



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.

Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Auftraggeber:



HERMANN PETER

BAUSTOFFWERKE RHEINAU

Hermann Peter KG

Rheinstraße 120

77866 Rheinau-Freistett

Projektleitung:

Dr. Werner Dieter Spang
Diplom-Geograph, Beratender Ingenieur

Projektbearbeitung:

Silke Bischoff
Diplom-Umweltwissenschaftlerin

Heiko Bischoff
Diplom-Geograph



.....
Federführende Bearbeiterin



.....
Dr. Werner Dieter Spang

Wiesloch, im Juli 2024



.....
Geschäftsführer der Herrmann Peter KG

Rheinau, den 04.07.2024

Aktualisierte Fassung - Stand Juli 2024

Textpassagen mit inhaltlichen Änderungen bezogen auf die Version aus den Antragsunterlagen 2019 sind im vorliegenden Text durch blauen Druck gekennzeichnet.



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GmbH

In den Weinäckern 16

69168 Wiesloch

info@sfn-planer.de

www.sfn-planer.de



HERMANN PETER
BAUSTOFFWERKE RHEINAU

Hermann Peter KG

Rheinstraße 120

77866 Rheinau-Freistett

info@hermann-peter.de

www.hermann-peter.de

Inhalt

0	Vorbemerkung	5
1	Zusammenfassung	9
1.1	Ausgangssituation und Vorhaben	9
1.2	Gegenstand des LBP	9
1.3	Erhebliche Beeinträchtigungen	10
1.4	Vermeidung und Kompensation	12
1.5	Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung	13
2	Veranlassung und Aufgabenstellung	15
3	Vorhabenbeschreibung	17
3.1	Räumliche Lage	17
3.2	Beschreibung des Vorhabens	18
3.3	Vorhabenbedingte Wirkungen und zu betrachtende Auswirkungen	18
3.4	Untersuchungsgebiet	19
4	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsgebiet	23
4.1	Pflanzen und Tiere	23
4.2	Boden	34
4.3	Wasser	35
4.4	Klima und Luft	37
4.5	Landschaft	37
5	Wirkungsprognose und Konfliktanalyse	39
5.1	Pflanzen	39
5.2	Tiere	40
5.3	Boden	42
5.4	Wasser	43
5.5	Klima und Luft	45
5.6	Landschaft	46

6	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation	47
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	47
6.2	Kompensationsmaßnahmen	63
7	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	93
7.1	Pflanzen und Tiere	93
7.2	Boden	95
7.3	Landschaft.....	98
7.4	Kompensation	98
8	Gesamtbewertung.....	101
9	Verwendete Literatur und Quellen	103
10	Anhang: Übersicht zur zeitlichen Wirksamkeit der Maßnahmen zur Erhöhung der Habitatqualität von Waldbeständen bezüglich Schwarz- und Mittelspecht, Fledermäusen sowie Wildkatze	107

0 Vorbemerkung

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan zur Erweiterung der Abbaufäche der Kiesgrube Rheinau-Freistett im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten ersetzt die in den im Mai 2019 eingereichten Antragsunterlagen enthaltene Fassung. Nach der Offenlage der Antragsunterlagen wurden Änderungen an der technischen Planung, an der naturschutzrechtlichen Maßnahmenplanung und der forstrechtlichen Ausgleichsplanung vorgenommen, weiterhin erfolgten ergänzende Kartierungen. Die wesentlichen Änderungen sind im Folgenden kurz wiedergegeben.

• Anpassungen des Vorhabens

- ▶ Am Rand der geplanten Erweiterung wird zur Flurstücksgrenze des Rheinseitenkanals ein vergrößerter, nun 50 m breiter Geländestreifen belassen.
- ▶ Der Verlauf der zu verlegenden Yachtstraße an der Ostecke der Vorhabenfläche sowie die Lage der dort geplanten Flachwasserzone wurden angepasst.
- ▶ Das Vorhaben wird in vier Abschnitten umgesetzt (drei erste Abschnitte südwestlich der heutigen Yachtstraße, vierter Abschnitt nordöstlich der heutigen Yachtstraße). Die hiermit verbundenen Rodungsabschnitte sind in Abbildung 0-2 dargestellt.
- ▶ Integration der Herstellung einer Gewässerüberleitung aus dem Rheinseitenkanal in die nördlich davon verlaufende Schlute zur Durchströmung und ökologischen Verbesserung in das Gesamtvorhaben.
- ▶ Die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme verringert sich von 14,08 ha auf 12,91 ha zuzüglich 0,15 ha zur Herstellung der Gewässerüberleitung.

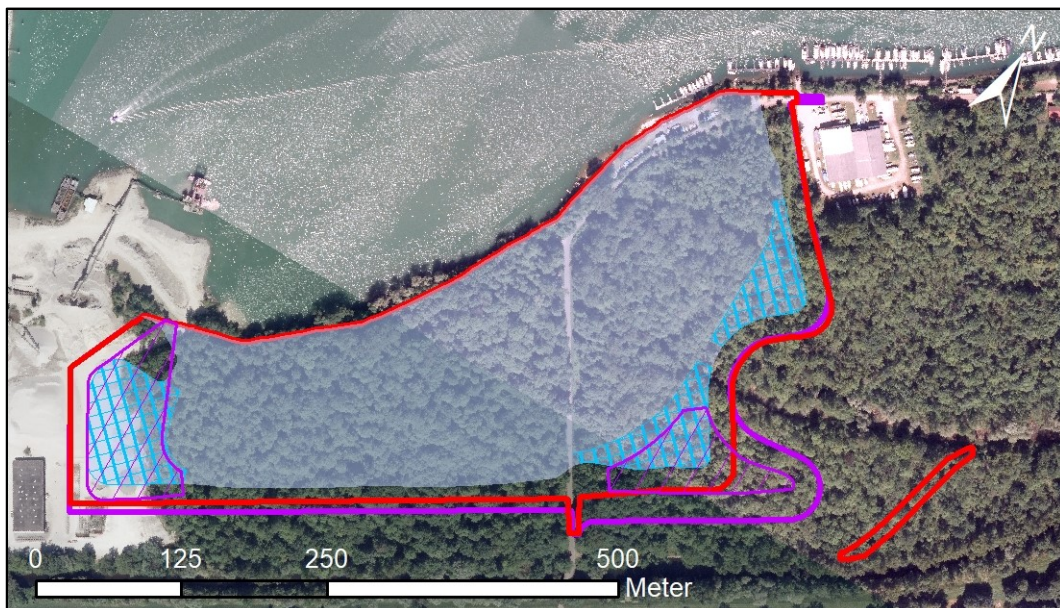


Abbildung 0-1. Anpassung des Vorhabens (aktuelle Planung mit roter Außengrenze, hellblauem Mittelwasserbereich und blau schraffiertem Flachwasser, Planung 2019 mit violetter Außengrenze und violett schraffiertem Flachwasser).

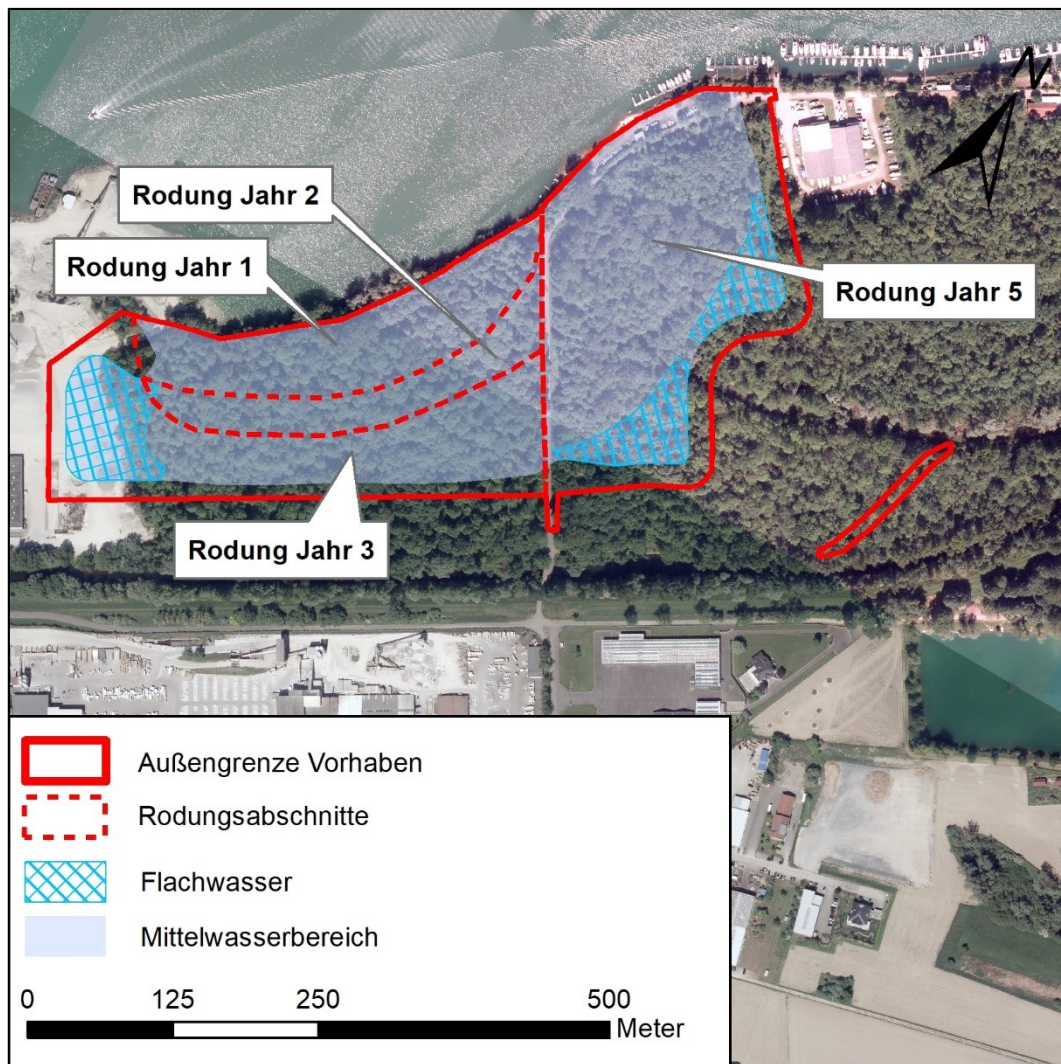


Abbildung 0-2. Darstellung der Vorhabenflächen (1) zur Rohstoffgewinnung und zur Verlegung der Yachtstraße mit den vier Rodungsabschnitten und (2) für die Gewässerverbindung zwischen dem Rheinseitengraben und einer Schlute.

- **Neues Kompensationskonzept für Spechte und Fledermäuse**

Das Vorhaben führt zu Beeinträchtigungen des Schwarz- und Mittelspechts, weiterer Höhlenbrüter und von Fledermäusen. Im Rahmen des neuen, zeitlich gestaffelten Kompensationskonzepts sollen auf einer Gesamtfläche von knapp 70 ha 252 Habitat- und sonstige Biotopbäume bereitgestellt werden; dies sind mehr als doppelt so viele wie die vorhabenbedingt zu beseitigenden Habitat- und sonstigen Biotopbäume. Diese Bäume werden auch die Funktionen der potenziellen Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse erfüllen.

- **Geändertes Konzept für die Ersatzaufforstung**

Ein großer Teil der für die Ersatzaufforstung vorgesehenen Grundstücke wurde vom Amt für Landwirtschaft abgelehnt. Zwei weitere Flächen wurden auch von der Naturschutzverwaltung abgelehnt, weil sie in Vogelschutzgebieten liegen und ihre Aufforstung innerhalb von Vogelschutzgebieten zwar keine gegenwärtigen Lebensstätten beeinträchtigen würde, aber das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands für Wiesenbrüter erschweren könnte. Ferner waren nach Auffassung der Naturschutzverwaltung die Ersatzaufforstungen zu weit von der Vorhabenfläche entfernt, um als vorgezogener Ausgleich für waldbesiedelnde Vogelarten anerkannt werden zu können.

Zwischenzeitlich erfolgte Abstimmungen mit den zuständigen Behörden ergaben die folgende Flächenkulisse für die Ersatzaufforstungen:

- ▶ Gemarkung Tiergarten, Flurstück 823: ca. 4,84 ha,
- ▶ Gemarkung Legelshurst, Flurstück 1634: ca. 0,16 ha,
- ▶ Gemarkung Diersheim, Flurstück 2258: ca. 0,34 ha,
- ▶ Gemarkung Freistett, Flurstück 4304/2: ca. 5,54 ha,
- ▶ Gemarkung Freistett, Flurstück 4871: ca. 0,29 ha und
- ▶ Gemarkung Freistett, Flurstück 4877: ca. 0,31 ha.

- **Ergänzung der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Tatbestände bei Singvögeln**

Artenschutzrechtliche Tatbestände bei Singvögeln werden durch die Ersatzaufforstungen gemäß des geänderten Ersatzaufforstungskonzepts vermieden. Wegen der Größe der Vorhabenfläche bleiben ohne Maßnahmen die ökologischen Funktionen der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten nur für einen Teil der Brutpaare im räumlichen Zusammenhang gewahrt, auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Aufwertung von Waldbeständen. Die Ersatzaufforstungen sind daher auch als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme nach § 44 Abs. 5 BNatSchG erforderlich und müssen den Anforderungen an zeitliche Kontinuität und räumlichen Zusammenhang genügen.

Alle Aufforstungsflächen liegen im Areal der vom Vorhaben betroffenen lokalen Populationen; die insgesamt ca. 5,54 ha großen Aufforstungsflächen im Viehgrund sind die dem Vorhaben nächstgelegenen, zur Entwicklung zusätzlicher Lebensräume für waldbesiedelnde Vogelarten geeigneten Flächen. Hier ist die Entfernung so gering, dass die unmittelbar betroffenen Brutpaare die neu herzustellenden Lebensräume besiedeln können.

Der generell vorhandene Anschluss der Ersatzaufforstungsflächen an Wald beziehungsweise Gehölze bedingt eine besonders hohe Eignung für waldbesiedelnde Vögel. Die artenschutzrechtliche Funktion ist in bestmöglicher Weise gegeben.

- **Beantragung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG / einer Abweichung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG**

Für den Schwarz- und Mittelspecht und die Wildkatze wird die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG aufgrund der Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beantragt. In Abstimmung mit der höheren und der unteren Naturschutzbehörde wird angenommen, dass eine Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang aufgrund von Entwicklungszeiten der Maßnahmen zwar mittel- und langfristig möglich ist; die Sicherheit der kurzfristigen Wirksamkeit fehlt jedoch.

Bezüglich Kleinem Wasserfrosch und Springfrosch erfolgt die vorsorgliche Beantragung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Tötungsverbots von Individuen im Landhabitat. Es wird bezüglich der beiden Amphibienarten vorsorglich davon ausgegangen, dass die Auslösung des Tötungsverbots trotz Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen nicht sicher auszuschließen ist.

Weiterhin wird gemäß § 34 (3) die Zulassung einer Abweichung beantragt. Die Abweichung bezieht sich auf den Schwarz- und Mittelspecht als mit dem Vogelschutzgebiet 7313-401 "Rheinniederung Kehl - Helmlingen" geschützte Arten.

1 Zusammenfassung

1.1 Ausgangssituation und Vorhaben

Die Hermann Peter KG betreibt auf der Gemarkung Freistett eine Abbaustätte zur Nassauskiesung mit Betriebseinrichtungen zur Kiesaufbereitung und Lagerung sowie ein angeschlossenes Transportbetonwerk, ein Kalksandsteinwerk und ein Werk zur Herstellung von Pflaster- und Betonsteinen. Ferner betreibt die Hermann Peter KG im Hafen Freistett eine Verladestation zur Beladung von Rheinschiffen.

Die bestehende Genehmigung für den Kiesabbau ist befristet, überdies gehen die gewinnbaren Rohstoffvorkommen kurzfristig zur Neige. Deshalb ist die Hermann Peter KG zur Sicherung des Betriebes und der zugehörigen Arbeitsplätze auf eine Erweiterung der Kiesabbaufäche angewiesen. Die geplante Erweiterungsfläche ist Teil eines im Regionalplan als Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesenen Bereichs (Regionalverband Südlicher Oberrhein 2017).

Für die Zulassung des Vorhabens ist ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) durchzuführen. Die als Grundlage der Unterlagen erforderlichen faunistischen und floristischen Bestandserfassungen und das zu berücksichtigende Untersuchungsgebiet wurden gemäß § 5 UVPG im Vorfeld mit der Planfeststellungsbehörde und den Trägern öffentlicher Belange abgestimmt (Scoping-Termin am 2. Juni 2014).

1.2 Gegenstand des LBP

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild beschrieben und bewertet. Auf dieser Grundlage werden Maßnahmen beschrieben, die der Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie der Kompensation von mit dem Eingriff verbundenen, unvermeidbaren Beeinträchtigungen dienen (§ 15 BNatSchG, § 15 NatSchG).

Der LBP beinhaltet alle Angaben gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG sowie § 17 Abs. 3 NatSchG. Hierzu zählen auch Angaben zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG, Angaben zu Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands nach § 45 BNatSchG sowie Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen nach § 34 Abs. 5 BNatSchG in Verbindung mit § 18 NatSchG.

1.3 Erhebliche Beeinträchtigungen

Eingriffe in Natur und Landschaft resultieren aus der Erweiterung der Abbaustätte, der Verlegung der Yachtstraße und der Herstellung der Gewässerüberleitung; die Verbringung von Feinsedimenten innerhalb des bestehenden Baggersees führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Der gesamte Eingriffsbereich hat eine Größe von ca. 13,06 ha, der sich wie folgt auf die einzelnen Vorhabenbestandteile verteilt:

- ▶ beantragte Seeerweiterung (unterhalb der künftigen Mittelwasserlinie): ca. 10,79 ha,
- ▶ Böschungsfläche (Mittelwasserlinie bis Böschungsoberkante): ca. 1,42 ha,
- ▶ Yachtstraßenverlegung: ca. 0,33 ha,
- ▶ zwischen Böschung und Yachtstraße verbleibender Geländestreifen sowie Restflächen: ca. 0,37 ha und
- ▶ Herstellung einer Gewässerüberleitung: ca. 0,15 ha.

● Pflanzen

Die Inanspruchnahme der vorhandenen Vegetation und Standorte für terrestrisch lebende Pflanzenarten stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Der überwiegende Bereich der Vorhabenfläche wird von Edellaubholz-Beständen eingenommen (ca. 8,61 ha), auf weiteren ca. 1,46 ha wachsen Pappel-Bestände, ca. 1,02 ha werden von Eichen-Sekundärwald und 0,12 ha von Sukzessionswäldern eingenommen. Die weiteren Biotoptypen sind jeweils kleinflächiger betroffen.

Innerhalb der Vorhabenfläche liegen fünf gemäß § 33 NatSchG / § 30 BNatSchG geschützte Biotope. Ein teilweise in Anspruch zu nehmendes Land-Schilfröhricht ist zudem als Verlandungsvegetation dem FFH-Lebensraumtyp 3150 "Natürliche nährstoffreiche Seen" zuzuordnen.

Infolge der Durchführung der geplanten Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

● Tiere

Die dauerhafte Umwandlung von Land- in Wasserflächen ist mit einem Lebensraumverlust für an Land lebende Tierarten verbunden. Dieser stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Die Vorhabenfläche wird von mehreren **Fledermaus**arten unterschiedlich intensiv als Nahrungshabitat genutzt (Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus und Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr). Innerhalb der Erweiterungsfläche wurden zwei Männchen-Baumquartiere der Wasserfledermaus

nachgewiesen. Erhebliche Beeinträchtigungen der genannten Arten sind nicht auszuschließen.

Ein Vorkommen der **Wildkatze** im Bereich der geplanten Baggerseeerweiterung ist anzunehmen. Die Vorhabenfläche kann als Jagdhabitat genutzt werden, Funktionen als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte und daher erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen.

Revierzentren von 21 **Vogelarten** liegen in den in Anspruch zu nehmenden Waldbereichen. Von direkter Flächeninanspruchnahme sind 171 **Revierzentren** betroffen, darunter sieben Revierzentren von bestandsbedrohten Arten (Pirol [2 Revierzentren] und Star [5 Revierzentren]). Durch die Anpassung der Erweiterungsplanung verbleibt ein Revierzentrum des Mittelspechts außerhalb des Eingriffsbereichs, das Revier erstreckt sich aber auf einen Teil der Vorhabenfläche. Die Vorhabenfläche umfasst weiterhin Teile eines Schwarzspecht-Reviere. Erhebliche Beeinträchtigungen beider Spechtarten sind nicht auszuschließen.

Weitere erhebliche Beeinträchtigungen resultieren aus der Inanspruchnahme von Lebensräumen der **Zaun- und der Mauereidechse** und des Randbereichs eines Fortpflanzungsgewässers von **Amphibien**. Betroffen sind die Arten Grasfrosch, Springfrosch, Teichmolch, Kleiner Wasserfrosch und Teichfrosch. Weiterhin ist eine Beeinträchtigung durch die Inanspruchnahme von Teilen der Jahreslebensräume sowie durch die Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung möglich.

Infolge der Durchführung der geplanten Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Tierwelt.

• **Boden**

Die Abgrabung und Umlagerung von Boden sowie die Versiegelung von Boden im Zuge der Verlegung der Yachtstraße führen zum Verlust von Bodenfunktionen; dies ist eine erhebliche nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Boden. Insgesamt werden derzeit nicht versiegelte Böden auf ca. 12,78 ha für die geplante Seeerweiterung mit den Böschungen, die Yachtstraßen-Verlegung sowie die Herstellung einer Gewässerüberleitung in Anspruch genommen.

Die von Abtrag, Umlagerung und Versiegelung betroffenen Böden sind zum überwiegenden Teil einer hohen Wertstufe zuzuordnen; hierbei handelt es sich um verschiedene Ausprägungen von Auengley und Braunem Auenboden.

Im Uferbereich der Vorhabenfläche liegt der Randbereich der Altablagerung "Salmengrund". Bei der Abtragung der oberen Bodenschichten muss deshalb die Entsorgungsrelevanz des Bodenmaterials geprüft, gemäß Deponieverordnung untersucht und die Einstufung in Deponieklassen vorgenommen werden. Eventuell kann die Verbringung in Deponien erforderlich sein.

Infolge der Durchführung der geplanten Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens.

● **Landschaft**

Der vom Vorhaben betroffene Waldabschnitt weist als forstlich geprägter Mischbestand naturraumtypische Eigenarten auf. Jene Landschaftsbildelemente, die die hohe Bedeutung der Landschaftsbildeinheit wesentlich bedingen, liegen größtenteils außerhalb der Vorhabenfläche; dies sind insbesondere die Gewässer, die von Röhrichten und Rieden bestandenen Schluten und die Bereiche mit Alteichen.

Nach Abschluss des Vorhabens verbleibt auf der Fläche ein randlicher Bereich des Baggersees mit geschwungenen Uferlinien und Flachwasserzonen, die mit Röhricht-, Seggen- oder Weidensäumen und Schwimmblattpflanzen eine größere Naturnähe als die bisher bestehenden Teile des Baggersees aufweisen.

Die herzustellende, naturnahe Gewässerüberleitung erhöht die Vielfalt des entsprechenden Waldabschnitts.

Weil der ufernahe Bereich nur einen Teil der Vorhabenfläche ausmacht, resultiert aus dem Vorhaben eine Minderung des landschaftlichen Werts von "hoch" zu "mittel"; dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbilds dar. Die Eingriffe werden durch Maßnahmen vollständig kompensiert.

Bezüglich der weiteren LBP-relevanten Schutzgüter Wasser sowie Klima und Luft treten keine erheblichen Beeinträchtigungen auf.

1.4 Vermeidung und Kompensation

Die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfangs wurde unter Anwendung der Methodik der Ökokonto-Verordnung durchgeführt.

Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt sind in der Planung des Vorhabens bereits berücksichtigt, insbesondere durch die Anpassung der östlichen Begrenzung des Vorhabens zur Aussparung der für den Naturschutz besonders bedeutenden Teile der Schlute. Weiterhin sind die folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen, die teilweise auch das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG vermeiden:

- ▶ Bauzeitenbeschränkung bezüglich des Entferns der Vegetation und des Bodenabtrags (V1),
- ▶ Kontrolle und Verschluss von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Fällung (V2),
- ▶ Abzäunung der zu beräumenden Flächen (V3),

- Umsiedlungen von Eidechsen **und Amphibien** (V4),
- Eingriff in Gewässer außerhalb der aquatischen Phase der Amphibien (V5),
- **Erhöhung der Totholzverfügbarkeit durch Verbringen von Baumstämmen, Baumstubben und Stark-Ästen als liegendes Totholz** (V6),
- Ausbringen künstlicher **Quartiere** (Vögel, Fledermäuse) (V7),
- Tiefenlockerung verdichteter Böden nach Abschluss der Bautätigkeit (V8) **und**
- **Bau einer Amphibienleiteinrichtung entlang eines Abschnitts der Yachtstraße** (Maßnahme V9).

Weiterhin sind die folgenden Kompensationsmaßnahmen, Maßnahmen zur **Kohärenzsicherung sowie CEF- und FCS-Maßnahmen** vorgesehen. Die Maßnahmen gewährleisten die vollständige Kompensation aller nicht vermeidbarer Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG.

- **Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig kurz- und mittelfristiger Wirkung** (Maßnahme K1),
- **Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig langfristiger Wirkung** (Maßnahme K2),
- Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung **eines Gewässers sowie** von Röhricht- oder Seggenbewuchs (Maßnahme K3),
- Entwicklung eines Saums entlang der verlegten Yachtstraße (Maßnahme K4),
- Herstellung von Flachwasserzonen (Maßnahme K5),
- Ersatzaufforstung (Maßnahme K6),
- Waldumbau (Maßnahme K7),
- Anlage einer temporären Ausgleichsfläche auf dem Betriebsgelände für die Mauereidechse (Maßnahme K8) und
- Anlage einer temporären Ausgleichsfläche östlich der Bootswerft Krieg für die Zauneidechse (Maßnahme K9).

1.5 Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung

Wie die **Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung** in Kapitel 7 zeigt, werden die erheblichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren und des Bodens durch die Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen. Durch die Maßnahmen wird auch das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet.

Für Wasser sowie Klima und Luft ergeben sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Das **Eintreten von Verbotstatbeständen** des § 44 Abs. 1 BNatSchG wird durch mehrere Vermeidungsmaßnahmen vermieden. Zum vorgezogenen Ausgleich werden verschiedene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt, **für den Schwarz- und**

Mittespecht und die Wildkatze zudem Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen).

Das Vorhaben führt zu keiner Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von **FFH-Gebieten**. Erhebliche Beeinträchtigungen im **Vogelschutzgebiet** besonders zu schützender Arten sind bezüglich des Mittelspechts und des Schwarzspechts nicht auszuschließen. Es werden Maßnahmen zur Kohärenzsicherung durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Hermann Peter KG betreibt auf der Gemarkung Freistett eine Abbaustätte zur Nassauskiesung mit Betriebseinrichtungen zur Kiesaufbereitung und Lagerung sowie ein angeschlossenes Transportbetonwerk, ein Kalksandsteinwerk und ein Werk zur Herstellung von Pflaster- und Betonsteinen. Ferner betreibt die Hermann Peter KG im Hafen Freistett eine Verladestation [zur Beladung von Rheinschiffen](#).

Das Kieswerk produziert hochwertige Rohstoffe, wie Beton- und Asphaltzuschlagsstoffe, Edelsplitle und Kiese sowie klassifizierte Straßenbaumischungen und sonstige Schüttmaterialien. [Etwa 30-35 % des Fördermaterials werden in den eigenen Werken am Standort weiterverarbeitet.](#)

Aufgrund einer guten Verkehrsanbindung über die Landesstraße 87 und den Rhein verfügt das Werk zudem über ein vergleichsweise großes Absatzgebiet. Die Jahresproduktion liegt bei etwa 700.000 bis 800.000 Tonnen.

Die Hermann Peter KG beschäftigt am Standort [aktuell 119 Mitarbeiter](#). Weitere ca. 50 Arbeitsplätze sind durch permanent beauftragte Subunternehmen und örtlich ansässige Handwerksbetriebe vom Standort abhängig.

[Die bestehende Genehmigung für den Kiesabbau ist befristet, überdies gehen die gewinnbaren Rohstoffvorkommen kurzfristig zur Neige. Deshalb ist die Hermann Peter KG zur Sicherung des Betriebes und der zugehörigen Arbeitsplätze auf eine Erweiterung der Kiesabbaufläche angewiesen. Das Unternehmen strebt eine Erweiterung der Kiesabbaufläche in südöstlicher Richtung an. Die Fläche ist Teil eines im Regionalplan als Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesenen Bereichs \(Regionalverband Südlicher Oberrhein 2017\).](#)

Die SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH, Wiesloch, wurde mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beauftragt.

Im LBP werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild beschrieben und bewertet. Auf dieser Grundlage werden Maßnahmen beschrieben, die der Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie der Kompensation von mit dem Eingriff verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen dienen (§ 15 BNatSchG, § 15 NatSchG). Der LBP beinhaltet alle Angaben gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG sowie § 17 Abs. 3 NatSchG. Hierzu zählen, bei Bedarf, auch Angaben zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG [und den Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands nach § 45 BNatSchG](#) sowie Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen nach § 34 Abs. 5 BNatSchG in Verbindung mit § 18 NatSchG.

3 Vorhabenbeschreibung

3.1 Räumliche Lage

Der Baggersee Freistett mit Werksgelände und Betriebseinrichtungen liegt in der mittleren Oberrheinebene nordöstlich der Staustufe Gamsbheim, nördlich der Ortslage Freistett auf der Gemarkung Freistett der Stadt Rheinau. Der See erstreckt sich etwa zwischen Rhein-km 309,600 und 311,500 mit einer Länge von ca. 2,0 km von Südwest nach Nordost. Das Werksgelände schließt südlich an den See an.

Westlich des Sees verläuft der Rheinseitendamm, östlich der Rheinseitenkanal und der Hochwasserdamm XV. An den Baggersee schließt sich im Norden ein ca. 900 m langer Schifffahrtskanal an, der bei Rhein-km 312,400 in den Rhein mündet. Über den Schifffahrtskanal setzen sich Wasserstandsschwankungen des Rheins in den Baggersee und einmündende Gewässer fort. Die Nahbereiche der Gewässer zählen daher zur Rheinaue.

