Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm (RHWD) XXV „Knielinger See“

Anlage 6.1

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

November 2024

Antragsteller:

Regierungspräsidium Karlsruhe

Landesbetrieb Gewässer, Referat 53.1

Karlsruhe

Bearbeiter:

IUS Institut für Umweltstudien

Weibel & Ness GmbH

Heidelberg · Potsdam · Kandel

Projektleitung:
Andreas Ness, Dipl. Biologe

Bearbeitung:
Martin Schmitteckert, Dipl.-Geograph
Katharina Vögtle, M. Sc. Biologie
Gunnar Hanebeck, Dipl.-Biologe

Projekt-Nr. 40135

Antragsteller:

Regierungspräsidium Karlsruhe
Landesbetrieb Gewässer, Referat 53.1
Markgrafenstraße 46
76133 Karlsruhe
Tel.: (0721) 926-7601
E-Mail: abteilung5@rpk.bwl.de

Karlsruhe, den 29.11.2024

Bearbeiter:

IUS Weibel & Ness GmbH

Römerstraße 56
69115 Heidelberg
Tel.: (0 62 21) 1 38 30-0
E-Mail: heidelberg@weibel-ness.de

Heidelberg, den 29.11.2024

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 1

2 Methodik des Landschaftspflegerischen Begleitplans 3

3 Vorhabenbestandteile und Vorhabenoptimierungen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft 4

3.1.1 Integrierte Vorhabenbestandteile zur Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft 4

3.1.2 Baubetriebliche Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung denkbarer Havarien 7

4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft 8

4.1 V1 Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung 9

4.2 V2 Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/Amphibiensperren 12

4.3 V3 Vergrämungsmaßnahmen 12

4.4 V4 Verbesserung des Höhlenangebots für die Haselmaus durch temporäres Ausbringen von Haselmaustubes 13

4.5 V5 Umsiedlung von Tieren 13

4.6 V6 Umlagerung von Baumhöhlen 14

4.7 V7 Verbringen von Heldbockeichen in die direkte Nähe von Potentialbäumen 14

4.8 V8 Abschnittweise Sanierung des Damms 15

4.9 V9 Tiefenlockerung von Boden nach temporärer Flächeninanspruchnahme 15

4.10 V10 Schonender Umgang mit Bodenmaterial / Abtransport des überschüssigen Bodenmaterials 16

4.11 V11 Abtragung, Lagerung und Wiedereinbau der Oberbodenschicht 16

4.12 V12 Begrünung der Oberbodenmieten entsprechend DIN 18915 und DIN 19731 16

4.13 V13 Bauzeitenregelung 17

4.14 V14 Sperrung des RHWD XXV bei Hochwasser für die Öffentlichkeit 17

4.15 V15 Ausschilderung von Umleitungsstrecken für ausgewiesene Wege während der Bauzeit 17

4.16 V16 Schutz von archäologischen Funden oder Befunden 17

4.17 V17 Baum- und Gehölzschutzmaßnahmen während der Bauphase 18

4.18 V18 Beseitigung von temporären Kleinstgewässern auf den Baunebenflächen / Zwischenlagerflächen 20

4.19 V19 Lokalisierung und ggf. Umlagerung von Trägersubstanz des Grünen Besenmooses 20

4.20 V20 Umweltbaubegleitung (UBB) 21
4.20.1 V20.1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB) 21
4.20.2 V20.2 Bodenkundliche Baubegleitung 22
5 Zusammenfassung der Eingriffe in Natur und Landschaft, die ohne die Vorhabenbestandteile, Optimierungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung eintreten würden 23
6 Verbleibende Eingriffe in Natur und Landschaft 26
6.1 Übersicht über die Eingriffe in Natur und Landschaft 26
6.2 Boden 27
6.3 Wasser 28
6.4 Pflanzen/Biotope 28
6.5 Tiere 30
6.6 Biologische Vielfalt 31
6.7 Klima/Luft 31
6.8 Landschaft 31
6.9 Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung 32
6.10 Ergebnisse der Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung 35
6.11 Forstrechtlicher Ausgleich 39
6.12 Eingriffe in Schutzgebiete, geschützte Biotope und Waldfunktionen 41
6.12.1 Eingriffe in Natura 2000-Gebiete 42
6.12.2 Eingriffe in Naturschutzgebiete 43
6.12.3 Eingriffe in Landschaftsschutzgebiete 44
6.12.4 Eingriffe in Geschützte Biotope 45
6.12.5 Eingriffe in Waldflächen mit besonderer Schutz- und Erholungsfunktion gemäß Waldfunktionenkartierung 47
7 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft 49
7.1 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen im Wald 49
7.1.1 KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen 50
7.1.2 KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone 53
7.1.3 KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung 62
7.1.4 KW4 Anlage von Hirschkäfermeilern 66
7.1.5 KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) 69
7.1.6 KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald 72
7.1.7 KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) 76

7.2 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen im Offenland 79
7.2.1 KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm 79
7.2.2 KO2 Anlage von Totholzhaufen in Waldrandbereichen 87
7.2.3 KO3 Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen 90
7.2.4 KO4 Optimierung der Pflege von Streuobstwiesen 94
7.2.5 KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau 97
7.3 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen an und in Gewässern 100
7.3.1 KG1 Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen 100
7.3.2 KG2 Anlage von temporären Druckwassersenken 103
7.3.3 KG3 Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe 106
7.4 Bereitstellung künstlicher Quartiere und Nisthilfen 109
7.4.1 KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere 109
7.4.2 KQ2 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen 113
7.5 Maßnahmen zur Rekultivierung und Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung 116
7.5.1 R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen 116
7.5.2 R2 Rekultivierung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen 116
8 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck von Schutzgebieten 117
8.1 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck von nach § 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG oder nach § 30a LWaldG geschützten Biotopen 117
8.2 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck des Naturschutzgebiets „Burgau“ 123
8.3 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck des Landschaftsschutzgebiets „Burgau“ 126
8.4 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck des FFH-Gebiets „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ 127

8.5 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck des EU-Vogelschutzgebiets „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ 132
9 Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich 134
9.1 Gegenüberstellung für das Schutzgut Boden 134
9.2 Gegenüberstellung für das Schutzgut Wasser 138
9.3 Gegenüberstellung für das Schutzgut Pflanzen/Biotope 138
9.4 Gegenüberstellung für das Schutzgut Tiere 155
9.5 Gegenüberstellung für das Schutzgut Biologische Vielfalt 157
9.6 Gegenüberstellung für das Schutzgut Klima/Luft 157
9.7 Gegenüberstellung für das Schutzgut Landschaft 158
10 Anträge auf Ausnahmen und Erlaubnisse nach den Naturschutzgesetzen und dem Landeswaldgesetz 159
10.1 Antrag auf Ausnahmen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG 159
10.1.1 Antrag auf eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme von Auwäldern 159
10.1.2 Antrag auf eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme von Röhrichten und Großseggen-Rieden sowie seggen- und binsenreicher Nasswiesen 160
10.1.3 Antrag auf eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme von mageren Flachland-Mähwiesen 160
10.2 Antrag auf Ausnahmen nach § 34 Abs. 3 BNatSchG 161
10.2.1 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich der FFH-Lebensraumtypen 6210 Kalk-Magerrasen und 6510 Magere Flachland-Mähwiesen 162
10.2.2 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des FFH-Lebensraumtyps 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide 163
10.2.3 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich der Bechsteinfledermaus als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie 164
10.2.4 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Großen Mausohrs als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie 165
10.2.5 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Heldbocks als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie166
10.2.6 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Hirschkäfers als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie 166

10.2.7 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Grauspechts als Art des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie 167
10.2.8 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Mittelspechts als Art des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie 167
10.3 Anträge auf Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG 168
10.3.1 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Mittelspechts (*Dendrocopos medius)* 170
10.3.2 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) 171
10.3.3 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Brandfledermaus (*Myotis brandtii*) 173
10.3.4 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) 174
10.3.5 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri)* 176
10.3.6 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Großen Abendseglers (*Nyctlus noctula*) 178
10.3.7 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich den Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) 179
10.3.8 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) 181
10.3.9 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii)* 183
10.3.10 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii)* 184
10.3.11 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) 186
10.3.12 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Kreuzkröte (*Epidalea calamita*) 187
10.3.13 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Laubfroschs (*Hyla arborea*) 188
10.3.14 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Springfroschs (*Rana dalmatina*) 189
10.3.15 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) 190
10.4 Antrag auf Ausnahmen nach § 33 Abs. 3 NatSchG 192
10.4.1 Antrag auf eine Ausnahme nach § 33 Abs. 3 NatSchG für die Inanspruchnahme von Feldhecken und Feldgehölzen 192
10.5 Antrag auf Befreiung gem. § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 11 der Schutzgebietsverordnung zum Naturschutzgebiet „Burgau“ 193

