem ersten Jahr in 2013: Aufwand: maximal 3 Erhebungen

3. Letztes Erhebungsjahr (voraussichtlich 2019): die Untersuchung erfolgt nach dem Schema aus dem ersten Jahr in 2016; maximal 3 Erhebungen.

Für jedes Untersuchungsjahr wird ein Kurzbericht mit folgenden Inhalten gefertigt:

- Beschreibung von Anzahl und räumlicher Verteilung der nachgewiesenen Reptilien
- Bezug zur Erfassung des Ausgangsbestandes
- Beschreibung und Bewertung des Maßnahmenzustandes.

Empfehlung 4

Es wird empfohlen die Funktionsfähigkeit der Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung regelmäßig (1 Mal jährlich) zu überwachen. So können Schäden aus nicht ordnungsgemäßem Betrieb (wie z.B. Überschwemmungen und deren Folgewirkungen) frühzeitig vermieden werden. Die Überwachungsmaßnahmen sollten ausgerichtet sein auf:

- Retentionsvolumen: Ist das Retentionsvolumen der Entwässerungsmulden und Retentionsflächen noch im ursprünglich geplanten und hergestellten Umfang gegeben, oder sind z.B. durch Bodenveränderungen Minderungen der Leistungsfähigkeit eingetreten?

Ableitung. Besteht eine störungsfreie Funktion der oberflächlichen und verrohrten Zuleitung zur und Ableitungen von der Retentionsfläche ?

Empfehlung 5

Untersuchung der artenschutzrelevanten Amphibien (§ 44 BNatSchG):

- Habitatkartierung, Erfassung der insgesamt 20 Kleingewässer / Tümpel, die in Ausrichtung an den Habitatansprüchen der Kreuzkröte hergestellt wurden (s. Maßnahmen A 2.5 und A 3.6).
- Prüfung des Maßnahmenerfolges. Erfassung von Individuen der Kreuzkröte im Bereich der 20 Kleingewässer in den zwei Folgejahren nach der Herstellung der Kleingewässer. Zu erfassen sind auch der Wasserstand während der Laichzeit und Entwicklungszeit (der Kaulquappen) sowie die Vegetationsbedeckung.
- Schlussfolgerungen aus der Untersuchung, ggfs. Anpassungsmaßnahmen zur Verbesserung der Laichgewässerfunktion der Kleingewässer für die Kreuzkröte. Insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung der Vegetationsbedeckung sind zu prüfen.

15. Ausnahmegenehmigung für gesetzlich geschützte Biotope

Durch Umsetzung der mit diesem Bebauungsplan vorbereiteten zulässigen Nutzung werden besonders geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und § 32 NatSchG beseitigt. Betroffen sind die Biotope Tümpel, Feldgehölz, Feldhecke und Waldziest-Eichen-Hainbuchenwald und Magerrasen bodensaurer Standorte.

Durch die Zerstörung dieser besonders geschützten Biotope treten die Verbotstatbestände gemäß § 30 (2) BNatSchG ein.

Der Zweckverband IGP beantragt als Planungsträger hiermit eine Ausnahme von den Verboten des § 30 Absatz 2 BNatSchG. Der Zweckverband verweist darauf, dass die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Durch die in Kapitel 7.3.1.8 dargestellten Ausgleichsmaßnahmen werden art- bzw. funktionsgleiche Biotope entwickelt. Die Ausgleichsflächen sind dabei quantitativ deutlich umfangreicher als die Biotopverlustflächen.