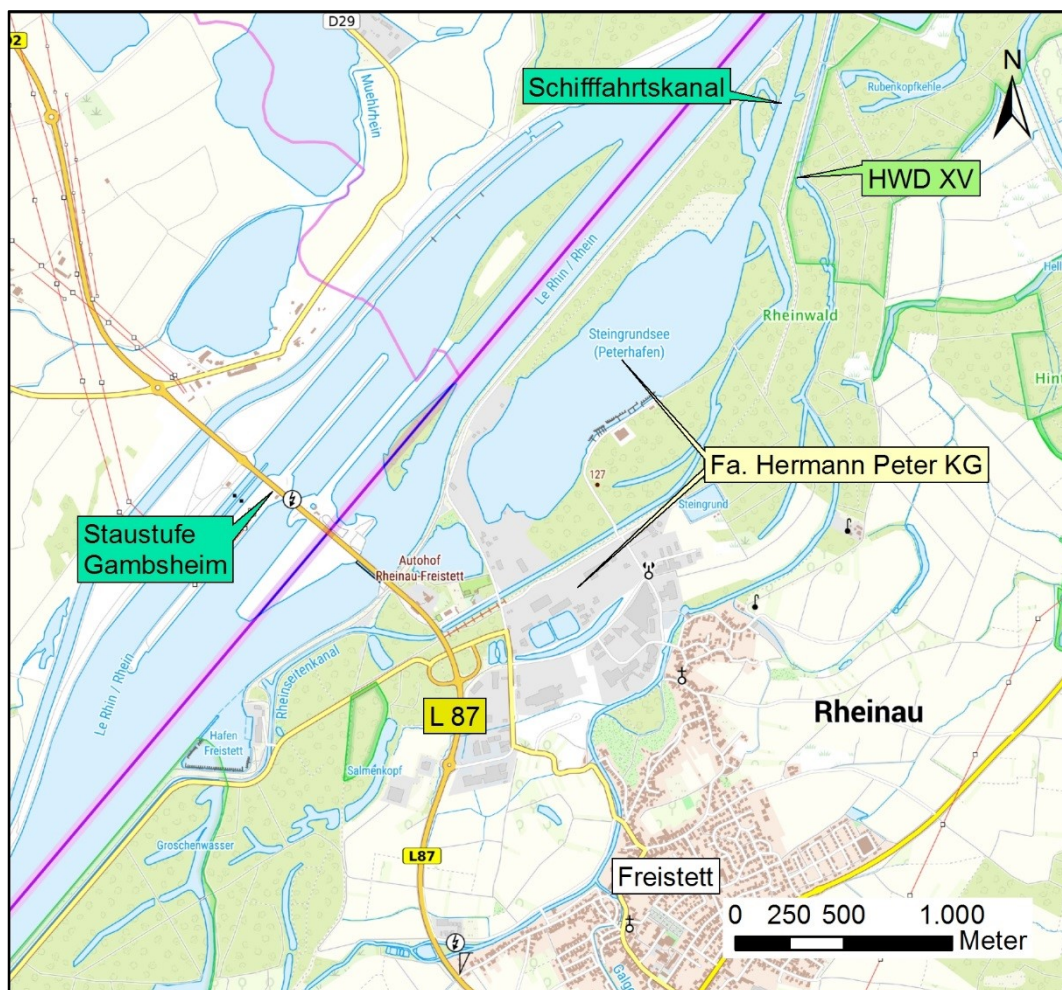


Abbildung 3.1-1. Übersichtslageplan. Quelle: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie [2019], Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf.

Die Zufahrt erfolgt über die L 87 in Richtung Staustufe Gamsheim oder von Freistett aus über die Rheinstraße. Auf der Süd- und Südwestseite des Baggersees befindet sich der Hafen Freistett, der über die Schiffszufahrt an den Rhein angebunden ist.

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die Erweiterung des Baggersees im Südosten, die Entnahme von Feinsedimenten angrenzend an die Erweiterungsfläche sowie die Einlagerung der Feinsedimente in den Nordbereich des Sees. Weiterhin wird die Entnahme von Wasser aus dem Baggersee sowie das Einbringen des verwendeten Wassers mit Feinsandanteilen in die Kiesgrube beantragt.

Zudem wird die durch die geplante Erweiterungsfläche verlaufende Yachtstraße im Zuge der Abbauerweiterung verlegt.

Zwischen dem Rheinseitenkanal und der nördlich davon verlaufenden Schlute wird eine Gewässerüberleitung zu deren Durchströmung und ökologischen Verbesserung hergestellt.

• Verlegung der Yachtstraße

Die Yachtstraße verläuft derzeit ab der Querung des Rheinseitenkanals durch die geplante Erweiterungsfläche. Sie dient neben der Holzabfuhr vor allem als Zufahrtsstraße zur Bootswerft Krieg, zur Yachtschule Rheinau, zur Bootsanlegestelle und zum Vereinsheim der DJK Sasbach-Freistett. Im Zuge der Abbauerweiterung muss eine Verlegung der Straße erfolgen.

Im Planzustand knickt die Yachtstraße nach der Querung des Rheinseitenkanals nach Nordosten ab und verläuft parallel zur geplanten Erweiterungsfläche, bis sie nahe des Baggerseeufers wieder an die derzeitige Yachtstraße angebunden wird. Der neu zu bauende Abschnitt hat eine Länge von ca. 550 m und wird im Bereich der geraden Streckenabschnitte eine befestigte Fahrbahnbreite von 4 m aufweisen. Im Kurvenbereich wird die befestigte Fahrbahnbreite 4,50 m betragen.

3.3 Vorhabenbedingte Wirkungen und zu betrachtende Auswirkungen

3.3.1 Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen

Folgende Wirkungen der geplanten Abbauerweiterung werden im LBP betrachtet:

- ▶ Abtrag von Deckschichten bei der Beräumung der Flächen,
- ▶ Beseitigung von Vegetation bei der Beräumung der Flächen,

- ▶ Umwandlung von Land- in Wasserfläche im Zuge des Rohstoffabbaus (innerhalb der Erweiterungsfläche).

Bezüglich der Umlagerung von Feinsedimenten werden folgende bau-/betriebsbedingte Wirkungen im LBP betrachtet:

- ▶ Überdeckung der Gewässersohle durch die Einlagerung von Feinsedimenten,
- ▶ mögliche Veränderung der Wassertrübung durch die Umlagerung von Feinsedimenten,
- ▶ Geräuschemissionen und Bewegungsunruhe durch den Betrieb eines Saugbaggers.
- ▶

3.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Folgende anlagebedingte Wirkungen **des geplanten Vorhabens** werden im LBP betrachtet:

- ▶ Vorhandensein einer Wasserfläche **sowie einer Gewässerüberleitung** an Stelle der ursprünglichen Landfläche,
- ▶ zusätzliche Offenlegung des Grundwassers,
- ▶ Veränderung der Morphologie des Baggersees (Vergrößerung von Seefläche, Böschungsfläche, Flachwasserzonen) und
- ▶ Flächeninanspruchnahme durch die Verlegung der Yachtstraße.

Veränderung von Wasserständen im See sowie Veränderung von Grundwasserständen treten beim beantragten Vorhaben nicht ein. Dies wird im hydrogeologischen Fachgutachten (FUNK 2018) nachgewiesen.

3.4 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist **ca. 250 ha** groß. Es umfasst das Untersuchungsgebiet mit dem Baggersee, den westlich angrenzenden Betriebsflächen, dem Verbindungskanal zum Rhein sowie die angrenzenden Waldflächen. Weiterhin umfasst es die südöstlich anschließende Fläche für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen (einschließlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahme und Maßnahme zur Schadensbegrenzung). Außerhalb des Untersuchungsgebiets wurden als Grundlage für den Antrag auf Waldumwandlung gemäß § 9 LWaldG umfangreiche Ermittlungen geeigneter Ersatzaufforstungsflächen durchgeführt.

Das Untersuchungsgebiet des LBP entspricht weitgehend dem Kartierbereich der Biotoptypen; der Suchraum der Fledermäuse reicht über das Untersuchungsgebiet nach Süden und Osten hinaus. Am Baggersee, in der Erweiterungsfläche sowie im angrenzenden Waldbereich bis zum Abzweig des Schifffahrtskanals wurden Brutvögel, Rastvögel und Wintergäste kartiert; das Vorkommen der Wildkatze wurde im Waldbereich

südlich / südöstlich des Baggersees überprüft. Haselmaus, Reptilien und totholz-bewohnende Käfer wurden innerhalb der geplanten Erweiterungsfläche untersucht, die Amphibien im Bereich der Erweiterungsfläche und im nach Nordosten angrenzenden Waldbereich. Fische und Wasserpflanzen wurden an sämtlichen Uferabschnitten des Baggersees und am Schifffahrtskanal kartiert.

Die Abgrenzungen des Untersuchungsgebiets, der Kartierbereiche und der Kompensationsmaßnahmen sind in Abbildung 3.4-1 dargestellt.

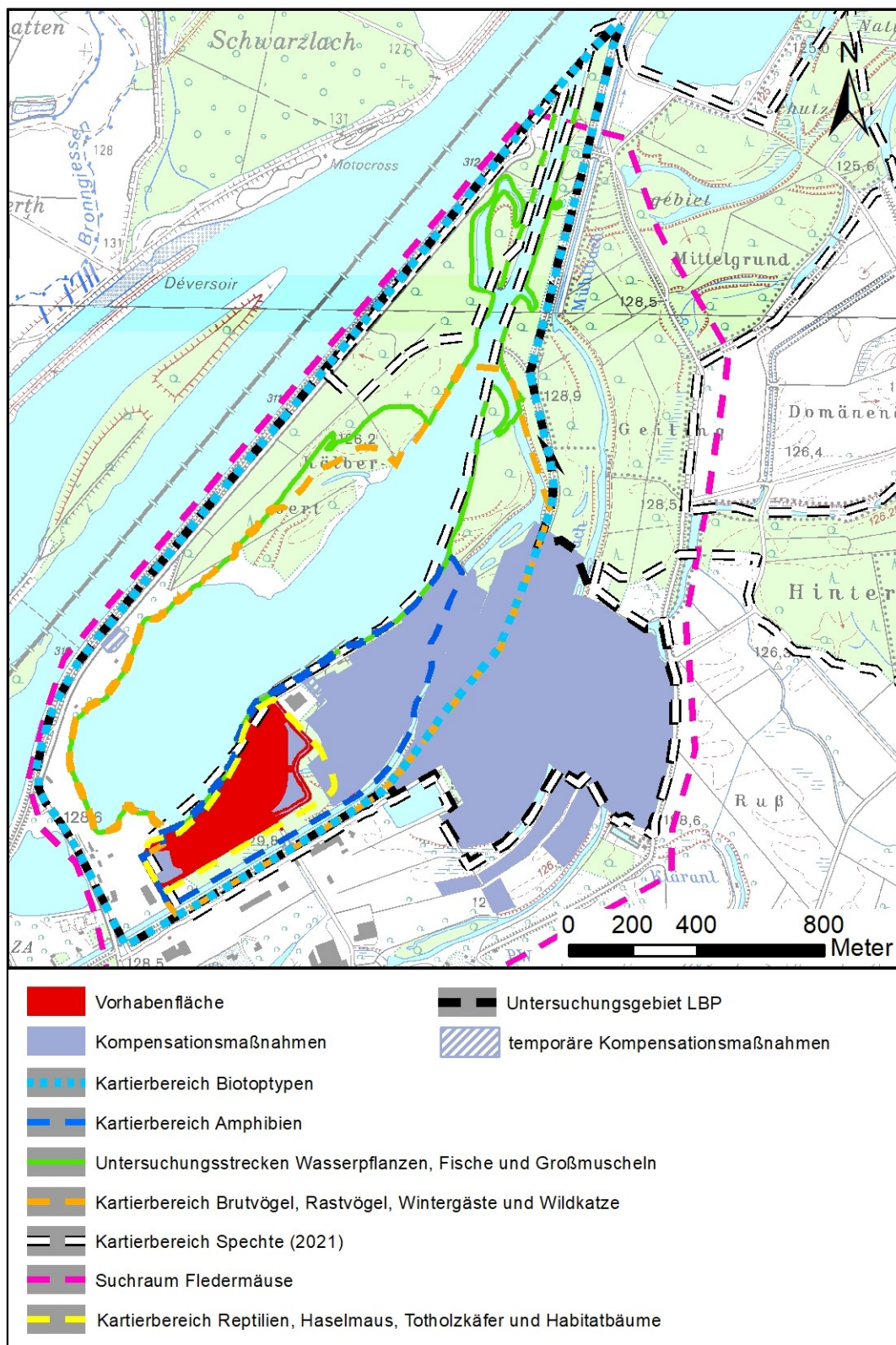


Abbildung 3.4-1. Untersuchungsgebiet des LBP und die artengruppenspezifischen Kartierbereiche.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsgebiet

Eine ausführliche Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Wirkungsbereich des Vorhabens bezüglich des Schutzguts Pflanzen und Tiere erfolgt im Bericht "Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassungen" (SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH 2019a sowie [SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH 2024a](#)), bezüglich der weiteren Schutzgüter in der Umweltverträglichkeitsstudie (SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH 2019b sowie [SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH 2024b](#)). Dort sind die nachfolgend genannten Sachverhalte ausführlich dargestellt.

4.1 Pflanzen und Tiere

- **Biotoptypen**

Die Außengrenze des Kartierbereichs zur Erfassung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen am Baggersee Freistett wird vom Rheinufer im Westen, dem Betriebsgelände der Abbaustätte der Hermann Peter KG im Süden sowie dem Hochwasserdamm im Osten beziehungsweise Südosten gebildet. Die Biotoptypen wurden nach dem Kartierschlüssel der Naturschutzverwaltung des Landes Baden-Württemberg (LUBW 2009) erfasst.

Abgesehen von der offenen Wasserfläche des Baggersees (13.91 und 13.80) nehmen forstlich geprägte Laubwaldbestände (59.10 und Untertypen) den größten Flächenanteil des Kartierbereichs ein. In der Vorhabenfläche liegt deren Anteil bei ca. 85 %. Nahe der Mündung des Rheinseitenkanals in den Baggersee sind darüber hinaus Weichholzauwälder (52.40, LRT *91E0) vorhanden, die mit Röhrichten (34.50 und Untertypen, LRT 3150) und weiteren Biotoptypen feuchter und nasser Standorte naturnaher Verlandungszonen verzahnt sind. Die Bestände sind im Rahmen der Waldbiotopkartierung als geschützte Biotope erfasst worden. Weitere Auwälder säumen den Rheinseitenkanal.

Die Weichholzauenwälder unterscheiden sich wegen der eingeschränkten Überflutungshöhen am staugeregelten Rheinabschnitt von den typischen Beständen am freifließenden Rheinabschnitt. Es fehlen die nach langen, hohen Überschwemmungen für natürliche Weichholzauen charakteristischen Pionierfluren in der Krautschicht; statt dessen dominieren Röhrichtpflanzen wie das Schilf.

Die ehemaligen Hartholzauwälder werden von den Hochwassern nicht mehr erreicht. Sie werden noch von alten Eichen geprägt, die bei der früheren Mittelwald-Wirtschaft besonders gefördert worden sind. Stellenweise kommen einheimische Schwarzpappeln vor. Durch das Ausbleiben von Hochwassern hat sich ein zusammenhängender Unter- und Zwischenstand aus Edellaubbäumen gebildet, insbesondere aus Berg-Ahorn. Weil auf diesen Standorten infolge der Hochwasserfreilegung die Eiche von Natur aus nicht

oder allenfalls einzeln vorkäme, sind die Bestände als Eichen-Sekundärwälder (56.40) einzustufen.

Die flächig vorherrschenden Edellaubholz-Bestände (59.16) sind nach dem Biotoptypenschlüssel der LUBW als naturferne Waldbestände einzustufen. Im Unterwuchs entsprechen sie aber mit einer dichten Strauchschicht (vor allem Hartriegel und Liguster) und der naturnah zusammengesetzten Krautschicht den ehemaligen Hartholz-Auwäldern. Von ihnen unterscheiden sie sich nur durch das Fehlen der Eichen. Abschnittsweise sind sie strukturreich mit Habitatbäumen und stehendem Totholz.

Der Rheinseitenkanal weitet sich von einem mäßig ausgebauten Bachabschnitt (12.21) im Südwesten zu einem mündungsnah weitgehend naturnahen Flussabschnitt (12.30) auf. Das gesamte Fließgewässer entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 3260 (Fließgewässer mit Wasserpflanzenbeständen).

Der Übergang vom Bach- zum Flussabschnitt ist durch die Einmündung des von Grundwasser beeinflussten Altarms (13.31) bestimmt. Der gesamte Bereich des Altarms und der sich Richtung Westen beziehungsweise Nordwesten in einer langgezogenen Schlute fortsetzenden Verlandungsvegetation (maßgeblich Röhrichte), entspricht teilweise dem FFH-Lebensraumtyp 3150 und unterliegt dem gesetzlichen Biotopschutz. Der westlichste Abschnitt der Schlute liegt in der Vorhabenfläche.

Zahlreiche Wege (60.23, 60.24, 60.25) durchziehen die Wälder des Kartierbereichs. Entlang der asphaltierten Yachtstraße (60.21) wachsen zwischen Waldrand und Straße Saumvegetation (35.10 und 35.11) und Dominanzbestände der Goldrute (35.32).

Im Westen liegt das von offenen Sandflächen, einzelnen Gebäuden (60.10) und der Kiesförderungsanlage geprägte Betriebsgelände der Hermann Peter KG (Biotoptyp 60.40). Nordöstlich der Vorhabenfläche befindet sich eine Bootswerft mit angrenzendem Yachtclub-Gelände mit Trittrasen (33.70) sowie Bootsanlegern.

● **FFH-Lebensraumtypen**

Die begleitende Kartierung der FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) gemäß Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2014) ergab das Vorhandensein folgender fünf FFH-LRT im Kartierbereich:

- ▶ Einseitig angebundene, nicht durchströmte Altarme des Rheins als Subtyp des Lebensraumtyps "Natürliche nährstoffreiche Seen" (LRT 3150), einschließlich der Verlandungsvegetation (Schilf- und Rohrglanzgras-Röhrichte),
- ▶ LRT 3260 "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation": Zu diesem Lebensraumtyp gehört der Rheinseitenkanal,
- ▶ LRT 6210 "Kalk-Magerrasen": Grünland auf dem Rheinseitendamm,

- ▶ LRT 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen": Magerwiesen auf dem Hochwasserdamm XV und
- ▶ LRT *91E0 "Auenwälder mit Erle, Esche, Weide": Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) im Umfeld des Rheinseitenkanals und des Altarms.

Der Erhaltungszustand der vorhandenen Lebensraumtypen (LRT) ist in keinem Fall hervorragend (Erhaltungszustand A).

Einen guten Erhaltungszustand (B) weisen die folgenden Bestände von LRT auf:

- ▶ LRT 3260: Rheinseitenkanal,
- ▶ LRT 6210: Magerrasen auf dem Rheinseitendamm und
- ▶ LRT *91E0: flächige Bestände des Silberweiden-Auwalds.

Im ungünstigen Erhaltungszustand (C) befinden sich die folgenden Bestände:

- ▶ LRT 3150: Altarme mit Verlandungsvegetation und ein Weiher,
- ▶ LRT 3260: Schifffahrtskanals als ausgebauter Flussabschnitt,
- ▶ LRT 6510: Magerwiesen auf dem HWD XV und
- ▶ LRT *91E0: bandförmige Auwald-Bestände und gewässerbegleitende Auwaldstreifen.

Die Ergebnisse der Kartierung der FFH-Lebensraumtypen stimmen - unter Berücksichtigung maßstabsbedingter Abweichungen - mit der Darstellung im Managementplan überein.

● **Geschützte Biotope**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich folgende gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG geschützte Biotope: Zwei Naturnahe Flussabschnitte, fünf Altarme, ein Weiher, acht Ufer-Schilfröhricht-Bestände, ein Land-Schilfröhricht, fünf Rohrglanzgras-Röhrichte, ein Großseggen-Ried, ein Steifseggen-Ried, ein Sumpfseggen-Ried mit Ruderalarten, Magerrasen basenreicher Standorte auf dem Rheinhauptdeich, drei Flächen mit Gebüsch feuchter Standorte, Gewässerbegleitende Auwaldstreifen an den naturnahen Flussabschnitten und Silberweiden-Auwald im Umfeld der Altarme und naturnahen Flussabschnitte.

Darüber hinaus sind die Feldhecken (vier Bestände) und Feldgehölze (zwei Bestände) gemäß § 33 Absatz 1 NatSchG geschützt.

In der Vorhabenfläche liegen Teilflächen einer geschützten Verlandungsvegetation mit Röhrichten und Rieden am westlichen Ende des von Grundwasser beeinflussten Altarms. Der Bereich wurde in der Waldbiotopkartierung als "Altwasser W Steingrund N Freistett" (Nr. 273133171100) erfasst.

- **Wasserpflanzen**

Im Baggersee Freistett wurden insgesamt 33 submerse Makrophyten und Schwimmblatt-Arten ermittelt. Die Artenausstattung der Abschnitte im Baggersee weicht aufgrund unterschiedlicher Standortbedingungen deutlich von dem Arteninventar der Abschnitte im Verbindungskanal ab, wo zunehmend nährstoffliebende und strömungstolerante Makrophytenarten vorkommen.

Von den nachgewiesenen Makrophyten werden fünf in den Roten Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands und / oder Baden-Württembergs geführt (Gegensätzliche Armleuchteralge [*Chara contraria*], Stachelspitzige Glanzleuchteralge [*Nitella mucronata*], Weiße Seerose [*Nymphaea alba*], Haarblättriges Laichkraut [*Potamogeton trichoides*] und Spreizender Hahnenfuß [*Ranunculus circinatus*]).

Der Kartierabschnitt entlang des Ufers der Vorhabenfläche ist durch ein baumbestandenes Ufer mit überhängender Vegetation und Totholz gekennzeichnet. Nuttalls Wasserpest bildet als eingebürgerter Neophyt durchgängige Bestände, in die Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) regelmäßig eingestreut sind. Weiterhin erfolgte ein Einzelnachweis des auf Bundesebene gefährdeten Haarblättrigen Laichkrauts.

- **Fledermäuse**

Zur Erfassung der Fledermäuse wurden die folgenden Methoden angewendet:

- ▶ Erfassung potenzieller Habitatbäume,
- ▶ stationäre Rufaufzeichnungen (Batcorder) zur Ermittlung des Artenspektrums und der kontinuierlichen, punktuellen Erfassung der nächtlichen Fledermausaktivität an acht Standorten,
- ▶ fünf Detektorbegehungen zur Feststellung der Raumnutzung durch Fledermäuse, insbesondere von Hauptflugrouten sowie
- ▶ sechs Netzfänge, Besenderung und Telemetrierung baumbewohnender Fledermausarten, um Hinweise auf Fledermausquartiere im Kartierbereich zu erhalten.

Bei den Untersuchungen von 2014 bis 2016 wurden folgende zehn Fledermausarten/Artenpaare nachgewiesen:

- ▶ Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- ▶ Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),
- ▶ Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*),
- ▶ Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*),
- ▶ Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),

- ▶ Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- ▶ Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*),
- ▶ Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*),
- ▶ das Artenpaar Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*) sowie
- ▶ das Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr (*Plecotus auritus* / *Plecotus austriacus*).

Die zahlreichen Rufnachweise von Bartfledermäusen können nicht bis auf Artniveau bestimmt werden. Die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) als seltenere Art des Artenpaares wurde mittels Netzfängen sicher nachgewiesen. Vom Vorkommen der häufigeren und entlang des Oberrheins verbreiteten Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) kann ausgegangen werden.

In der Vorhabenfläche wurden im Rahmen der Kartierung im Jahr 2021 vom Boden aus insgesamt 183 Bäume mit Quartierpotenzial festgestellt.

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Breitflügelfledermäuse wurden überwiegend an Waldrandstrukturen, beispielsweise entlang des Hochwasserdamms und des Betriebsgeländes, erfasst. Es ist anzunehmen, dass darüber hinaus der freie Luftraum über dem Kartierbereich zur Nahrungssuche genutzt wird. Bei den Nachweisen handelte es sich überwiegend um Rufaufzeichnungen mit für Transferflüge typischen Rufsequenzen.

- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Da durch Netzfänge zwei juvenile Männchen der Großen Bartfledermaus nachgewiesen wurden, ist von einer Fortpflanzung im Kartierbereich oder dessen Umfeld auszugehen. Der Waldbestand westlich der Yachtstraße wird als Nahrungshabitat genutzt. Einen Hinweis auf ein Quartier der Großen Bartfledermaus in der Vorhabenfläche gibt es nicht. Der anzunehmende Quartierbereich liegt etwa 500 m nordöstlich der Bootswerft.

- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Wasserfledermaus nutzt das Baggerseeufer und den Rheinseitenkanal sowie die angrenzenden Waldbestände zur Nahrungssuche. Beim Netzfang wurden neun Wasserfledermäuse gefangen, sieben davon unmittelbar südlich der Vorhabenfläche (u. a. ein laktierendes Weibchen und juvenile Exemplare). Durch Telemetrie wurden fünf Baumquartiere und ein Gebäudequartier (Alte Mühle) nachgewiesen. Zwei der Baumquartiere befinden sich in der Vorhabenfläche, es wurde die Nutzung durch einzelne Männchen nachgewiesen. In einem Baumquartier ca. 700 m nordöstlich der Vorhabenfläche wurden

ca. zehn Mausohrfledermäuse festgestellt. In der Alten Mühle etwa 500 m südöstlich der Vorhabenfläche befindet sich ein Wochenstubenquartier der Wasserfledermaus.

- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Ein Nachweis der Fransenfledermaus erfolgte innerhalb eines mehrschichtigen, dichten Laubwaldbestands (typisches Nahrungshabitat) südwestlich der Yachtstraße innerhalb der Vorhabenfläche. Weil die leise rufende Art schwer nachweisbar ist und der Vorhabensbereich großflächig günstige Lebensbedingungen für sie aufweist, ist von einer flächendeckenden Nutzung des Waldbestands als Nahrungsraum auszugehen.

- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleine Abendsegler wurde innerhalb der Vorhabenfläche mit für Transferflüge typischen Rufsequenzen und wenigen, kurzen Phasen der Nahrungssuche nachgewiesen. Die regelmäßige Nutzung sowie die Konzentration der Aktivität zur Ein- und Ausflugszeit deuten auf ein nahe gelegenes Quartier hin, das aber nur von wenigen Individuen genutzt wird.

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler wurde überwiegend an Waldrändern, beispielsweise entlang des Hochwasserdamms XV und des Betriebsgeländes, erfasst. Es ist anzunehmen, dass darüber hinaus der freie Luftraum über dem Kartierbereich zur Nahrungssuche genutzt wird.

- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die akustischen Erfassungen belegen eine bevorzugte Nutzung des Baggerseeufers und der angrenzenden Waldbestände als Nahrungshabitat. Es handelt sich dabei sehr wahrscheinlich um die Nachweise einzelner, im Kartierbereich übersommernder Männchen, da zur Zeit des Herbstzuges vermehrt Balzrufe der Rauhautfledermaus registriert wurden.

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus wurde am häufigsten im Kartierbereich nachgewiesen. Sie nutzt die Waldbestände der Vorhabenfläche intensiv zur Nahrungssuche. Da zur Ein- und Ausflugszeit eine leichte Zunahme der Aktivität registriert wurde, ist davon auszugehen,

dass sich in den umliegenden Ortschaften Gebäudequartiere, vermutlich auch Wochenstubenquartiere, der Zwergfledermaus befinden. Beim Netzfang wurden u. a. zwei schwangere Weibchen unmittelbar südlich der Vorhabenfläche gefangen.

- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Ein Baumquartier der Mückenfledermaus befindet sich außerhalb der Vorhabenfläche nahe der Zufahrt zur Yachtstraße. Die am intensivsten zur Nahrungssuche genutzten Bereiche liegen außerhalb der Vorhabenfläche. Innerhalb der Vorhabenfläche wurden vorrangig für Transferflüge typische Rufsequenzen aufgezeichnet. Beim Netzfang wurden u. a. ein schwangeres und ein juveniles Weibchen gefangen. Ein Baumquartier wurde in der Nähe der Vorhabenfläche mittels Telemetrie eines besenderten Individuums identifiziert. Dabei handelte es sich um ein einmalig unmittelbar im Anschluss an den Netzfang genutztes Zwischenquartier.

- Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr (*Plecotus auritus* / *Plecotus austriacus*).

Das Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr wurde an zwei weit voneinander entfernten Waldstandorten nachgewiesen. Aufgrund der leisen Rufe und der daraus resultierenden schweren Nachweisbarkeit ist von einer flächendeckenden Nutzung des Waldbestands als Nahrungsraum durch zumindest eine der Arten des Artenpaares auszugehen.

- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Vom Vorkommen der entlang des Oberrheins verbreiteten Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) kann ausgegangen werden. Es liegen zahlreiche Rufaufzeichnungen vor, die als Artenpaar Kleine Bartfledermaus / Große Bartfledermaus bestimmt wurden.

- **Wildkatze**

Das Vorkommen der Wildkatze wurde mittels Lockstockmethode überprüft; ein Nachweis erfolgte nicht.

Durch die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) und den BUND sind aus dem Umfeld des Kartierbereichs mehrere genetisch gesicherte Nachweise der Europäischen Wildkatze aus dem Jahr 2013 bekannt: Östlich des Rheinseitenkanals wurden im Jahr 2013 mehrfach Wildkatzen nachgewiesen.

Aufgrund dieser Nachweise und der derzeitigen Ausbreitung der Art ist eine Nutzung der Vorhabenfläche anzunehmen. Die Vorhabenfläche kann als Jagdhabitat genutzt werden, als Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geeignete Habitatstrukturen, wie

größere Baumhöhlen, Totholzlager oder Höhlen, sind in der Vorhabenfläche nicht vorhanden. Funktionen als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte sind aber aufgrund vorhandener Habitatstrukturen (Dickicht, liegendes Totholz) nicht auszuschließen.

- **Haselmaus**

In strukturell geeigneten Bereichen wurden insgesamt 100 Kunststoff-Niströhren in Gruppen zu je fünf Stück im Bereich arten- und fruchtreicher Sträucher und Gebüsch ausgebracht. Ergänzend zu den Niströhren wurden an drei geeigneten Standorten innerhalb des Kartierbereichs Kamerafallen ausgebracht.

Trotz geeigneter Habitatstrukturen wurde die Haselmaus weder durch die ausgebrachten Niströhren, noch mit Hilfe der installierten Kamerafallen im Kartierbereich am Baggersee Freistett nachgewiesen.

- **Vögel**

- Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Jahr 2014 durch sechs Begehungen gemäß dem Methodenstandard von SÜDBECK et al. (2005) nach der Revierkartierungsmethode.

Es wurden 35 Brutvogelarten, 18 Nahrungsgäste und drei Arten als Durchzügler oder im Überflug erfasst. Von den nachgewiesenen Vogelarten des Kartierbereichs sind elf Arten bundesweit und 15 Arten landesweit bestandsbedroht. Bezogen auf die Brutvögel stehen vier Arten sowohl auf der bundes- als auch auf der landesweiten Roten Liste (Grauschnäpper [*Muscicapa striata*], Kuckuck [*Cuculus canorus*], Pirol [*Oriolus oriolus*] und Turteltaube [*Streptopelia turtur*]), eine weitere Art steht auf der Roten Liste Deutschlands (Star [*Sturnus vulgaris*]) und zwei Arten auf der Roten Liste Baden-Württembergs (Eisvogel [*Alcedo atthis*] und Weidenmeise [*Parus montanus*]).

In der Vorhabenfläche liegen ermittelte Brutplätze des bundesweit gefährdeten Stars und Revierzentren des bundesweit auf der Vorwarnliste geführten und landesweit gefährdeten Pirols.