10.6 Antrag auf Befreiung gem. § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 11 der Schutzgebietsverordnung zum Landschaftsschutzgebiet „Burgau“ ... 193
10.7 Antrag auf Genehmigung der dauerhaften Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart nach § 9 LWaldG ... 194
10.8 Antrag auf Genehmigung einer anderweitigen Nutzung der Waldfläche (befristete Umwandlung von Wald) nach § 11 LWaldG ... 194
10.9 Zulassung von Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 15 BNatSchG 194
10.10 Antrag auf Befreiung nach § 7 der Baumschutzsatzung Karlsruhe ... 195
11 Monitoring und Risikomanagement ... 196
12 Umweltschadensgesetz ... 198
13 Literatur (Auswahl) ... 199

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sanierungsabschnitt des RHWD XXV (gelb dargestellt) im Bereich Knielinger See ... 1
Abbildung 2: Schwarzpappel in der wasserseitigen Dammböschung an der Schiffsmeldestelle (bleibt erhalten) ... 6
Abbildung 3: Verschluss von Baumhöhlen mit einer Folie nach dem Reusenprinzip nach HAMMER & ZAHN 2011 ... 9
Abbildung 4: Während der Bauzeit zu sichernder Potentialbaum des Heldbocks (Eiche mit BHD 120 cm) bei km 0+100, Standort südlich der Nordbeckenstraße am Zaun westlich der Wasserschutzpolizei ... 19
Abbildung 5: Während der Bauzeit zu sichernder Potentialbaum des Heldbocks bei km 0+100 (Detailansicht) ... 20
Abbildung 6: Lage der Maßnahmenfläche KW1 ... 50
Abbildung 7: Lage der Maßnahmenfläche KW2.1 ... 54
Abbildung 8: Lage der Maßnahmenfläche KW2.2 ... 58
Abbildung 9: Lage der Maßnahmenfläche KW3 ... 62
Abbildung 10: Lage der Maßnahmenfläche KW4 ... 66
Abbildung 11: Schematische Darstellung eines Hirschkäfermeilers (nach **KLAUSNITZER & SPRECHER-UEBERSAX** 2008) ... 67
Abbildung 12: Lage der Maßnahmenfläche KW5 ... 69
Abbildung 13: Lage der Maßnahmenfläche KW6 ... 72
Abbildung 14: Lage der Maßnahmenfläche KW7 ... 76
Abbildung 15: Lage der Maßnahmenfläche KO1.1 ... 80
Abbildung 16: Lage der Maßnahmenfläche KO1.2 ... 84
Abbildung 17: Lage der Maßnahmenfläche K02 ... 87
Abbildung 18: Lage der Maßnahmenfläche K03 ... 90

Abbildung 19: Bestehende Gehölzgruppe aus Eichen (ohne Totholzhaufen) im Weideoffenland 91
Abbildung 20: Darstellung (Schnittansicht) der geplanten Baumgruppe 92
Abbildung 21: Lage der Maßnahmenfläche KO4 94
Abbildung 22: Lage der Maßnahmenfläche KO5 97
Abbildung 23: Lage der Maßnahmenfläche KG1 100
Abbildung 24: Lage der Maßnahmenfläche KG2 103
Abbildung 25: Lage der Maßnahmenfläche KG3 106
Abbildung 26: Bereiche zur Ausbringung der künstlichen Quartiere für Fledermäuse 109
Abbildung 27: Lage der Maßnahmenfläche KQ2 113

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durchführungszeitraum der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen im Jahresverlauf 11
Tabelle 2: Zusammenfassung der Eingriffe in Natur und Landschaft, die ohne die Vorhabenbestandteile, Optimierungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung eintreten würden 23
Tabelle 3: Übersicht der erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) der einzelnen Lebensraumtypen und Arten (ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen) 42
Tabelle 4: Übersicht erheblicher Beeinträchtigungen (Eingriffe) des Vogelschutzgebietes (ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen) 43
Tabelle 5: Geschützte Biotope gemäß der amtlichen Kartierung von Baden-Württemberg 46
Tabelle 6: Geschützte Biotope gemäß der FFH-Mähwiesenkartierung von Baden-Württemberg 46
Tabelle 7: Zusammenfassende Darstellung der Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG (bzw. § 33 NatSchG) bzw. § 30a LWaldG geschützter Biotope 47
Tabelle 8: Innerhalb der Ausgleichsflächen durch die amtliche Kartierung erfasste, nach § 30BNatSchG/ § 33 LNatSchG oder nach § 30a LWaldG geschützte Biotope 118
Tabelle 9: Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden 135
Tabelle 10: Abschließende schutzgutübergreifende Bilanzierung nach der ÖKVO. 137
Tabelle 11: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Wasser 138
Tabelle 12: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Pflanzen / Biotope 139
Tabelle 13: Eingriff Flächeninanspruchnahme Biotoptypen und der ermittelte Biotopwert (Ökopunkte) im Ist-Zustand 143

Tabelle 14: Biotopwert (Ökopunkte) des Vorhabenbereichs im Plan-Zustand (inklusive Rekultivierung = keine Änderung des Biotoptyps) 146
Tabelle 15: Rechnerische Bilanzierung der Ausgleichsflächen außerhalb des Vorhabenbereich (nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO)) 153
Tabelle 16: Abschließende schutzgutübergreifende Bilanzierung nach der ÖKVO. 155
Tabelle 17: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Tiere 155
Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Landschaft..... 158

Kartenverzeichnis

Karte 1: Maßnahmen
Karte 2: Schutzgebiete

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Regierungspräsidium Karlsruhe, Abteilung 5, Referat 53.1, beantragt die Planfeststellung für die Sanierung eines Teilabschnittes des Rheinhochwasserdammes (RHWD) XXV bei Karlsruhe. Die Sanierung ist zur Sicherung der geschützten Landflächen gegen Überschwemmungen bei Rheinhochwasser zwingend erforderlich.

Der von der aktuellen Sanierungsplanung betroffene Abschnitt ist rd. 2,5 km lang und befindet sich im Umfeld des Knielinger Sees westlich der Stadt Karlsruhe. Er beginnt im Süden bei Damm-km 26+500 am Rheinhafen Karlsruhe (Hafensperrtor) und endet kurz vor der Rheinbrücke Maxau ca. bei Damm-km 29+000. Dort schließt er an die momentan im Genehmigungsverfahren befindliche Sanierungsplanung des Abschnitts RHWD XXV im Bereich der MiRO bis zum Pegel Maxau an. Der Abschnitt befindet sich vollständig im Gebiet der Stadt Karlsruhe. Abbildung 1 zeigt die Lage des zu ertüchtigenden Abschnitts des RHWD XXV.