16. Zusammenfassung der Ergebnisse des Umweltberichts

Aufgabenstellung	<p>Der hier vorgelegte Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan ermittelt die umweltrelevanten Wirkungen des Bebauungsplans „Industrie- und Gewerbepark Raum Lahr II und zeigt die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation der nachteiligen Auswirkungen auf.</p>
Mensch	<p><u>Bestand:</u> Wohn- und Erholungsnutzungen finden im Plangebiet nicht statt. Es bestehen Lärmvorbelastungen durch Straßenverkehr in den zuführenden Straßen und umliegenden Ortschaften.</p> <p><u>Auswirkungen:</u></p> <p>Bezüglich der entstehenden Immissionen von <u>Gewerbelärm</u> auf die umliegenden Siedlungsbereiche wurde das geplante Industriegebiet nach schalltechnischen Kriterien in Teilbereiche untergliedert. Für diese Teilgebiete wurden zulässigen Emissionskontingente ermittelt. Durch die Kontingentierung wird eine Überschreitung der einschlägigen Richtwerte vermieden.</p> <p>Ausgangspunkt für die Bestimmung der Emissionskontingente waren sogenannte Immissionsorte, die innerhalb der schutzbedürftigen Siedlungsbereiche im Planungsumfeld liegen.</p> <p>Die <u>Lärmeinwirkungen vorh. und geplanter Straßen</u> auf die Nutzungen im Planungsgebiet liegen unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.</p> <p>In Folge der Entwicklung des Plangebietes erhöht sich der <u>Straßenverkehrslärm</u> auf den Straßen in den umliegenden Ortschaften und Stadtteilen. Die Prüfung anhand allg. anerkannter Kriterien ergibt teilweise erhebliche Belastungen an einzelnen Gebäuden der Rheinstrasse und der Alten Rheinstrasse in Lahr. Zur Immissionsvermeidung sind nur passive Schallschutzmaßnahmen möglich. Die Umsetzung wird in einem gesonderten Verfahren geprüft.</p> <p>Hinsichtlich des <u>Fluglärms</u> werden im Planungsgebiet einschlägige Vorsorge und Richtwerte weder tagsüber noch nachts überschritten.</p> <p>Eine Betrachtung des Gesamtlärms innerhalb des Planungsgebiets (Überlagerung Straßenverkehrs- /Gewerbe- und Fluglärm) ergibt ebenfalls keine Erfordernis zum Schallschutz.</p>
Tiere/ Pflanzen Biologische Vielfalt	<p>Die durch den Bebauungsplan zulässigen baulichen Eingriffe führen zu erheblichen Beeinträchtigungen bzw. zu Verlusten der Lebensstätten von Pflanzen und Tieren, insbesondere für die Artengruppen Vögel, Tagfalter, Reptilien und Käfer. Zur Kompensation der Lebensstättenverluste werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • im südlichen Plangebiet großflächig Lebensstätten aufgewertet und neu geschaffen • im nördlichen Plangebiet im Bereich der Flutmulden neue Lebensräume hergestellt <p>Für die Vogelarten Heckenbrüter und Feldlerche reichen die internen Ausgleichsmaßnahmen nicht aus. Deshalb werden außerhalb des Geltungsbereichs Feldhecken und Magerwiesen entwickelt.</p> <p>Vorbehaltlich der Bestätigung durch die Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen in den Jahren 2015 und 2017 wird davon ausgegangen, dass durch diese Maßnahmen die Beeinträchtigungen für alle vom Vorhaben betroffenen Arten weitgehend kompensiert werden können.</p> <p>Bei der Artengruppe Amphibien führen die durchzuführenden Maßnahmen – im Vergleich zur Bestandssituation – zu einer Verbesserung des Angebotes an Le-</p>