Das einzige Revierzentrum des Eisvogels (Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie) wurde außerhalb der Vorhabenfläche am Rheinseitenkanal festgestellt.

Für Brutvögel bieten die Waldbestände des Kartierbereichs insbesondere Frei- und Höhlenbrütern geeignete Nistgelegenheiten. Höhlenbrütende Vogelarten nutzen vor allem die älteren Waldbestände in Richtung der Mündung des Rheinseitenkanals in den Verbindungskanal zum Rhein.

Im Jahr 2021 wurde eine Specht-Kartierung auf ca. 300 ha durchgeführt, um

- die tatsächliche Nutzung der Vorhabenfläche durch Spechte und
- die großräumige Revierverteilung

zu ermitteln. Der Kartierbereich umfasste die geplante Vorhabenfläche für die Rohstoffgewinnung und die herzustellende Gewässerüberleitung sowie alle angrenzenden Waldbereiche (siehe Abbildung 3-1).

Die Revierkartierung erfolgte gemäß dem Methodenstandard von SÜDBECK et al. (2005) jeweils durch 3 Kartierer parallel am 24. März, 31. März und 14. April 2021.

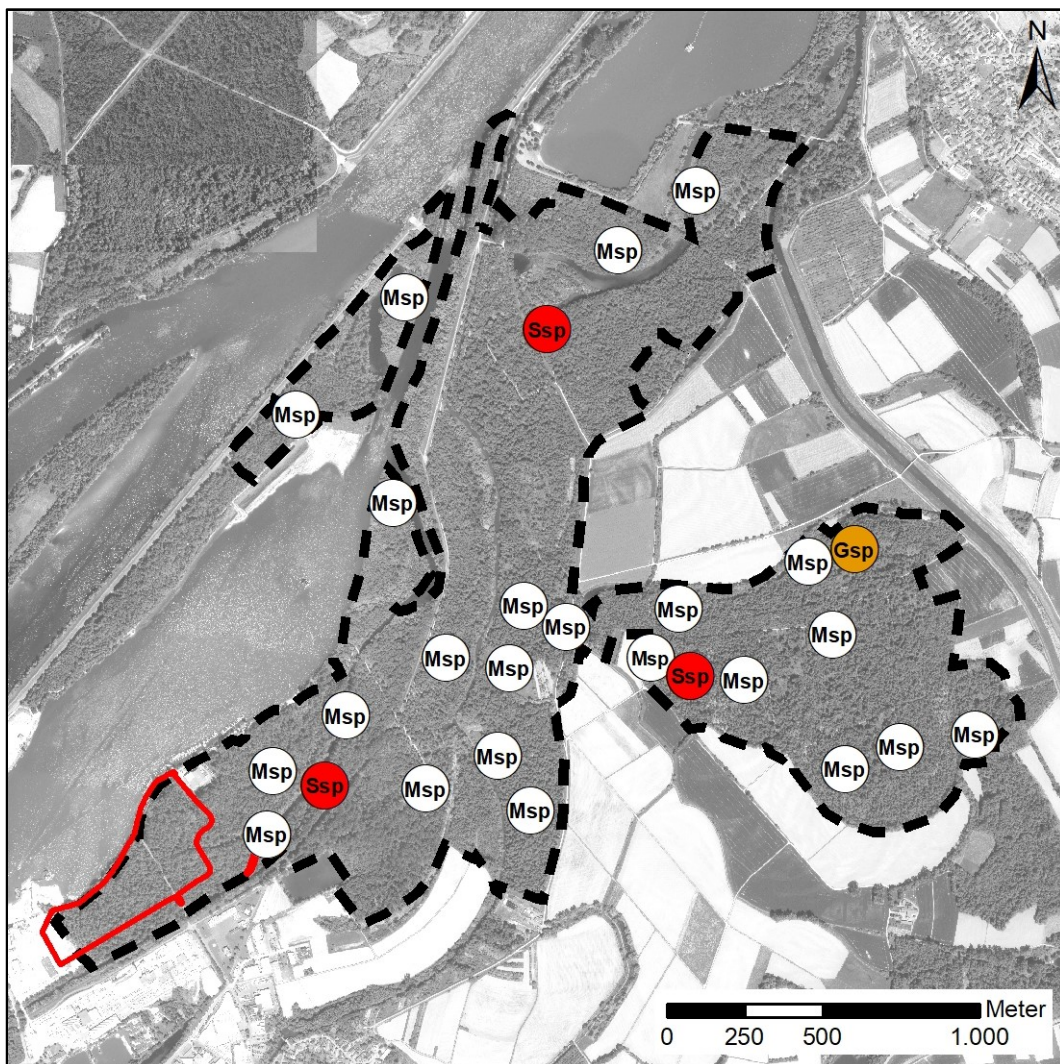


Abbildung 3-1. Kartierbereich der Specht-Revierkartierung 2021 (schwarz gestrichelt umrandet) und ermittelte Revierzentren von Schwarzspecht (Ssp, rote Punkte), Mittelspecht (Msp, weiße Punkte) und Grauspecht (Gsp, orangefarbener Punkt) sowie Vorhabenfläche (rot umrandet).

Insgesamt wurden 23 Reviere des Mittelspechts, drei Reviere des Schwarzspechts und ein Revier des Grauspechts im Kartierbereich nachgewiesen. Innerhalb der Vorhabenfläche für die Rohstoffgewinnung wurde kein Revierzentrum ermittelt; eines der Mittelspecht-Revierzentren befindet sich östlich der herzustellenden Gewässerverbindung. Das nächstgelegene Revierzentrum des Schwarzspechts liegt ca. 380 m östlich der

Vorhabenfläche (Entfernung zur herzustellenden Gewässerüberleitung ca. 250 m), ein Revierzentrum des Mittelspechts befindet sich unweit der herzustellenden Gewässerüberleitung. Es ist davon auszugehen, dass die Reviere jeweils zumindest Teile der Vorhabenfläche für die Rohstoffgewinnung umfassen.

Zudem wurden im Jahr 2021 Specht-Höhlenbäume und sonstige Biotopbäume im Vorhabenbereich erfasst. Als Specht-Höhlenbäume wurden alle Bäume erfasst, die eine oder mehrere Spechthöhlen enthalten. Innerhalb der Vorhabenfläche für die Rohstoffgewinnung erfolgte der Nachweis von 44 Höhlenbäumen, die zum überwiegenden Teil einzelne Spechthöhlen enthielten, zwei Bäume hatten sieben bzw. 13 Spechthöhlen. Es handelt sich um 13 Ahorne, eine Buche, vier Eichen, eine Erle, neun Eschen, eine Hainbuche, drei Pappeln sowie zwölf bereits abgestorbene Bäume.

Weitere Bäume mit Potenzial für Spechte wurden als sonstige Biotopbäume gruppiert und sind durch Schwächesymptome und einen großen Bruthöhendurchmesser charakterisiert. Innerhalb der Vorhabenfläche für die Rohstoffgewinnung wurden 66 solcher Biotopbäume nachgewiesen. Es handelt sich um 22 Ahorne, vier Buchen, 17 Eichen, sechs Eschen, vier Pappeln, eine Vogelkirsche, eine Weide sowie elf bereits abgestorbene Bäume.

- **Rastvögel und Wintergäste**

Das im Winter 2014 / 2015 festgestellte Vorkommen von Wintergästen und Rastvögeln weist auf eine vergleichsweise geringe Bedeutung des Baggersees als Überwinterungs- und Rastgebiet für Vögel hin. Sowohl die nachgewiesene Artenzahl als auch die Häufigkeit der einzelnen Arten ist gering. Eine mögliche Ursache ist die Tiefe des Baggersees, die einer Nutzung als Nahrungsraum durch Schwimm- und Tauchenten entgegensteht. Lediglich die ufernahen, flacheren Bereiche sind zur Nahrungssuche geeignet.

Die Waldflächen östlich des Baggersees sowie der Rheinseitenkanal haben allgemeine Funktionen als Rastplatz und Winterquartier für Vögel.

- **Reptilien**

Die Erfassung der Reptilien erfolgte im Jahr 2015 durch fünf Begehungen im Zeitraum zwischen Anfang Juni und Mitte September.

Innerhalb der Vorhabenfläche wurden 52 Individuen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) kartiert (davon 20 adulte). Von der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) wurden 108 Individuen erfasst (davon 31 adulte).

Beide Arten wurden hauptsächlich am östlichen Rand des Kieswerks sowie im Bereich der Bootsanlegestelle im Norden der Vorhabenfläche erfasst. Entlang der Yachtstraße waren einige Zauneidechsen und vereinzelt juvenile Mauereidechsen festzustellen.

Die dicht bewaldeten Teile der Vorhabenfläche sind als Lebensraum für Eidechsen nicht geeignet.

- **Amphibien**

Die Kartierung der Amphibien erfolgte 2014 und 2015. Im Kartierbereich wurden im Jahr 2015 sechs Amphibienarten nachgewiesen: Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*) und Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*). Mit dem Kleinen Wasserfrosch und dem Springfrosch sind zwei im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Amphibienarten im Gebiet vertreten. Alle nachgewiesenen Arten werden auf der Roten Liste Baden-Württembergs geführt, der Kleine Wasserfrosch wird zudem unter "Gefährdung anzunehmen, bei unbekanntem Status" auf der bundesweiten Liste geführt.

Im Untersuchungsgebiet sind vier Gewässer als Fortpflanzungshabitate zu differenzieren: Die nördliche Schlute mit Rohrglanzgras-Röhricht und Steifseggen-Ried, die südliche, verlandete Schlute, ein nördlich der verlandeten Schlute gelegener Weiher sowie der östlich an die Schlute angrenzende, von Grundwasser beeinflusste Altarm.

Die Fortpflanzung des Springfroschs und das Vorkommen adulter Teichfrösche wurde in allen vier Gewässern nachgewiesen. Grünfrosch-Larven wurden in beiden Schluten nachgewiesen, es kann sich hierbei sowohl um Larven des Teichfroschs als auch des Kleinen Wasserfroschs handeln. Adulte Kleine Wasserfrösche wurden mit Ausnahme des Weihers in allen Gewässern gesichtet. Ein Fortpflanzungsnachweis des Grasfroschs erfolgte in der nördlichen Schlute; adulte Teichmolche wurden in beiden Schluten nachgewiesen. Ein Erdkröten-Fortpflanzungsnachweis erfolgte nicht.

- **Fische und Großmuscheln**

Die Erfassung des Fischbestands wurde im Jahr 2015 mittels Elektrofischfang vorgenommen. Auch die Großmuscheln wurden 2015 qualitativ und stichprobenartig an Probestellen sowie detailliert entlang des Ufers der Vorhabenfläche erfasst.

Im Baggersee wurden 21 Fisch- und zwei Flusskrebsarten nachgewiesen. Die Fischfauna im Baggersee und im angrenzenden Abschnitt des Rheinseitenkanals zeichnet sich durch das Vorherrschen weit verbreiteter, anpassungsfähiger Fisch- und Flusskrebsarten aus. Mit dem Aal (*Anguilla anguilla*), dem Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und dem Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*) wurden drei Rote-Liste-Arten nachgewiesen. Bei den Flusskrebsen handelt es sich um gebietsfremde Arten (Kamberkrebs und Kalikokrebs).

Lebende heimische Großmuscheln wurden im Kartierbereich nicht festgestellt. Vereinzelt wurden Leerschalen und Schalenfragmenten der heimischen Großmuschelarten Malermuschel, Aufgeblasene Flussmuschel und Gemeine Teichmuschel belegen ein

ehemaliges Vorkommen dieser Arten im Baggersee. Eine aktuelle Besiedlung in geringer Dichte ist nicht auszuschließen.

- **Holzbewohnende Käferarten**

Der Baumbestand der Vorhabenfläche wurde im Jahr 2015 mit einem besonderen Augenmerk auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Heldbock, Eremit und Scharlachkäfer, den im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Hirschkäfer sowie den gemäß § 7 Absatz 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Großen Goldkäfer untersucht.

Ein Nachweis für das Vorkommen der genannten Käferarten in der Vorhabenfläche wurde nicht erbracht. Das Lebensraumpotenzial ist aufgrund des geringen Anteils geeigneter Habitatbäume mit großen Höhlungen und Mulmkörpern oder wegen fehlender Totbäume im erforderlichen Zersetzungsgrad beziehungsweise geschwächter Bäume gering.

- **Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg**

Die Daten des Artenschutzprogramms (ASP) Baden-Württemberg wurden beim Regierungspräsidium Freiburg abgefragt.

Als Tierart des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP) ist im Untersuchungsgebiet der Flusssuferläufer (*Actitis hypoleucos*) gemeldet. Bei der Brutvogelkartierung wurde die Art als Brutvogel nicht festgestellt; es wurde ein über das Untersuchungsgebiet fliegendes Exemplar gesehen. Das Vorkommen gemäß ASP befindet sich in den Mündungsbereichen des Schifffahrtskanals und an anschließenden Abschnitten des Baggersees. Der Natura 2000-Managementplan enthält zum Flusssuferläufer die folgende Information: "Auch der Flusssuferläufer (*Actitis hypoleucos*) [A168] – das FFH-Gebiet beherbergte ursprünglich die letzten Brutvorkommen dieser Art in Baden-Württemberg – fehlt mittlerweile als Brutvogel".

4.2 Boden

Der Boden in der geplanten Abbaufäche und dem Umfeld wurde vom Büro solum, büro für boden + geologie mit 24 Bohrstocksondierungen und zwei Schürfgruben auf maximal 2 m Tiefe erfasst. Es wurden folgende sechs (Boden)einheiten unterschieden:

- ▶ **Bodeneinheit 1:** überwiegend Auengley-Brauner Auenboden, selten Brauner Auenboden- Auengley, aus schluffig-feinsandigen Sedimenten (Hochwassersediment) über Sanden und Kiesen des Rheins,
- ▶ **Bodeneinheit 2:** überwiegend Brauner Auenboden-Auengley, selten Auengley-Brauner Auenboden aus schluffig-lehmigen bis sandig-schluffigen Auensedimenten über Sanden und Kiesen des Rheins,

- ▶ **Bodeneinheit 3:** überwiegend Auengley, selten Brauner Auenboden-Auengley aus Auensedimenten über Sanden und Kiesen des Rheins,
- ▶ **Bodeneinheit 4:** überwiegend kalkhaltiger Nassgley, selten Auengley aus Auen-sedimenten über Sanden und Kiesen des Rheins,
- ▶ **Einheit 5:** gestörte Flächen im Randbereich des bestehenden Baggersees, die teilweise zu Freizeit Zwecken genutzt werden,
- ▶ **Einheit 6:** Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Parkplätze, Wege etc.).

Der Bereich zur Herstellung einer Gewässerüberleitung aus dem Rheinseitenkanal in die nördlich davon verlaufende Schlute wird gemäß der BK 50-Daten des LGRB von den bodenkundlichen Einheiten "Auengley und Brauner Auenboden-Auengley, beide kalkhaltig, aus Auenlehm" und "Kalkreicher Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm" eingenommen.

Im nahen Umfeld des Sees befinden sich vier aktenkundige Altlasten. Die Altablagerung "Salmengrund" liegt im **Randbereich** der geplanten Seeerweiterung.

Angaben zur Bewertung der Bodeneinheiten enthält Kapitel 6.4 der UVS (SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH 2019b).

4.3 Wasser

4.3.1 Oberflächenwasser

Der Baggersee Freistett ist im Norden über einen Schifffahrtskanal mit abzweigenden Altwässern an den Rhein angebunden. Weiterhin verläuft der Rheinseitenkanal durch das Untersuchungsgebiet, in den ein von Grundwasser beeinflusster Altarm und ein Altwasser münden.

Am Baggersee Freistett werden regelmäßig gewässerchemische und -physikalische Untersuchungen durchgeführt. Sie kommen zu folgendem Ergebnis:

Der Baggersee Freistett ist ein tiefes, mesotrophes, an den Rhein angebundenes Gewässer mit sehr guter Wasserqualität, nämlich

- ▶ einem geringen bis mäßigen Eutrophierungspotenzial,
- ▶ einer geringen bis mäßigen biologischen Produktion,
- ▶ einer Vollzirkulation des Wasserkörpers während der Zirkulationsphase und
- ▶ günstigen Sauerstoffverhältnissen im Tiefenwasser und über Grund während der sommerlichen Stagnationsphasen.

4.3.2 Grundwasser

Zur geplanten Erweiterung des Baggersees Freistett wurde ein hydrogeologisches Gutachten vom Büro E. Funk erstellt, das der UVS als Anlage 2 beiliegt.

Zur Beurteilung des Grundwasserfließgeschehens wurden vorhandene Grundwassergleichenpläne ausgewertet. Die Ermittlung der exakten Grundwasserfließrichtung und des Gefälles erfolgten anhand einer durchgeführten Stichtagsmessung. Die ermittelten Wasserstände wurden in Form eines Grundwassergleichenplans ausgewertet. Durch Auswertung der Wasserstände in ausgewählten Grundwassermessstellen wurde der Schwankungsbereich der Grundwasserstände ermittelt. Weiterhin wurden zur Ermittlung der hydrochemischen Verhältnisse und der tiefenbezogenen Zusammensetzung sowie der Genese des Grundwassers chemische und isotopehydrologische Analysen durchgeführt.

Das hydrogeologische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Der Obere Grundwasserleiter ist durch einen feinklastischen Zwischenhorizont im Bereich des Baggersees in einen oberen und unteren Bereich gegliedert. Es ist anzunehmen, dass der Horizont nur im nördlichen Bereich als hydraulisch wirksame Trennschicht zwischen dem oberen und unteren Bereich des Oberen Grundwasserleiters wirkt. Ein weiterer Zwischenhorizont trennt den Oberen vom Unteren Grundwasserleiter.

Für die standortbezogenen Berechnungen werden die folgenden Durchlässigkeiten (kf-Werte) angenommen: Oberer Grundwasserleiter oben: $8,0 \cdot 10^{-3}$ m/s, Oberer Grundwasserleiter unten: $4,0 \cdot 10^{-3}$ m/s, Unterer Grundwasserleiter: $5,0 \cdot 10^{-3}$ m/s.

Der mittlere Schwankungsbereich des Grundwasserstandes aller ausgewerteten Messstellen liegt bei 2,46 m. Der Flurabstand bei Niedrigwasser beträgt 1,21 m bis 3,34 m und der minimale Flurabstand liegt bei Höchstwasser zwischen 0,58 m über und 1,37 m unter Gelände.

Die generelle nördliche Fließrichtung des Grundwassers wird vom Rhein als Vorfluter beeinflusst. Da der Baggersee über den Schifffahrtskanal mit dem Rhein verbunden ist, ist der Potentialunterschied zwischen den beiden Gewässern nordöstlich der Staustufe gering beziehungsweise nicht vorhanden. Im Baggersee stellt sich stets die Potentialhöhe des Rhein-Wasserspiegels ein.

Das Grundwassereinzugsgebiet des Baggersees erstreckt sich in süd- bis südöstliche Richtung.

Die Grundwasserneubildung aus Niederschlag im oberstromigen Einzugsgebiet des Baggersees wird im Wasser- und Bodenatlas mit ca. $200 \text{ mm/a} = 6,3 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ angegeben.

Die hydrochemischen Analysen zeigen, dass der Stoffgehalt des Seewassers trotz der Anbindung an den Rhein, auch vom Grundwasser bestimmt wird. Weiterhin ist festzustellen, dass im Unteren Grundwasserleiter der Mineralstoffgehalt deutlich höher ist

als in den oberen Kieslagern. Die relativ hohen Chloridgehalte sind sehr wahrscheinlich nicht geogenen Ursprungs, sondern auf altes Rheinuferfiltrat zurückzuführen.

4.3.3 Wasserrahmenrichtlinie

Der Baggersee Freistett "Steingrundsee (Peterhafen)" ist ein Seewasserkörper gemäß Wasserrahmenrichtlinie, da seine Oberfläche größer als 50 ha ist.

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Flussgebietseinheit Rhein, im Bearbeitungsgebiet Oberrhein, Teilbearbeitungsgebiet 33 "Acher-Rench". Wasserkörper ist die Rench, es handelt sich um den Flusswasserkörper WK 33-02-OR3, Rench Oberrheinebene.

Laut der Begleitdokumentation zum BG Oberrhein liegen signifikante Belastungen des Flusswasserkörpers Rench vor und der ökologische Zustand wird als unbefriedigend eingestuft.

Für den Steingrundsee werden als signifikante Belastungen die Parameter "Morphologie (Seebeckenform, Ufergestaltung, Flachwasserzonen)", "Fließgewässeranbindung bei Baggerseen bzw. Talsperren" und "diffuse Quellen / Fehlen von Pufferzonen" angegeben. Bezüglich des chemischen Zustands werden Quecksilber und bromierter Diphenylether als Stoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen genannt. Sowohl die Belastungen "Hydromorphologische Veränderung" als auch "Anreicherung mit prioritären Stoffen und spezifischen Schadstoffen" haben Auswirkungen auf den Seewasserkörper.

4.4 Klima und Luft

Das Klima des Untersuchungsgebiets ist durch warme, oft schwüle Sommer, milde bis warme Übergangsjahreszeiten und milde Winter gekennzeichnet. In den kühleren Jahreszeiten bestehen in der Oberrheinebene häufig Inversionswetterlagen mit mangelndem Luftaustausch und Nebelbildung; die Nebelbildung wird durch Wasserflächen und bodenfeuchtes Offenland verstärkt. Die vorherrschende Windrichtung ist Südwest. Das Untersuchungsgebiet trägt wegen der großflächigen Waldbedeckung nicht zur Kaltluftentstehung bei. Die Ortslagen liegen im Abwindbereich frischluftproduzierender Wälder.

Die mittlere Feinstaubbelastung liegt im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich unter den Grenzwerten gemäß BImSchV.

4.5 Landschaft

Aufgrund der strukturellen Unterschiede wird das Untersuchungsgebiet in folgende vier Landschaftsbildeinheiten gegliedert.

- ▶ **Landschaftsbildeinheit 1:** Baggersee
- ▶ Der Baggersee ist durch weit reichende Sichtbeziehungen geprägt.
- ▶ **Landschaftsbildeinheit 2:** Betriebsflächen
Kennzeichnend für die Betriebsflächen ist die technische Prägung mit Zweckbauten, Halden und vegetationsfreien Sand- und Kiesflächen. Der Landschaftscharakter wird durch Geräusche verstärkt (Aufbereitungsanlagen, Fahrzeugverkehr).
- ▶ **Landschaftsbildeinheit 3:** Wald
- ▶ Der Charakter der Landschaftsbildeinheit „Wald“ ist durch Naturnähe geprägt, verstärkt durch eingeschränkte Zugänglichkeit abseits der Wege und natürliche Geräusche sowie Gerüche. Gewässer bewirken auf Teilflächen eine höhere Vielfalt.
- ▶ **Landschaftsbildeinheit 4:** Werft und angrenzende Freizeitflächen
- ▶ Die Einheit steht durch ihre Prägung durch Zweckbauten und die Kammerung zwischen Weg und Baggerseeufer im Kontrast zum Wald und zum Baggersee.

Die Erholungsfunktion der Landschaft wird in der UVS in Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen dargestellt und bewertet.

5 Wirkungsprognose und Konfliktanalyse

Eine ausführliche Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens enthalten die UVS, die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie und die artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie (SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH 2019b, 2019c, 2019d) [sowie die dazugehörigen Ergänzungsdokumente \(SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH 2024b, 2024c, 2024d\)](#). Nachfolgend werden die Ergebnisse hinsichtlich Pflanzen, Tieren, Boden, Wasser sowie Landschaftsbild und Erholung zusammengefasst und erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des § 14 BNatSchG benannt.

Die Erweiterungsfläche wird schrittweise in eine Wasserfläche umgewandelt. Die geplante Auskiesungsfläche hat eine Größe von [ca. 10,79 ha](#) (davon [ca. 1,57 ha](#) Flachwasserzonen), [weitere 1,42 ha](#) entfallen auf die anzulegenden Böschungsbereiche. [Die Verlegung der Yachtstraße führt zur Inanspruchnahme von ca. 0,33 ha zuzüglich eines ca. 0,37 ha großen verbleibenden Geländestreifens zwischen der Yachtstraße und der Baggerseeböschung sowie Restflächen. Weitere ca. 0,15 ha werden im Zuge der Herstellung einer Gewässerüberleitung in Anspruch genommen.](#)

5.1 Pflanzen

- **Bau- / betriebsbedingte Wirkungen**

Durch die Umlagerung von Feinsedimenten werden Teile der Gewässersohle überdeckt und es kann zu Veränderungen der Wassertrübung kommen; durch die Einlagerung in Tiefwasserbereiche treten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Pflanzen auf.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

Durch die geplante Erweiterung des Baggersees Freistett und die damit verbundene Verlegung der Yachtstraße an den Ostrand der Erweiterungsfläche [sowie die Herstellung einer Gewässerüberleitung](#) werden die vorhandene Vegetation und Standorte für terrestrisch lebende Pflanzenarten in Anspruch genommen, was eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Der überwiegende Bereich der Vorhabenfläche wird von Edellaubholz-Beständen eingenommen ([ca. 8,61 ha](#)), weitere [ca. 1,46 ha](#) von Pappel-Beständen, auf [ca. 1,02 ha](#) wachsen Eichen-Sekundärwald und kleinflächig auf [ca. 0,12 ha](#) Sukzessionswald. Die Betriebsflächen des Kieswerks nehmen den Südwestteil der Erweiterungsfläche ein ([ca. 0,78 ha](#)). Die weiteren Biotoptypen sind jeweils kleinflächiger betroffen ([geringer als 2.100 m²](#)) (vgl. Tabelle 7.1-1 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung).

Innerhalb der Vorhabenfläche liegen die folgenden gemäß § 33 NatSchG / § 30 BNatSchG geschützten Biotope (Teilflächen des Biotops 273133171100 "Altwasser W Steingrund N Freistett"):

- ▶ das westliche Drittel eines Land-Schilfröhricht, das an den von Grundwasser beeinflussten Altarm angrenzt (ca. 490 m² von ca. 1.590 m²),
- ▶ ein ca. 100 m² großes Rohrglanzgras-Röhricht liegt vollständig innerhalb der Vorhabenfläche, ein weiteres, ca. 790 m² großes Rohrglanzgras-Röhricht zum überwiegenden Teil (ca. 730 m²),
- ▶ der Randbereich eines ca. 400 m² großen Steifseggen-Rieds (ca. 50 m² innerhalb des Eingriffsbereichs) sowie
- ▶ ein ca. 200 m² großes Sumpfseggen-Ried.

Das in Teilen in Anspruch zu nehmende Land-Schilfröhricht zählt weiterhin als Verlandungsvegetation zum FFH-LRT 3150 "Natürliche nährstoffreiche Seen".

5.2 Tiere

• Bau- / betriebsbedingte Wirkungen

Das baubedingte Töten von sich in Baumquartieren aufhaltenden **Fledermäusen** kann durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen V1 (Bauzeitenbeschränkung bezüglich des Entferns der Vegetation und des Bodenabtrags) und V2 (Kontrolle und Verschluss von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Fällung) weitestgehend ausgeschlossen werden. Die 183 innerhalb der Vorhabenfläche erfassten Bäume mit potenziellen Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse werden deshalb vor der Fällung überprüft (Maßnahme V2).

Das bau- / betriebsbedingte Töten oder Verletzen von **Vögeln** sowie Störungen des Brutgeschäfts und der Jungenaufzucht sind aufgrund der Bauzeitenregelung (Maßnahme V1) auszuschließen. Der an die Erweiterungsfläche grenzende Seebereich wird unregelmäßig von Wintergästen zur Nahrungssuche aufgesucht; ein Ausweichen auf andere Seebereiche ist möglich. Durch die Geräuschemissionen und Bewegungsunruhe infolge des Saugbagger-Betriebs werden keine erheblichen Störungen von Vögeln auftreten.

Baubedingte Verluste von **Zaun- und Mauereidechsen** in der Vorhabenfläche werden durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen V3 (Abzäunung der zu beräumenden Flächen) und V4 (Umsiedlung von Eidechsen) weitestgehend vermieden.

Die Wälder der Erweiterungsfläche werden von **Amphibien** als Landhabitat genutzt; bei der Fällung und Rodung ist die Tötung nicht vollständig vermeidbar. Zur möglichst weitgehenden Vermeidung der Tötung von Tieren im Landhabitat erfolgt eine Abzäunung der zu beräumenden Flächen mit Amphibienzäunen (Vermeidungsmaßnahme V3) sowie

die Umsiedlung von Tieren (Vermeidungsmaßnahme V4). Um die Tötung von Amphibien in den in Anspruch zu nehmenden Teilen der nördlichen Schlute im größtmöglichen Umfang zu vermeiden, erfolgt der Eingriff außerhalb der aquatischen Phase der Amphibien (Vermeidungsmaßnahme V5). Erhebliche Beeinträchtigungen des Springfroschs und Kleinen Wasserfroschs sind trotz Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen möglich.

Zur Vermeidung der betriebsbedingten Tötung von Amphibien nach Verlegung der Yachtstraße wird straßenparallel eine Amphibienleiteinrichtung gebaut (Maßnahme V9).

Die potenziell von Vorhabenwirkungen betroffenen 18 **Fischarten** werden nicht erheblich beeinträchtigt. Auswirkungen treten durch Veränderung der Wassertrübung im Zuge der Umlagerung von Feinsedimenten, die Überdeckung der Gewässersohle durch die Feinsedimenteintrahlung und die Inanspruchnahme des an die Erweiterungsfläche angrenzenden Seebereichs auf.

Eine aktuelle Besiedlung des Baggersees durch heimische **Großmuschelarten** ist in sehr geringer Dichte nicht auszuschließen. Sie sind nicht von erheblichen Beeinträchtigungen betroffen, da die Trübung im Zuge der Feinsedimentumlagerung nur untergeordnete Bereiche des Baggersees betrifft. Die Erweiterung des Baggersees führt zu einer Vergrößerung günstiger Habitate.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

Die dauerhafte Umwandlung von Land- in Wasserflächen ist mit einem Lebensraumverlust für terrestrisch lebende Tierarten verbunden. Dieser stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

In der Vorhabenfläche wurden neun **Fledermausarten** und das Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr nachgewiesen. Vom Vorkommen der entlang des Oberrheins verbreiteten Kleinen Bartfledermaus kann ausgegangen werden. Unter anderem nutzt die in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Große Bartfledermaus Wälder im Untersuchungsgebiet als Teil des Nahrungshabitats. Innerhalb der Erweiterungsfläche wurden zwei Männchen-Baumquartiere der Wasserfledermaus nachgewiesen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Fledermäuse sind nicht auszuschließen.

Ein Vorkommen der **Wildkatze** im Bereich der geplanten Baggerseeerweiterung wird angenommen. Die Vorhabenfläche kann als Jagdhabitat genutzt werden, weiterhin sind Funktionen als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte nicht auszuschließen. Die Inanspruchnahme stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Revierzentren von 21 **Vogelarten** liegen in den in Anspruch zu nehmenden Waldbereichen; von direkter Flächeninanspruchnahme sind insgesamt 171 Revierzentren betroffen, darunter sieben Revierzentren von bestandsbedrohten Arten (Pirol [2 Revierzentren] und Star [5 Revierzentren]). Durch die Anpassung der Erweiterungsplanung liegt ein Revierzentrum des Mittelspechts außerhalb des Eingriffsbereichs; es schließt aber

einen Teil der Vorhabenfläche ein. Auch ein Revierzentrum des Schwarzspechts umfasst Teile der Vorhabenfläche. Erhebliche Beeinträchtigungen treten bezüglich des Mittel- und Schwarzspechts ein.