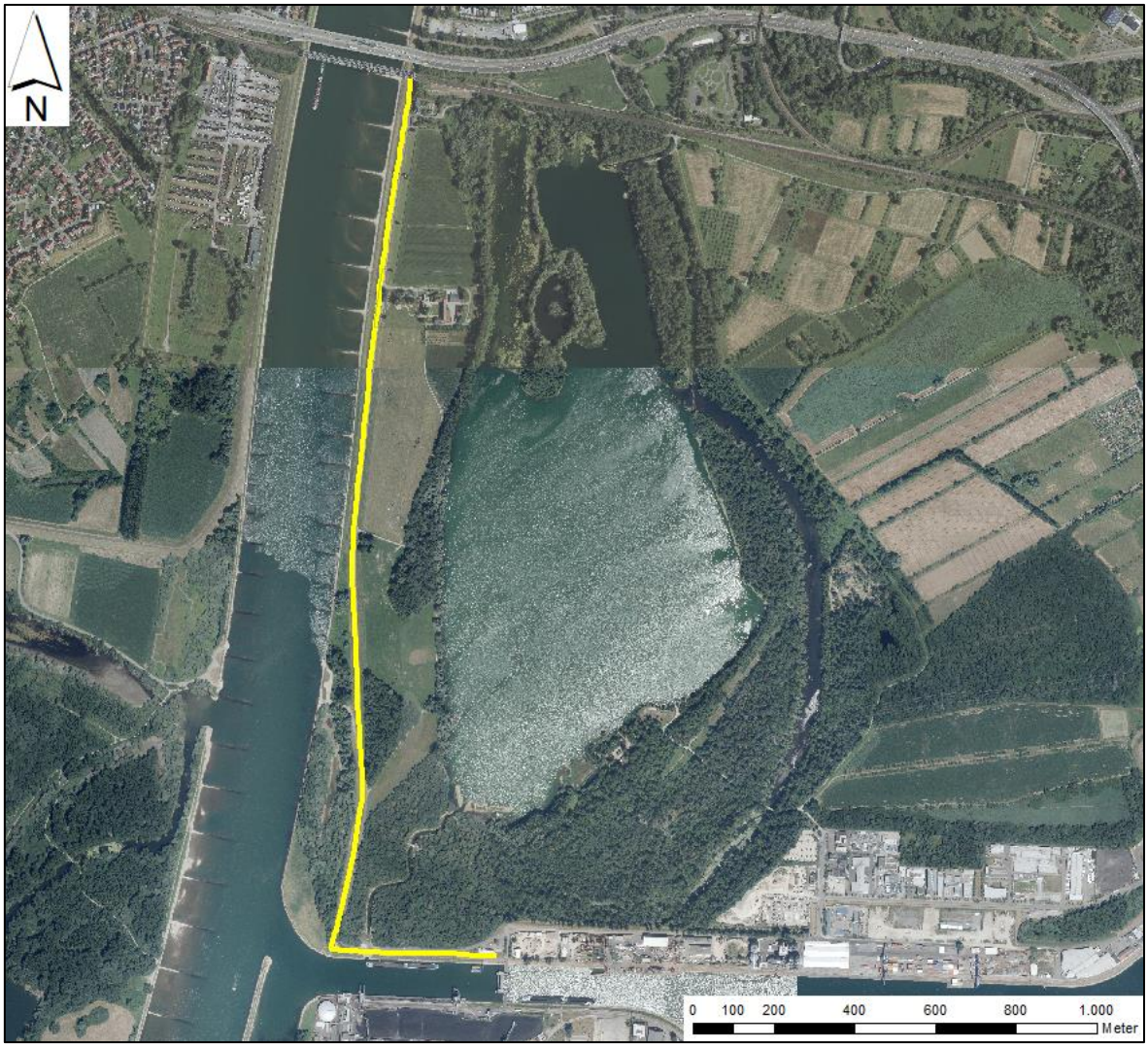

Abbildung 1: Sanierungsabschnitt des RHWD XXV (gelb dargestellt) im Bereich Knielinger See

Der Damm entspricht in dem genannten Teilabschnitt nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik (DIN 19712:2013-01, DWA-M 507-1). Eine Überplanung und Sanierung dieses Dammabschnittes ist deshalb dringend erforderlich. Entsprechend des Dammertüchtigungsprogrammes an landeseigenen Dämmen ist die Sanierung mit höchster Priorität zu realisieren.

Das Vorhaben führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 14 Abs. 1 BNatSchG. Demnach sind Eingriffe in Natur und Landschaft „*Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können*.“.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) wird als landschaftsplanerischer Fachbeitrag zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 BNatSchG erstellt.

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist „*der Verursacher eines Eingriffs* […] *verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind*.“

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt wird. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist. Soweit dies nicht möglich ist, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

Weiterhin beschreibt der Landschaftspflegerische Begleitplan auch Vorhabenbestandteile und Maßnahmen zur Sicherung der Erholungsfunktion als wichtigem Faktor für die Zudem wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan die nach § 9 Abs. 3 LWaldG erforderliche Ersatzaufforstung dargestellt.

2 Methodik des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Die Eingriffsermittlung wurde im Rahmen des Berichtes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht, Anlage 3.1 zum Planfeststellungsantrag) vorgenommen. Entsprechend der vom Bundesamt für Naturschutz veröffentlichten Empfehlungen von LAMBRECHT et al. (2007) wurde der unbestimmte Rechtsbegriff der Erheblichkeit nach § 16 Abs.1 UVPG so angewendet, dass die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Schutzgüter, die auch Gegenstand der Naturschutzgesetze sind, gleichbedeutend mit Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 14 Abs. 1 BNatSchG sind. Im vorliegenden LBP werden die im UVP-Bericht ermittelten Eingriffe zusammenfassend wiedergegeben.

Bei der Ermittlung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. der Eingriffe in Natur und Landschaft sind Vorhabenbestandteile, die zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen führen, in die technische Planung integrierte Optimierungen von Vorhabenbestandteilen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen sowie zusätzliche, im LBP beschriebene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen zugrunde gelegt. Dies dient der Übersichtlichkeit der Unterlagen; ansonsten wären Eingriffe zu beschreiben, die tatsächlich nicht eintreten. Die tatsächlichen Eingriffe wären hierdurch schwerer überschaubar. Durch die Aufnahme in seine Unterlagen verpflichtet sich der Vorhabenträger zur Durchführung der aufgeführten Vorhabenbestandteile, Optimierungen und weiteren Maßnahmen.

Neben der Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen ist die Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplans die Festlegung, Beschreibung und Bilanzierung von Maßnahmen, mit denen die Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen oder ersetzt werden (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

3 Vorhabenbestandteile und Vorhabenoptimierungen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft

In diesem Kapitel werden die Vorhabenbestandteile und die Optimierungen der technischen Planung wiedergegeben, die zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen führen.

Eine umfassende Darstellung des Vorhabens aus Sicht der Umwelt enthält der UVP-Bericht (Anlage 3.1 zum Planfeststellungsantrag.

Zu den Vorhabenbestandteile zur Vermeidung und Minderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen bzw. von Eingriffen zählen:

- Integrierte Vorhabenbestandteile zur Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft
- Baubetriebliche Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung denkbarer Havarien

3.1.1 Integrierte Vorhabenbestandteile zur Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Einbau Spundwand

Auf der gesamten Länge des Dammes wird eine Spundwand in den Damm eingebracht. Hierdurch wird die Sickerwegslinie (i_{krit}-Linie) verlängert, so dass in den weitaus überwiegenden Dammabschnitten, insbesondere jedoch im südlichen Abschnitt im Wald entlang des Rheinhafens, der Schiffsmeldestelle und weiter bis Höhe NATO-Rampe, auf eine über die baumfreie Zone hinaus reichende i_{krit}-Auffüllung verzichtet werden kann.

Im Abschnitt 1 entlang des Rheinhafens ist neben einer Spundwand auch ein Bodenaustausch zur Absenkung der i_{krit}-Linie vorgesehen.

Weitere umfangreiche Eingriffe in den im Naturschutzgebiet gelegenen Wald werden hierdurch vermieden.

Die Herstellung der erforderlichen statisch und hydraulisch wirksamen Innendichtung ist in der Regel als Spundwand mit Spundbohlenlängen mit meist 8,0 m vorgesehen (Ausnahme Gasleitungsdüker mit tiefer Dichtwand von 14 m Länge).

In bestimmten (kurzen) Abschnitten ist dies technisch bedingt nicht möglich, dann sind Injektionen vorgesehen (bspw. alter Federbachdüker, Bereich neuer Zulaufgraben Knielinger See, Bereiche mit Leitungsquerung) bzw. eine Kombination aus Injektion und tiefer Dichtwand (Gasleitungsdüker mit tiefer Dichtwand von 14 m Länge).

Für das Einbringungsverfahren der Spundwand in der Dammkrone im Bereich der Schiffsmeldestelle sind zum Schutz des Gebäudes möglichst erschütterungsarme Techniken (bspw. Einvibrieren) anzuwenden, Schäden am Gebäude werden dadurch vermieden.

Einbau von Wurzelsperren zum Erhalt landschaftsprägender Baumbestände am Tulla-Denkmal und ggf. Erneuerung des Wurzelschutzes im östlichen Anschluss an die Rheinterrasse

Aufgrund der besonderen orts- und landschaftsbildprägenden Wirkung der Gehölzkulisse am Tulla-Denkmal und der dammnahen Baumreihe entlang der Rheinterrasse sowie wegen

der besonderen Aufenthaltsqualität der beiden Bereiche sollen diese Gehölzbestände trotz der Lage in der baumfreien Zone erhalten werden.

Durch die Einbringung einer Wurzelschutzfolie kann ausnahmsweise der Verbleib der dammnahen Bäume innerhalb der baumfreien Zone ermöglicht werden.