	<p>bensstätten, bei der Artengruppe Fledermäuse zu einer verbesserten Verbundstruktur zwischen Teillebensräumen.</p>
Boden	<p>Durch Neuversiegelung ergibt sich der Verlust aller Bodenfunktionen (15,05 ha). Bei der Bemessung des dafür erforderlichen Ausgleichs ist zunächst die Leistungsfähigkeit der Böden im Ausgangszustand zu berücksichtigen. Insbesondere zwei Aspekte beleuchten dabei die Sondersituation des Plangebietes und lassen einen vom Regelfall abweichenden, vergleichsweise geringeren Ausgleichsbedarf als angemessen erscheinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Leistungsfähigkeit im Sinne der Bodenfunktionen ist auf den bisher unversiegelten Flächen aufgrund früherer Eingriffe bzw. Umformungen gering • Der Boden ist durch Altlasten auf vielen Teilflächen stark vorbelastet (Grundwassergefahrenpotenzial der Altlasten). <p>Unter diesen Rahmenbedingungen erscheinen folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen als angemessene Kompensation für die Bodenfunktionsverluste im Umfang von 15,05 ha Fläche:</p> <p>▷ Entsiegelungsmaßnahmen im Umfang von 4,23 ha (weitere Flächen mit Entsiegelungspotenzial stehen in absehbarer Zeit nicht zur Verfügung).</p> <p>▷ Verbesserung der Rekultivierungsschicht von drei sanierten Altlastenflächen durch Überdeckung dieser Altlastenflächen mit 30 cm humosen Oberboden, Umfang 3,37 ha.</p> <p>Zudem wird auf die sehr umfangreichen Altlastensanierungen hingewiesen, die im Gebiet zu einer erheblichen Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Böden führt.</p> <p>Hinsichtlich der Bemessung des erforderlichen Ausgleichs wird zusätzlich auf den planungsrechtlichen Gebietscharakter aufmerksam gemacht:</p> <p>Im Plangebiet besteht seit Jahrzehnten eine räumlich zusammenhängende bauliche Nutzung der Bodenflächen zu militärischen Zwecken. Hinsichtlich der Genehmigung und Umsetzung von baulichen Vorhaben wird das Gebiet auch heute schon faktisch wie ein Innenbereich behandelt (z.B. BSA). Diese Umstände lassen in Erwägung ziehen, ob eine Bebauung, wie sie mit dem hier aufzustellenden Bebauungsplan angestrebt wird, zumindest auf Teilflächen nicht auch nach aktuellen planungsrechtlichen Zustand möglich wäre.</p>
Wasser	<p>Oberflächenwasser: Beeinträchtigungen eines im Norden knapp außerhalb des Plangebietes gelegenen temporär wasserführenden Stillgewässers werden durch Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen. Die Baggerseen im südlichen Plangebiet sind von Eingriffen nicht betroffen.</p> <p>Grundwasser: Das Grundwasserverunreinigungsrisiko wird durch Sicherheits-/Vermeidungsmaßnahmen in der Bauphase minimiert. Der Risikofaktor "geringer Grundwasserflurabstand" kann auf den bebaubaren Grundstücken durch Bodenaufschüttung (0,5 – 1 m) verringert werden (höherer Grundwasserflurabstand). Im Bereich der Sohle der Entwässerungsmulden ist eine solche Risikominderung nicht möglich.</p>
Luft / Klima	<p>Lufthygiene: Die durch Gehölzverluste bedingte Minderung der Luftfilterfunktion wird durch Gehölz-, insbesondere durch Baumpflanzungen auf privaten Grundstücken und entlang von Straßen weitgehend ausgeglichen.</p> <p>Bioklima: Der versiegelungsbedingte Verlust von 15,05 ha Kaltluftproduktionsfläche kann durch Entsiegelungsmaßnahmen auf 4,23 ha Fläche nicht kompensiert werden. Trotz des zusätzlich vorhandenen horizontalen Eintrags von Kaltluft ins Plangebiet aus dem angrenzenden Offenland verbleibt ein vorhabensbedingter nachteiliger Aufheizeffekt.</p>
Landschaftsbild	<p>Die Bebauung führt zu erheblichen, aufgrund bestehender Vorbelastungen aber nur mäßigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.</p>

Durch Straßenbaumpflanzungen am Nord- und Südrand, durch Baum-/ Strauchanpflanzungen entlang der Entwässerungsmulden (westlicher, östlicher und nördlicher Gebietsrand) und mit Baumpflanzungen auf privaten Baugrundstücken wird das Landschafts-/ Ortsbild neu gestaltet, ohne dass insgesamt erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zurückbleiben.

- Erholung** Aufgrund der nachrangigen Bedeutung des Plangebietes für die landschaftsorientierte Erholung, ergeben sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen.
- Kultur-/ Sachgüter** Kultur- und Sachgüter sind für das Gebiet nicht bekannt.

17. Anhang

A-1. Planerische Umweltzielvorgaben

- Planungsgruppe Ökologie + Umwelt SÜD, Rottenburg 1993: „Ökologischen Bestandsaufnahme und Entwicklung von Leitlinien für die Umnutzungsplanung“
- Planungsgruppe Ökologie + Umwelt SÜD, Rottenburg 1995: Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) als Beitrag zur Bebauungsplanung im Westteil des ehemaligen Natoflugplatzes Lahr „Industrie- und Gewerbepark Lahr I“.

Neben den aufgeführten, lokalspezifischen Umweltzielen gelten grundsätzlich die Vorgaben aus den Fachgesetzen, insbesondere des Naturschutzgesetzes, des Wassergesetzes, des Bodenschutzgesetzes.