Vorhabenbedingt werden Lebensräume der **Zaun-** und der **Mauereidechse** in Anspruch genommen; dies führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung.

Erhebliche Beeinträchtigungen von **Amphibien** treten aufgrund der Inanspruchnahme eines Laichgewässers bezüglich des Grasfroschs, des Springfroschs und des Teichmolchs auf. Auch der Kleine Wasserfrosch und / oder Teichfrosch wird erheblich beeinträchtigt; es erfolgte ein Grünfrosch-Larvennachweis im Eingriffsbereich.

Insgesamt verbleiben unter Berücksichtigung der geplanten Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Tierwelt.

5.3 Boden

Im Zuge der abschnittswisen Beräumung der Deckschichten in der geplanten Abbaufäche sowie im Bereich der zu verlegenden Yachtstraße wird der dort vorhandene Boden beseitigt. Die Abgrabung und Umlagerung von Boden beziehungsweise die Versiegelung und der damit verbundene Verlust von Bodenfunktionen werden als anlagebedingte, erhebliche Beeinträchtigung des Bodens dargestellt und bewertet.

Innerhalb der Vorhabenfläche befinden sich die Böden mit den höchsten Wertstufen der Bodenfunktionen im Bereich der herzustellenden Gewässerüberleitung. Hier werden gemäß der BK 50-Daten des LGRB "Auengley und Brauner Auenboden-Auengley, beide kalkhaltig, aus Auenlehm" mit einer hohen Funktionserfüllung (3,17) sehr kleinflächig im Anbindungsbereich des Gewässers auf 0,02 ha sowie "Kalkreicher Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm" mit einer hohen bis sehr hohen Funktionserfüllung (3,67) auf 0,13 ha (ca. 1 %) in Anspruch genommen.

Die weiteren von Abtrag, Umlagerung und Versiegelung betroffenen Böden sind zum **überwiegenden Teil** der Bodeneinheit 1 (überwiegend Auengley-Brauner Auenboden) mit der Wertstufe 3 (ca. 7,55 ha, ca. 58 % der Eingriffsfläche) zuzuordnen. In deutlich geringerem Umfang werden Böden mit einer mittleren bis hohen Funktionserfüllung (Gesamtbewertung 2,66) in Anspruch genommen (Bodeneinheit 2 – überwiegend Brauner Auenboden-Auengley [ca. 2,93 ha, entspricht ca. 22,5 %] und Bodeneinheit 3 - überwiegend Auengley [ca. 0,60 ha, entspricht ca. 4,6 %]). Böden der Bodeneinheit 5 (gestörte Flächen) liegen auf ca. 1,55 ha (ca. 11,9 %) im Eingriffsbereich; sie zeichnen sich durch eine geringe bis mittlere Funktionserfüllung (1,83) aus.

Die verbleibenden ca. 2 % der Eingriffsflächen entfallen auf derzeit versiegelte Flächen im Bereich der Yachtstraße.

Als Verminderungsmaßnahme erfolgt eine Tiefenlockerung verdichteter Böden nach Abschluss der Bautätigkeit (vgl. Maßnahme V8).

Durch die Anpassung der Erweiterungsplanung liegen die Böden der Bodeneinheit 4 (kalkhaltiger Nassgley) mit sehr hoher Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation vollständig außerhalb der Vorhabenfläche.

Im Uferbereich der geplanten Seeerweiterung liegt [der Randbereich](#) der verfüllten Senke "Salmengrund". Bei Abtragung der oberen Bodenschichten muss deshalb die Entsorgungsrelevanz des Bodenmaterials geprüft, gemäß Deponieverordnung untersucht und die Einstufung in Deponieklassen vorgenommen werden. Eventuell kann die Verbringung in entsprechende Deponien erforderlich sein.

5.4 Wasser

5.4.1 Oberflächenwasser

- **Bau- / betriebsbedingte Wirkungen**

Der technische Ablauf der Rohstoffgewinnung entspricht der bisherigen Vorgehensweise am Standort. Damit verbundene nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurden nicht festgestellt und sind auch zukünftig nicht zu erwarten. Einträge von Betriebs- und Schmierstoffen im Zuge des Abbaubetriebs werden durch Schutzvorkehrungen und -maßnahmen nach dem Stand der Technik vermieden.

Im Zuge der Feinsedimentumlagerung werden Teilbereiche der Gewässersohle überschüttet und es kann zu Gewässertrübungen kommen; dies stellt keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Auch die Umwandlung von Land- in Wasserfläche und dadurch die Vergrößerung des bestehenden Baggersees führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

[Die Herstellung einer Gewässerüberleitung aus dem Rheinseitenkanal in die nördlich davon verlaufende Schlute führt zur Durchströmung und ökologischen Verbesserung.](#)

Die Wasserstände des Baggersees Freistett korrespondieren im Ist- wie auch im Plan-Zustand mit jenen des Rheins, mit dem der See im Nordbereich über einen ca. 900 m langen Schifffahrtskanal verbunden ist. Die Wasserspiegellagen des Sees werden durch

seine Erweiterung nicht verändert, im Baggersee stellt sich stets die Potentialhöhe des Rhein-Wasserspiegels ein.

Insgesamt begünstigen die geplanten Veränderungen der Seegestalt die langfristige Aufrechterhaltung einer guten Wasserqualität des Baggersees Freistett: Die Vergrößerung der Seeoberfläche bei gleichbleibender Gewässertiefe wird, in Verbindung mit der Herstellung zusätzlicher Flachwasserzonen, das erwünschte Zirkulationsverhalten tendenziell begünstigen; bereits im Ist-Zustand erfolgt eine Vollzirkulation des Wasserkörpers während der Zirkulationsphase und eine damit verbundene Sauerstoffversorgung des gesamten Gewässers bis zum Seegrund. Die geplanten Flachwasserzonen verbessern die Selbstreinigungskraft des Gewässers durch den raschen Abbau organischer Stoffe.

Die trophische Entwicklung des Baggersees hängt von den Nährstoffeinträgen und der Morphologie des Seebeckens ab. Der bedeutendste Eintragspfad für Nährstoffe ist in der Regel das Grundwasser; das dem Baggersee Freistett zuströmende Grundwasser zeichnet sich durch geringe P-Gehalte aus. Die Ermittlung der langfristig zu erwartenden trophischen Entwicklung des zukünftigen Sees aufgrund der Seegestalt ergibt die in der nachfolgenden Tabelle 5.4-1 dargestellten trophierelevanten Kenngrößen.

Tabelle 5.4-1. Ermittlung des trophischen Referenz-Zustandes des entstehenden Sees anhand der Seebeckenmorphometrie nach LAWA (1998).

Kenngrößen	Plan-Zustand
Seefläche [ha]	94,23
Seevolumen [m ³]	39.344.000
maximale genehmigte / beantragte Tiefe [m]	65,5
mittlere Tiefe [m]	41,3
effektive Länge [m]	1.903
effektive Breite [m]	697
Tiefengradient F	10,4
Sichttiefe des Referenzzustandes (ST _{Ref}) [m]	15,8
Trophiegrad des Referenzzustandes	oligotroph (o)

● Fazit

Nach Ende der Abbautätigkeit im zu erweiternden See werden die natürliche Seealterung und damit die Eutrophierung langsam verlaufen. Dies lässt sich aus dem geringen Nährstoffgehalt des Seewassers, dem großvolumigen Wasserkörper, dem Zustrom nährstoffarmen Grundwassers sowie den günstigen gewässermorphologischen Parametern ableiten.

Insgesamt können erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf den bestehenden Baggersee ausgeschlossen werden.

5.4.2 Grundwasser

Bezüglich der Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser wird auf das hydrogeologische Gutachten von FUNK (2018) verwiesen.

Die Offenlegung des Grundwassers führt nicht zu wesentlichen Veränderungen von Grundwasserständen in angrenzenden Bereichen. Im Nahbereich von Baggerseen stellen sich typischerweise Grundwasserstände ein, die dem Niveau des Baggersees entsprechen. Die gemessenen Grundwasserstände in den Flächen, die an die Erweiterung angrenzen, haben im Ist-Zustand nahezu genau das Niveau des Seewasserspiegels. Sie verändern sich dementsprechend nicht erheblich. Insbesondere ist ein Absinken des mittleren Grundwasserspiegels ausgeschlossen; allenfalls eine Erhöhung um wenige Zentimeter ist denkbar.

Eine hydraulische Trennung des Oberen und Unteren Grundwasserleiters durch einen Zwischenhorizont ist möglich, aber nicht durchgehend wahrscheinlich. Der Obere Grundwasserleiter ist wiederum durch einen Feinklastischen Zwischenhorizont untergliedert.

Die festgestellten Grundwasserstockwerke sind durch den vorhandenen Baggersee bereits hydraulisch verbunden. Durch die Erweiterung des Sees werden daher die hydraulischen Verhältnisse nicht verändert.

Die Grundwasserneubildung wurde anhand des Mittelwerts des langjährigen Niederschlags, der Verdunstung auf einer freien Wasserfläche und der Grundwasserneubildung vor Freilegung des Grundwasserspiegels unter Berücksichtigung der Seewasserentnahme zur Aufbereitung des geförderten Materials berechnet. Die Berechnung der Grundwasserneubildung im Bereich der gesamten Seefläche ergibt ca. 6,6 l/s; nach Abzug der Seewasserentnahme verbleibt eine Neubildung von ca. 1,6 l/s.

Aufgrund des großen Grundwasserdargebots ist von keiner Verschlechterung des quantitativen Zustandes des Grundwasservorkommens auszugehen.

5.5 Klima und Luft

Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft durch das geplante Vorhaben sind auszuschließen. Die Inanspruchnahme von als Immissionsschutzwald eingestuftem Waldbereichen führt nicht zu Immissionsbelastungen in Freistett, weil die Grenzwerte auch für Feinstaub im Nahbereich des Kieswerks deutlich unterschritten werden.

5.6 Landschaft

- **Bau- / betriebsbedingte Wirkungen**

Für den Rohstoffabbau wird vorrangig Wald in Anspruch genommen, dessen Fläche in die ausgedehnte Wasserfläche des Baggersees einbezogen wird. Der betroffene Waldabschnitt weist naturraumtypische Eigenarten auf; die die hohe Bedeutung der Landschaftsbildeinheit wesentlich bedingenden Landschaftsbildelemente bleiben aber erhalten.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

An die Stelle der bisherigen Flächen mit hohem landschaftlichem Wert treten nach Umsetzung des Vorhabens Flächen mit mittlerem landschaftlichem Wert. Die geschwungenen Uferlinien und Flachwasserzonen weisen eine größere Naturnähe als die bisher bestehenden Teile des Baggersees auf.

Die herzustellende, naturnahe Gewässerüberleitung erhöht die Vielfalt des entsprechenden Waldabschnitts.

Aus dem Vorhaben resultiert eine Minderung des landschaftlichen Wertes von "hoch" (4) zu "mittel" (3); dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbilds dar.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Die Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt sind in der Planung des Vorhabens bereits berücksichtigt.

Die folgenden Maßnahmen tragen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei:

- ▶ Anpassung der Vorhabenplanung zur Erhaltung naturschutzfachlich wertvoller Verlandungsbereiche in der vom Rheinseitenkanal abzweigenden Schlute. Dadurch werden als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt besonders bedeutsame Bereiche nicht in Anspruch genommen und erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden.
- ▶ Die Durchführung aller Maßnahmen erfolgt nach dem Stand der Technik und unter Anwendung einschlägiger Bestimmungen. Es werden biologisch abbaubare Betriebs- und Schmierstoffe eingesetzt.
- ▶ Der schonende Umgang mit Boden gemäß DIN 18915 trägt zur Minderung vorhabenbedingter Beeinträchtigungen bei.

Weiterhin sind die folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen, die teilweise das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG sowie Beeinträchtigungen gemäß § 34 BNatSchG vermeiden:

- ▶ Bauzeitenbeschränkung bezüglich des Entfernens der Vegetation und des Bodenabtrags (V1),
- ▶ Kontrolle und Verschluss von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Fällung (V2),
- ▶ Abzäunung der zu beräumenden Flächen (V3),
- ▶ Umsiedlungen von Eidechsen und Amphibien (V4),
- ▶ Eingriff in Gewässer außerhalb der aquatischen Phase der Amphibien (V5),
- ▶ Erhöhung der Totholzverfügbarkeit durch Verbringen von Baumstämmen, Baumstubben und Stark-Ästen als liegendes Totholz (V6),
- ▶ Ausbringen künstlicher Quartiere (Vögel, Fledermäuse) (V7),
- ▶ Tiefenlockerung verdichteter Böden nach Abschluss der Bautätigkeit (V8) und
- ▶ Bau einer Amphibienleiteinrichtung entlang eines Abschnitts der Yachtstraße (Maßnahme V9).

Die Vermeidungsmaßnahmen werden im Folgenden anhand von Maßnahmenblättern beschrieben.

Maßnahme-Nr.: V1	
Bezeichnung: Bauzeitenbeschränkung bezüglich des Entferns der Vegetation und des Bodenabtrags	
1 Art der Maßnahme	<p>Natura 2000 (§ 34 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung</p> <p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des Tötens und Verletzens neugeborener Wildkatzen und von Brutvögeln beziehungsweise des Beschädigens und Zerstörens ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung erheblicher Störungen des Brutgeschäfts und der Jungenaufzucht von im Untersuchungsgebiet brütenden Vogelarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Fledermäusen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung des Tötens und Verletzens von sich in Baumquartieren aufhaltenden Fledermäusen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung von Beeinträchtigungen von mit dem VSG 7313-401 "Rheinniederung Kehl - Helmlingen" geschützter Vogelarten (§ 34 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Das Entfernen der Vegetation in der Vorhabenfläche erfolgt außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Vögel sowie außerhalb der Aktivitätsperiode von Fledermäusen und der Aufzuchtzeit der Wildkatze innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Rodungszeiten zwischen dem 1. November und dem 28. Februar. Auch das Abschieben des Bodens erfolgt innerhalb dieses Zeitraums.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Im Zeitraum zwischen dem 1. November und dem 28. Februar.</p>
5 Lage der Maßnahme	<p>Umsetzung im jeweiligen Abbauabschnitt innerhalb der Vorhabenfläche.</p> <p>Gemarkung Freistett, Flurstücke 4304/0, 4304/12 und 4304/15</p> <p>Gewässerüberleitung: Gemarkung Freistett, Flurstücke 4304/0 und 5971</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Nicht erforderlich.</p>
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Nicht erforderlich.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	<p>Nicht erforderlich.</p>
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

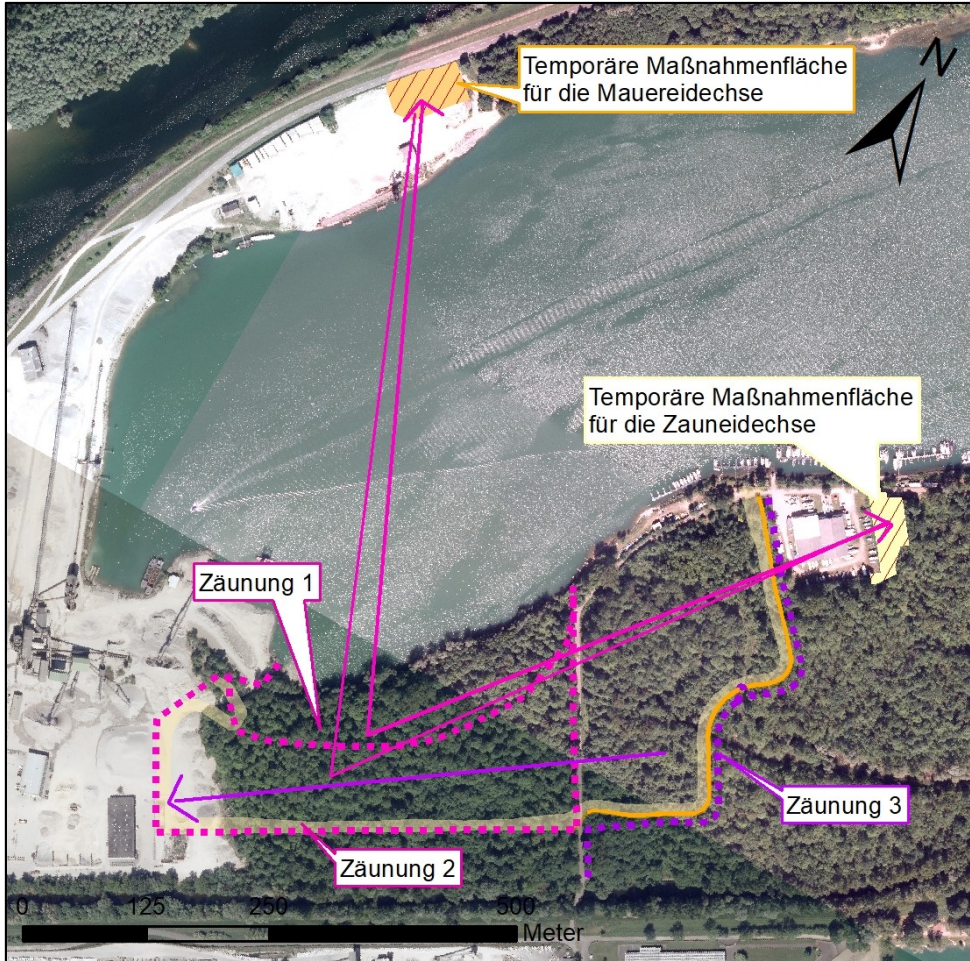
Maßnahme-Nr.: V2	
Bezeichnung: Kontrolle und Verschluss von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Fällung	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Vermeidung des Tötens und Verletzens von Individuen baumbewohnender Fledermausarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang Noch während der Aktivitätszeit von Fledermäusen im Spätsommer, etwa einen Monat vor den Baumfällungen, erfolgt die Kontrolle der im Jahr 2021 festgestellten sowie weiterer zwischenzeitlich entstandener Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse. Insgesamt sind nach derzeitigem Stand 183 Bäume mit Quartierpotenzial zu kontrollieren. Die visuelle Überprüfung der Quartiermöglichkeiten erfolgt unter Einsatz von Hilfsmitteln (Spiegel, Taschenlampen, Endoskopkamera mit Beleuchtung) von einer Leiter aus und durch qualifizierte Baumkletterer. Eindeutig unbesetzte Quartiermöglichkeiten werden unmittelbar nach der Kontrolle beispielsweise mit einer stabilen Kunststoffolie verschlossen, um eine Besiedlung bis zur Fällung der Bäume auszuschließen. Bei Quartiermöglichkeiten, die nicht vollständig eingesehen werden können oder in welchen Fledermäuse festgestellt wurden, wird die Folie oberhalb und seitlich der Höhlenöffnung befestigt, das lose Ende hängt mindestens 40 cm unter die Unterkante des Einschlupfs herab. Auf diese Weise können gegebenenfalls in der Höhlung befindliche Tiere die Höhlung verlassen, aber nicht wieder hineingelangen. Bei Durchführung der Kontrolle im September wird zum einen ausgeschlossen, dass Fledermäuse während der Wochenstubenzeit bzw. Spechte während der Brutzeit gestört werden, zum anderen befinden sie sich dann noch nicht in den Winterquartieren. Durch Verschluss geeigneter Quartiermöglichkeiten kann eine Nutzung als Überwinterungsquartier verhindert werden.	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme Im September vor der Fällung der Bäume. Da die Beräumung der Erweiterungsfläche sukzessive erfolgt, werden jeweils die Bäume innerhalb der einzelnen Abschnitte überprüft. Innerhalb des Abschnitts 1 wurden 32 Bäume mit Quartierpotenzial erfasst, im Abschnitt 2 18 Bäume, im Abschnitt 3 44 Bäume sowie in Abschnitt 4 östlich der Yachtstraße 89 Bäume.	
5 Lage der Maßnahme Abschnittsweise alle Bäume mit festgestellten Quartiermöglichkeiten in der gesamten Vorhabenfläche. Gemarkung Freistett, Flurstücke 4304/0, 4304/12 und 4304/15 Gewässerüberleitung: Gemarkung Freistett, Flurstücke 4304/0 und 5971	
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen Nicht erforderlich.	

Maßnahme-Nr.: V2	
Bezeichnung: Kontrolle und Verschluss von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Fällung	
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Werden Fledermäuse in den Quartiermöglichkeiten festgestellt, wird vor der frühestens im November erfolgenden Fällung der Bäume das Verlassen der Quartiere abgewartet. Bis November verlassen Fledermäuse in der Regel nahezu jede Nacht das Quartier, um auf Nahrungssuche zu gehen.</p> <p>Die Fällungen werden erst durchgeführt, wenn bei einer erneuten Kontrolle keine Fledermäuse mehr in den Quartieren festgestellt wurden.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	<p>Umsetzung der Maßnahme durch fachkundige Personen. Dokumentation der Ergebnisse der Baumhöhlenkontrolle.</p>
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: V3	
Bezeichnung: Abzäunung der zu beräumenden Flächen	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Vermeidung des Tötens und Verletzens von Reptilien (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). weitgehende Vermeidung des Tötens und Verletzens von Amphibien (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Reptilien und Amphibien (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang Die Vorhabenfläche zählt zum Jahreslebensraum von Amphibien, unter anderem des Springfroschs und des Kleinen Wasserfroschs als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Wegen der Nähe zu Fortpflanzungsgewässern und der Habitateignung ist vor allem östlich der Yachtstraße von Tieren außerhalb der aquatischen Phase auszugehen; dies schließt die Überwinterung ein. Durch die Beseitigung der Vegetation und das Abschieben des Bodens kann der Tötungstatbestand ausgelöst werden. Es wird nicht möglich sein, die Tötung vollständig zu vermeiden; mit der Abzäunung in Kombination mit der Umsiedlung wird das Tötungsrisikos weitgehend reduziert . Auch zur weitgehenden Vermeidung der Tötung von Zaun- und Mauereidechsen als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie von weiteren Reptilienarten wird die Vorhabenfläche gezäunt und die darin befindlichen Tiere werden umgesiedelt. Die Zaunstellung erfolgt in drei Teilschritten entlang der Abbauabschnitte 1, 3 und 4. Zur möglichst effektiven Vermeidung der Umwanderung wird der Zaun bis unter die Mittelwasserlinie des Baggersees geführt. Jeweils zur Vorhabenfläche hin wird der Zaun mit Anböschungen versehen, die bodengebundenen Tieren ein Verlassen der Fläche ermöglichen. Weiterhin werden entlang des Zauns verschließbare Fangeimer mit gelöchertem Boden (zum Abfließen von Niederschlagswasser) eingegraben. Zunächst erfolgt die Zäunung entlang des Abbauabschnitts 1 . Die dort auf dem Kieswerkgelände und an der Yachtstraße vorkommenden Reptilien werden vor der Flächeninanspruchnahme auf die zuvor hergerichteten CEF-Flächen K8 und K9 gebracht. Gegebenenfalls anwesende Amphibien (aller Arten) werden in den Waldbereich östlich der Vorhabenfläche ins Umfeld des von Grundwasser beeinflussten Altarms umgesiedelt. Als nächstes erfolgt die gemeinsame Zäunung der angrenzenden Abbauabschnitte 2 und 3 . Hierzu wird ein Zaun westlich der Yachtstraße, entlang der zukünftigen Uferböschung parallel zum Rheinseitenkanal und entlang des Westrands der Vorhabenfläche im Bereich des Betriebsgeländes gestellt. Dieser verhindert die Einwanderung der Arten in die gerodeten Bereiche sowie nach deren Herstellung die Besiedlung der abschnittsweise herzustellenden, temporären Uferböschungen. Aus dem gezäunten Bereich der Abschnitte 2 und 3 werden die Eidechsen wiederum auf die temporären Maßnahmenflächen K8 und K9 umgesiedelt (vgl. Maßnahmenblatt V4). Gegebenenfalls anwesende Amphibien werden zur Maßnahmenfläche K3 ("Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung eines Gewässers sowie von Röhricht- oder Seggenbewuchs") gebracht, deren Umfeld zuvor durch die Anlage von Totholzhaufen und einem Stubbenwall aufgewertet wurde (im Rahmen der Maßnahme V6 auf der Maßnahmenfläche K1). Entsprechend der in Plan 6-1 zum LBP dargestellten Linie wird vor der Rodung des Abschnitts östlich der Yachtstraße (Abbauabschnitt 4) weiterhin ein Zaun entlang der Nordostgrenze der Vorhabenfläche errichtet, um die Tötung von Reptilien und Amphibien im größtmöglichen Umfang zu vermeiden. Die Zielfläche der Umsiedlung ist bezüglich der Reptilien die zu diesem Zeitpunkt fertiggestellte Uferböschung des Baggersees im Bereich westlich der Yachtstraße. Die umzusiedelnden Amphibien werden wiederum zur	

Maßnahme-Nr.: V3	
Bezeichnung: Abzäunung der zu beräumenden Flächen	
Maßnahmenfläche K3 ("Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung eines Gewässers sowie von Röhricht- oder Seggenbewuchs") gebracht, deren Umfeld zwischenzeitlich weiter aufgewertet wurde.	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Jeweils in der Aktivitätsperiode vor der Räumung des Abbauabschnitts bzw. der Abbauabschnitte. Der Zaun muss bis zum Abschluss der Räumung der Erweiterungsfläche funktionsfähig bleiben.
5 Lage der Maßnahme	Entlang des Abbauabschnitts 1, der Abbauabschnitte 2 und 3 sowie des Abbauabschnitts 4; Gemarkung Freistett, Flurstücke 4304/0, 4304/12 und 4304/15
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	In mindestens vierwöchigem Turnus wird der Zaun während der Aktivitätszeit der Reptilien und Amphibien kontrolliert und bedarfsweise wieder instand gesetzt oder freigeschnitten.
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Nicht erforderlich.
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	Nicht erforderlich.
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	V4

Maßnahme-Nr.: V4	
Bezeichnung: Umsiedlungen von Eidechsen und Amphibien	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Vermeidung des Tötens und Verletzens von Eidechsen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). weitere Vermeidung des Tötens und Verletzens von Amphibien (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Eidechsen und Amphibien (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang Die Maßnahme dient zur möglichst weitgehenden Vermeidung der Tötung und des Verletzens von Tieren der Mauereidechse, der Zauneidechse sowie der vorkommenden Amphibien. Aus der Vorhabenfläche werden Reptilien und Amphibien umgesiedelt. Die Zielflächen der Umsiedlung sind abhängig vom Rodungsabschnitt (vgl. nachfolgende Abbildung). Die aus dem Bereich westlich der Yachtstraße umzusiedelnden Mauer- und Zauneidechsen werden auf die temporären Ausgleichsflächen auf dem Betriebsgelände (Mauereidechse, Maßnahme K8) bzw. östlich der Bootswerft Krieg (Zauneidechse, Maßnahme K9) gebracht. Aus dem Bereich östlich der Yachtstraße umzusiedelnde Reptilien werden zu der zu diesem Zeitpunkt fertiggestellten Uferböschung des Baggersees im Bereich westlich der Yachtstraße gebracht (vgl. nachfolgende Abbildung). Die umzusiedelnden Amphibien werden in den zuvor aufgewerteten Waldbereich östlich der Maßnahmenfläche bzw. zur Maßnahmenfläche K3 ("Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung eines Gewässers sowie von Röhricht- oder Seggenbewuchs") gebracht (vgl. Maßnahme V3).	

<p>Maßnahme-Nr.: V4 Bezeichnung: Umsiedlungen von Eidechsen und Amphibien</p>

<p>:</p> <p>Zur Erleichterung der Fänge werden Bretter ausgelegt, unter denen sich Tiere zurückziehen können. Hier können sie zielgerichtet gefangen werden.</p> <p>Der Fang erfolgt bezüglich der Eidechsen per Schlinge, Hand oder Kescher durch sachkundige Bearbeiter mit Praxiserfahrung.</p>
<p>4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme Aktivitätsperiode der Tiere vor der Inanspruchnahme der Flächen.</p>
<p>5 Lage der Maßnahme Die Maßnahme ist als Vermeidungsmaßnahme V4 in Plan 6-1 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Gemarkung Freistett, Flurstücke 4304/0, 4304/12 und 4304/15</p>
<p>6 Erforderliche Pflegemaßnahmen Nicht erforderlich.</p>
<p>7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich Nicht erforderlich.</p>
<p>8 Angaben zur Maßnahmensicherung Durchführung des Abfangens und der Umsiedlung durch fachkundige Personen. Dokumentation des Fangerfolgs mit Angabe von Altersklasse, Größe und Geschlecht der gefangenen Tiere.</p>

Maßnahme-Nr.: V4
Bezeichnung: Umsiedlungen von Eidechsen und Amphibien
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: V3, K3, K4, K8 und K9

Maßnahme-Nr.: V5	
Bezeichnung: Eingriff in Gewässer außerhalb der aquatischen Phase der Amphibien	
1 Art der Maßnahme	<p>Natura 2000 (§ 34 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung</p> <p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>weitgehende Vermeidung des Tötens und Verletzens von Amphibien (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Amphibien (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Die Tötung von Individuen des Grasfroschs, des Springfroschs, des Teichmolchs sowie des Kleinen Wasserfroschs / Teichfroschs innerhalb der in Anspruch zu nehmenden Teile der nördlichen Schlute ist nicht vollständig vermeidbar, da eine Absperrung des Gewässers in dem unwegsamen Gelände nicht praktikabel ist. Zur weitgehenden Vermeidung der Tötung erfolgt die Inanspruchnahme der Gewässerbereiche außerhalb der aquatischen Phase der Amphibien zwischen Oktober und Januar; die nachgewiesenen Arten überwintern überwiegend an Land. Die Bereiche sind in Plan 6-1 zum LBP dargestellt.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Zwischen Oktober und Januar vor der Inanspruchnahme der Fläche.</p>
5 Lage der Maßnahme	<p>Teilflächen der nördlichen Schlute innerhalb der Vorhabenfläche.</p> <p>Gemarkung Freistett, Flurstück 4304/0</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Nicht erforderlich.</p>
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Nicht erforderlich.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	<p>Nicht erforderlich.</p>
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: V6 Bezeichnung: Erhöhung der Totholzverfügbarkeit durch Verbringen von Baumstämmen, Baumstubben und Stark-Ästen als liegendes Totholz	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Wirksamkeit in Verbindung mit den Maßnahmen K1, K2 und K3 zur zeitlichen Überbrückung. Beitrag zur Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Amphibien (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Beitrag zur Sicherung des Erhaltungszustands der Wildkatze und des Schwarzspechts (§ 45 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Amphibien und der Wildkatze (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Beitrag zur Kohärenzsicherung der mit dem VSG 7313-401 "Rheinniederung Kehl - Helmlingen" geschützten Art Schwarzspecht (§ 34 BNatSchG).	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang Im Zuge der abschnittswisen Baufeldfreimachung werden die Stämme der 44 Specht-Höhlenbäume, der 13 weiteren Totbäume sowie sämtliche Wurzelstubben und an den zu verbringenden Stämmen zu entfernende Stark-Äste aus der Vorhabenfläche als liegendes Totholz in die Maßnahmenflächen K1 und K2 verbracht. Dies dient zur Überbrückung bis in den aufzuwertenden Waldbeständen (vgl. Maßnahmen K1 und K2) durch natürliche Prozesse ausreichend Alt- und Totholz entstanden ist. Die Aufschichtungen der Stark-Äste und Wurzelstubben erfolgen wallartig an mehreren Stellen und werden dauerhaft freigehalten. In dieser Aufschichtung entstehende große Hohlräume können unter anderem von der Wildkatze als Unterschlupf genutzt werden, kleine Lücken können von Amphibien als Tagesverstecke, Winterquartiere und auch zur Nahrungssuche genutzt werden. Die Aufschichtungen können nach der Besiedlung durch Insekten auch vom Schwarzspecht als Nahrungsressource genutzt werden. Die zu verbringenden Totbäume sind bereits durch Insekten besiedelt. Die Baumstämmen, Baumstubben sowie Stark-Äste aus dem Abbauabschnitt 1 werden in die Maßnahmenfläche K2 und hier bevorzugt in das Umfeld der zu vertiefenden Schlute (Maßnahmenfläche K3) verbracht.	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme Die Aufschichtung der Stämme erfolgt jeweils abschnittsweise nach der Fällung der Bäume. Auch die Aufschichtung von Stubben und Stark-Ästen erfolgt abschnittsweise.	
5 Lage der Maßnahme Innerhalb der Maßnahmenflächen K1 und K2 (siehe Plan 6-1 und Plan 6-2 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan). Gemarkung Freistett, Flurstücke 1655, 3122/18, 4304/0 und 4304/2	
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen Die Totholzstrukturen werden zur Funktionserhaltung dauerhaft freigehalten.	
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich Nicht erforderlich.	