Sicherstellung bauzeitliche Wasserführung im Federbach im Zuge der Verlängerung des Federbachdükers

Um ein bauzeitliches Trockenfallen von Abschnitten des Federbachs - verbunden mit evtl. erheblichen Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt (u.a. FFH-LRT 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“) - unterhalb des Dükerbauwerks zu verhindern, wird während der Bauzeit zur Verlängerung des Federbachdükers die kontinuierliche Wasserführung des Federbachs über ein neben der Baugrube anzulegendes temporäres Umgehungsgerinne sichergestellt.

Das Umleitungsgerinne wird durch einen Durchbruch im bestehenden Bauwerk angeschlossen, um die Baugrube herumgeführt und im Unterlauf wieder an den Federbach angeschlossen; das Unterwasser wird mittels Fangedamm von der geschlossenen Baugrube ferngehalten.

Erhalt einer Schwarzpappel an der Schiffsmeldestelle

In der wasserseitigen Dammböschung an der Schiffsmeldestelle befindet sich eine Schwarzpappel. Hier ist der Erhalt des Baumes in der Dammböschung vorgesehen. Wegen des Einbringens einer Spundwand in der Dammkrone kann der bestehende Baum toleriert werden. Die konkrete Sicherungsmaßnahme wird im Zuge der Ausführungsplanung mit dem Baumgutachter festgelegt.

Abbildung 2: Schwarzpappel in der wasserseitigen Dammböschung an der Schiffsmeldestelle (bleibt erhalten)

Weitere Maßnahmen im Bereich der Schiffsmeldestelle

Für den Wegfall des bestehenden Nussbaums ist eine Neuanpflanzung in einem leicht zurückversetzten Pflanzbeet mit Wurzelschutz vorgesehen.

Die aktuell in Asphaltbauweise befestigte Fläche um die Schiffsmeldestelle wird im Zuge des Vorhabens analog zu den Rheinterrassen in gebundener Pflasterung hergestellt.

Separate Zuwegung zum Hofgut Maxau für Anlieger

Die Einrichtungen des Hofguts werden für die gesamte Dauer der Bauzeit für Anlieger (Pächter, Bewirtschafter, Erholungssuchende, Besucher der Gastronomie und des Museums sowie Anlieferer) erreichbar sein.

Um Konflikte des Anliegerverkehrs mit dem Baustellenverkehr zu vermeiden, wird eine separate Anliegerzufahrt zum Hofgut von Norden her landseits des RHWD XXV parallel zum Baufeld hergestellt.

3.1.2 Baubetriebliche Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung denkbarer Havarien

Im Zuge der Sanierungsarbeiten und des damit verbundenen Abtrags des Oberbodens und (teilweise) des vorhandenen Dammmateriales wird die Ausbauhöhe des Dammes und damit der bislang vorhandene Hochwasserschutz reduziert.

Es ist denkbar, dass es während der Sanierungsarbeiten zu einem Hochwasserereignis kommt. In diesem Fall muss verhindert werden, dass es zu Überflutungen im überflutungsgeschützten Bereich kommt. Die jeweiligen im Bau befindlichen Abschnitte müssen daher in Bezug auf den bauzeitlichen Hochwasserschutz beherrschbar sein, entsprechend wird eine jeweils im Bau befindliche Abschnittlänge von rd. 150 m empfohlen. Der jeweilige Sanierungsabschnitt muss rechtzeitig sicherbar sein, damit der Schutz vor Überflutung der landseitig zu schützenden Bereiche gewährleistet bleibt. Details sind in der Ausführungsplanung (Alarm- und Einsatzplan für die Bauzeit) festzulegen.

Die Arbeitslänge im Bereich des Abtrages von Material und des Wiedereinbaues des neuen Dammmateriales darf deshalb nur so groß sein, dass es der ausführenden Baufirma jederzeit möglich ist, innerhalb von 24 Stunden bei Eintritt eines Hochwasserereignisses und Aufforderung durch den Vorhabenträger den gerade bearbeiteten Abschnitt durch angeliefertes Material wieder auf alte Ausbauhöhe und -querschnitt aufzubauen. Die ausführende Baufirma muss daher bestrebt sein, den aktuellen Bauabschnitt durch angeliefertes Material so schnell als möglich auf die neue geplante Ausbauhöhe und den neuen Ausbauquerschnitt aufzubauen. Es ist daher zwingend erforderlich, die Baumaßnahme so in Abschnitte einzuteilen bzw. die Bauabschnitte so zu begrenzen, dass garantiert innerhalb von 24 Stunden nach Hochwassermeldung durch den Vorhabenträger die Arbeiten zur Herstellung der provisorischen Hochwassersicherung abgeschlossen sind und jegliche Gefahr für den Damm und das Hinterland ausgeschlossen ist.

Das zum Schließen des Dammes bei Hochwasser erforderliche Material muss in einer ausreichenden Menge abhängig von der Länge des gewählten Arbeitsabschnittes ständig im Bereich des Bauabschnittes zwischengelagert werden und ist dort gegen Hochwasser- und Witterungseinflüsse zu schützen.

Näheres wird im Zuge der Ausführungsplanung bzw. im dann festzulegenden Alarm- und Einsatzplan für die Bauzeit geregelt.

Weiter ist entsprechend Anlage 4 Nr. 4c) des UVPG u.a. auch „*die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (zum Beispiel durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort)“* zu betrachten.

Diesbezüglich leistet gerade das Vorhaben (Dammsanierung, die entsprechend des Dammertüchtigungsprogramms mit höchster Priorität zu realisieren ist) im Zuge der Sicherstellung eines den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechenden Dammquerschnittes und der Erhöhung der Dämme gemäß der Verpflichtung Baden-Württembergs zur Wiederherstellung des 200-jährlichen Hochwasserschutzes am Rhein einen wesentlichen Beitrag für den Hochwasserschutz in der Region beiträgt.

4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft

Die folgenden Maßnahmen, die nicht Bestandteil der technischen Planung sind, werden zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft durchgeführt[1]:

- V1 Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung
- V2 Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/Amphibiensperren
- V3 Vergrämungsmaßnahmen
- V4 Verbesserung des Höhlenangebots für die Haselmaus durch temporäres Ausbringen von Haselmaustubes
- V5 Umsiedlung von Tieren
- V6 Umlagerung von Baumhöhlen
- V7 Verbringen von Heldbockeichen in die direkte Nähe von Potentialbäumen
- V8 Abschnittweise Sanierung des Damms
- V9 Tiefenlockerung von Boden nach temporärer Flächeninanspruchnahme
- V10 Schonender Umgang mit Bodenmaterial / Abtransport des überschüssigen Bodenmaterials
- V11 Abtragung, Lagerung und Wiedereinbau der Oberbodenschicht
- V12 Begrünung der Oberbodenmieten entsprechend DIN 18915 und DIN 19731
- V13 Bauzeitenregelung
- V14 Sperrung des RHWD XXV bei Hochwasser für die Öffentlichkeit
- V15 Ausschilderung von Umleitungsstrecken für ausgewiesene Wege während der Bauzeit
- V16 Schutz von archäologischen Funden oder Befunden
- V17 Baum- und Gehölzschutzmaßnahmen während der Bauphase
- V18 Beseitigung von temporären Kleinstgewässern auf den Baunebenflächen / Zwischenlagerflächen
- V19 Lokalisierung und ggf. Umlagerung von Trägersubstanz des Grünen Besenmooses
- V20 Umweltbaubegleitung (UBB)
  - V20.1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)
  - V20.2 Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

[1] Es liegt ein Bodenschutzkonzept (BSK) (Gutachten nach DIN 19639, Anlage 3.4 zum Planfeststellungsantrag) vor. Dies enthält u.a. eine Darstellung der im Bauablauf zu berücksichtigenden technischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Bodenbeeinträchtigungen. Bezüglich der LBP-Maßnahmen V9 bis V12 sind im BSK weitere Vorgaben bzw. Details enthalten.

4.1 V1 Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung

Ziel der Maßnahme ist, die Tötung, Verletzung und Beschädigung europäisch geschützter Vögel, Fledermäuse, Haselmäuse sowie Amphibien und Reptilien sowie deren Entwicklungsstadien zu vermeiden.

Anforderungen in Bezug auf Vögel

Werden Bäume, Sträucher, Hecken und Gestrüppe während der Vogelbrutzeit stark zurückgeschnitten, gefällt oder gerodet, so können dabei Jungvögel verletzt oder getötet und Eier beschädigt oder zerstört werden.