Mensch

Umweltziel	Berücksichtigung im BPlan
<input type="checkbox"/> Schutz der Menschen im Planungsgebiet vor planungsgebietsinternen Lärm- und Luftschadstoffimmissionen	<i>Prüfung im Rahmen Zulassungsverfahrens des konkreten, einzelnen Bauvorhabens, keine Prüfung im Bauleitverfahren</i>
<input type="checkbox"/> Schutz der Menschen im Planungsgebiet vor Lärmimmissionen von außen (Fluglärm)	4 <i>Lärmschutzbereich nach Fluglärmschutzgesetz wird berücksichtigt, d.h. keine Wohnnutzung in Schutzzone 1, in Schutzzone 2: Fremdenbeherbergung zulässig</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Schutz benachbarter Wohn-, Dorf- und Mischgebiete im Sinne empfindlicher Nutzungen: - Nur im Westen des Flugplatzareals Planung eines Industrie- und Gewerbegebiets <input checked="" type="checkbox"/> Freihaltung derjenigen Altlasten(-verdachts-)flächen von Überbauung/ Umnutzung, von denen Gefahren für den Menschen ausgehen (können), bis zu ihrer Sanierung. <input checked="" type="checkbox"/> - Schutz vor vorhabensbedingten Lärmimmissionen (vorhabensbedingter Verkehr) - Schutz vor vorhabensbedingten Luftschadstoffimmissionen	4 (4) siehe Boden ← zu prüfen ← zu prüfen

Pflanzen, Tiere, Biotope

Umweltziel	Berücksichtigung im BBPlan
<input type="checkbox"/> Erhalt der besonders schutzwürdigen Biotope (§30 BNatSchG, § 32 NatSchG)	(4) Zahlreiche geschützte Biotope im Umfeld der Baggerseen werden dauerhaft erhalten bzw. entwickelt. Einige geschützte Biotope im Bereich der zukünftigen Bebauung können nicht erhalten werden (siehe Karte 3)
<input type="checkbox"/> Erhalt standortgerechter Gehölzbestände und Gebüsche	(4) Die großflächigen, für den Arten-/ Biotopschutz wertvollen Gehölzbestände im um die Baggerseen bleiben erhalten. Kleinere Gehölzbestände müssen gerodet werden
<input type="checkbox"/> Erhalt der Stillgewässer mit den von Gehölzen bestandenen Randbereichen (für Avifauna, Tagfalter, Libellen)	4 Erhalt der Biotopstrukturen (mit Ausnahme eines kleinen Tümpels)
<input checked="" type="checkbox"/> Sicherung, d.h. Freihaltung der größeren, zusammenhängenden [Lebensraum-] Bereiche vor Überbauung und Inanspruchnahme sowie ggf. Durchführung von Entwicklungsmaßnahmen, hier: mittlerer Grünbereich mit offenen Wasserflächen und Sumpfwaldrelikt (zwischen Hangar-Traube Süd und Hangar-Traube Mitte). Der Bereich sollte nach Westen hin mit den	4 Kein Eingriff in die genannten Flächen. Der Bereich wird großflächig als Ausgleichsgebiet ausgewiesen und durch Feldgehölzpflanzungen Richtung Westen verzahnt.

Freiflächen zwischen Flugplatzareal und Autobahn verzahnt werden, hier sollten ebenfalls Aufwertungsmaßnahmen u.a. im Zusammenhang mit Oberflächenwasserrückhaltung und -versickerung erfolgen. Insgesamt sollten die verzahnten „Grünbereiche“ (auch Grünbereich nördlich Hangar-Traube Mitte und Pfeifengraswiesen am Munitionsdepot) in den vorhandenen Regionalen Grünzug integriert werden.	
--	--

Boden

Umweltziel	Berücksichtigung im BBPlan
x Bei Überbauung/ Umnutzung Schutz der natürlichen horizontalen und vertikalen Sperrschichten, die im Zusammenhang mit der spezifischen Grundwassersituation (Grundwasserganglinien/ Grundwasserflurabstände/ Grundwasserfließrichtung) eine Verdriftung bestimmter Verunreinigungen im Boden bzw. auf der Grundwasseroberfläche in gewissem Umfang verhindern	(4) Erhalt der Auenlehmschicht, Abgrabungen sind nur zur Fundamentierung von Gebäuden zulässig
x Freihaltung derjenigen Altlasten(verdachts-)flächen von Überbauung, von denen Gefahren für die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sowie den Menschen ausgehen können, bis zu ihrer Sanierung	<i>(4) Vor einer Inanspruchnahme der Flächen ist das Risikopotenzial bzw. die Sanierungserfordernis aller altlastenverdächtiger Flächen zu prüfen. Die verschiedenen Altlastverdachtsflächen des Untersuchungsgebiets weisen aktuell einen unterschiedlichen Untersuchungsstand auf. Aus den laufenden und zukünftig durchzuführenden Untersuchungen können für die einzelnen Flächen sehr unterschiedliche Konsequenzen erfolgen. Ein Sanierungsbedarf oder eine Freihaltung von Überbauung muss sich nicht zwingend für jede Altlastenverdachtsfläche ergeben.</i>