Maßnahme-Nr.: V6 Bezeichnung: Erhöhung der Totholzverfügbarkeit durch Verbringen von Baumstämmen, Baumstubben und Stark-Ästen als liegendes Totholz	
8	Angaben zur Maßnahmensicherung Absicherung der fachgerechten Umsetzung der Maßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung.
9	Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: V2, K1, K2 und K3

Maßnahme-Nr.: V7	
Bezeichnung: Ausbringen künstlicher Quartiere (Vögel, Fledermäuse)	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Wirksamkeit jeweils in Verbindung mit den Maßnahmen K1 und K2 zur zeitlichen Überbrückung . Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Fledermäusen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Im Zuge der Beseitigung der Vegetation im Bereich der Vorhabenfläche gehen die dort festgestellten Brutplätze von 14 Brutpaaren der Kohlmeise , sieben Brutpaaren des Kleibers, fünf Brutpaaren der Blaumeise , fünf Brutpaaren des Stars, zwei Brutpaaren der Sumpfmeise und eines Brutpaares des Gartenbaumläufers verloren. Es kann nicht mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass alle vom Verlust der Nistplätze betroffenen Paare als Nistplatz geeignete, nicht bereits von konkurrierenden Paaren / Arten besetzte Höhlen finden, auf die sie ausweichen können. Ähnliches gilt für die im Kartierbereich festgestellten Fledermäuse, für die anzunehmen ist, dass sie Höhlungen und Spalten im Baumbestand der Vorhabenfläche zumindest als Zwischenquartiere nutzen. Insgesamt wurden in der Vorhabenfläche zwei während des Untersuchungszeitraumes nachweislich von der Wasserfledermaus genutzte Quartierbäume und weitere 181 Bäume mit Quartierpotenzial festgestellt. Sämtliche Quartiere innerhalb der Vorhabenfläche gehen im Zuge der abschnittsweisen Rodung verloren.	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang Um für die Vögel geeignete Nistmöglichkeiten im räumlichen Zusammenhang zur Vorhabenfläche zur Verfügung zu stellen, werden vor den Fällungen für jedes betroffene Brutpaar zwei Nistkästen in den aufzuwertenden Waldbereichen (Maßnahmenfläche K1 und K2) exponiert: <ul style="list-style-type: none"> • 28 Kästen für die Kohlmeise (davon 16 Kästen im Winter der Rodung des Abschnitts 1) • 14 Kästen für den Kleiber (davon 10 Kästen im Winter der Rodung des Abschnitts 1) • 10 Kästen für die Blaumeise (davon 6 Kästen im Winter der Rodung des Abschnitts 1) • 10 Kästen für den Star (davon 6 Kästen im Winter der Rodung des Abschnitts 1) • 4 Kästen für die Sumpfmeise (davon 2 Kästen im Winter der Rodung des Abschnitts 1) • 2 Kästen für den Gartenbaumläufer Als Quartiermöglichkeiten für die betroffenen Fledermäuse werden neben Rund- und Flachkästen weiterhin seminaturliche Höhlen exponiert. Es erfolgt ein Ausgleich von 1 : 3, basierend auf der Anzahl der tatsächlich nutzbaren Strukturen. Mit zeitlichem Vorlauf vor der abschnittsweise vor der jeweiligen Fällung erfolgenden Kontrolle der tatsächlichen Nutzbarkeit werden überwiegend im Winter 2024/2025 549 Ersatzquartiere ausgebracht. Dies entspricht einem 1:3-Ausgleich bezogen auf die Baumanzahl mit Fledermaus-Quartierpotential (183 Potentialbäume). Bei den 183 Bäumen handelt es sich um 56 Bäume mit Höhlen-Quartierpotential, 24 Bäume mit Höhlen-/Spalten-Quartierpotential sowie 103 Bäume mit Spalten-Quartierpotential. Der Berechnung der Ersatzquartieranzahl werden 80 Höhlen- und 103 Spalten-Quartierbäumen zu Grunde gelegt. Es ergibt sich ein Bedarf von 150 Rundkästen, 80	

Maßnahme-Nr.: V7 Bezeichnung: Ausbringen künstlicher Quartiere (Vögel, Fledermäuse)
<p>seminatürliche Höhlen und 309 Flachkästen.</p> <p>Im Rahmen der Kontrolle der Quartiermöglichkeiten in der Vorhabenfläche (Maßnahme V2) wird die endgültige Anzahl der Ersatzquartier entsprechend der tatsächlich nutzbaren Quartiere festgestellt und gegebenenfalls erhöht. Für jedes gemäß Prüfung vor der Fällung nutzbare Höhlenquartier werden je eine seminatürliche Höhle und zwei Rundkästen ausgebracht, für jedes nutzbare Spaltenquartier drei Flachkästen.</p> <p>An den 54 bereits im Frühjahr 2024 geringelten Bäumen entstehen zeitnah im Absterbeprozess Spalten-Quartierstrukturen unter Rindenschuppen, die bei der Anzahl-Erhöhung nach Kontrolle der Nutzbarkeit bezüglich 54 Spaltenquartieren berücksichtigt werden. Im Zeitverlauf werden weitere Bäume geringelt, die dann die Funktionen der im Frühjahr 2024 geringelten Bäume übernehmen werden, wenn diese ihre Rinde verloren haben.</p> <p>Die Quartiermöglichkeiten werden im räumlichen Zusammenhang zur Vorhabenfläche im Bereich der aufzuwertenden Waldbereiche (Maßnahmenfläche K1 und K2) an aus der Nutzung zu nehmenden Bäumen exponiert. Nach der Aufwertung / Freistellung der Habitatbäume erfolgt in einem Zeitraum von 5 Jahren innerhalb eines 50 m breiten Puffers innerhalb der Maßnahmenflächen K1 und K2 keine waldbauliche Nutzung.</p> <p>Zur Vermeidung von interspezifischer Konkurrenz werden jeweils gleiche Fledermaus-Quartiertypen an einem Baum aufgehängt. Eine bevorzugte Exposition bezüglich der Himmelsrichtung ist bisher nicht bekannt (MESCHÉDE & HELLER 2000), weshalb die Kästen in unterschiedliche Richtungen exponiert werden. Es wird eine Aufhängung in möglichst großen Quartergruppen angestrebt, da eine hohe Quartierdichte die Nutzungswahrscheinlichkeit erhöht (ZAHN & HAMMER 2017).</p> <p>Die geplante Aufhänghöhe liegt zwischen 3 und 8 m. und ist an den Angaben zu natürlichen Quartieren der vorkommenden Fledermausarten orientiert (MESCHÉDE & HELLER 2000). Die Mindesthöhe von 3 m soll Vandalismus vorbeugen.</p>
<p>4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme</p> <p>Höhlenbrüter: Winter der Rodung des Abschnitts 1 (für die Brutpaare westlich der Yachtstraße) bzw. Winter vor der Rodung des Abschnitts östlich der Yachtstraße.</p> <p>Fledermäuse: Jahr 2024 (seminatürliche Höhlen 2025), nach der Kontrolle der tatsächlichen Quartierfunktionen (Maßnahme V2) gegebenenfalls Erhöhung der Anzahl unter Berücksichtigung entstandener Spaltenquartiere an geringelten Bäumen.</p>
<p>5 Lage der Maßnahme</p> <p>In den aufzuwertenden Waldbereichen (Maßnahmenfläche K1 und K2), siehe Plan 6-1 und Plan 6-2 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan.</p> <p>Gemarkung Freistett, Flurstücke 1655, 3122/18, 4304/0 und 4304/2</p>
<p>6 Erforderliche Pflegemaßnahmen</p> <p>Jährliche Kontrolle und Reinigung der Nist- und Fledermauskästen über einen Zeitraum von 10 Jahren nach erfolgter Ausbringung. Kontrolle und Reinigung sind nicht mehr nötig, sobald die aufzuwertenden Waldbestände infolge der Alterung die Funktionen erfüllen.</p> <p>Beschädigte oder abhanden gekommene Kästen werden ersetzt.</p>
<p>7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich</p> <p>Nicht erforderlich.</p>
<p>8 Angaben zur Maßnahmensicherung</p> <p>Absicherung der fachgerechten Umsetzung der Maßnahme durch eine ökologische Baubegleitung.</p> <p>Kontrolle und Reinigung der Nist- und Fledermauskästen über einen Zeitraum von 10 Jahren. Die Ergebnisse der Kontrolle werden in Form eines jährlichen Berichts dokumentiert.</p>
<p>9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:</p> <p>K1 und K2</p>

Maßnahme-Nr.: V8 Bezeichnung: Tiefenlockerung verdichteter Böden nach Abschluss der Bautätigkeit	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Bodens (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang Während der vorhabenbedingten Bautätigkeiten (Baggerseeerweiterung, Yachtstraße, Gewässerverbindung) ist eine Verdichtung von Böden unter Berücksichtigung der ökologischen Baubegleitung nahezu auszuschließen Sollten dennoch Verdichtungen auftreten, können bedarfsweise Tiefenlockerungen erfolgen.	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme Nach Abschluss der Bautätigkeit.	
5 Lage der Maßnahme Die Maßnahme ist als Vermeidungsmaßnahme V8 in Plan 6-1 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Gemarkung Freistett, Flurstück 4304/0	
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen Nicht erforderlich.	
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich Nicht erforderlich.	
8 Angaben zur Maßnahmensicherung Nicht erforderlich.	
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: V9	
Bezeichnung: Bau einer Amphibienleiteinrichtung entlang eines Yachtstraßen-Abschnitts	
1 Art der Maßnahme	<p>Natura 2000 (§ 34 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung</p> <p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des Tötens und Verletzens von Amphibien (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Amphibien (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p> <p>Die im Zuge der Erweiterung des Baggersees zu verlegende Yachtstraße verläuft zukünftig in Teilabschnitten unmittelbar entlang eines Amphibien-Laichhabitats. Die Autofrequenz auf der Yachtstraße ist gering, insbesondere nachts.</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Um eine Tötung von Amphibien durch Fahrzeuge auf der Yachtstraße zu vermeiden, wird eine Amphibienleiteinrichtung entlang des an das Laichhabitat angrenzenden Yachtstraßen-Abschnitts errichtet.</p> <p>Die Leiteinrichtung wird baulich gemäß dem Merkblatt Amphibienschutz an Straßen hergestellt. Sie verläuft straßenparallel auf einer Länge von ca. 220 Meter jeweils bis zum Richtungswechsel des Yachtstraßen-Verlaufs. An beiden Enden wird die Leiteinrichtung mit Umkehrschleifen versehen.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Die Leiteinrichtung wird im Zuge der Yachtstraßenverlegung errichtet.
5 Lage der Maßnahme	<p>Die Leiteinrichtung wird straßenparallel auf ca. 220 m Länge gebaut (siehe Plan 6-1 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan).</p> <p>Gemarkung Freistett, Flurstück 4304/0</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Die Funktionsfähigkeit der Leiteinrichtung wird jährlich im Januar vor Beginn der Amphibienaktivitätsperiode und im Juni geprüft, erforderlichenfalls wird sie freigeschnitten und aufliegende Äste, die als Übersteighilfe genutzt werden könnten, entfernt.
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Nicht erforderlich.
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	Absicherung der fachgerechten Umsetzung der Maßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung.
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	K3

6.2 Kompensationsmaßnahmen

Das Vorhaben schließt die in den Maßnahmenblättern (vgl. Kapitel 6.2.2) beschriebenen Kompensationsmaßnahmen mit ein. Die Maßnahmen kompensieren erhebliche, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG.

Folgende Kompensationsmaßnahmen sind vorgesehen:

- ▶ Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig kurz- und mittelfristiger Wirkung (Maßnahme K1),
- ▶ Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig langfristiger Wirkung (Maßnahme K2),
- ▶ Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung eines Gewässers sowie von Röhricht- oder Seggenbewuchs (Maßnahme K3),
- ▶ Entwicklung eines Saums entlang der verlegten Yachtstraße (Maßnahme K4),
- ▶ Herstellung von Flachwasserzonen (Maßnahme K5),
- ▶ Ersatzaufforstung (Maßnahme K6),
- ▶ Waldumbau (Maßnahme K7),
- ▶ Anlage einer temporären Ausgleichsfläche auf dem Betriebsgelände für die Mauereidechse (Maßnahme K8) und
- ▶ Anlage einer temporären Ausgleichsfläche östlich der Bootswerft Krieg für die Zauneidechse (Maßnahme K9).

Die Lage der Maßnahmen ist in den Plänen 6-1 und 6-2 zum LBP dargestellt.

Die Kompensationsmaßnahmen erfüllen teilweise auch Funktionen als Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sowie als CEF- und / oder FCS-Maßnahmen.

Die Kompensationsmaßnahmen werden nach einer Erläuterung des Maßnahmenkonzepts zur Erhöhung der Habitatqualität von Waldbeständen (Kapitel 6.2.1) anhand von Maßnahmenblättern (Kapitel 6.2.2) beschrieben. Im Anhang befindet sich eine Übersicht zur zeitlichen Wirksamkeit der Maßnahmen zur Erhöhung der Habitatqualität von Waldbeständen.

6.2.1 Maßnahmen zur Erhöhung der Habitatqualität von Waldbeständen

- **Maßnahmenkonzept zur Erhöhung der Habitatqualität von Waldbeständen**

Das Maßnahmenkonzept zielt auf eine höhere Habitatqualität von Waldbeständen für den Schwarz- und Mittelspecht sowie für Fledermäuse und weitere Arten (u. a. Wildkatze, Amphibien) im räumlichen Zusammenhang mit der Vorhabenfläche. Die höhere Habitatqualität sichert die Lebensraumansprüche der betroffenen Arten auf kleineren Flächen. Die Maßnahmen dienen ebenfalls der Sicherung des Erhaltungszustand der lokalen Population des Schwarz- und Mittelspechts sowie der Wildkatze (FCS-Maßnahme).

Die Erhöhung der Lebensraumkapazität vorhandener Wälder für Spechte und Fledermäuse ist durch eine Vergrößerung des Angebots an potenziellen Höhlenbäumen (Habitatbäumen) und durch eine Verbesserung der Nahrungsmöglichkeiten an sonstigen Biotopbäumen und an Totholz zu erreichen. Mit Ausnahme der Habitat- und Biotopbäume sind die Waldbestände forstlich wie bisher nutzbar, jedoch erfolgt nach Aufwertung / Freistellung in einem Zeitraum von 5 Jahren innerhalb eines 50 m breiten Puffers keine waldbauliche Nutzung.

- ▶ **Vergrößerung des Angebots an potenziellen Höhlenbäumen (Habitatbäumen) für den Schwarzspecht:** Der Schwarzspecht baut seine Höhlen in meist über 10 m Höhe in Baumstämmen, deren Durchmesser dort mindestens 40 cm beträgt und die nicht von anderen Bäumen eingewachsen sind. In der Rheinniederung werden u. a. Pappeln und Ahorne als Höhlenbäume genutzt. Die meisten Bestände sind aber mehrschichtig, weshalb die Bäume mangels freien Anflugs nicht nutzbar sind. Durch die Beseitigung benachbarter Bäume kann die Eignung von Bäumen als Schwarzspecht-Brutbaum hergestellt werden.
- ▶ **Vergrößerung des Angebots an potenziellen Höhlenbäumen (Habitatbäumen) für den Mittelspecht:** Der Mittelspecht baut seine Höhlen sowohl in abgestorbenen Bäumen als auch in morschem oder geschädigtem Holz lebender Bäume (z. B. FROELICH-SCHMITT 2017: 71). Brutmöglichkeiten entstehen nach dem Überschreiten des forstlichen Nutzungsalters mit dem Übergang in die Alters- und Zerfallsphase. Das Aussparen von Bäumen aus der forstlichen Nutzung ist deshalb zur Vergrößerung des Angebots an potenziellen Höhlenbäumen für den Mittelspecht geeignet. Zahlreiche Pappeln im Umkreis der Vorhabenfläche stehen wenige Jahre vor dem Übergang ins Alters- und Zerfallsstadium; bei etlichen Eichen ist er absehbar. Bei Pappeln bleiben die für den Mittelspecht relevanten Strukturen 20 - 40 Jahre lang erhalten, bei Eichen wesentlich länger.

Die Pappeln und Eichen im Alters- und Zerfallsstadium haben außerdem umfassende Nahrungsfunktionen für alle Spechtarten, weil das tote und morsche Holz eine umfangreiche Besiedlung durch Insekten aufweist und diese für die Spechte hier mit vergleichsweise geringem Aufwand erreichbar sind.

- ▶ **Verbesserung der Nahrungsmöglichkeiten für den Mittelspecht:** Der Mittelspecht kann außerdem gefördert werden, indem die Besonnung grobborkiger Stämme und Stark-Äste verstärkt wird, denn hierdurch werden sie in größerer Anzahl von Beutetieren besiedelt. Grobe Borke mit einer hohen Dichte von Rissen und Spalten, in denen sich Beutetiere des Mittelspechts aufhalten, haben vor allem Eichen, daneben auch Pappeln sowie alte Ahorne.
- ▶ **Verbesserung der Nahrungsmöglichkeiten an Totholz:** Insbesondere für den Schwarzspecht, daneben für den Grauspecht und auch den Mittelspecht ist von Insekten besiedeltes Totholz eine bedeutende Nahrungsressource. Der Schwarzspecht nutzt neben stehendem auch liegendes Totholz. Vor Ort wird liegendes Totholz oft von Gestrüppen und Strauchjungwuchs überwachsen und ist dann nicht mehr für den Schwarzspecht erreichbar; dementsprechend kann eine Förderung des Schwarzspechts durch Freistellen dieser Nahrungsressource erfolgen. Auch stehende tote Stämme sind wegen des geringeren Schattendrucks durch das Fehlen der belaubten Krone oft bewachsen (Waldrebe) und für Spechte nicht nutzbar.
- ▶ **Vergrößerung des Quartierpotenzials für Fledermäuse:** Die Fledermäuse profitieren von den Maßnahmen für die Spechte durch die Bereitstellung von Quartiermöglichkeiten in verlassenen Spechthöhlen. Das Aussparen von Bäumen aus der forstlichen Nutzung und die Erzeugung von stehendem Totholz durch Ringeln führen außerdem zu einer Zunahme von Spaltenquartieren in Rissen und unter abstehender Rinde.

Die Vergrößerung des Angebots an potenziellen Höhlenbäumen (Habitatbäumen) und die Verbesserung der Nahrungsmöglichkeiten sind durch die folgenden **Maßnahmen** vorgesehen:

- ▶ Zur Vergrößerung des Angebots an potenziellen Höhlenbäumen: **Habitatbäume durch Freistellen für den Schwarzspecht nutzbar machen und dauerhaft erhalten** (Nutzungsverzicht), Habitatbäume durch Beseitigung der unteren Äste aufwerten und dauerhaft erhalten
- ▶ Zur Vergrößerung des Angebots an potenziellen Höhlenbäumen für den Mittelspecht und an Fledermaus-Quartierstrukturen: **Dauerhafte Erhaltung weiterer Pappeln und weiterer Eichen** (Nutzungsverzicht)
- ▶ Zur Verbesserung der Nahrungsmöglichkeiten für den Mittelspecht: **Habitatbäume durch verstärkte Besonnung aufwerten und dauerhaft erhalten** (Nutzungsverzicht)
- ▶ Zur Vergrößerung des Angebots an potenziellen Höhlenbäumen und zur Verbesserung der Nahrungsmöglichkeiten für den Schwarzspecht, den Mittelspecht und den Grauspecht: **Erzeugung von groß dimensioniertem Totholz durch Ringeln** (nach Möglichkeit mit der Verstärkung der Besonnung von Habitatbäumen zu kombinieren)
- ▶ Zur Verbesserung der Nahrungsmöglichkeiten: **Freistellen von Totholz** (stehend und liegend)

Ein Sonderfall ist die Aufwertung von Habitatbäumen durch Beseitigung der unteren Äste für den freien Anflug zum Stamm und dessen stärkere Besonnung.

Insgesamt sollen 252 Habitat- und sonstige Biotopbäume bereitgestellt werden; dies sind mehr als doppelt so viele wie die vorhabenbedingt zu beseitigenden Habitat- und sonstigen Biotopbäume.

- **Methode der Ermittlung geeigneter Bäume**

Es wurden Bäume kartiert, deren Funktionen für Spechte und Fledermäuse vergrößert werden können. Diese Bäume sind:

- ▶ **Grobborkige Bäume mit > 35 cm BHD, die von stark beschattenden Bäumen eingewachsen oder ummantelt sind:** Vorrangig wurde nach Eichen und in zweiter Priorität auch Pappeln gesucht, die von zwischenständigen Bäumen, insbesondere den stark beschattenden Berg- und Spitz-Ahornen, eingewachsen sind. Sie können durch Freistellen für den Schwarzspecht als Höhlenbaum und den Mittelspecht als Nahrungsstätte nutzbar gemacht werden. Weil dicht eingewachsene Eichen und Pappeln nur in geringer Zahl vorhanden sind, wurde nach Eichen und in zweiter Priorität nach Pappeln gesucht, deren Stämme durch den Zwischenstand überwiegend beschattet sind. Mit einer Verringerung der Beschattung kann ihr Potenzial als Nahrungsstätte für den Mittelspecht erhöht werden.
Es wurden Eichen und Pappeln ausgewählt, bei denen der zu beseitigende Zwischenstand Bäume mit Durchmesser > ca. 35 cm enthält. Diese Bäume bieten die Möglichkeit, durch Ringeln groß dimensioniertes stehendes Totholz bereitzustellen.
- ▶ **Weitere Bäume mit BHD > 35 cm zur Erhöhung des Angebots an groß dimensioniertem stehendem Totholz:** Zur weiteren Vergrößerung des Angebots an groß dimensioniertem stehendem Totholz wurden weitere Bäume mit BHD > 35 cm abseits verkehrssicherungspflichtiger Flächen ausgewählt, die durch Ringeln zum Absterben gebracht werden können und für längere Zeiträume als stehendes Totholz umfassende Funktionen für Spechte erfüllen können. Auswahlkriterien waren Einschränkungen des forstlichen Werts z. B. durch Zwieselwuchs sowie unterschiedlich starke Bäume in den Beständen (BHD 20 - 40 cm), um in späteren Zeiträumen die Möglichkeit zur Wiederholung der Maßnahme zu sichern.
- ▶ **Bäume mit absehbarem Übergang ins Altersstadium:** Zur längerfristigen Sicherung der Lebensraumfunktionen wurden Bereiche mit Eichen und Pappeln erfasst, die sich im Übergang ins Altersstadium befinden oder diesen innerhalb von längstens 10 - 20 Jahren erreichen. Das Aussparen der Bäume aus der Forstnutzung führt zu einer mehrere Jahrzehnte lang anhaltenden Erhöhung der Habitatqualität für Spechte und Fledermäuse.

Weiterhin wurde groß dimensioniertes stehendes und liegendes Totholz gesucht, dessen Funktionen durch Freistellen erhöht werden können. Bei stehendem Totholz sind Ummantelungen von Waldrebe und dichtem Baumwuchs zu beseitigen. Liegendes Totholz

ist im Untersuchungsgebiet oft überwachsen und daher nicht als Nahrungsressource für den Schwarzspecht nutzbar. Erfasst wurde jenes groß dimensionierte liegende Totholz, bei dem die überwachsene Vegetation allenfalls gering als Neststandort von Vögeln geeignet ist.

Für die Bäume, deren Absterben herbeigeführt werden soll, wurde überschlägig das hierdurch entstehende Totholz quantifiziert. Hierzu wurde der Festmaß-Rechner auf der Seite forst-rast.de genutzt. Da dieser keine der zu ringelnden Baumarten enthält, wurde die Berechnung mit der Formel der Birke als jener Laubbaumart mit dem geringsten Festmaß (fm) bei gleicher Baumhöhe und Brusthöhendurchmesser durchgeführt. Es handelt sich insofern um eine Worst-Case-Annahme. Der Berechnung wurde jeweils eine Baumhöhe von 15 Meter zu Grunde gelegt (für einen Baum mit BHD 35 cm ergibt sich daraus 0,6 Festmeter Totholz). In gleicher Weise wurden die Festmeter des freizustellenden stehenden Totholzes ermittelt; für die Länge wurde die Angabe aus dem Feldprotokoll verwendet. Für das freizustellende liegende Totholz wurde das Volumen der Stämme überschlägig ermittelt.

- **Ergebnisse**

- potenzielle Habitatbäume: Grobborkige Bäume mit > 35 cm BHD, die von stark beschattenden Bäumen eingewachsen oder ummantelt sind

Als ältere Bäume, die eingewachsen und deshalb als Brutbäume insbesondere des Schwarzspechts nicht nutzbar sind, wurden eine Eiche, eine Erle (Stammdurchmesser > 50 cm) und eine Esche (Stammdurchmesser > 60 cm) ermittelt.

Bei 26 Hybrid-Pappeln und einer Silber-Pappel im Umkreis der Vorhabenfläche führen umstehende Bäume zu einer starken Beschattung des Stamms, die die Nutzbarkeit als Nahrungsressource für den Mittelspecht erheblich einschränkt. Die ummantelnden Bäume sollen beseitigt oder, soweit ihr Durchmesser über ca. 35 cm beträgt, zur Vergrößerung des Angebots an stehendem Totholz geringelt werden. Es wird davon ausgegangen, dass pro Pappel im Durchschnitt zwei Bäume geringelt werden (überwiegend Berg-Ahorne, daneben Spitz-Ahorne und Linden). Die Pappeln werden aus der Nutzung entlassen. Mit ca. 50 bis 60 Jahren stehen sie am Übergang in die Altersphase. Sie dauert bei Pappeln ca. 20 – 40 Jahre lang. Nach dem Absterben erfüllen die Pappeln noch für einige weitere Jahre dieselben Habitatfunktionen, ehe sie zusammenbrechen (und dann noch insbesondere dem Schwarzspecht als Nahrungsstruktur dienen).

Außerdem ist die Aufwertung und Erhaltung von vier Berg-Ahornen mit Stammdurchmessern > 55 cm und zweier Spitz-Ahorne mit einem BHD > 50 cm geplant. Auch hier werden umgebende, beschattende Bäume geringelt und dadurch sowohl die Besonnung der Stämme gefördert als auch günstige Nahrungshabitate durch die Verfügbarkeit von stehendem Totholz geschaffen. Auch hier wird angenommen, dass pro aufzuwertendem Baum im Durchschnitt zwei Bäume geringelt werden.

Darüber hinaus kann bei zwei älteren Spitz-Ahornen, deren Rinde ebenfalls rissig wird, die Besonnung der Stämme durch Entfernen der unteren Äste verbessert werden. Auch diese Bäume werden aus der Nutzung entlassen. Im weiteren Verlauf werden bei ihnen Verkehrssicherungsmaßnahmen nötig sein.

Die Verringerung der Ummantelung erfordert einen mindestens einjährigen Vorlauf vor der Inanspruchnahme der jetzigen Habitatbäume, damit sich eine ausreichende Besiedlung durch Insekten entwickeln kann.

Insgesamt wurden im Gelände 38 aufwertbare potenzielle Habitatbäume ermittelt (eine Eiche, 26 Hybrid-Pappeln, eine Silber-Pappel, vier Berg-Ahorne, vier Spitz-Ahorne, eine Erle, eine Esche).

- potenzielle Habitatbäume: Dauerhaft zu erhaltende Bäume mit absehbarem Übergang ins Altersstadium

Die 36 Bäume, die durch Verringerung der Ummantelung / Erhöhung der Besonnung als Habitatbäume gefördert werden sollen, sind dem natürlichen Alterungs-, Absterbe- und Zerfallsprozess zu überlassen. Auch die zwei älteren Spitz-Ahorne, bei denen die Besonnung der Stämme durch Entfernung der unteren Äste verbessert werden soll, werden aus der Nutzung entlassen.

Darüber hinaus werden zur Sicherung des Habitatbaum-Angebots 30 weitere Pappeln aus der Nutzung ausgespart. Um welche Bäume es sich handelt, wird in der Ausführungsplanung konkretisiert; sie sind derzeit in der Plandarstellung schematisch anhand von Baumsymbolen innerhalb des jeweiligen Bestandes enthalten.

Zur langfristigen Wahrung der Habitatqualität sollen zusätzlich 54 Stiel-Eichen mit einem Alter > 100 Jahre ebenfalls aus der Nutzung genommen werden (Anzahl entsprechend den vorhabenbedingt verloren gehenden Habitatbäumen). Sie befinden sich entlang des Altrheinzugs und nahe des Baggersees. Bei den Eichen dauert die Altersphase wesentlich länger als bei den Pappeln, auch der Zerfall des Totholzes zieht sich über einen längeren Zeitraum.

- potenzielle weitere Biotopbäume: Bäume mit BHD > 35 cm zur Erhöhung des Angebots an groß dimensioniertem stehendem Totholz

Über die Bäume hinaus, die zur Verbesserung der Besonnung von potenziellen Habitatbäumen in der Maßnahmenfläche K1 geringelt werden sollten (insgesamt 72 Bäume), ist beabsichtigt, weitere 36 Bäume (vorrangig Berg-Ahorne) mit Durchmessern > 35 cm durch Ringeln vorzeitig zum Absterben zu bringen. Zudem werden 22 Bäume innerhalb der Maßnahmenfläche K2 geringelt. Insgesamt sollen im Zeitverlauf 130 Bäume geringelt werden.