Um die Tötung und Verletzung europäischer Vogelarten i. S. v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, werden die gesetzlichen Rodungszeiten nach § 39 (5) BNatSchG eingehalten. Demnach dürfen keine Fällarbeiten in den Monaten März bis Ende September durchgeführt werden. Auch die Beseitigung von Gestrüppen erfolgt nur außerhalb dieses Zeitraums. Damit wird sichergestellt, dass weder Eier zerstört oder beschädigt, noch Jungvögel verletzt oder getötet werden.

Anforderungen in Bezug auf Fledermäuse

Um zu verhindern, dass Fledermäuse in den Baumhöhlen überwintern und bei Fällungen der Bäume verletzt oder getötet werden könnten, werden alle zu fällenden Bäume im Herbst von einer fachkundigen Person auf Baumhöhlen kontrolliert. Werden bei den Kontrollen Baumhöhlen gefunden, werden sie auf einen Besatz durch Fledermäuse oder sonstigen Tieren mittels Endoskopkamera untersucht und bei Negativbefund verschlossen. Sollten Höhlen nicht ausreichend einsehbar sein, sodass ein Besatz nicht ausgeschlossen werden kann, werden die Höhlen mit dem Reusenprinzip verschlossen (nach HAMMER & ZAHN 2011). So können sich in den Baumhöhlen befindliche Tiere entweichen aber nicht mehr in die Höhle gelangen (vgl. Abbildung 3). Dadurch kann die Tötung von Tieren bei den Baumfällungen vermieden werden.

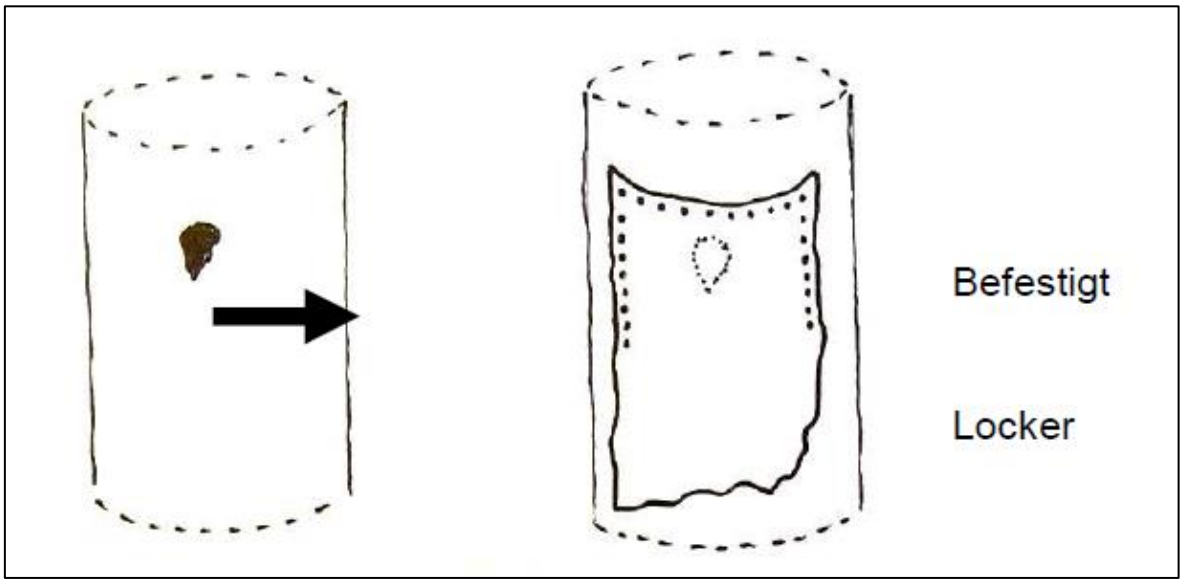

Abbildung 3: Verschluss von Baumhöhlen mit einer Folie nach dem Reusenprinzip nach HAMMER & ZAHN 2011

Bei der Fällung von Bäumen sind folgende Hinweise zu beachten, um insbesondere Schädigungen von Fledermäusen zu vermeiden bzw. zu minimieren:

- Baumfällungen von Bäumen mit geringem bis mittlerem Baumholz erfolgen im Winter während Frostperioden. Es ist davon auszugehen, dass sich hier keine Fledermäuse mehr in möglichen Quartieren befinden. Sollte sich keine Frostperiode im Winter einstellen, so können die Bäume nach Inspektion Ende Februar gefällt werden.
- Bäumen ab dem Starkholzstadium, die i. d. R. frostsicher sind und Arten auch bei tieferen Temperaturen ein Winterquartier bieten, erfolgt die Fällung im Oktober. Zuvor werden mögliche Quartiere mittels Endoskopkamera untersucht und bei nicht Besiedlung verschlossen (s.o.)

Ferner wird sich die akustische Auffälligkeit des Großen Abendseglers zunutze gemacht, um vor den Fällarbeiten gezielt nach Quartieren der Art zu suchen. Dies sollte sowohl im Oktober erfolgen, wenn Große und Kleine Abendsegler, Rauhautfledermaus und andere Arten auffällige Balzlaute ausstoßen, aber auch im Winter. Im Winter sind akustische Nachweise des Großen Abendseglers sowohl an warmen Wintertagen oder während Kälteperioden mit Frost möglich. Nach plötzlichen Temperaturanstiegen erwacht die Kolonie und wird lautaktiv, während bei Frost einzelne Tiere der Kolonie soziale Körpertemperaturregulation betreiben und dabei gelegentlich Soziallaute abgeben (MEINIG & VIERHAUS 2019). Zur Quartiersuche sind die betroffenen Waldbestände im Herbst auf Balzgeschehen zu kontrollieren und im Winter entweder bei Tagestemperaturen über 10°C oder während Frostperioden in den Nachmittagsstunden zu begehen. Sollten Winterquartiere festgestellt werden, so sind diese zu markieren und erst nach Ausflug der Tiere im Frühjahr zu fällen (nachdem geprüft wurde, dass keine Fledermäuse mehr in der Höhle sind).

Anforderungen in Bezug auf Haselmaus, Reptilien und Amphibien:

Mit der Wahl des Zeitraums von Gehölzfällungen ab November bis Januar erfolgt die Fällung außerhalb der (hauptsächlichen) Aktivitätsphasen von Reptilien und Amphibien, wenn diese zumindest zum weit überwiegenden Teil ihre Überwinterungsstätten aufgesucht haben.

Mit der Wahl des Zeitraums zwischen November bis Januar für die Durchführung der Baumfällungen (keine Wurzelstockentfernung durch Rodung) finden diese auch in der Winterschlaf-Phase der Haselmaus statt; die Haselmaus hält sich in diesem Zeitraum nicht mehr in Nestern in den Bäumen und Sträuchern sondern in Bodennestern auf.

Es sind jedoch zusätzliche Maßnahmen notwendig:

- Manuelles Fällen der Gehölzbestände bzw. Abschneiden der Strauchvegetation sowie vorsichtiges Abräumen der gefällten Bäume resp. des Schnittguts im Zeitraum November bis Ende Januar). Bei einem früheren Termin ist nicht sichergestellt, dass sich die Haselmäuse bereits in ihren Winterverstecken im Boden befinden. Bei Baumfällungen bereits Anfang Oktober könnten Tiere, die sich in Nestern oder in Baumhöhlen befinden, getötet werden. Die Haselmaus begibt sich erst ab Oktober in ihre Winternester.

- Rodung/Bodenabtrag ab Mitte Mai, nach dem Eidechsen abgefangen und umgesiedelt wurden (Vermeidungsmaßnahme V5), Haselmäuse sind nach dem Erwachen abgewandert und zu diesem Zeitpunkt nicht mehr auf den für sie unattraktiv gemachten Flächen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den jeweiligen Durchführungszeitraum der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen im Jahresverlauf für die jeweilige Tiergruppe bzw. Art.