Grundwasser

Umweltziel	Berücksichtigung im BBPlan
x Bei Überbauung/ Umnutzung Schutz der natürlichen horizontalen und vertikalen Sperrschichten (siehe Boden)	(4) Erhalt der Auenlehmschicht, Abgrabungen sind nur zur Fundamentierung von Gebäuden (zulässig) (4) Erhöhen des Grundwasserflurabstands als Nebeneffekt der Geländeaufschüttung um 0,5 – 1 m; dadurch Erhöhung der Filterstrecke von Gelände- bis Grundwasseroberfläche
x Freihaltung derjenigen Altlastenverdachtsflächen von Überbauung, von denen Gefahren für die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sowie den Menschen ausgehen können, bis zu ihrer Sanierung	Anmerkung: siehe Boden
x Auf Grund der hohen Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit Beachtung bestimmter Kriterien bei der Ansiedlung von Nutzern (möglichst keine Herstellung, keine Lagerung, kein Umschlag wassergefährdender Stoffe in größerem Umfang) und Beachtung bestimmter Anforderungen an die Gründung von Bauwerken, an Bauverfahren sowie an technische Sicherungssysteme	← Die Anforderungen sind im Rahmen Zulassungsverfahrens des konkreten, einzelnen Bauvorhabens zu definieren und zu prüfen, keine Prüfung im Bauleitverfahren.

Oberflächenwasser

Umweltziel	Berücksichtigung im BBPlan
x Schaffung eines Oberflächenwasserentwässerungssystems, welches das anfallende Oberflächenwasser möglichst lange im Bereich des Flugplatzareals bzw. angrenzenden Flächen zurückhält (wobei verschmutzte Oberflächengewässer vorzureinigen sind), einen möglichst hohen Teil zur Versickerung bringt und das Restwasser nur nach und nach an die Vorflut abgibt	4Einbindung der Flächen in das Entwässerungskonzept
<input type="checkbox"/> Dachflächenwasser sollte gesammelt und großflächig versickert werden	4Sammeln, rückhalten und versickern von Niederschlagswasser der Dachflächen erfolgt gemäß Entwässerungskonzept
<input type="checkbox"/> Abwasser der Verkehrsflächen sollte gesammelt werden; über Regenklärbecken und Absetzbecken sollte eine dosierte Abgabe in den Vorfluter erfolgen	4Sammeln, rückhalten (Regenklärbecken, Schönungsteich) und Abgabe in den Vorfluter erfolgt gemäß Entwässerungskonzept

Klima

Umweltziel	Berücksichtigung im BBPlan
<input type="checkbox"/> Sicherung und Entwicklung klimaökologischer Ausgleichsräume (Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete)	4Flächen mit Kalt- und Frischluftproduktionsfunktion können innerhalb der südlichen Ausgleichsflächen zu einem erheblichen Teil erhalten bzw. im Bereich der Grünzüge entwickelt werden
<input type="checkbox"/> Erhalt von Luftzirkulationssystemen (Tal-/ Bergwindssystem)	8Beeinflussung der „Ausläufer“ des Schutertäler Windsystems ist unvermeidbar
x Sicherung/ Freihaltung der bereits bestehenden „Grünräume“ zwischen den Hangar-Trauben [Mitte und Süd] mit offenen Wasserflächen und Gehölzbeständen und „inselartiger Ausprägung“ der Bebauung in der Entwicklungsachse West zur Gewährleistung mikroklimatischer, also kleinräumiger Luftaustauschbeziehungen; darüber hinaus Einbringen von kleinklimatisch relevanten Gehölz-/Vegetationsstrukturen in die einzelnen Bauflächen (kammartige rückwärtige Verzahnung mit den Freiflächen zwischen Flugplatzareal und BAB 5)	4Grünraum unmittelbar nördlich der geplanten Baugrundstücksflächen werden nicht baulich beansprucht, sondern als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt (Ausgleichsflächen)
x Vorsehen von Dachflächen- und Fassadenbegrünung mit klimatischen Wohlfahrtswirkungen	8keine derartige Festsetzung im BBPlan