Das Ringeln erfordert einen zweijährigen Vorlauf bezüglich der beginnenden Funktionserfüllung. Dieser Zeitraum ist für die Besiedlung der abgestorbenen Bäume durch Pilze, die Schwachstellen für die Höhlenbildung erzeugen, und durch Insekten als Nährtiere der Spechte erforderlich. Durch das Ringeln werden mindestens 85 fm Totholz bereitgestellt.

- Totholz mit der Möglichkeit zum Freistellen

Durch das Freistellen von stehendem Totholz wird dessen Funktion als Nahrungsstätte für den Schwarz- und den Mittelspecht verbessert. Es ist stehendes Totholz mit Durchmessern über ca. 30 cm mit einem Gesamtvolumen von ca. 14 fm vorhanden.

Liegendes Totholz mit Durchmessern über 20 cm kann vom Schwarzspecht als Nahrungsressource genutzt werden, sofern es nicht eingewachsen und dadurch ein freier An- und Abflug möglich ist. Durch die Freistellung entsprechenden, derzeit von Sträuchern und Baumjungwuchs überwachsenen Totholzes könnten weitere 6 fm verfügbar gemacht werden. Die Zielerfüllung erfordert eine fortwährende Pflege.

6.2.2 Maßnahmenblätter zu den Kompensationsmaßnahmen

Maßnahme-Nr.: K1 Bezeichnung: Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig kurz- und mittelfristiger Wirkung (ca. 52 ha)	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung Besonderer Artenschutz (§ 44 / 45 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (§ 44 BNatSchG) <input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (§ 45 BNatSchG) Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung <p>Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvögeln (außer Schwarz- und Mittelspecht) und Fledermäusen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).</p> <p>Sicherung des Erhaltungszustands der Population des Schwarz- und Mittelspechts (§ 45 Abs. 7 BNatSchG).</p> <p>Maßnahme zur Verhinderung der Verschlechterung des ungünstigen Erhaltungszustands der Wildkatze sowie Maßnahme zur Vermeidung der Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Zustands (§ 45 Abs. 7 BNatSchG).</p> <p>Kohärenzsicherung für den Schwarz- und Mittelspecht als mit dem VSG 7313-401 "Rheinniederung Kehl - Helmlingen" geschützte Vogelarten (§ 34 BNatSchG).</p> <p>Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigung von Brutvögeln, Fledermäusen und der Wildkatze (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).</p> <p>Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbilds (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang <u>Ausgangssituation im Vorhabenbereich</u> <p>Ein Revier des Mittelspechts und ein Aktionsraum des Schwarzspechts werden vorhabenbedingt durch unmittelbaren Flächenentzug beeinträchtigt. Der Entzug von Flächen mit Lebensraumeignung durch potenzielle Nahrungs- und Höhlenbäume ist mit 11,37 ha beim Schwarzspecht und ca. 1,41 ha beim Mittelspecht größer als die von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) benannten Irrelevanzschwellen. Ohne die Ergreifung von Maßnahmen zur Kohärenzsicherung bzw. FCS-Maßnahmen könnte eine Verschlechterung des Erhaltungszustands beider Arten nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p> <p>Die Vorhabenfläche erfüllt zudem möglicherweise Funktionen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die Wildkatze; durch die Umsetzung von FCS-Maßnahmen (K1 und K2 in Verbindung mit V6) wird gewährleistet, dass sich der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nicht behindert wird.</p> <p>Darüber hinaus werden zwei während des Untersuchungszeitraums von der Wasserfledermaus genutzte Quartierbäume beseitigt. Durch die Baggerseeerweiterung werden insgesamt 110 Bäume mit Potenzial für Spechte und Fledermäuse sowie weitere 73 Bäume mit Potenzial für Fledermäuse in Anspruch genommen. Weiterhin beinhaltet die Vorhabenfläche zahlreiche Brutreviere von zumeist ungefährdeten Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrütern.</p> <p>Die Vorhabenfläche wird vorrangig von Edellaubholz-Beständen im Baumholzstadium eingenommen.</p> <u>Ausgangssituation in der Maßnahmenfläche</u>	

Maßnahme-Nr.: K1

Bezeichnung: Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig kurz- und mittelfristiger Wirkung (ca. 52 ha)

Die ca. 52 ha große Fläche der Maßnahme K1 wird gemäß FoGIS-Daten von den folgenden Bestandstypen eingenommen (mit absteigendem Anteil):

- Buntlaubbaum-Mischwälder mit überwiegend dominantem Berg- oder Spitzahorn
- Pappel-Mischwald und
- kleinflächig Stieleichen-Mischwald

Es handelt sich um klassische Wirtschaftswälder ohne hohen Strukturreichtum oder Totholzanteil.

Ablauf und Umfang der Maßnahme

Auf den in Plan 6-1 und 6-2 zum LBP gekennzeichneten, ca. 52 ha großen Flächen werden insgesamt 68 Habitatbäume aus der Nutzung genommen und teilweise aufgewertet sowie weitere 108 sonstige Biotopbäume durch Ringeln erzeugt. Um die auszuweisenden Habitatbäume wird innerhalb der Maßnahmenfläche K1 ein 50 m breiter Puffer eingerichtet, in dem für den Zeitraum von 5 Jahren nach erfolgter Aufwertung / Freistellung keine waldbauliche Nutzung stattfindet.

Die Aufwertung der Maßnahmenfläche soll zeitlich gestaffelt umgesetzt werden. Unter Berücksichtigung erforderlicher Entwicklungszeiten ergibt sich die folgende Differenzierung der Funktionserfüllung (vgl. Anhang):

- kurzfristig beginnende Funktionserfüllung (bis ~ fünf Jahre nach Umsetzung)
- mittelfristige Funktionserfüllung (fünf bis ~ 25 Jahre nach Umsetzung)
- langfristige Funktionserfüllung (mehr als 25 Jahre nach Umsetzung)

Maßnahmen mit kurzfristig beginnender Funktionserfüllung (bis ~ fünf Jahre nach Umsetzung)

- Kombination mit Maßnahme V6: Die im Rahmen der Maßnahme V6 in die Maßnahmenflächen K1 und K2 zu verbringenden Stämme, Wurzelstubben und Stark-Äste können dort aufgrund der teilweise bereits bestehenden Besiedlung durch Insekten (Totbäume) bzw. kurzfristig erfolgenden Besiedlung Nahrungsfunktionen für den Schwarzspecht sowie Funktionen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die Wildkatze erfüllen (aufgrund fehlender wissenschaftlicher Nachweise der Wirksamkeit vorsorglich FCS-Maßnahme) (abschnittsweise jeweils nach Rodung, Maßnahme V6).
- Kombination mit Maßnahme V7: Ausbringen künstlicher Quartiere (Nistkästen, Fledermauskästen und seminaturalische Höhlen [Maßnahme V7, abschnittsweise, z. T. bereits im Jahr 2024])
- Nutzbarmachung von bisher eingewachsenem stehendem und liegendem Totholz durch Freistellung - es handelt sich um ca. 14 Festmeter stehendes und sechs Festmeter liegendes Totholz (im Rahmen der Maßnahme K1; Nahrungsfunktionen für den Schwarz- und bezüglich des stehenden Totholzes auch für den Mittelspecht).
- zeitlich gestaffelte Nutzbarmachung (durch Freistellung) und Aufwertung (durch stärkere Besonnung) von insgesamt 38 Habitatbäumen (die Aufwertung von 20 Bäumen erfolgte zum Jahresbeginn 2024; Fortpflanzungs- und Ruhestätten für den Schwarz- und Mittelspecht).
- Erzeugung von groß dimensioniertem Totholz durch Ringeln (das Ringeln von 54 Bäumen ist zum Jahresbeginn 2024 erfolgt, eine beginnende Funktionserfüllung wird nach 5 Jahren angenommen [Spechte: Besiedlung der abgestorbenen Bäume durch Pilze, die Schwachstellen für die Höhlenbildung erzeugen, und durch Insekten als Nährtiere der Spechte erforderlich; dann Nahrungshabitat für Schwarz- und Mittelspecht]; Fledermäuse: Entstehung von Spaltenquartieren unter abplatzender Rinde infolge des Absterbeprozesses)

Durch die Maßnahmen mit kurzfristig beginnender Funktionserfüllung ist gewährleistet, dass die Habitatfunktionen der Vorhabenfläche für Höhlenbrüter und Fledermäuse gewahrt bleiben. Auch der Schwarzspecht und in geringerem Umfang auch der

<p>Maßnahme-Nr.: K1</p> <p>Bezeichnung: Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig kurz- und mittelfristiger Wirkung (ca. 52 ha)</p>	<p>Mittelspecht wird von den Maßnahmen profitieren.</p> <p>Darüber hinaus erfolgt die Sicherung weiterer 30 Pappeln in der Maßnahmenfläche K1. Zudem werden in der Maßnahmenfläche K2 54 weitere Eichen (vgl. Maßnahme K2) aus der Nutzung entlassen (insgesamt 122 Bäume) sowie 22 weitere Bäume zur Erzeugung von groß dimensioniertem Totholz geringelt (insgesamt 130 Bäume).</p> <p><u>Maßnahmen mit mittelfristiger Funktionserfüllung (fünf bis ~ 25 Jahre nach Umsetzung; kumulierende Darstellung)</u></p> <p>Zu Beginn des Folgezeitraums wird die Funktionserfüllung der freigestellten und aufgewerteten Habitatbäume bezüglich Höhlenquartieren für Fledermäuse aufgrund der zwischenzeitlich erfolgten Nutzung durch Spechte eintreten und sich kontinuierlich steigern.</p> <p>Im Folgezeitraum wird das freigestellte stehende und liegende Totholz seine Funktionen durch natürlichen Zerfall verlieren. Im Gegenzug nehmen die Lebensraumfunktionen der 68 alternenden Bäume als Habitatbäume und der 108 zum Absterben gebrachten Bäume als sonstige Biotopbäume zu. Eine beginnende Funktionserfüllung ist auch bezüglich der 22 in der Maßnahmenfläche K2 (im Jahr 2033/2034) geringelten Bäume gegeben.</p> <p>In diesem Zeitraum erfüllen weiterhin die Totholzaufschichtungen Funktionen u. a. als Nahrungsressource für den Schwarzspecht sowie als Unterschlupf für Amphibien und die Wildkatze (hier potentiell auch als Fortpflanzungs- und Ruhestätte)</p> <p><u>Maßnahmen mit langfristiger Funktionserfüllung (mehr als 25 Jahre nach Umsetzung)</u></p> <p>Im Folgezeitraum werden die im Rahmen der Maßnahme K1 geringelten 108 Bäume größtenteils zerfallen (und als liegendes Totholz für den Schwarzspecht sowie als Unterschlupf für Wildkatze und Amphibien nutzbar) sein. Es wird davon ausgegangen, dass die Habitatfunktionen zu diesem Zeitpunkt insbesondere von den 68 als Habitatbäume aus der Nutzung genommenen Exemplaren erfüllt werden. Weiterhin sind die 22 geringelten Bäume in der Maßnahmenfläche K2 nutzbar, zunehmend entwickeln in diesem Zeitraum auch die 54 aus der Nutzung genommenen, dann 100- bis 150jährigen Eichen Lebensraumfunktionen (vgl. Maßnahme K2). Sie werden sie umfassend und lange erfüllen, wenn die Pappeln und weiteren Habitatbäume zusammengebrochen sind.</p> <p><u>Funktion</u></p> <p>Durch das Maßnahmenkonzept ist eine Erhöhung und langfristige Sicherung der Habitatqualität der angrenzenden Waldbestände im räumlichen Zusammenhang für Höhlenbrüter (außer Schwarz- und Mittelspecht) und Fledermäuse gewährleistet. Erhebliche Beeinträchtigungen der Arten und artenschutzrechtliche Tatbestände werden vermieden. Die Erhöhung des Alt- und Totholzes wirkt sich weiterhin positiv auf die Landschaft aus, indem die Vielfalt innerhalb von Wäldern erhöht wird.</p> <p>Auch auf den Schwarz- und den Mittelspecht sowie die Wildkatze wird sich die Maßnahme günstig auswirken. Aufgrund der unsicheren zeitlichen Kontinuität werden für die drei Arten Anträge auf Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gestellt sowie bezüglich der zwei Spechtarten eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG beantragt.</p>
<p>4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme</p>	<p>Die Maßnahmen sollen zeitlich gestaffelt umgesetzt werden; mit dem Ringeln und der Aufwertung von Habitatbäumen wurde zum Jahresbeginn 2024 begonnen.</p>
<p>5 Lage der Maßnahme</p>	<p>Die Maßnahmenfläche ist in den Plänen 6-1 und 6-2 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.</p> <p>Gemarkung Freistett, Flurstück 4304/0</p>

Maßnahme-Nr.: K1 Bezeichnung: Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig kurz- und mittelfristiger Wirkung (ca. 52 ha)	
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen Freihaltung der wallartigen Totholzaufschichtungen Erforderlichenfalls erneute Freistellung des liegenden und stehenden Totholzes	
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich Schwarz- und Mittelspecht: Nach Inanspruchnahme des ersten Rodungsabschnitts erfolgt ein Monitoring von Mittelspecht und Schwarzspecht. Dieses wird in den ersten sechs Jahren nach dem ersten Rodungsabschnitts jährlich durchgeführt, danach bis zum Ende der Rohstoffgewinnung alle fünf Jahre. Dabei wird auch der Zustand der Maßnahmen-Bäume dokumentiert. Der Kartierbereich umfasst (1) den Teil der Vorhabenfläche, die zum Zeitpunkt der Kartierung noch von Wald bestanden ist, sowie (2) die insgesamt ca. 70 ha große FCS-Maßnahmenfläche. Gegenstand ist, jeweils zu überprüfen, ob der dokumentierte Brutbestand an Mittelspechten und Schwarzspecht in beiden genannten Flächen gemeinsam unverändert bleibt. Sollte der Brutbestand einer der beiden Spechtarten abnehmen, sind gegebenenfalls ergänzende Maßnahmen erforderlich. Dies und Art und Umfang gegebenenfalls erforderlicher ergänzender Maßnahmen wird im Einzelfall mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Im Übrigen sind die gewählten FCS-Maßnahmen für Mittelspecht und Schwarzspecht bezüglich ihrer Funktionserreichung zuverlässig und nicht besonders risikobehaftet. Wildkatze: Nach Inanspruchnahme des ersten Rodungsabschnitts erfolgt ein Monitoring der Wildkatze mittels Lockstöcken. Dieses wird in den ersten sechs Jahren nach dem ersten Rodungsabschnitts jährlich durchgeführt, danach bis zum Ende der Rohstoffgewinnung alle fünf Jahre. Der Kartierbereich umfasst (1) den Teil der Vorhabenfläche, die zum Zeitpunkt der Kartierung noch von Wald bestanden ist, sowie (2) die insgesamt ca. 70 ha große FCS-Maßnahmenfläche und (3) die Aufforstung im Viehgrund. Gegenstand des Monitorings ist es, das bisher nur vorsorglich angenommene Vorkommen der Wildkatze zu überprüfen.	
8 Angaben zur Maßnahmensicherung Sicherung nach Maßgabe von § 15 BNatSchG; bei Einbindung staatlicher Stellen wird angenommen, dass eine dingliche Sicherung verzichtbar ist (vgl. z.B. Schrader, BeckOK UmweltR, § 15, Rn. 53). Positiver Gemeinderatsbeschluss liegt vor.	
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: V6, V7 und K2	

Maßnahme-Nr.: K2 Bezeichnung: Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig langfristiger Wirkung (ca. 17,4 ha)	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung Besonderer Artenschutz (§ 44 / 45 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (§ 44 BNatSchG) <input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (§ 45 BNatSchG) Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvögeln (außer Schwarz- und Mittelspecht) und Fledermäusen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Beitrag zur Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Amphibien (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Sicherung des Erhaltungszustands der Population des Schwarz- und Mittelspechts (§ 45 Abs. 7 BNatSchG). Maßnahme zur Verhinderung der Verschlechterung des ungünstigen Erhaltungszustands der Wildkatze sowie Maßnahme zur Vermeidung der Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Zustands (§ 45 Abs. 7 BNatSchG). Kohärenzsicherung für den Schwarz- und Mittelspecht als mit dem VSG 7313-401 "Rheinniederung Kehl - Helmlingen" geschützte Vogelarten (§ 34 BNatSchG). Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigung von Brutvögeln, Fledermäusen, Amphibien und der Wildkatze (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbilds (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang <u>Ausgangssituation im Vorhabenbereich</u> Ein Revier des Mittelspechts und ein Aktionsraum des Schwarzspechts werden vorhabenbedingt durch unmittelbaren Flächenentzug beeinträchtigt. Der Entzug von Flächen mit Lebensraumeignung durch potenzielle Nahrungs- und Höhlenbäume ist mit 11,37 ha beim Schwarzspecht und ca. 1,41 ha beim Mittelspecht größer als die von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) benannten Irrelevanzschwellen. Ohne die Ergreifung von Maßnahmen wäre von einer Unverträglichkeit des Vorhabens nach § 34 BNatSchG auszugehen. Außerdem werden zwei während des Untersuchungszeitraums von der Wasserfledermaus genutzte Quartierbäume beseitigt. Durch die Baggerseeerweiterung werden insgesamt 110 Bäume mit Potenzial für Spechte und Fledermäuse sowie weitere 73 Bäume mit Potenzial für Fledermäuse in Anspruch genommen. Weiterhin ist die Vorhabenfläche eine potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Wildkatze und beinhaltet zahlreiche Brutreviere von zumeist ungefährdeten Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrütern. Die Vorhabenfläche wird vorrangig von Edellaubholz-Beständen im Baumholzstadium eingenommen. <u>Ausgangssituation in der Maßnahmenfläche</u> Die gut 17 ha große Fläche der Maßnahme K2 wird gemäß FoGIS-Daten von den folgenden Bestandstypen eingenommen (mit absteigendem Anteil): <ul style="list-style-type: none"> • Buntlaubbaum-Mischwälder mit überwiegend dominantem Berg- oder Spitzahorn; weiterhin kleinflächiger dominant Pappel und Weide und • Stieleichen-Mischwald Es handelt sich um klassische Wirtschaftswälder ohne hohen Strukturreichtum oder Totholzanteil.	

<p>Maßnahme-Nr.: K2</p> <p>Bezeichnung: Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig langfristiger Wirkung (ca. 17,4 ha)</p>	<p><u>Ablauf und Umfang der Maßnahme</u></p> <p>Auf den in Plan 6-1 und 6-2 zum LBP gekennzeichneten, ca. 17,4 ha großen Flächen werden insgesamt 54 Eichen aus der Nutzung genommen, zudem werden im Winter 2033/2034 insgesamt 22 Bäume zur Erzeugung von groß dimensioniertem Totholz geringelt.</p> <p>Die Maßnahme K2 dient der langfristigen Sicherung des Habitatpotenzials und erfüllt vorrangig Funktionen im 3. Zeitraum des Kompensationskonzepts (langfristige Funktionserfüllung [mehr als 25 Jahre nach Umsetzung], vgl. Anhang).</p> <p>In diesem Zeitraum werden die im Rahmen der Maßnahme K1 geringelten 108 Bäume größtenteils zerfallen sein. Es wird davon ausgegangen, dass die Habitatfunktionen zu diesem Zeitpunkt insbesondere von den weiteren, im Rahmen der Maßnahme K1 bereitgestellten 68 Habitatbäumen erfüllt werden. Weiterhin sind die 22 geringelten Bäume in der Maßnahmenfläche K2 nutzbar, zunehmend entwickeln in diesem Zeitraum auch die 54 aus der Nutzung genommenen, dann 100- bis 150jährigen Eichen Lebensraumfunktionen. Sie werden sie umfassend und lange erfüllen, wenn die Pappeln, weiteren Habitatbäume und geringelten Bäume zusammengebrochen sind.</p> <p><u>Funktion</u></p> <p>Durch das Maßnahmenkonzept ist eine Erhöhung und langfristige Sicherung der Habitatqualität für Höhlenbrüter (außer Schwarz- und Mittelspecht), Fledermäuse und Amphibien im räumlichen Zusammenhang gewährleistet. Erhebliche Beeinträchtigungen der Arten und artenschutzrechtliche Tatbestände werden vermieden. Die Erhöhung des Alt- und Totholzes wirkt sich weiterhin positiv auf die Landschaft aus, indem die Vielfalt innerhalb von Wäldern erhöht wird.</p> <p>Auch auf den Schwarz- und den Mittelspecht sowie die Wildkatze wird sich die Maßnahme günstig auswirken. Aufgrund der unsicheren zeitlichen Kontinuität werden für die drei Arten Anträge auf Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gestellt sowie bezüglich der zwei Spechtarten eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG beantragt.</p>
<p>4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme</p>	<p>Die Sicherung der Eichen erfolgt nach der Planfeststellung, das Ringeln der 22 Bäume zur Erzeugung von groß dimensioniertem Totholz im Winter 2033/2034.</p>
<p>5 Lage der Maßnahme</p>	<p>Die Maßnahmenfläche ist in den Plänen 6-1 und 6-2 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.</p> <p>Gemarkung Freistett, Flurstücke 1655, 3122/18, 4304/0 und 4304/2</p>
<p>6 Erforderliche Pflegemaßnahmen</p>	<p>Keine Pflege erforderlich.</p>

Maßnahme-Nr.: K2 Bezeichnung: Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig langfristiger Wirkung (ca. 17,4 ha)	
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich Schwarz- und Mittelspecht: <p>Nach Inanspruchnahme des ersten Rodungsabschnitts erfolgt ein Monitoring von Mittelspecht und Schwarzspecht.</p> <p>Dieses wird in den ersten sechs Jahren nach dem ersten Rodungsabschnitts jährlich durchgeführt, danach bis zum Ende der Rohstoffgewinnung alle fünf Jahre. Dabei wird auch der Zustand der Maßnahmen-Bäume dokumentiert.</p> <p>Der Kartierbereich umfasst (1) den Teil der Vorhabenfläche, die zum Zeitpunkt der Kartierung noch von Wald bestanden ist, sowie (2) die insgesamt ca. 70 ha große FCS-Maßnahmenfläche.</p> <p>Gegenstand ist, jeweils zu überprüfen, ob der dokumentierte Brutbestand an Mittelspechten und Schwarzspecht in beiden genannten Flächen gemeinsam unverändert bleibt.</p> <p>Sollte der Brutbestand einer der beiden Spechtarten abnehmen, sind gegebenenfalls ergänzende Maßnahmen erforderlich. Dies und Art und Umfang gegebenenfalls erforderlicher ergänzender Maßnahmen wird im Einzelfall mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Im Übrigen sind die gewählten FCS-Maßnahmen für Mittelspecht und Schwarzspecht bezüglich ihrer Funktionserreichung zuverlässig und nicht besonders risikobehaftet.</p> Wildkatze: <p>Nach Inanspruchnahme des ersten Rodungsabschnitts erfolgt ein Monitoring der Wildkatze mittels Lockstöcken.</p> <p>Dieses wird in den ersten sechs Jahren nach dem ersten Rodungsabschnitts jährlich durchgeführt, danach bis zum Ende der Rohstoffgewinnung alle fünf Jahre.</p> <p>Der Kartierbereich umfasst (1) den Teil der Vorhabenfläche, die zum Zeitpunkt der Kartierung noch von Wald bestanden ist, sowie (2) die insgesamt ca. 70 ha große FCS-Maßnahmenfläche und (3) die Aufforstung im Viehgrund.</p> <p>Gegenstand des Monitorings ist es, das bisher nur vorsorglich angenommene Vorkommen der Wildkatze zu überprüfen.</p> Kleiner Wasserfrosch / Springfrosch: <p>siehe Maßnahme K3</p>	
8 Angaben zur Maßnahmensicherung <p>Sicherung nach Maßgabe von § 15 BNatSchG; bei Einbindung staatlicher Stellen wird angenommen, dass eine dingliche Sicherung verzichtbar ist (vgl. z.B. Schrader, BeckOK UmweltR, § 15, Rn. 53).</p> <p>Positiver Gemeinderatsbeschluss liegt vor.</p>	
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: <p>V6, V7 und K1</p>	

Maßnahme-Nr.: K3**Bezeichnung: Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung eines Gewässers sowie von Röhricht- oder Seggenbewuchs****1 Art der Maßnahme****Natura 2000 (§ 34 BNatSchG):**☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung**Besonderer Artenschutz (§ 44 / 45 BNatSchG):**☒ CEF-Maßnahme ☒ FCS-Maßnahme**Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):**☒ Kompensation**weiterhin Ausgleichsmaßnahme für geschützte Biotope nach § 30 Abs. 2 BNatSchG****2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung**

Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Amphibien (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Sicherung des Erhaltungszustands der Population des Kleinen Wasserfroschs- und Springfroschs (§ 45 Abs. 7 BNatSchG).

Beitrag zur Verhinderung der Verschlechterung des ungünstigen Erhaltungszustands des Kleinen Wasserfroschs sowie Maßnahme zur Vermeidung der Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Zustands (§ 45 Abs. 7 BNatSchG).

Beitrag zur Verhinderung der Verschlechterung des Erhaltungszustands des Springfroschs (§ 45 Abs. 7 BNatSchG).

Kompensation der erheblichen Beeinträchtigung von Amphibien (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).

Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigung eines geschützten Biotops (§ 30 Abs. 2 BNatSchG)

Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbilds (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).

3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang**Ausgangssituation (Vorhaben- und Maßnahmenfläche)**

Für das Vorhaben werden Teile einer Schlute mit Röhrichten (ca. 490 m² Land-Schilfröhricht, ca. 830 m² Rohrglanzgras-Röhricht) und Seggenrieden (ca. 200 m² Sumpfschilf-Ried, ca. 50 m² Steifseggen-Ried) in Anspruch genommen. Die Röhrichte und Seggenriede sind nach § 30 Abs. 2 BNatSchG geschützt. Ihre erhebliche Beeinträchtigung erfordert eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG, die an die gleichartige Wiederherstellung gebunden ist. Die tiefstgelegenen Teile der in Anspruch zu nehmenden Röhrichte und Seggenriede mit insgesamt 640 m² sind Fortpflanzungsgewässer von Amphibien. Vorkommende Arten sind der Springfrosch und der Kleine Wasserfrosch als Arten des FFH-Anhangs IV, ferner der Teichmolch, der Teichfrosch und der Grasfrosch.

Die Maßnahmenfläche ist ein dichter, bodenfeuchter Strauchbestand, vor allem aus Hartriegel, als Folge von Windwurf (vormals Pappel-Bestand). Die zu vertiefende Schlute liegt innerhalb eines strauchreichen, ungleichaltrigen Weidenbestands mit eingestreuten Hybridpappeln, der zukünftig der zentrale Teil des Landlebensraums der die Schlute besiedelnden Amphibien sein wird.

Ablauf und Umfang der Maßnahme

Die in Plan 6-1 zum LBP gekennzeichnete, ca. 0,2 ha große Fläche wird bis auf ein Niveau von 125 m ü NN mit zwei Senken bis 124 m ü NN abgegraben. Die Böschungsneigungen im Querschnitt sind nicht steiler als 1:3 und im Längsschnitt nicht steiler als 1:7. Die Länge der Schlute beträgt ca. 90 m, die Breite ca. 30 m. Der Aushub wird abtransportiert. Die Erschließung erfolgt über den Weg entlang des südöstlichen Baggerseeufers (Fortsetzung der Yachtstraße). Zur Abschirmung des Gewässers wird zwischen der geplanten Schlute und dem Weg ein mindestens 5 m breiter Gehölzstreifen belassen.