Tabelle 1: Durchführungszeitraum der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen im Jahresverlauf

<table>
<tr><th>Monat</th><th>Vögel</th><th>Fledermäuse</th><th>Haselmaus / Reptilien und Amphibien</th></tr>
<tr><td>Jan</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>Fällen der Bäume (keine Wurzelstockentfernung), Entfernen von sonstiger Vegetation</td></tr>
<tr><td>Feb</td><td>Amphibien witterungsabhängig zum Teil bereits in der Aktivphase</td></tr>
<tr><td>März</td><td rowspan="7">kein Fällen der Bäume und Entfernen von Vegetationsbeständen</td><td rowspan="7">kein Fällen der Bäume und Entfernen von Vegetationsbeständen*</td><td></td></tr>
<tr><td>April</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Mai</td><td rowspan="2">Ab Mitte Mai: Rodung (Entfernen der Wurzelstöcke), Bodenvorbereitung</td></tr>
<tr><td>Juni</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>Juli</td></tr>
<tr><td>Aug</td></tr>
<tr><td>Sept</td></tr>
<tr><td>Okt</td><td rowspan="3"></td><td>Hinweis*</td></tr>
<tr><td>Nov</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Fällen der Bäume, (keine Wurzelstockentfernung), Entfernen von sonstiger Vegetation</td></tr>
<tr><td>Dez</td></tr>
</table>

***): Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Fledermäusen wird idealerweise eine Fällung in den Monaten November bis Februar, während der Winterruhe der Fledermäuse durchgeführt. Bei einer Fällung im Oktober muss vor Beginn der Arbeiten kontrolliert werden, ob die Höhlenbäume als Quartiere genutzt werden. Bei einer Nutzung als Quartier wird die Fällung später durchgeführt.**

4.2 V2 Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/Amphibiensperren

Um zu verhindern, dass Reptilien und Amphibien in den Vorhabenbereich einwandern, werden sowohl wasser- als auch landseitig entlang der gesamten Sanierungsstrecke einschließlich der Zwischenlagerflächen und Bauzufahrten im Vorhabenbereich Reptilien- / Amphibiensperren ausgebracht.

Da der wasserseitige Zaun im Hochwasserfall als Falle für bodengebundene Tieren fungieren könnte, muss bei einem Hochwasserereignis ein temporärer Abbau der wasserseitigen Reptilien-/Amphibiensperren in Betracht gezogen werden, um sich vor dem Hochwasser auf den Damm rettende Tiere nicht zu behindern.

Über den temporären Abbau wird in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) / Umweltbaubegleitung (UBB) und der Naturschutzbehörde einzelfallweise entschieden.

Weiterhin sind die Reptilien-/Amphibiensperren an den Zufahrtsbereichen der abzuzäunenden Vorhabenflächen so zu gestalten, dass ein etwa 10 m langer Bereich beidseitig der Baustraße eingefasst wird. An ihren Enden weisen die Zaunzugaben einen Winkel von etwa 90° auf, um eventuell an den Zäunen entlangwandernde Tiere weg vom Verkehrsraum zum Bestand hin abzulenken.

4.3 V3 Vergrämungsmaßnahmen

Zur Vermeidung der Tötung von Eidechsen im Bereich der Vorhabenflächen auf dem Damm und auf dem angrenzenden Grünland wird vor Beginn der Inanspruchnahme eine Vergrämung der Tiere aus ihren Lebensräumen innerhalb des Eingriffsbereiches durchgeführt.

Dazu werden die betreffenden Dammflächen durch Mähen der Vegetationsbestände und Entfernen von Versteckmöglichkeiten wie Streuauflage oder Steinhaufen möglichst unattraktiv für Eidechsen gestaltet (LAUFER 2014, PESCHEL et al. 2013). Die Krautvegetation wird alle 4 Wochen auf wenige Zentimeter abgemäht. Das Mahdgut wird vollständig abgeräumt. Es entsteht eine niedrig bewachsene, einförmige Fläche, die zwar besonnt ist, aber keine weiteren für Eidechsen relevanten Strukturen aufweist. Die Entfernung der Versteckmöglichkeiten erfolgt in der Aktivitätsperiode der Eidechsen zwischen April und Ende September, um eine aktive Flucht der Eidechsen zu ermöglichen. Im Vorhabenbereich verbleibende Tiere werden abgefangen und auf angrenzende Lebensräume verbracht (siehe Vermeidungsmaßnahme V5).

Direkt vor Inanspruchnahme der Flächen werden bei geeigneten Witterungsverhältnissen die in Anspruch zu nehmenden Bereiche abgegangen und auf ein Vorhandsein von Eidechsen erneut überprüft. Sollten sich keine Eidechsen mehr auf den Flächen befinden, können diese abgegraben werden.

Im Bereich von Flächen, in denen außerdem Fällungen und Rodungen vorzunehmen sind, ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Fällungen und Entfernen von Bäumen und Schnittgut entsprechend der Vorgaben aus Maßnahme V1
2. Einzäunung der Flächen mit innenliegenden Anrampungen (sinnvolle Abstände, Abstimmung im Rahmen der Ausführung mit der ÖBB siehe Maßnahme V20.1), ansonsten entsprechend der Vorgaben aus Maßnahmen V2
3. Durchführung von der Vergrämung dienlichen Maßnahmen wie oben beschrieben
4. Kontrolle und ggf. Umsiedlung (siehe Maßnahmen V5) vor der Rodung
5. Rodung gemäß Vorgaben aus der Maßnahme V1
6. Falls erforderlich weitere Maßnahmen zur Vergrämung bzw. Umsiedlung

4.4 V4 Verbesserung des Höhlenangebots für die Haselmaus durch temporäres Ausbringen von Haselmaustubes

Im Zuge der Fällungen im Winter werden außerhalb der Eingriffsflächen in den dann noch bestehenden Waldbestand (innerhalb eines 10 m-Streifens entlang des an den Damm angrenzenden verbleibenden Waldrands) etwa alle 10 bis 15 m in geeignete Strukturen in einer Tiefe von 1 bis rd. 10 m in den bestehenden Waldbestand hinein Haselmaustubes ausgebracht.

Die Tubes werden für die Dauer einer oder maximal von zwei Vegetationsperioden belassen und danach wieder entfernt.

Durch die Maßnahme wird ein sofort verfügbarer Unterschlupf bereitgestellt, wenn die Tiere im Frühjahr von den Flächen der Baumfällungen in die nächst gelegenen Gehölzbestände ausweichen.

4.5 V5 Umsiedlung von Tieren

Durch die Umsiedlungen im Zusammenhang mit Vergrämung (siehe V3) wird die Tötung auf ein unvermeidbares Maß reduziert. Bei Arten, von denen aufgrund ihres Verhaltens und der jeweils konkret besiedelten Lebensräume ein großer Teil der Individuen gefangen und umgesiedelt werden kann, ist eine Senkung des Tötungsrisikos auf einen nicht signifikanten Umfang erreichbar; dann stellt die Tötung keinen artenschutzrechtlichen Tatbestand nach § 44 (1) BNatSchG mehr dar.

Die im Baufeld befindlichen **Amphibien- und Reptilienarten** werden aus dem Gefahrenbereich abgesammelt und in entsprechend vorbereitete Ersatzlebensräume umgesetzt. Durch die Umsiedlungen wird die vorhabenbedingte Tötung auf ein unvermeidbares Maß reduziert.

Exemplare der **Zauneidechse** werden vor dem Sanierungsbeginn im Sommerhalbjahr gefangen und in die vorbereiteten Maßnahmenflächen (Maßnahme KO3) verbracht. Die ein-

zelnen Dammabschnitte werden wiederholt auf verbliebene Exemplare abgesucht. Exemplare der **Mauereidechse** werden außerhalb des Arbeitsraums in angrenzende bestehende und für die Art geeignete Lebensräume verbracht.

Auf dem Damm angetroffene **Amphibien** werden in umliegende Gewässer verbracht. Die Auswahl der Gewässer richtet sich nach den Habitatansprüchen der jeweiligen Art.

4.6 V6 Umlagerung von Baumhöhlen

Bei der Baufeldfreimachung werden handliche Stammabschnitte (nicht größer als eine Fledermaus-Überwinterungshöhle) mit für Fledermäuse besonders gut geeigneten Höhlen geborgen (Aufgabe der Ökologischen Baubegleitung unter Hinzuziehung von Experten) und an Stellen außerhalb des bau- und anlagebedingten Wirkraums transportiert. Sie werden dort an Bäumen fixiert, an denen auch Fledermauskästen angebracht werden. Es wird gewährleistet, dass die Höhlen nicht vom Hochwasser erreicht werden.

Beim Zuschneiden der Stammabschnitte wird gewährleistet, dass Niederschlagswasser von der oberen Schnittfläche ablaufen kann. Dadurch wird die Haltbarkeit der Stammabschnitte erhöht.

Die Maßnahme ist durch artenschutzrechtliche Erfordernisse bezüglich mehrerer Fledermausarten begründet. Die Akzeptanz von Fledermauskästen durch Fledermäuse ist artspezifisch unterschiedlich. Vor allem die selteneren Arten nehmen Kästen oftmals nicht oder erst nach sehr langer Zeit an. Offensichtlich ist für diese Arten die naturnahe Struktur von Baumhöhlen von Bedeutung. Kästen sind für sie kein gleichwertiger Ausgleich für entfallende Höhlen. Durch die Maßnahme wird der umfangreiche Baumhöhlenverlust bei der Baufeldräumung gemindert.