Landschaft / Landschaftsbild

Umweltziel	Berücksichtigung im BBPlan
<input type="checkbox"/> Zulassen von Bebauungs-Zäsuren als große Freihalteflächen in Ost-West-Richtung zum Erhalt von Blickbeziehungen zu den Lahrer Vorbergen mit dem Schutterlindenberg als korrespondierendes Gegenüber	8Innerhalb der geplanten Bauflächen nicht vorgesehen
x Entwicklung größerer, landschaftsbildprägender Grünbereiche mit Gehölzstrukturen zur Untergliederung und Einbindung baulicher Schwerpunkte zwischen ... den Hangar-Trauben Süd - Mitte - Nord	(4) keine bauliche Nutzung im Grünbereich zwischen den hier geplanten Bauflächen (ehemals Traube Süd) und der Traube Mitte

Kulturgüter

im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden

A-2. Pflanzenauswahl - Empfehlungsliste

Straßenbäume entlang der Erschließungsstraße (StU mind. 18 cm)

Kaiserlinde Tilia x intermedia "Pallida"

Bäume für private Grünflächen

Großkronige Hochstämme (StU 16 cm):

Bergahorn Acer pseudoplatanus
 Gemeine Esche Fraxinus excelsior
 Stieleiche Quercus robur
 Silberweide Salix alba
 Winterlinde Tilia cordata

Hochstämme oder Heister (als Heister artenweise in Gruppen zu mind. 3 Stück)

Feldahorn Acer campestre
 Schwarzerle Alnus glutinosa
 Hainbuche Carpinus betulus
 Süßkirsche Prunus avium
 Traubenkirsche Prunus padus
 Hochstammobstbäume / Wildobst

Sträucher für Hecken und Gebüsch (gebietsheimische Gehölze) *

Kornelkirsche	Cornus mas	
Roter Hartriegel	Cornus sanguinea	wenig giftig
Haselnuss	Corylus avellana	
Zweigriffliger Weißdorn	Crataegus laevigata	
Eingriffliger Weißdorn	Crataegus monogyna	
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus	stark giftig
Frangula alnus	Faulbaum	giftig
Heckenkirsche	Lonicera xylosteum	giftig
Schlehe	Prunus spinosa	
Kreuzdorn	Rhamnus cathartica	giftig
Wildrose	Rosa arvensis	
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra	wenig giftig (Blüte u. Früchte essbar)
Gew. Schneeball	Viburnum opulus	giftig

* Gem. § 40 Absatz 4 BNatSchG darf in der freien Landschaft nur Gehölze von Mutterpflanzen mit gleichem regionalen Herkunftsgebiet (gebietseigene Herkunft) stammen (Vorkommensgebiet 4 Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben, mit Einschränkung auch Vorkommensgebiet 5: Schwarzwald, Württembergisch-Fränkisches Hügelland und Schwäbisch-Fränkische Alb

Hinweise zur Giftigkeit (entnommen aus BRUNS Pflanzen Sortimentskatalog 2010/11) nach:

ROTH/DAUNDERS/KORMANN: Giftpflanzen-Pflanzengifte. Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, 1994

FROHNE/PFÄNDER: Giftpflanzen. Wissensch. Verlagsgesellschaft Stuttgart, 1987

A-3. Örtliche Festsetzungen

Vorschläge für Örtliche Bauvorschriften gemäß § 74 LBO i.V.m. § 9 (4) BauGB zur Übernahme in den Bebauungsplan

- Rechtsgrundlagen
- Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. vom 23. September 2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.06.2013 m.W.v. 21.06.2013 bzw. 20.09.2013
 - Landesbauordnung (LBO) i.d.F. vom 08.08.1995, zuletzt geändert 16.07.2013 m.W.v. 23.07.2013

1. Stellplätze § 74 (2) Nr. 2 und (1) Nr. 3 LBO

- 1.1 Stellplatzflächen für PKW einschließlich der Tragschichten und des Untergrunds sollten versickerungsfähig angelegt sein.

2. Anforderungen an die äußere Gestaltung baulicher Anlagen § 74 (1) Nr.1 LBO

- 2.1 Stark reflektierende Materialien, die zu Blendeffekten führen können (z.B. polierte Metalloberflächen) sind zur Oberflächengestaltung der Gebäude unzulässig. Das Aufstellen oder Anbringen von Photovoltaikanlagen ist grundsätzlich zulässig, es muss aber in jedem Einzelfall von der Fachbehörde geprüft werden, ob von der Anlage keine Gefährdung des Luftverkehrs ausgeht.