Im Umfeld der zu vertiefenden Schlute und den angrenzenden Waldbeständen werden im Zuge der Maßnahme V6 Wälle aus Stubben und Stark-Ästen aufgeschichtet. Dadurch wird eine Strukturverbesserung und Kapazitätserhöhung des an die Schlute angrenzenden

Maßnahme-Nr.: K3 Bezeichnung: Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung eines Gewässers sowie von Röhricht- oder Seggenbewuchs	
<p>Landlebensraums für Amphibien bewirkt. Es handelt sich zugleich auch um die Umsiedlungs-Zielfläche für Amphibien aus der Vorhabenfläche.</p> <p>Funktion</p> <p>Auf einer Länge von ca. 75 m und einer größten Breite von ca. 25 m werden aufgrund der häufigen und lang anhaltenden Überstauung Röhrichte und Seggenriede entstehen, insbesondere das Steifseggen-Ried. Damit wird das geschützte Biotop ausgeglichen. Für die Amphibien werden Fortpflanzungsstätten in größerem Umfang als bisher verfügbar sein (bezüglich des stärker Wasser gebundenen Kleinen Wasserfroschs auch Ruhestätten). Diese Vergrößerung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird zu einer Stabilisierung der Populationen führen.</p> <p>Zudem wird sich durch die frühzeitige Neuanlage der Fortpflanzungsstätte deutlich östlich der Vorhabenfläche das Zentrum des Aktionsraums zumindest eines Teils der Amphibien verlagern, wodurch die Tötung von Tieren im Landhabitat weiter reduziert wird.</p> <p>Es handelt sich weiterhin um eine besonders landschaftstypische Struktur.</p>	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Winterhalbjahr nach dem Zeitpunkt der Planfeststellung.
5 Lage der Maßnahme	Die Maßnahme ist in Plan 6-1 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Gemarkung Freistett, Flurstück 4304/0
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Nicht erforderlich.
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Die Ansiedlung der europäisch geschützten Amphibienarten wird durch ein Monitoring überprüft. Die Funktionsfähigkeit der Maßnahme ist nachzuweisen, ehe die Ausläufer des von Grundwasser beeinflussten Altarms in Anspruch genommen werden; dies ist gemäß Abbauplanung 5 Jahre nach Beginn der Erweiterung der Fall. Als Risikomanagementmaßnahme ist die Anlage weiterer Fortpflanzungsgewässer in der südöstlichen Umgebung des Steingrundsees geeignet.</p> <p>Im Jahr nach der vollständigen Umsetzung der oben genannten FCS-Maßnahmen erfolgt erstmals ein Monitoring von Springfrosch und Kleinem Wasserfrosch.</p> <p>Dieses wird in den ersten fünf Jahren jährlich durchgeführt, dann bis zum Ende der Rohstoffgewinnung alle fünf Jahre.</p> <p>Der Kartierbereich umfasst die Laichgewässer und bezüglich des Kleinen Wasserfroschs auch die Aufenthaltsgewässer innerhalb der FCS-Maßnahmen Fläche. Wesentliches Ziel des Monitorings ist es, den strukturellen Zustand der Gewässer zu erfassen und bezüglich seiner Eignung als Laichgewässer für die beiden Amphibienarten zu beurteilen weiteres Ziel des Monitorings ist es des Weiteren, die Anzahl der Laichballen zu ermitteln. Zusätzlich wird die Entwicklung der Totholzstrukturen zur Aufwertung des Landlebensraums (Ruhestätten) dokumentiert.</p> <p>Sollten sich im Zuge des Monitorings Defizite an dem hergestellten Gewässer oder den Totholzstrukturen ergeben, werden in Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde Korrekturen vorgenommen.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	<p>Sicherung nach Maßgabe von § 15 BNatSchG; bei Einbindung staatlicher Stellen wird angenommen, dass eine dingliche Sicherung verzichtbar ist (vgl. z.B. Schrader, BeckOK UmweltR, § 15, Rn. 53).</p> <p>Positiver Gemeinderatsbeschluss liegt vor.</p>
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	V4, V6 und K2

Maßnahme-Nr.: K4	
Bezeichnung: Entwicklung eines Saums entlang der verlegten Yachtstraße	
1 Art der Maßnahme	<p>Natura 2000 (§ 34 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung</p> <p>Besonderer Artenschutz (§ 44 / 45 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Kompensation</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).</p> <p>Kompensation der erheblichen Beeinträchtigung von Zauneidechsen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p><u>Ausgangssituation im Vorhabenbereich</u></p> <p>Durch die Erweiterung des Baggersees und die Verlegung der Yachtstraße werden Lebensräume von 20 adulten Zauneidechsen in Anspruch genommen. Die <u>Saumentwicklung</u> dient zur dauerhaften Funktionserhaltung der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang und löst diesbezüglich die temporäre CEF-Fläche östlich der Bootswerft (Maßnahme K9) ab.</p> <p><u>Ablauf und Umfang der Maßnahme</u></p> <p>Die in Plan 6-1 zum LBP gekennzeichnete, <u>ca. 2.300 m² große Fläche</u> wird als krautiger Saum zwischen der verlegten Yachtstraße und der künftigen Böschungsoberkante entwickelt. Der ca. 4 - 4,5 m breite Geländestreifen wird mit Arten mesophytischer Saumvegetation angesät. Den Abschluss zur Uferböschung bilden dichtwüchsige Sträucher mit geringer Neigung zur Bildung von Wurzeläusläufern; geeignet sind zum Beispiel der Kreuzdorn und der Weißdorn. Sie werden als unterbrochene Reihe angelegt. In einem Teil der Lücken zwischen den Strauchpflanzungen werden Totholzlager eingebracht.</p> <p><u>Funktion</u></p> <p><u>Der Geländestreifen wird zusammen mit Teilen der insgesamt ca. 14.200 m² großen Uferböschung einen für Zauneidechsen geeigneten Lebensraum bilden. Die Gesamtgröße des Lebensraums wird bei hälftiger Berücksichtigung der Böschungsfläche ca. 9.400 m² betragen und damit für rechnerisch 78 adulte Exemplare der Zauneidechse ausreichen.</u> Die neu entstehenden, südwestlich exponierten Teile der Uferböschung nahe dem Betriebsgelände werden vorrausichtlich sowohl von der Zauneidechse als auch von der Mauereidechse als Lebensraum genutzt.</p> <p>Insgesamt wird der Lebensraum der Zauneidechse gegenüber dem Ist-Zustand deutlich vergrößert.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Nach der Verlegung der Yachtstraße und Fertigstellung der endgültigen Baggerseeböschung.</p>
5 Lage der Maßnahme	<p>Die Maßnahme ist in Plan 6-1 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.</p> <p><u>Gemarkung Freistett, Flurstück 4304/0</u></p>

Maßnahme-Nr.: K4	
Bezeichnung: Entwicklung eines Saums entlang der verlegten Yachtstraße	
6	<p>Erforderliche Pflegemaßnahmen</p> <p>Die Saumvegetation wird jährlich im Hochsommer gemäht, wobei ein Viertel als Altgrasinseln zu belassen ist. Die Altgrasinseln nehmen die Hälfte des der Uferböschung zugewandten Streifens ein. Sie sind jeweils höchstens 20 m lang. Die Lage der Altgrasinseln wechselt jährlich.</p> <p>Solange keine Fehlentwicklungen eintreten (Ausbreitung von Ruderalarten, Neophyten oder Gestrüppen), ist ein Abräumen des Mähguts nicht angezeigt; das Liegenlassen des Pflanzenmaterials ist für die Zauneidechse vorteilhaft (Nahrung, Deckung).</p>
7	<p>Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich</p> <p>Die Ansiedlung der Zauneidechse wird durch ein Monitoring überprüft. Bis die CEF-Maßnahme ihre Funktionen erfüllt, wird die provisorische Fläche bei der Werft aufrechterhalten. Als Risikomanagementmaßnahme ist die Anlage von Lebensräumen in der nordwestlichen Umgebung des Baggersees geeignet.</p>
8	<p>Angaben zur Maßnahmensicherung</p> <p>Nicht erforderlich.</p>
9	<p>Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:</p> <p>K9</p>

Maßnahme-Nr.: K5	
Bezeichnung: Herstellung von Flachwasserzonen	
1 Art der Maßnahme	<p>Natura 2000 (§ 34 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung</p> <p>Besonderer Artenschutz (§ 44 / 45 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Kompensation</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbilds (§ 15 Abs. 2 BNatSchG);</p> <p>Gestaltungsmaßnahme</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Im Zuge der Baggerseeerweiterung werden drei Flachwasserzonen mit einer Gesamtgröße von 1,57 ha angelegt. Die größte der drei Flachwasserzonen mit ca. 7.050 m² ist im Bereich des derzeitigen Betriebsgeländes geplant, die zwei weiteren, ca. 3.890 und ca. 4.790 m² umfassenden Flachwasserzonen in den östlichen Ausbuchtungen der Yachtstraße.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Die Flachwasserzone an der Westseite wird mit beginnendem Kiesabbau im Bereich der Erweiterungsfläche angelegt; die östlichen Bereiche im Zuge der Erweiterung östlich der Yachtstraße.</p>
5 Lage der Maßnahme	<p>Die Maßnahme ist in Plan 6-1 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.</p> <p>Gemarkung Freistett, Flurstücke 4304/0 und 4304/15</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Nicht erforderlich.</p>
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Nicht erforderlich.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	<p>Nicht erforderlich.</p>
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: K6	
Bezeichnung: Ersatzaufforstung	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung Besonderer Artenschutz (§ 44 / 45 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation Forstrechtlicher Ausgleich für eine dauerhafte Waldumwandlung nach § 9 (3) LWaldG	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvögeln (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Aufforstung im Viehgrund: Vermeidung der Inanspruchnahme von Nahrungshabitaten der Wildkatze (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Aufforstung im Viehgrund: Verhinderung der Verschlechterung des ungünstigen Erhaltungszustands der Wildkatze sowie Maßnahme zur Vermeidung der Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Zustands infolge der Inanspruchnahme potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 45 Abs. 7 BNatSchG). Sicherung des Erhaltungszustands der Population des Schwarz- und Mittelspechts (§ 45 Abs. 7 BNatSchG). Kohärenzsicherung für den Schwarz- und Mittelspecht als mit dem VSG 7313-401 "Rheinniederung Kehl - Helmlingen" geschützte Vogelarten (§ 34 BNatSchG). Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigung von Brutvögeln und der Wildkatze (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). Ausgleich für die dauerhafte Waldumwandlung nach § 9 (3) LWaldG. Kompensation des Eingriffs in Wald gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG. Landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbilds (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang <u>Ausgangssituation</u> Für das Vorhaben wird Wald im Sinn des Landeswaldgesetzes im Umfang von 11,46 ha in Anspruch genommen. Als Voraussetzung für die Genehmigung der dauerhaften Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart sind auf Grundlage von § 9 Abs. 3 LWaldG Ersatzaufforstungen im gleichen oder im benachbarten Naturraum im mindestens gleichen Flächenumfang vorzunehmen. Die Inanspruchnahme der Vorhabenfläche führt zum Verlust von 171 Revierzentren von Brutvögeln. Weiterhin ist eine Nutzung der Vorhabenfläche als Nahrungshabitat und als Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Wildkatze potentiell möglich. Weiterhin sind vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Schwarz- und Mittelspecht nicht auszuschließen. Der von der Umwandlung betroffene Wald ist zum überwiegenden Anteil ein Edellaubholz-Bestand mit vergleichsweise hohem Strukturreichtum (8,61 ha), auf kleineren Flächen enthält er alte Eichen (Eichen-Sekundärwald, 1,02 ha). Weiterhin sind ein Pappel-Bestand (1,46 ha) und ein Sukzessionswald (0,12 ha) betroffen. Auf 0,25 ha sind keine Wald-Biotoptypen ausgebildet; die Flächen sind forstrechtlich aber zum Wald gehörig (Graswege, vorübergehende Verlichtung). Mit Ausnahme eines ca. 1,61 ha großen Fuchsschwanz-dominierten Fettwiesenteils auf dem Flurstück 823, Gemarkung Tiergarten, handelt es sich um derzeitige Äcker. <u>Ablauf und Umfang der Maßnahme</u>	

Maßnahme-Nr.: K6**Bezeichnung: Ersatzaufforstung**

Die folgenden Ersatzaufforstungen auf einer Fläche von ca. 11,48 ha sind vorgesehen:

- Gemarkung Tiergarten, Flurstück 823: ca. 4,84 ha, derzeit überwiegend Acker, weiterhin Fuchsschwanz-dominierte Fettwiese, Aufforstung als Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchen-Wald
- Gemarkung Diersheim, Flurstück 2258: 0,34 ha, derzeit Acker, Aufforstung als Waldziest-Stieleichen-Hainbuchen-Wald
- Gemarkung Freistett, Flurstück 4871: 0,29 ha, derzeit Acker, Aufforstung als Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchen-Wald
- Gemarkung Freistett, Flurstück 4877: 0,31 ha, derzeit Acker, Aufforstung als Waldziest-Stieleichen-Hainbuchen-Wald
- Gemarkung Freistett, Teile des Flurstücks 4304/2, derzeit Acker: Aufforstung als Edellaubholz-Bestand auf 1,06 ha, Aufforstung als Eichen-Sekundärwald auf 4,48 ha
- Gemarkung Legelshurst, Flurstück 1634: 0,16 ha, derzeit Acker, Aufforstung als Eichen-Sekundärwald

Die Baumartenzusammensetzung ist teilweise an der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation der jeweiligen Flächen ausgerichtet. Hierbei handelt es sich um die folgenden Waldgesellschaften:

- Sumpfwald (Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald [LUBW-Code 52.23]) voraussichtlich auf ca. 0,65 ha
- Hainbuchen-Stieleichen-Wald (LUBW-Code 56.10) voraussichtlich auf ca. 5,13 ha

Weiterhin erfolgen Aufforstungen als Eichen-Sekundärwald im Umfang von 4,64 ha sowie auf den dem Vorhaben nächstgelegenen Aufforstungsflächen auf ca. 1,06 ha mit schnellwüchsigen Arten als Edellaubholz-Bestand zur schnellen Funktionserfüllung für Brutvögel.

Durch die zeitlich gestaffelte Rodung der Vorhabenfläche in vier Abschnitten stehen immer ausreichend große Ausweichhabitate für die von der Inanspruchnahme betroffenen **Singvögel** zur Verfügung.

Die Räumung des ersten Erweiterungsabschnitts - die rechtzeitige Genehmigung vorausgesetzt im Spätherbst 2024 - führt zum Verlust von Brutmöglichkeiten für die Brutzeit 2025 auf ca. 2,13 ha. Die zuerst betroffenen Paare können in umgebende Waldbestände ausweichen.

Ab der Brutzeit 2026 stehen dann die ca. 4,87 ha großen, zum Jahresbeginn 2024 teilweise bepflanzten für die betroffenen Vogelarten optimierten Ausweichlebensräume im Viehgrund zur Verfügung. Sie schließen an den in Anspruch zu nehmenden Waldbestand an, so dass die unmittelbar betroffenen Brutpaare die neu herzustellenden Lebensräume besiedeln können. In diese Bereiche können die Brutpaare aus dem zweiten, ca. 1,25 ha großen Erweiterungsabschnitt (in der Brutzeit 2026) ausweichen, da voraussichtlich nicht allen Brutpaaren dieses Erweiterungsabschnitts das Ausweichen in bestehende Waldbestände möglich ist.

Die Größe der Ausweichlebensräume beträgt mit 4,87 ha mehr als das Dreifache der im zweiten Jahr in Anspruch zu nehmenden Fläche. Ihre Lebensraumkapazität steigt in den Folgejahren kontinuierlich an. Dies ist durch die teilweise Verwendung schnellwüchsiger Gehölze gesichert.

Im Herbst/Winter 2024 sollen dann die ergänzenden Pflanzungen im Viehgrund (Lückenschluss auf der 4,87 ha großen Fläche) sowie alle weiteren Ersatzaufforstungen (inklusive zusätzliche Fläche im Viehgrund mit 0,67 ha Größe) mit einem Umfang von insgesamt 6,61 ha vorgenommen werden. Es ist beabsichtigt, sie gemäß der Standorte als Sumpfwald, Hainbuchen-Eichen-Wald und Eichen-Sekundärwald anzulegen. Wegen des geringen Jugendwachstums der Eichen und der Notwendigkeit, sie während der Vegetationszeit von konkurrierendem Pflanzenwuchs freizuhalten, werden 2025 noch keine und 2026 nur einzelne Brutansiedlungen möglich sein.

Wenn in der Brutzeit des Jahres 2027 der gesamte, ca. 6,18 ha Wald umfassende Anteil der Vorhabenfläche südwestlich der Yachtstraße in Anspruch genommen ist, hat sich die

<p>Maßnahme-Nr.: K6</p> <p>Bezeichnung: Ersatzaufforstung</p>	<p>Lebensraumkapazität der 4,87 ha großen, zum Jahresbeginn 2024 begonnenen Aufforstungen weiter erhöht; dann sind weiterhin auch erste Brutansiedlungen in den 6,61 ha großen (Eichen-)Aufforstungen aus dem Herbst /Winter 2024möglich.</p> <p>In den Folgejahren erhöht sich die Lebensraumkapazität der 11,48 ha großen Ersatzaufforstungen kontinuierlich.</p> <p>Durch die im Viehgrund auf ca. 5,54 ha geplante und teilweise bereits umgesetzte Aufforstung einer Ackerfläche stehen kontinuierlich und im räumlichen Zusammenhang günstige Nahrungshabitate für die Wildkatze zur Verfügung. Durch die bereits erfolgte Bepflanzung von Teilflächen ist von einer zwischenzeitlichen Besiedlung durch Nahrungstiere und einer umfassenden Funktionserfüllung auszugehen.</p> <p>Längerfristig wird die Ersatzaufforstung Funktionen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die Wildkatze erfüllen. Nach der Pflanzung folgen besonders günstige deckungs- und nahrungsreiche, frühe Sukzessionsstadien. Der Strukturreichtum der Ersatzaufforstungsfläche ist durch die zeitlich versetzte Pflanzung, streifenförmig eingestreute, unbestockte Bereiche und die Saumstrukturen und Waldmäntel entlang des wenig frequentierten, von SW nach NO-verlaufenden Wegs überdurchschnittlich hoch.</p> <p>Auch die weiteren, knapp 6 ha umfassenden Aufforstungen werden langfristig für die Wildkatze nutzbar sein.</p> <p>In der Aufforstungsfläche im Viehgrund werden 54 Eichen nicht forstlich genutzt und dauerhaft erhalten. Sie können nach sehr langer Entwicklungszeit vom Schwarz- und Mittelspecht zur Nahrungssuche und Höhlenanlage genutzt werden.</p> <p>Funktion</p> <p>Die Ersatzaufforstung dient als Voraussetzung für die dauerhafte Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart gemäß § 9 Abs. 3 LWaldG, zur Kompensation des Eingriffs in Wald gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG, weiterhin zur Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvögeln und bezüglich der Aufforstung im Viehgrund der Inanspruchnahme von (essentiellen) Nahrungshabitaten der Wildkatze (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) sowie des Ausgleichs der erheblichen Beeinträchtigung von Brutvögeln und der Wildkatze. Langfristig kann die Aufforstung im Viehgrund eine Verschlechterung des ungünstigen Erhaltungszustands der Wildkatze sowie eine Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Zustands infolge der Inanspruchnahme potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermeiden (§ 45 Abs. 7 BNatSchG). Sicherung des Erhaltungszustands der Population des Schwarz- und Mittelspechts (§ 45 Abs. 7 BNatSchG).</p> <p>Die Ersatzaufforstung trägt zudem zur landschaftsgerechten Neugestaltung der Landschaft bei.</p>
<p>4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme</p>	<p>Beginn der Ersatzaufforstungen im Frühjahr 2024, bis Herbst/Winter 2024 sollen alle Ersatzaufforstungen erfolgt sein (sofern Genehmigung des Vorhabens rechtzeitig erfolgt).</p>
<p>5 Lage der Maßnahme</p>	<p>Die Lage der Maßnahmen ist im Antrag auf Waldumwandlung in Übersichtskarten und Detailabbildungen sowie im Plan 1 zum Antrag auf Waldumwandlung enthalten. Weiterhin enthält der Plans 6-1 zum LBP die dem Vorhaben nächstgelegenen Flächen.</p> <p>Die Aufforstungen erfolgen auf den folgenden Flurstücken:</p> <p>Gemarkung Tiergarten, Flurstück 823</p> <p>Gemarkung Legelshurst, Flurstück 1634</p> <p>Gemarkung Diersheim, Flurstück 2258</p> <p>Gemarkung Freistett, Flurstücke 4304/2, 4871 und 4877</p>

Maßnahme-Nr.: K6	
Bezeichnung: Ersatzaufforstung	
6	Erforderliche Pflegemaßnahmen Kultur- und Jungbestandspflege; die Bestände können forstlich genutzt werden. In dem ca. 4,48 ha großen Eichen-Sekundärwald auf Flurstück 4304/2 (Gemarkung Freistett) werden im Rahmen der forstlichen Pflege dauerhaft mindestens 54 Alteichen erhalten.
7	Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich <i>vgl. Maßnahme K1 und K2</i>
8	Angaben zur Maßnahmensicherung Sicherung nach Maßgabe von § 15 BNatSchG; bei Einbindung staatlicher Stellen wird angenommen, dass eine dingliche Sicherung verzichtbar ist (vgl. z.B. Schrader, BeckOK UmweltR, § 15, Rn. 53). Positiver Gemeinderatsbeschluss liegt vor.
9	Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -

Maßnahme-Nr.: K7	
Bezeichnung: Waldumbau	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung Besonderer Artenschutz (§ 44 / 45 BNatSchG): <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung <p>Durch die Erweiterung des Baggersees werden terrestrische Biotope und natürliche Böden auf einer Fläche von 12,78 ha (Vorhabenfläche abzüglich versiegelte Fläche der Yachtstraße) in Anspruch genommen. Der Waldumbau trägt zur Kompensation der Eingriffe bei.</p>	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang <p>Die Maßnahmenfläche ist der ca. 6.650 m² große bewaldete Teil des Flurstücks 4876/0. Es befindet sich im Eigentum des Vorhabenträgers. Der Waldbestand ist vor ca. 20 Jahren als Erstaufforstung von Offenland angelegt worden. Rund zwei Drittel der Bestockung entfallen auf Eschen, die durch das Eschentriebsterben geschädigt sind. Weitere Baumarten sind Schwarz-Erle und Hainbuche sowie in geringer Menge Berg-Ahorn und Linde.</p> <p>Die Eschen werden entnommen und durch Stiel-Eichen ersetzt; der sonstige Baumbestand wird belassen.</p> <p>Ziel-Biototyp ist der Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchen-Wald.</p>	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme <p>Die Maßnahme wird zum frühestmöglichen Zeitpunkt nach der Genehmigung des beantragten Vorhabens durchgeführt.</p>	
5 Lage der Maßnahme <p>Die Fläche befindet sich knapp 900 m südöstlich des Südostrands von Freistett auf dem Flurstück 4876. Sie ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt. In der Detailabbildung (2. Abbildung) ist weiterhin die geplante Ersatzaufforstungsfläche auf dem östlichen Nachbargrundstück durch eine gelbe Umrandung gekennzeichnet. In der Lücke zwischen den beiden Flächen haben sich mittlerweile Pioniergehölze angesiedelt (im Luftbildhintergrund noch nicht sichtbar).</p>	

<p>Maßnahme-Nr.: K7</p> <p>Bezeichnung: Waldumbau</p>
<p>6 Erforderliche Pflegemaßnahmen</p> <p>Kultur- und Jungbestandspflege; der Bestand kann forstlich genutzt werden.</p>
<p>7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich</p> <p>Nicht erforderlich.</p>

Maßnahme-Nr.: K7	
Bezeichnung: Waldumbau	
8	Angaben zur Maßnahmensicherung Nicht erforderlich
9	Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -

Maßnahme-Nr.: K8 Bezeichnung: Anlage einer temporären Ausgleichsfläche auf dem Betriebsgelände für die Mauereidechse	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung Besonderer Artenschutz (§ 44 / 45 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauereidechsen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Beitrag zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Mauereidechsen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Nach der Herstellung der Böschungen im Bereich der Erweiterungsfläche werden, im Gegensatz zum heutigen Zustand, nahe dem Betriebsgelände südwestlich exponierte Uferböschungen vorhanden sein, die für die Mauereidechse günstig sein können. Die Besiedlung durch Mauereidechsen wird dann geprüft. Sofern eine Individuenzahl erreicht wird, die der heutigen Anzahl in der Vorhabenfläche entspricht, ist die Erhaltung der Maßnahmenfläche am Betriebsgelände nicht mehr erforderlich.	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang <u>Ausgangssituation</u> Durch die Erweiterung des Baggersees und die Verlegung der Yachtstraße werden Lebensräume von 31 adulten Mauereidechsen in Anspruch genommen. Die Anlage einer temporären Ausgleichsfläche auf dem Betriebsgelände für die Mauereidechse dient zur vorübergehenden Funktionserhaltung der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang, bis an der Uferböschung dauerhafte Lebensräume entstanden sind. Sie dient auch als Zielfläche für Umsiedlungen aus der Vorhabenfläche. Im Bereich des Kieswerks wurden Exemplare der Mauereidechse festgestellt, die aufgrund ihrer grünlichen Färbung südalpinen Unterarten zuzurechnen sind. Sie befinden sich in Ausbreitung und verdrängen die einheimische Unterart. Die Umsiedlungsfläche muss bei einer Mindestreviergröße nach LUBW (2014) von 80 m ² für adulte Tiere eine Größe von mindestens 2.480 m ² haben. <u>Ablauf und Umfang der Maßnahme</u> Auf der im Plan 6-1 zum LBP markierten, ca. 3.200 m ² großen Fläche erfolgt eine Gestaltung als idealtypischer Mauereidechsen-Lebensraum durch Ausbringen von Gesteinsstrukturen (zum Beispiel Überkorn aus der Kiesbaggerung, aber auch Beton- und sonstige Trümmer sind gut geeignet), von groß dimensioniertem Totholz und von Anhäufungen schwach dimensionierten Totholzes. Diese Anhäufungen sollen Durchmesser von mindestens 2 m und Höhen von mindestens 1 m haben. Die Gesteins- und Holzlagerungen sollen mindestens zwei Drittel der Fläche einnehmen. Die restliche Fläche ist eine sandige Aufschüttung mit allenfalls schütterem Bewuchs zur Eiablage. Zur Vermeidung von Rückwanderungen wird die Fläche mit einem Reptilienzaun umgeben. Er bleibt mindestens zwei Jahre lang erhalten. Danach ist nicht mehr mit nennenswerten Rückwanderungen zu rechnen. Die Maßnahme wird umgesetzt, sobald eine Genehmigung des Vorhabens absehbar ist. Die Fläche ist unmittelbar nach der Gestaltung als Lebensraum für die Mauereidechse geeignet; im Zeitverlauf erhöht sich die Habitatqualität. Es wird davon ausgegangen, dass die Funktionsfähigkeit der Maßnahme nicht länger als 5 Jahre gegeben sein muss, da in diesem Zeitraum die Uferböschungen westlich der Yachtstraße fertiggestellt sein werden. Innerhalb dieses Zeitraums sind keine Pflegemaßnahmen erforderlich.	

Maßnahme-Nr.: K8	
Bezeichnung: Anlage einer temporären Ausgleichsfläche auf dem Betriebsgelände für die Mauereidechse	
<p><i>Im Bereich zur Anlage der temporären Ausgleichsfläche für die Mauereidechse gab es in der Vergangenheit eine Kolonie der Uferschwalbe. Eine Überprüfung im Jahr 2021 ergab, dass die Uferschwalbenkolonie nicht mehr besteht. Die ehemals als Niststruktur genutzte Steilwand ist infolge natürlicher Erosion nicht mehr vorhanden.</i></p> <p>Weiteres Vorgehen</p> <p>Sobald an den Uferböschungen der Erweiterungsfläche Lebensmöglichkeiten für mindestens 31 adulte Mauereidechsen bestehen, ist der Ersatzlebensraum auf dem Betriebsgelände nicht mehr erforderlich. Er kann der Sukzession überlassen werden; alternativ können die ausgebrachten Strukturen rückgebaut werden. Dabei ist der Tötungstatbestand auszuschließen.</p>	
4	Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme Sobald die Genehmigung des Vorhabens absehbar ist.
5	Lage der Maßnahme Die Maßnahme ist in Plan 6-1 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Gemarkung Freistett, Flurstück 4304/33
6	Erforderliche Pflegemaßnahmen Die Maßnahme muss so lange funktionsfähig gehalten werden bis die Böschungen besiedelbar sind und dort mindestens 31 adulte Mauereidechsen nachgewiesen wurden. In diesem Zeitraum sind voraussichtlich keine Pflegemaßnahmen erforderlich.
7	Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich Nicht erforderlich.
8	Angaben zur Maßnahmensicherung Nicht erforderlich.
9	Wirksam in Verbindung mit Maßnahme V4

Maßnahme-Nr.: K9**Bezeichnung: Anlage einer temporären Ausgleichsfläche östlich der Bootswerft Krieg für die Zauneidechse****1 Art der Maßnahme****Natura 2000 (§ 34 BNatSchG):**
☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung

 ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung
Besonderer Artenschutz (§ 44 / 45 BNatSchG):
☒ CEF-Maßnahme

 ☐ FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):☒ Kompensation**2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung**

Vermeidung des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Zauneidechsen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Beitrag zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Zauneidechsen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).

Nach der Herstellung der Böschungen im Bereich der Erweiterungsfläche werden umfangreiche Lebensräume für die Zauneidechse im Übergangsbereich zwischen Böschung und angrenzendem Wald (westlich der Yachtstraße) bzw. zwischen dem See und der verlegten Yachtstraße vorhanden sein. Die Besiedlung durch Zauneidechsen wird dann geprüft. Sofern eine Individuenzahl erreicht wird, die der heutigen Anzahl in der Vorhabenfläche entspricht, ist die Erhaltung der Maßnahmenfläche östlich der Werft nicht mehr erforderlich.

3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang**Ausgangssituation**

Durch die Erweiterung des Baggersees und die Verlegung der Yachtstraße werden Lebensräume von 20 adulten Zauneidechsen zerstört. Die Anlage einer temporären Ausgleichsfläche östlich der Bootswerft dient zur vorübergehenden Funktionserhaltung der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang, bis zwischen der verlegten Yachtstraße und der Uferböschung dauerhafte Maßnahmen realisiert sind. Sie dient auch als Zielfläche für Umsiedlungen aus der Vorhabenfläche.

Die Umsiedlungsfläche muss bei einer Mindestreiviergröße nach HAFNER & ZIMMERMANN (2007) von 120 m² für adulte Tiere eine Größe von 2.400 m² haben. Die Maßnahmenfläche erfüllt mit ihrer Ausdehnung von 2.440 m² diese Anforderung.

- Der Westteil der Maßnahmenfläche ist ein baumfreier, ca. 12 m breiter und ca. 80 m langer Streifen unter einer Leitung (ca. 1.010 m²). Er ist überwiegend von Liguster und Goldruten bewachsen. Im Süden endet er in einer quer verlaufenden Senke; daran schließt Wald an.
- Der Ostteil der Maßnahmenfläche ist ein ca. 1.190 m² großer, sehr lichter Waldbestand aus zwei Eichen (eine davon alt), sieben Schwarz-Pappeln und wenigen schwächeren Bäumen. Der Unterwuchs entspricht der Vegetation der Leitungsstrasse. Die lichte Struktur ist durch den Ausfall von Eschen entstanden (Eschentriebsterben).
- Südlich an den baumfreien Streifen angrenzend wird die Maßnahme in einem Edellaubholz-Bestand auf weiteren ca. 240 m² durchgeführt.

Ablauf und Umfang der Maßnahme

Zur Gestaltung als Zauneidechsen-Lebensraum wird die Fläche in den ersten zwei Jahren jeweils viermal gemäht. Das Mahdgut wird abtransportiert. Ein Teil des Mahdputs kann unmittelbar östlich und südlich der Maßnahmenfläche aufgehäuft werden und verbleiben. Durch die häufige Mahd soll für die Zeitdauer der Wirksamkeit der Maßnahme die Regenerationsfähigkeit der Sträucher und Krautpflanzen eingeschränkt werden.

Das auf der Fläche verstreute Totholz und weiteres Holz, das z. B. bei der Vertiefung der Schlute (Maßnahme K3) entsteht, wird in Form von Stapeln auf die Fläche ausgebracht.

Die Fläche wird zur Vermeidung von Rückwanderungen mit einem Reptilienzaun umgeben. Er bleibt mindestens zwei Jahre lang erhalten. Danach ist nicht mehr mit

Maßnahme-Nr.: K9	
Bezeichnung: Anlage einer temporären Ausgleichsfläche östlich der Boots- werft Krieg für die Zauneidechse	
<p>nennenswerten Rückwanderungen zu rechnen, denn die meisten der umgesiedelten Exemplare haben dann ihre natürliche Lebenserwartung erreicht oder überschritten, so dass es nicht mehr zu Rückwanderungen in die Ursprungshabitate kommt. Durch Pflege wird die Umsiedlungsfläche in einem für die Zauneidechse günstigen Zustand gehalten, der es gewährleistet, dass auch nach Aufheben der Zäunung eine den umgesiedelten Exemplaren entsprechende Anzahl vorkommt.</p> <p>Weiteres Vorgehen</p> <p>Sobald im Geländestreifen zwischen der Yachtstraße und der Böschung sowie an den Uferböschungen der Erweiterungsfläche Lebensmöglichkeiten für mindestens 20 adulte Zauneidechsen bestehen, ist die weitere Funktion des Lebensraums auf dem Betriebsgelände nicht mehr erforderlich. Sie kann der Sukzession überlassen werden oder es können Nachpflanzungen von Bäumen erfolgen.</p>	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Sobald die Genehmigung des Vorhabens absehbar ist. Ein zeitlicher Vorlauf ist nicht erforderlich, weil eine Nahrungsgrundlage bereits vorhanden ist und die anzulegenden Strukturen umgehend wirksam sind.</p>
5 Lage der Maßnahme	<p>Die Maßnahme ist in Plan 6-1 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.</p> <p>Gemarkung Freistett, Flurstück 4304/0</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Die Vegetation wird während der Zeit, in der die Maßnahme als Zauneidechsen-Lebensraum benötigt wird, weiterhin mehrfach jährlich gemäht; das Mahdgut wird auf Haufen zusammengezogen und verbleibt in der Fläche. Die Mahd erfolgt stets nur auf Teilflächen, so dass während der gesamten Vegetationsperiode ein gekammertes Mosaik aus niedrig- und hochwüchsigen Abschnitten gegeben ist. Teilflächen werden zu den folgenden Zeiträumen gemäht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erste / zweite Maihälfte • Zweite Junihälfte / Erste Julihälfte • Erste Augusthälfte / Zweite Augusthälfte • Mitte September / Anfang Oktober
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Nicht erforderlich.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	<p>Sicherung nach Maßgabe von § 15 BNatSchG; bei Einbindung staatlicher Stellen wird angenommen, dass eine dingliche Sicherung verzichtbar ist (vgl. z.B. Schrader, BeckOK UmweltR, § 15, Rn. 53).</p> <p>Positiver Gemeinderatsbeschluss liegt vor.</p>
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme	<p>V4, K4</p>

7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Die naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung des geplanten Vorhabens ergibt sich durch die Gegenüberstellung des Ist- und Plan-Zustands unter Berücksichtigung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen. Die Bilanzierung erfolgt unter Anwendung der Methodik der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (ÖKVO).