Die Baumhöhlen werden dort angebracht, wo auch Kästen aufgehängt werden. Dadurch kann die Akzeptanz der Fledermäuse für die Kästen erhöht werden. Wenn nach einigen Jahren die Baumhöhlen durch Zersetzung des Holzes an Eignung verlieren, könnten die Fledermäuse die sich in unmittelbarer Nähe befindlichen Kastenquartiere nutzen.

4.7 V7 Verbringen von Heldbockeichen in die direkte Nähe von Potentialbäumen

Ziel ist die möglichst weitgehende Vermeidung der Tötung von Exemplaren und Larven des Heldbocks und die Förderung der Besiedlung potentieller Brutbäume.

Für die Sanierung des Dammes müssen im Zuge der Baufeldfreimachung 2 Brutbäume und 3 Potentialbäume des Heldbocks beseitigt werden.

Durch die Ökologische Baubegleitung wird festgelegt, welche Abschnitte der jeweiligen Bäume aufgrund anzunehmender Besiedlung geborgen werden. Hierzu ist eine fachkundige Person bei den Fällungen aller Verdachtsbäume hinzuzuziehen.

Die vom Heldbock besiedelten Abschnitte von zu entfernenden Eichen werden in die direkte Nähe von Potentialbäumen in der Burgau verbracht. Sie werden in aufrechter Position an dort vorhandenen Bäumen mit gleicher Exposition wie am natürlichen Standort fixiert. In

gleicher Weise wird bei Verdachtsbäumen verfahren, d.h. bei Bäumen, wo die Form von Fraßlöchern das Vorkommen von Heldböcken nicht ausschließen lässt.

Im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung werden die Potentialbäume nach der Fällung geprüft; hierzu werden die Stämme nach der Fällung erforderlichenfalls gewendet, damit die sonnenexponierte Seite sichtbar ist. Bestehen Hinweise auf eine tatsächliche Besiedlung, werden auch diese Bäume in die Burgau gebracht.

Durch das Verbringen der besiedelten Stammabschnitte in die Nähe von Potentialbäumen in der Burgau wird die Tötung von Tieren, die sich arttypischerweise in Fraßgängen aufhalten, soweit als möglich vermieden. Ferner wird ermöglicht, dass ein Teil der in den Stämmen lebenden Larven noch ihre Entwicklung zum Käfer abschließen, diese schlüpfen und geeignete Eichen in der Burgau als künftige Brutbäume besiedeln können. Dementsprechend wird die Tötung der Larven bzw. die Zerstörung von Entwicklungsformen soweit als möglich vermieden.

Es kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass sich durch die Maßnahmen der artenschutzrechtliche Tötungstatbestand des § 44 (1) BNatSchG vollständig vermeiden lässt. Die entwickelten Käfer halten sich nicht nur in Fraßgängen, sondern auch in anderen Hohlräumen auf, z.B. unter Rindenschuppen. Es kann nicht erwartet werden, dass sich dort aufhaltende Exemplare allesamt die Fällungen überleben. Larven können ihre Metamorphose nach der Fällung nur abschließen, soweit sie sich im letzten Jahr der drei- bis fünfjährigen Entwicklung befinden. Dementsprechend ist der überwiegende Anteil der Larven unvermeidbar von der Tötung betroffen.

Aufgrund der trotz der Maßnahme eintretenden Verluste kann auch nicht vorausgesetzt werden, dass sie zur sicheren Vermeidung einer Unverträglichkeit nach § 34 BNatSchG ausreicht. Sie entspricht aber dem Vermeidungsgebot von § 15 (1) BNatSchG.

4.8 V8 Abschnittweise Sanierung des Damms

Die Sanierung des RHWD XXV erfolgt abschnittsweise.

Ein Ziel der Abschnittbildung bei der Sanierung des Dammes ist es, die Vorkommen naturschutzrelevanter Biotopbestände und Pflanzen- und Tierarten auf den Dämmen während der Bauphase so lange wie möglich zu erhalten. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen haben mehr Zeit sich zu entwickeln und für die betroffenen Arten wirksam zu werden, bevor der Eingriff in den Damm erfolgt.

Im Weiteren sind die unter V1 genannten Fäll- und Rodungszeiten sowie die unter V13 dargestellten Anforderungen zur Bauzeitenregelungen einzuhalten.

4.9 V9 Tiefenlockerung von Boden nach temporärer Flächeninanspruchnahme

Während der Bauzeit kann es im Bereich der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen zu Bodenverdichtungen durch das Überfahren mit Baufahrzeugen sowie durch das Lagern von Material kommen.

Hiervon sind vorrangig bindige Böden betroffen, bei denen die Verdichtungen für mehrjährige Zeiträume bestehen bleiben und die Bodenfunktionen einschränken.

Mit der Tiefenlockerung werden dauerhafte Beeinträchtigungen des Bodens infolge Verdichtung weitestgehend vermieden.

4.10 V10 Schonender Umgang mit Bodenmaterial / Abtransport des überschüssigen Bodenmaterials

Mit zwischengelagertem Bodenmaterial wird schonend umgegangen. Das bei Abgrabungen anfallende und nicht beim Dammneubau zu verwertende Bodenmaterial wird andernorts ordnungsgemäß verbracht. Ein Aufbringen von Abgrabungsmaterial auf angrenzenden Freiflächen erfolgt nicht - falls doch, wird ein Nachweis der ökologischen Verträglichkeit erbracht.

4.11 V11 Abtragung, Lagerung und Wiedereinbau der Oberbodenschicht

Bereichsweise ist es im Plangebiet des LBP erforderlich, den vorhandenen Boden im Zuge der Umsetzung planerischer Vorgaben und Maßnahmen abzutragen.

Entsprechend der empfohlenen Regelwerke (u.a. DIN 18915 und DIN 19731 sind hierbei Ober- und Unterboden sowie Bodenschichten unterschiedlicher Eignungsgruppen getrennt auszubauen und zu verwerten.

Diese Vorgehensweise entspricht ebenfalls der Veröffentlichung des Ministeriums für Umwelt Baden-Württemberg „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahme“ (in: Luft, Boden, Abfall, Heft 10, 1991).

Bis zum Wiedereinbau wird der Boden in Mieten von max. 2 m Höhe (Oberboden) bzw. max. 3 m Höhe (Unterboden, auch für Vegetationszwecke) und mit möglichst steilen Böschungsneigungen (etwa 1:2) im Bereich der Baufelder zwischengelagert.

Bodenmieten dürfen nicht verdichtet, nicht befahren und nicht als Lagerflächen genutzt werden.

Beim Bodenauftrag ist darauf zu achten, dass Unterboden und Oberboden getrennt voneinander und unter Berücksichtigung der ursprünglichen Schichtung wieder aufgetragen/ eingebaut werden.

Durch die Maßnahme wird vermieden, dass es durch die Bautätigkeiten zu einem vollständigen Verlust von Bodenfunktionen kommt, denn durch den in den entsprechenden Bereichen erfolgten Wiedereinbau des Bodens können insbesondere die Bodenfunktionen für den Wasserhaushalt sowie als Filter und Puffer im Wesentlichen wieder hergestellt werden.

4.12 V12 Begrünung der Oberbodenmieten entsprechend DIN 18915 und DIN 19731

Gemäß den Angaben der DIN 18915 und der DIN 19731 wird der in Mieten zwischengelagerte Oberboden begrünt, wenn die Lagerungsdauer länger als zwei Monate beträgt.

Zur Begrünung werden die in der DIN (hier Verweis auf DIN 18917) genannten tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Arten verwendet, auf die Lupine wird wegen ihres expansiven Charakters aus naturschutzfachlichen Gründen jedoch verzichtet.

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Schädigungen des Bodens und seiner Funktionen durch Verdichtung und Vernässung.

4.13 V13 Bauzeitenregelung

Je nachdem, zu welcher Jahreszeit die Sanierung starten soll, ist in Abhängigkeit naturschutzfachlicher / artenschutzrechtlicher Beschränkungen entweder im Süden oder im Norden des Vorhabenbereich mit der Dammsanierung zu beginnen.