3. Gestaltung von Freiflächen § 74 (1) Nr. 3 LBO

- 3.1 Gestaltung und Nutzung unbebauter Flächen bebauter Grundstücke

Die unbebauten Flächen sind gärtnerisch anzulegen, zu pflegen und dauerhaft zu unterhalten.

- 3.2 Einfriedigungen

Zulässig sind Drahtzäune bis zu einer Höhe von 2,50 m. Zaunanlagen in Straßennähe sind zu begrünen (mit Schling- oder Kletterpflanzen, Hecken).

- 3.3 Freiflächengestaltungsplan

Mit dem Baugesuch ist gem. § 1 Abs. 5 Bauvorlagenverordnung ein Freiflächengestaltungsplan einzureichen, aus dem Lage, Umfang, Größe der Bepflanzung, Baumarten, Geländemodellierung sowie Materialangaben zur Stellplatz- und Zufahrtsbefestigung zu ersehen sind. Er wird Teil der Baugenehmigung.

A-4. Textliche Festsetzungen

Vorschläge für Planungsrechtliche Festsetzungen gemäß § 9 (1) BauGB und BauNVO zur Übernahme in den Bebauungsplan

- Rechtsgrundlagen
- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der letzten Änderung
 - Landesbauordnung (LBO) in der Fassung der letzten Änderung
 - Planzeichenverordnung (PlanzV) in der Fassung der letzten Änderung
 - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung der letzten Änderung

1 Grünflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 und 22 BauGB

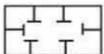
Wasserflächen sowie Flächen für die Wasserwirtschaft für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelungen des Wasserabflusses gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB



1.1 Öffentliche Grünflächen

Zweckbestimmung: Ökologische Ausgleichsfläche (einschl. der Ersatzhabitate für Eidechsen)
Sammeln, Rückhalten und teilweise Versickern von Niederschlagswasser

2. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (Ausgleichsflächen)



2.1 Ausgleichsflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans:

Für alle im Folgenden aufgeführten Maßnahmen ist eine detaillierte Ausführungsplanung bzw. Pflege- und Entwicklungsplanung zu erarbeiten. Zur Verdeutlichung der Maßnahmen sind der Begründung Pläne beigefügt (siehe Umweltbericht, Karte Nr. 4).

2.1.1 Grünzüge innerhalb des Baugebiets (öffentliche Grünflächen):

In Abstimmung mit der Entwässerungsplanung sind in den Grünzügen folgende Biotoptypen gem. den Vorgaben in Kap. 5.1 und 10.2 und den Darstellungen in Karte 4 „Maßnahmenplan“ zu entwickeln:

In der eigentlichen, tieferliegenden Entwässerungsmulde:		
Biotoptypen.	Nr. 13.20	Tümpel oder Hüle
	Nr. 33.30	Flutrasen mit Übergang zur Nasswiese
	Nr. 33.20	Hochstaudenflur feuchter Standorte
	Nr. 35.40	

In den höherliegenden Randbereichen:		
Biototypen	Nr. 33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte Hochstaudenflur Ruderalvegetation
	Nr. 35.40	
	Nr. 35.60	
Biototypen	Nr. 41.10	Feldgehölz Feldhecken (mittlerer Standorte) Einzelbaum, Baumgruppe -Pflanzgebot-
	Nr. 41.20	
	Nr. 45.20	
	Nr. 45.20	
Biototypen	Nr. 23.20	Steinriegel, Steinschüttungen (künstlich geschaffene Ersatzhabitate)

In den öffentlichen Grünflächen ist ein flächenhaftes Pflanzgebot festgesetzt. In Abstimmung mit der Entwässerungsplanung sowie unter Berücksichtigung der Bauhöhenbeschränkungen (nach LuftVG) sind die in der Pflanzliste des GOP aufgeführten Arten als Baum- und Strauchgruppen so anzupflanzen, dass die Multifunktionalität der Flächen (Entwässerung, Versickerung, Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Grünschneise, -verzahnung, Aufenthaltsbereiche) gewährleistet ist.

2.1.2 Ausgleichsflächen im Süden und Westen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans:

Die bestehenden Biototypen (Baggerseen mit Verlandungsvegetation, Magerweiden und -wiesen, Staudenfluren, Seggenriede, Sukzessionsflächen, Gehölze und Waldflächen u.a.) sind gemäß den Vorgaben in Kap. 10.2 des Umweltberichts „Maßnahmen zur Kompensation“ sowie den Darstellungen in Karte 4 „Maßnahmenplan“ (Anhang) zu entwickeln. Darin enthalten sind auch Maßnahmen zum Schutz der Fauna (Nisthilfen für Vögel, Erhalten von Käferbäumen, Reptilien- und Amphibienschutz) und zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Bodens (Entsiegelung, Oberbodenabdeckung sanierter Altlastenflächen).