7.1 Pflanzen und Tiere

Die naturschutzfachliche Bewertung bezüglich Pflanzen und Tieren erfolgt gemäß ÖKVO durch die Bewertung der Biotoptypen in der Vorhabenfläche. Die Bewertung des Ist-Zustands erfolgt mit Hilfe des Feinmoduls. Der Plan-Zustand wird unter Anwendung des Planungsmoduls bewertet.

Die Biotoptypen im Bereich der Vorhabenfläche im Ist- und Plan-Zustand sind in [den Tabellen 7.1-1 und 7.1-2](#) dargestellt.

Es ergibt sich rechnerisch hinsichtlich Pflanzen und Tieren insgesamt ein **Defizit von 534.503 Ökopunkten**.

Tabelle 7.1-1. Bewertung der Biotoptypen in der Vorhabenfläche im Ist-Zustand.

Biotoptyp	ÖKVO-Code	Biotopwert	Ist-Zustand		Plan-Zustand	
			Fläche (m²)	Öko-punkte	Fläche (m²)	Öko-punkte
Bewertung im Feinmodul						
Graben	12.60	6	88	528		
Kiesige oder sandige Abbaufäche bzw. Aufschüttung	21.50	4	7.777	31.108		
Trittrasen	33.71	4	1.683	6.732		
Land-Schilfröhricht	34.52	19	488	9.272		
Rohrglanzgras-Röhricht	34.56	14	836	11.704		
Steifseggen-Ried	34.61	19	52	988		
Sumpfsseggen-Ried	34.62	12	196	2.352		
Nitrophytische Saumvegetation	35.11	12	482	5.784		
Goldruten-Bestand	35.32	6	592	3.552		
Gebüsch mittlerer Standorte	42.20	13	462	6.006		
Waldreben-Bestand	43.51	9	405	3.645		
Baumgruppe	45.20	12	102	1.224		
Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder)	56.40	32	10.224	327.168		
Sukzessionswald aus Laubbäumen	58.10	19	692	13.148		
Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen	58.13	19	462	8.778		
Pappel-Bestand	59.11	14	14.588	204.232		
Edellaubholz-Bestand (Ahorn, Esche, Kirsche u.a. in Mischung)	59.16	20	86.102	1.722.040		
Völlig versiegelte Straße oder Platz	60.21	1	2.758	2.758		
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.23	2	31	62		
Unbefestigter Weg oder Platz	60.24	3	437	1.311		
Grasweg	60.25	6	2.088	12.528		
Fläche mit Ver- oder Entsorgungsanlage	60.40	2	52	104		
Summe			130.597	2.375.024		

Tabelle 7.1-2. Bewertung der Biotoptypen in der Vorhabenfläche im Plan-Zustand.

Biotoptyp	ÖKVO-Code	Biotopwert	Ist-Zustand		Plan-Zustand	
			Fläche (m²)	Öko-punkte	Fläche (m²)	Öko-punkte
Bewertung im Planungsmodul						
Uferbereich bis 5 m-Tiefenlinie: Naturmaher Bereich eines Sees, Weiher oder Teichs	13.80a	30			29.889	896.670
Tiefwasserbereiche: Naturferner Bereichs eines Sees, Weiher oder Teichs	13.90a	11			78.005	858.055
Yachtstraße: Völlig versiegelte Straße oder Platz	60.21	1			3.332	3.332
Uferböschung: Kiesfläche	21.51	4			14.170	56.680
Geländestreifen mit Ruderalvegetation (Gestaltung für Zauneidechse entlang der Yachtstraße)	35.64	11			2.344	25.784
Restflächen im Umfeld der Yachtstraße - bilanziert als Ruderalvegetation	35.64	11			627	6.897
Restfläche im Bereich des Betriebsgeländes	21.50	4			700	2.800
Gewässerüberleitung - Gewässer	12.50	8			430	3.440
Gewässerüberleitung - Böschungen	58.10	17			1.100	18.700
Summe			130.597	2.375.024	130.597	1.840.521
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand						-534.503

7.2 Boden

Die Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung für den Boden zeigt die Tabelle 7.2-1.

Die Bewertung der Bodenfunktionen der fünf Bodeneinheiten erfolgte im Rahmen des bodenkundlichen Gutachtens (SOLUM 2018) gemäß LUBW (2010) bzw. gemäß der BK50-Daten des LGRB in fünf Bewertungsklassen von 0 (versiegelt, keine Funktionserfüllung) bis 4 (sehr hoch).

Die Wertstufe des Bodens (Gesamtbewertung) wurde über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die drei Bodenfunktionen "Natürliche Bodenfruchtbarkeit", "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" und "Filter und Puffer für Schadstoffe" ermittelt. Die Umrechnung der Wertstufen von Böden in Ökopunkte pro m² erfolgte nach ÖKVO durch Multiplikation der Wertstufe mit dem Faktor 4. Dies ermöglicht eine Vergleichbarkeit der Bewertung mit der Bewertung bezüglich Pflanzen und Tieren.

Die Seefläche und der Gewässerbereich der herzustellenden Gewässerüberleitung erfüllen zukünftig Funktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, woraus eine Gesamtbewertung mit 0,33 (= Mittelwert der drei bewerteten Funktionen) resultiert. Die Yachtstraße kann als versiegelte Fläche sowohl im Ist- als auch im Plan-Zustand keine Bodenfunktionen erfüllen und wird mit 0 bewertet. Aufgrund der Verschwenkung der Straße erhöht sich die versiegelte Fläche im Vergleich zum Ist-Zustand um knapp 600 m². Die Funktionen des zwischen 4,3 und 5 m breiten Geländestreifens zwischen der verlegten Yachtstraße und der zukünftigen Böschung des Baggersees sowie der Restflächen wurden mit 1 beziehungsweise 2 bewertet, es handelt sich aufgrund der Umlagerung um eine gestörte Fläche. Als Rohbodenfläche wurden die Uferböschung des geplanten Baggersees und die Böschung der herzustellenden Gewässerüberleitung eingestuft, woraus sich eine Gesamtbewertung von 0,66 ergibt.

Beim Boden entsteht ein **Defizit von 1.165.088 Ökopunkten**.

Tabelle 7.2-1. Bewertung der Böden in der Vorhabenfläche im Ist- und Planzustand.

Bodeneinheit	Fläche [m²]	Bewertung der Funktionen				Ökopunkte	
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasser kreislauf	Filter und Puffer für Schad- stoffe	Gesamtbewertung	Ökopunkte je m²	Ökopunkte, gesamt
Ist-Zustand							
BE1 überwiegend Auengley - Brauner Auenboden	75.456	3,5	3	2,5	3,00	12	905.472
BE2 überwiegend Brauner Auenboden - Auengley	29.335	2,5	3	2,5	2,66	10,64	312.124
BE3 überwiegend Auengley	6.009	2	3	3	2,66	10,64	63.936
BE5 gestörte Bodenflächen	15.509	2	2	1,5	1,83	7,32	113.526
BE6 versiegelte Fläche	2.758	0	0	0	0	0	0
BK50 - Auengley und Brauner Auenboden-Auengley, beide kalkhaltig, aus Auenlehm	206	2,5	4	3	3,17	13	2.678
BK50 - Kalkreicher Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm	1.324	3,5	4	3,5	3,67	15	19.860
Summe	130.597					1.417.596	
Plan-Zustand							
Seefläche	107.894	0	1	0	0,33	1,32	142.420
BE6 versiegelte Fläche (verlegte Yachtstraße)	3.332	0	0	0	0	0	0
Bereich zwischen Yachtstraße und Böschung, Restflächen	3.671	1	2	1	1,33	5,32	19.530
Uferböschung	14.170	0,5	1	0,5	0,66	2,64	44.995
Gewässerüberleitung - Gewässer	430	0	1	0	0,33	1,32	568
Gewässerüberleitung - Böschungen	1.100	0,5	1	0,5	0,66	2,64	44.995
Summe	130.597					252.508	
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand						-1.165.088	

7.3 Landschaft

Die Landschaftsbildeinheit "Wald" wird zu Lasten der Landschaftsbildeinheit "Wasser" verkleinert. Die damit verbundene Verringerung der landschaftlichen Vielfalt bewirkt eine Minderung des landschaftlichen Wertes von "hoch" (4) zu "mittel" (3).

Die herzustellende, naturnahe Gewässerüberleitung erhöht die Vielfalt des entsprechenden Waldabschnitts.

7.4 Kompensation

Es ergibt sich rechnerisch hinsichtlich **Pflanzen und Tieren** ein **Defizit von 534.503 Ökopunkten**, hinsichtlich des **Bodens** ein **Defizit von 1.165.088 Ökopunkten**. Insgesamt beläuft sich das **Defizit auf 1.699.591 Ökopunkte**.

Die Kompensation des **Ökopunkt-Defizits** erfolgt **vorrangig** durch die Ersatzaufforstung (**Maßnahme K6**), die aufgrund der Anforderungen von § 9 LWaldG (dauerhafte Umwandlung von Wald) im **zumindest** gleichen Flächenumfang wie der vorhabenbedingte Verlust von Wald vorzunehmen ist (**Waldverlust: 11,46 ha, Aufforstung 11,48 ha**). Die Baumartenzusammensetzung bei den Ersatzaufforstungen wird weitgehend an der potenziellen natürlichen Vegetation ausgerichtet. Ziel-Biotoptypen sind

- ▶ Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald **auf ca. 0,65 ha** und
- ▶ Hainbuchen-Stieleichen-Wald **auf ca. 5,13 ha**.

Weiterhin erfolgen Aufforstungen als Eichen-Sekundärwald im Umfang von **ca. 4634 ha** sowie auf den dem Vorhaben nächstgelegenen Aufforstungsflächen auf **ca. 1,06 ha** mit schnellwüchsigen Arten als Edellaubholz-Bestand zur zeitnahen Funktionserfüllung für Brutvögel.

Der funktionale Ausgleich der vom Vorhaben betroffenen Habitatfunktionen für besonders schutzrelevante, an Wälder mit alten Bäumen gebundene Tiere erfolgt durch die kurz-, mittel- und langfristige Aufwertung von Waldbereichen auf **ca. 70 ha** im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit dem Vorhaben (**Maßnahmen K1 und K2**).

Der funktionale Ausgleich für Feuchtbiopte einschließlich daran gebundener Tiere erfolgt durch die Vertiefung einer Schlute mit der Entwicklung von Röhricht und Seggenrieden, auch als Laichhabitat für Amphibien (**Maßnahme K3**). Hierdurch werden auch weitere Ökopunkte erzeugt. Die Beeinträchtigungen von Eidechsen-Lebensräumen werden durch die gleichwertige Herstellung solcher Habitate zunächst auf temporären Flächen (**Maßnahmen K8 und K9**), nach abschließender Herstellung der Uferlinie durch dauerhafte Habitate zwischen dem Baggersee und der verlegten Yachtstraße (**Maßnahme K4**) bzw. im Bereich der Baggerseeböschung ausgeglichen.

Die Maßnahmen "Waldumbau" (K7) ist als Ersatzmaßnahme zur Reduzierung des Kompensationsdefizits bei Anwendung der Methodik der Ökokonto-Verordnung Baden-Württembergs vorgesehen.

Durch die Kompensationsmaßnahmen wird ein Zugewinn von **1.734.348 Ökopunkten** erreicht (siehe Tabelle 7.4-1). Die **Maßnahmen K1 und K2 zur Aufwertung von Waldbereichen mit kurz-, mittel- und langfristiger Wirkung** werden mit 0,5 Ökopunkt/m² verrechnet; dies orientiert sich am Ansatz der Ökokonto-Verordnung für Waldrefugien (4 ÖP/m²). Da nur in Teilbereichen der abgegrenzten Maßnahmenflächen Veränderungen erfolgen, wird die Aufwertung konservativ mit 0,5 ÖP/m² angesetzt. Die Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung von Röhricht- oder Seggenbewuchs (**Maßnahme K3**) führt zu einem Ökopunkte-Gewinn von 5 ÖP/m².

Die Entwicklung eines Saums entlang der verlegten Yachtstraße (**Maßnahme K4**) und die Entwicklung der Flachwasserzone (**Maßnahme K5**) sind Bestandteile des Plan-Zustands der Vorhabenfläche und daher bei der Ermittlung des Ökopunkte-Defizits in Tabelle 7.1-2 bereits berücksichtigt.

Die Herleitung des Ökopunkte-Zugewinns durch die Ersatzaufforstung (**Maßnahme K6**) ist dem Antrag auf Waldumwandlung gem. § 9 Landeswaldgesetz zu entnehmen (**SFN 2024e**).

Der Waldumbau (**Maßnahme K7**) wird mit einem Ökopunkte-Gewinn von 7 ÖP/m² bilanziert. Der Waldbestand hat im Ist-Zustand 12 ÖP/m², da Arten des Standortwaldes enthalten sind (Aufwertung auf 15 ÖP/m²), der Bestand aber jung ist (Verrechnung mit 0,8). Im Zielzustand werden 19 ÖP/m² angesetzt; dies ist der Mittelwert für den Hainbuchen-Eichen-Wald zwischen günstigen Bedingungen (alter Waldstandort, 21 ÖP) und ungünstigen Bedingungen (Ersatzaufforstung von Offenland, 17 ÖP). Die temporären Maßnahmen für Eidechsen (**Maßnahme K8 und K9**) werden bei der Bilanzierung nicht berücksichtigt.

Die Kompensation der Eingriffe in die Landschaft erfolgt durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung in der Vorhabenfläche. Hierzu trägt die Baggerseeerweiterung durch die geschwungene Uferlinie und durch die Flachwasserzone bei, in der sich Schwimmblattpflanzenbestände entwickeln können. Weiterhin wirkt sich **die Aufwertung von Waldbeständen** positiv auf die Landschaft aus, indem die Vielfalt innerhalb von Wäldern erhöht wird. Mit der Vertiefung einer Schlute **sowie der Herstellung einer Gewässerüberleitung werden** typische, naturnahe Landschaftsstrukturen hergestellt. Schließlich trägt auch die Ersatzaufforstung zur landschaftsgerechten Neugestaltung der Landschaft bei.

Tabelle 7.4-1. Ökopunktezugewinn durch die Kompensationsmaßnahmen gemäß der Methodik der ÖKVO.

Biotoptyp	Ökopunkte- zugewinn pro m ²	Fläche (m ²)	Ökopunkte- zugewinn
Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig kurz- und mittelfristiger Wirkung (K1)	+ 0,5	519.312	259.656
Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig langfristiger Wirkung (K2)	+ 0,5	174.724	87.362
Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung von Röhricht- oder Seggenbewuchs (K3)	+ 5	1.960	9.800
Ersatzaufforstung (K6) - vgl. Antrag auf Waldumwandlung			1.330.980
Waldumbau (K7)	+ 7	6.650	46.550
Ökopunkte-Zugewinn			1.734.348

Das vorhabenbedingte **Defizit von 1.699.591 Ökopunkten** wird durch den **Zugewinn von 1.734.348 Ökopunkten** durch die Kompensation **ausgeglichen**.

8 Gesamtbewertung

Wie die **Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung** in Kapitel 7 zeigt, werden die erheblichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren, des Bodens und der Landschaft durch die Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Für Wasser sowie Klima und Luft ergeben sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Das **Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände** des § 44 Abs. 1 BNatSchG wird durch die Vermeidungsmaßnahmen "Bauzeitenbeschränkung bezüglich des Entferns der Vegetation und des Bodenabtrags" (V1), "Kontrolle und Verschluss von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Fällung" (V2), "Abzäunung der zu beräumenden Flächen" (V3), "Umsiedlungen von Eidechsen und Amphibien" (V4) und "Eingriff in Gewässer außerhalb der aquatischen Phase der Amphibien" (V5) sowie durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) **weitestmöglich** vermieden. **Für die nicht vermeidbare Tötung von Amphibien im Landhabitat wird eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt.**

Die **CEF-Maßnahmen** "Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig kurz- und mittelfristiger Wirkung" (K1) und "Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig langfristiger Wirkung" (K2) werden zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bezüglich der Fledermäuse und von **mehreren Vogelarten** durchgeführt. Die CEF-Maßnahme "Vertiefung einer Schlute zur Entwicklung von Röhricht- oder Seggenbewuchs" (K3) dient zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Tatbestände bezüglich Amphibien (Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch) und gleichzeitig als Ausnahmevoraussetzung gemäß § 30 BNatSchG für die erhebliche Beeinträchtigung eines geschützten Biotops **sowie als FCS-Maßnahme für den Kleinen Wasserfrosch und den Springfrosch (Tötung von Individuen im Landhabitat).** Durch die **Ersatzaufforstungen (Maßnahme K6) kann das Eintreten artenschutzrechtlicher Tatbestände bezüglich mehrerer Vogelarten und bezüglich der Inanspruchnahme von Nahrungshabitaten für die Wildkatze vermieden werden.** Die Maßnahmen "Entwicklung eines Saums entlang der verlegten Yachtstraße" (K4), "Anlage einer temporären Ausgleichsfläche auf dem Betriebsgelände für die Mauereidechse" (K8) und "Anlage einer temporären Ausgleichsfläche östlich der Bootswerft Krieg für die Zauneidechse" (K9) vermeiden artenschutzrechtliche Tatbestände bezüglich der Mauer- bzw. der Zauneidechse.

Für den Schwarz- und Mittelspecht und die Wildkatze wird die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG aufgrund der Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beantragt, da eine Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang aufgrund von Entwicklungszeiten der Maßnahmen zwar mittel- und langfristig möglich ist; die Sicherheit der kurzfristigen Wirksamkeit jedoch fehlt. Die Maßnahmen K1 und K2 sowie für die Wildkatze die Maßnahme K6 (im Viehgrund) erfüllen Funktionen als FCS-Maßnahmen (vgl. SFN 2024f).

Die **Aufwertungen von Waldbereichen** (K1 und K2) erfüllen ihre Funktionen jeweils in Verbindung mit den Maßnahmen "**Erhöhung der Totholzverfügbarkeit durch Verbringen von Baumstämmen, Baumstubben und Stark-Ästen als liegendes Totholz**" (V6) und "Ausbringen künstlicher **Quartiere** (Vögel, Fledermäuse)" (V7).

Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten sind nicht auszuschließen. Die Flächeninanspruchnahme in Röhricht- und Seggenbestände, die als randliche Teile der Verlandungszone zum Lebensraumtyp "Natürliche nährstoffreiche Seen" gehören, bleibt unterhalb der Irrelevanzschwelle nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). **Erhebliche Beeinträchtigungen im Vogelschutzgebiet "Rheinniederung Kehl - Helmlingen"** besonders zu schützender Arten sind bezüglich des Mittelspechts und des Schwarzspechts möglich. Es wird gemäß § 34 (3) die Zulassung einer Abweichung beantragt (vgl. SFN 2024g). Als kohärenzsichernde Maßnahmen werden ca. 70 ha große Waldbereiche aufgewertet (Maßnahmen K1 und K2). In diesen Waldbeständen wird kurzfristig die Totholzverfügbarkeit erhöht (Maßnahme V6). Weiterhin erfolgt eine Bauzeitenbeschränkung bezüglich des Entferns der Vegetation und des Bodenabtrags (Maßnahme V1). Langfristig dient auch die Ersatzaufforstung im Viehgrund (Maßnahme K6) der Kohärenzsicherung.

9 Verwendete Literatur und Quellen

• Literatur

- BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M. I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs, 6. Fassung, Stand 31.12.2013. – In: LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz-Praxis, Artenschutz, Karlsruhe.
- BFN BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 70 (1); Landwirtschaftsverlag, Bonn-Bad Godesberg.
- FROELICH-SCHMITT, B. (2017): Höhlenbäume des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im Saarland. Charadrius 53: 69 – 76.
- FUNK BÜRO FÜR HYDROGEOLOGIE (2019): Erweiterung der Kiesgrube der Hermann Peter KG, Freistett - Im Auftrag der Hermann Peter KG. Fachbeitrag zur UVS Fachbereich Hydrogeologie.
- GRÜNEBERG, G., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Bericht Vogelschutz 52: 19 - 67.
- HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (2007): Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). In: LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg. 2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer KG, Stuttgart, S. 543 – 558.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand 2007. F+E Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von KOCKELCKE, K., STEINER, R., BRINKMANN, R., BERNOTAT, D., GASSNER, E. & KAULE, G.] Endbericht: 239 S. - Hannover Filderstadt.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 1981): Wasserwirtschaftliche Untersuchungen an Baggersees, 3. Bericht, Karlsruhe.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft - Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaus von Kies und Sand. - Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 88, Karlsruhe, 104 S.

- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2009): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. - 4. Aufl., Karlsruhe, 312 S.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungen. Heft Bodenschutz 23, Karlsruhe.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg; Version 1.3.
- MESCHEDE, A. & K-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 66
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM (2015a): Bewirtschaftungsplan Oberrhein Aktualisierung 2015 (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), Stand: Dezember 2015.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2015b): Begleitdokumentation zum BG Oberrhein, Teilbearbeitungsgebiet 33 Acher-Rench, Textteil.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2017): Regionalplan Südlicher Oberrhein 3.0.
- SOLUM (2018): Geplanter Kiesabbau Fa. Hermann Peter KG, Rheinau- Freistett (Ortenaukreis), Bericht zu den Bodenuntersuchungen, unveröffentlicht, 29 Seiten.
- SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2019a): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassungen. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2019b): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Umweltverträglichkeitsstudie. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2019c): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Natura 2000-Verträglichkeitsstudie. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2019d): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2024a): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Ergänzungsdokument zu den Faunistischen und vegetationskundlichen Bestandserfassungen. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.

- SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH (2024b): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Ergänzungsdokument zur Umweltverträglichkeitsstudie. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH (2024c): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Ergänzungsdokument zur Natura 2000-Verträglichkeitsstudie. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH (2024d): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Ergänzungsdokument zur Artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsstudie. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH (2024e): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Antrag auf Waldumwandlung. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH (2024f): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Antrag auf Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH (2024g): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Beantragung einer Abweichung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG. - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEGEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- SSYMAN, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. - Natur und Landschaft 69 (Heft 9), 395-406.
- WALD + CORBE (2019): Kiesgrube Rheinau-Freistett: Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und Umlagerung von Feinsedimenten. Wasserrechtsantrag, Anlage 1 (Erläuterungsbericht). - Im Auftrag der Hermann Peter KG.
- ZAHN, A. & M. HAMMER (2017): Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. - Anliegen Natur 39 (1): 27-35.

- **Gesetze, Normen und Richtlinien**

- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554) zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I Nr. 65, S. 3465) in Kraft getreten am 3. Oktober 2017.

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie): Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen; ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).

Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 421 der Verordnung vom 31.8.2015 (BGBl. 1474).

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

Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten; kodifizierte Fassung; Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.1.2010.

10 Anhang: Übersicht zur zeitlichen Wirksamkeit der Maßnahmen zur Erhöhung der Habitatqualität von Waldbeständen bezüglich Schwarz- und Mittelspecht, Fledermäusen sowie Wildkatze

Darstellung auf den folgenden Seiten

Maßnahme	Bestandteil	Umfang	überwiegende zeitliche Wirksamkeit			Maßnahmenart	Funktionserfüllung
			kurzfristig beginnend	mittelfristig	langfristig		
V6: Erhöhung der Totholzverfügbarkeit durch Verbringen von Baumstämmen, Baumstubben und Stark-Ästen als liegendes Totholz	Stämme der 44 (teilweise toten) Specht-Höhlenbäume und weiterer 13 Totholzbäume	Stämme der Specht-Höhlenbäume/Totholzbäume gemäß Abbauberschnitt (Abschnitt 1: 9 Stämme [davon 3 tot], Abschnitt 2: 4 Stämme [davon 2 tot], Abschnitt 3: 14 Stämme [davon 9 tot] und Abschnitt 4: 30 Stämme [davon 11 tot]), Ausbringung in Maßnahmenflächen K1 und K2	x	x		Vermeidung Nahrungshabitat Schwarzspecht	Schwarzspecht: nach 1 Jahr beginnend, nach 2 Jahren Entwicklungszeit gegeben
	wallartige Aufschichtungen der Baumstubben	sämtliche bei der Baufeldfreimachung anfallende Baumstubben, wallartige Aufschichtungen verteilt in Maßnahmenflächen K1 und K2	x	x		Vermeidung Nahrungshabitat Schwarzspecht Fortpflanzungs- und Ruhestätten Wildkatze	Schwarzspecht: nach 1 Jahr beginnend, nach 2 Jahren Entwicklungszeit gegeben Wildkatze: unmittelbar nutzbar
	wallartige Aufschichtungen der Stark-Äste	bei der Baufeldfreimachung anfallende Stark-Äste der zu verbringenden Höhlenbäume, wallartige Aufschichtungen verteilt in Maßnahmenflächen K1 und K2	x	x		Vermeidung Nahrungshabitat Schwarzspecht Fortpflanzungs- und Ruhestätten Wildkatze	Schwarzspecht: nach 1 Jahr beginnend, nach 2 Jahren Entwicklungszeit gegeben Wildkatze: unmittelbar nutzbar
V7: Ausbringen künstlicher Quartiere	Seminar natürliche Höhlen, Rund- und Flachkästen in K1 und K2, Anzahl gemäß tatsächlich nutzbarer Strukturen	vorzeitige Ausbringung von 549 Ersatzquartieren (1 : 3 bezogen auf Baumzahl, gesamt 183) basierend auf 80 Höhlen- und 103 Spalten-Quartierbäumen (nach Kontrolle der tatsächlichen Nutzbarkeit: Ausgleich 1 : 3 pro Struktur)	x	x		Vermeidung Fortpflanzungs- und Ruhestätten Fledermäuse	5 Jahre nach Ausbringung anzunehmen
K1: Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig kurz- und mittelfristiger Wirkung (Förderung und Erhaltung v. a. von Pappeln als Habitatbäume, Erhöhung des Totholzanteils)	Freistellung von eingewachsenem stehendem Totholz	14 fm	x	x		FCS-/Kohärenzsichernde Maßnahme Nahrungshabitat Schwarz- und Mittelspecht	unmittelbar nach Freistellung
	Freistellung von eingewachsenem liegendem Totholz	6 fm	x	x		FCS-/Kohärenzsichernde Maßnahme Nahrungshabitat Schwarzspecht	unmittelbar nach Freistellung
	Bereitstellung von stehendem Totholz durch Ringeln (108 Bäume)	54 (bereits umgesetzt [Winter 2023/24]) 54 (im Winter 2028 / 2029)	x	x	x	FCS-/Kohärenzsichernde Maßnahme Nahrungshabitat Schwarz- und Mittelspecht FCS-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Wildkatze CEE-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Fledermäuse	Spechte: 2 Jahre nach Ringeln beginnend, Besiedlung durch Pilze und Insekten Wildkatze: langfristig, in Zerfallphase Fledermäuse: Funktionserfüllung als Folgenutzung von Spechten / nach Hohlenbildung infolge Alterung

K2: Aufwertung von Waldbereichen mit vorrangig langfristiger Wirkung (Förderung und Erhaltung v. a. von Eichen als Habitatbäume, Erhöhung des Totholzanteils)	Aufwertung von Habitatbäumen > 35 cm 20 Bäume (Aufwertung von 18 Bäumen durch Ringeln / BHD durch Verstärkung der Besonnung und durch Freistellen, Nutzungsverzicht (38 Bäume))	Fällung angrenzender Bäume; Aufwertung zweier weiterer Bäume durch tiefe Entastung, bereits umgesetzt [Winter 2023/24)] 18 Bäume (Winter 2028/29)	x	x	FCS-/kohärenzsichernde Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Schwarz- und Mittelspecht	Spechte: in Vegetationsperiode nach Aufwertung
					FCS-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Wildkatze	Wildkatze: mittelfristig nach Höhlenbildung infolge Alterung, langfristig in Zerfallphase
					CEF-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Fledermäuse	Fledermäuse: Funktionserfüllung als Folgenutzung von Spechten / nach
					FCS-/kohärenzsichernde Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Schwarz- und Mittelspecht	Spechte: mittelfristig infolge Alterung
	Sicherung von Bäumen, Nutzungsverzicht (30 Bäume)	30 Pappeln (2025)	x	x	FCS-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Wildkatze	Wildkatze: mittelfristig nach Höhlenbildung infolge Alterung, langfristig in Zerfallphase
					CEF-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Fledermäuse	Fledermäuse: Funktionserfüllung als Folgenutzung von Spechten / nach
					FCS-/kohärenzsichernde Maßnahme Nahrungshabitat Schwarz- und Mittelspecht	Spechte: 2 Jahre nach Ringeln beginnend, Besiedlung durch Pilze und Insekten
					FCS-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Wildkatze	Wildkatze: langfristig, in Zerfallphase
	Sicherung von Bäumen, Nutzungsverzicht (54 Bäume)	54 Eichen (2025)	x	x	CEF-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Fledermäuse	Fledermäuse: Funktionserfüllung als Folgenutzung von Spechten / nach
					FCS-/kohärenzsichernde Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Schwarz- und Mittelspecht	Spechte: nach Alterung, daher langfristig
					FCS-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Wildkatze	Wildkatze: nach Höhlenbildung infolge Alterung, sehr langfristig in Zerfallphase
					CEF-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Fledermäuse	Fledermäuse: Funktionserfüllung als Folgenutzung von Spechten / nach Höhlenbildung in Folge Alterung
K6: Ersatzaufforstung	Aufforstung eines Eichen-Sekundärwaldes im Viehgrund	ca. 5,54 ha (Gehölzpflanzung teilweise im Winter 2023/2024 erfolgt)	x	x	CEF-Maßnahme Nahrungshabitat für Wildkatze FCS-Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Wildkatze	Funktionen als Nahrungshabitat unmittelbar nach Pflanzung Funktionen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte langfristig möglich
	Eichen-Sekundärwald im Viehgrund	54 Eichen: dauerhafte Sicherung, keine forstliche Nutzung	x		FCS-/kohärenzsichernde Maßnahme Fortpflanzungs- und Ruhestätten Schwarz- und Mittelspecht	sehr langfristig