2.2 Hinweis: Ausgleichsflächen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans:

- E 1 Anpflanzung von Feldhecken (0,27 ha) und Anlage von Magerwiesen (1,27 ha)
- E 2 Erhalt / Entwicklung von Wiese und Staudenfluren, Feldhecke, Feldgehölz (1,04 ha)
- E 3 Entwicklung vom Magerwiesen, davon 10% Altgrastreifen (2,05 ha)

2.3 In den gesamten Ausgleichsflächen ist verboten:

- gärtnerische und ähnliche Nutzungen
- der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- der Umbruch von Dauergrünland
- Ablagern oder Zwischenlagern von Baumaterial, Boden, Grünschnitt und Abfällen
- bauliche und sonstige Anlagen (auch genehmigungsfreie Anlagen gem. Anhang zu § 50 LBO)

2.4 Zuordnung der Ausgleichsflächen und -maßnahmen gem. § 135 a-c BauGB

Die zum ökologischen Ausgleich vorgesehenen Maßnahmen (Beschreibung Nr. 2.1, 2.2) werden mit 5 % dem Eingriff durch die öffentlichen und mit 95 % den privaten Erschließungs- und Baumaßnahmen auf den Grundstücken zugeordnet.

2.5 Außenbeleuchtung:

Als Außenbeleuchtung sind ausschließlich Leuchten mit einem hohen Gelblichtanteil im Lichtspektrum zu verwenden. Natriumdampf-Hochdrucklampen und –Niederdrucklampen oder LED Leuchten sind dazu geeignet.

3. Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern, sonstigen Bepflanzungen und von Gewässern § 9 Abs 1 Nr. 15 BauGB

3.1 Pflanzerhaltung

Grundsätzlich ist in der Bauphase auf den Schutz von Bäumen zu achten, die innerhalb der Grünzüge bzw. in Randbereichen evtl. doch erhalten werden können. Der Wurzelbereich darf in diesem Fall nicht überschüttet oder abgegraben werden (Vermeidungsmaßnahme).

Zulässige Fällarbeiten sind außerhalb der Vegetationsperiode und Brutzeit durchzuführen (1. März bis 30. September § 43 Abs. 2 NatSchG)

3.2 Anpflanzen von Bäumen

In den öffentlichen Verkehrsflächen sind mindestens 145 großkronige Laubbäume gem. Pflanzliste zu pflanzen. Die genauen Standorte werden in der Ausführungsplanung zur Erschließung festgelegt. Der Stammumfang in 1 m Höhe muss mindestens 18 cm betragen.

3.3 Pflanzgebote auf privaten Baugrundstücken:

Auf den privaten Baugrundstücken sind folgende Pflanzgebote einzuhalten:

Pro angefangene 1000 qm	1 großkroniger Laubbaum
-------------------------	-------------------------

Die Laubbäume sind jeweils in der Qualität Hochstamm und mit einem Stammumfang von mindestens 16 cm zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten; Pflanzenauswahl siehe Pflanzliste im Anhang. Nachbarrechtliche Bestimmungen sind zu berücksichtigen. Bleibt auf dem Grundstück ein entsprechender Baum erhalten, entfällt entsprechend das Pflanzgebot.

Baumförmig wachsende Koniferen sind unzulässig.

Das Gebot zur Baumpflanzung auf privaten Grundstücken kann durch folgende Maßnahmen ersetzt werden. Die angegebenen Äquivalentwerte (in qm) ersetzen dabei jeweils eine Baumpflanzung.

Maßnahme	Äquivalentwert
Dachbegrünung (extensiv, Mindestschichtdicke 10 cm)	20 qm
Strauchpflanzung (standortgerechte, dauerhafte Pflanzungen mit Arten der Pflanzliste des GOP)	40 qm

4. Hinweise und nachrichtliche Übernahme von nach anderen gesetzlichen Vorschriften getroffene Festsetzungen § 9 (6) BauGB

4.1 Geschützte Biotope gem. § 32 NatSchG und §30 BNatSchG

Siehe Darstellung in Karte 3