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Vögeln, darf im bewaldeten, südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets zwischen März und August nicht mit den Baumaßnahmen begonnen werden. Dadurch wird vermieden, dass Vögel eine Brut beginnen, die sie aufgrund von Störungen aufgeben, was zum Verlust von Eiern oder Jungvögel führen könnte.

Im Weiteren sind die unter V1 genannten Fäll- und Rodungszeiten einzuhalten.

4.14 V14 Sperrung des RHWD XXV bei Hochwasser für die Öffentlichkeit

Ab einem prognostizierten Wasserstand von 8,00 m am Pegel Maxau (entspricht einem Rheinabfluss von 3.370 m³/s) werden die überwiegenden Teile des RHWD XXV für die Öffentlichkeit gesperrt. Der Damm kann dann störungsempfindlichen Tieren beim Ausweichen vor dem Hochwasser zur Verfügung stehen. Insbesondere ermöglicht eine Sperrung, dass Tiere bei Hochwasser aus dem Vorland über den Damm in den Bereich der Altaue flüchten können.

Besondere Bedeutung kommt hierfür dem gesamten Abschnitt zwischen Tulla-Denkmal und Schiffsmeldestelle / Rheinhafen zu, da sich hier im Vorland im Bereich Maxkopf größere Waldflächen befinden.

4.15 V15 Ausschilderung von Umleitungsstrecken für ausgewiesene Wege während der Bauzeit

Ziel der Maßnahme ist, während der Bauzeit ein gut ausgeschildertes durchgängiges Wege- bzw. Radwegenetz zu erhalten.

Während der Bauphase gesperrte Dammabschnitte, die Teil des Wegenetzes sind, sowie die jeweiligen Umleitungsstrecken werden an den relevanten Kreuzungspunkten gut sichtbar beschildert.

Ggf. sind weitere Maßnahmen zur Besucherlenkung im Zuge der Ausführung mit der Genehmigungsbehörde und der Umweltbaubegleitung (Maßnahmen V20) abzustimmen.

4.16 V16 Schutz von archäologischen Funden oder Befunden

Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, von denen anzunehmen ist, dass an ihrer Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse

besteht, ist dies gemäß § 20 DSchG unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist; das weitere Verfahren ist im Sinne § 20 DSchG im Einzelnen mit der Denkmalschutzbehörde abzustimmen.

Vor einer Beseitigung evtl. gefundener Bunkerreste im Rahmen der Dammsanierung werden der Aufbau und die Beschaffenheit in Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde fachgerecht eingemessen und dokumentiert. Dies erfolgt unter frühzeitiger Beteiligung des Vereins für Denkmal- und Naturschutz am Westwall (VEWA e.V.) (derzeit Herr Patrice Wijnands, ehrenamtlich beauftragt vom Landesamt für Denkmalpflege).

Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

4.17 V17 Baum- und Gehölzschutzmaßnahmen während der Bauphase

Bei Arbeiten im Bereich von Bäumen und an Bäumen sind die DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen), die RAS-LP 4 (Richtlinie für die Anlage von Straßen; Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) sowie die ZTV Baumpflege (Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, in ihrer neuesten Fassung) zu beachten.

U. a. sind Arbeitsräume im Bereich der Bäume auf ein Mindestmaß zu reduzieren, der Kronenbereich darf ohne Vorbereitung durch einen Überfahrschutz oder gleichwertig nicht als Lagerfläche in Anspruch genommen werden.

Im Bereich der Zwischenlagerfläche südlich des Hofguts befindet sich eine Gehölzgruppe aus kleineren Eichen. Bäume sind zum Schutz gegenüber unbeabsichtigter Beschädigung und Befahrens des Wurzelraumes mit einer Schutzwand einzuzäunen bzw. in Absprache mit der Ökologischen Baubegleitung mit vergleichbaren Schutzmaßnahmen zu sichern.

Ebenso sind die Potentialbäume des Heldbocks (Alteichen mit BHD >80 cm) besonders zu schützen um einen Verlust oder eine Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Tötung von Käfern und ihr Entwicklungsformen zu vermeiden.

Bei km 0+100 befindet sich neben dem Baufeld ein solcher Potentialbaum des Heldbocks (Eiche mit BHD 120 cm) (Abbildung 4 und Abbildung 5). Dieser Baum wird im Vorfeld der Baumaßnahmen (vor Baubeginn) markiert und ist ebenfalls nach Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung durch geeignete Baumschutzmaßnahmen zu sichern.

Im Hinblick auf die Schwarzpappel in der wasserseitigen Dammböschung an der Schiffsmeldestelle, für die der Erhalt in der Dammböschung vorgesehen ist, wird die konkrete Sicherungsmaßnahme im Rahmen der Ausführungsplanung in Abstimmung mit einem Baumgutachter festgelegt.

Abbildung 4: **Während der Bauzeit zu sichernder Potentialbaum des Heldbocks (Eiche mit BHD 120 cm) bei km 0+100, Standort südlich der Nordbeckenstraße am Zaun westlich der Wasserschutzpolizei**

Abbildung 5: Während der Bauzeit zu sichernder Potentialbaum des Heldbocks bei km 0+100 (Detailansicht)

4.18 V18 Beseitigung von temporären Kleinstgewässern auf den Baunebenflächen / Zwischenlagerflächen

Im Bereich der Baunebenflächen und im Baufeld können sich nach Regenereignissen Pfützen und Tümpel bilden. Im Untersuchungsgebiet kommt die Kreuzkröte vor, die diese Gewässer schnell besiedeln kann. Das weitere Baugeschehen könnte dazu führen, dass adulte Tiere, Laich oder Kaulquappen getötet werden. Es wird daher darauf geachtet, dass keine Kleinstgewässer innerhalb des Baufeldes und auf den Baunebenflächen entstehen. Sollten sich dennoch Pfützen bilden, werden sie umgehend entfernt.

4.19 V19 Lokalisierung und ggf. Umlagerung von Trägersubstanz des Grünen Besenmooses

Im Managementplan sind potentielle Lebensstätten des Grünen Besenmooses abgegrenzt, die im Süden des Vorhabenbereichs auch Flächen entlang des RHWD XXV umfassen. Die Abgrenzung der Lebensstätte erfolgte auf Basis digitaler Forsteinrichtungsdaten und Luftbildauswertung. Tatsächliche Vorkommen des Grünen Besenmooses in den betreffenden Bereichen sind innerhalb des Managementplans nicht benannt.

Bau- und anlagebedingt werden Teile der im Managementplan abgegrenzten Lebensstätten des Grünen Besenmooses in Anspruch genommen.

Im Zuge der erforderlichen Fällungen werden daher die Bäume auf im Hinblick auf ein Vorkommen des Grünen Besenmooses untersucht, ggf. besiedelte Trägersubstanz wird auf für das Grüne Besenmoos geeignete Altbäume außerhalb des Vorhabenbereichs verbracht. Durch die Maßnahme wird eine tatsächliche Schädigung des Grünen Besenmooses vermieden.

4.20 V20 Umweltbaubegleitung (UBB)

Die Umweltbaubegleitung (UBB) setzt sich aus der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) und der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) zusammen.

4.20.1 V20.1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Die Ökologische Baubegleitung hat die folgenden Aufgaben:

- Überwachung der naturschutzbezogenen Bestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses
- Überwachung der Einhaltung natur- und umweltschutzbezogener Gesetze und Verordnungen (z.B. hinsichtlich des Zustands von Baufahrzeugen und -maschinen, der Lagerung von Stoffen etc.)
- Kontrolle der fachgerechten Ausführung der Kompensationsmaßnahmen
- Organisation und Überwachung der Umsiedlungen von Tieren
- Überprüfung der Baufelder auf eventuellen weiteren Umsiedlungsbedarf vor der Inanspruchnahme der Flächen
- Dokumentation des Zustands von Flächen vor der bauzeitlichen Inanspruchnahme als Grundlage der gleichartigen Wiederherstellung im Zuge der Rekultivierung.

Neben der Überwachung der Einhaltung der umwelt- und naturschutzbezogenen Bestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses und der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen obliegt der Ökologischen Baubegleitung insbesondere die Prüfung ggf. besonders bedeutsamer Naturhaushaltsfunktionen von Flächen, ehe diese konkret in Anspruch genommen werden. So ist es möglich, dass sich bis zur Bauausführung wertgebende Arten angesiedelt haben, die bisher nicht vorkommen, etwa, wenn durch Windbruch Stammspalten entstehen und von Fledermäusen als Quartier genutzt werden können.

4.20.2 V20.2 Bodenkundliche Baubegleitung

Aufgaben der bodenkundlichen Baubegleitung sind:

- Erstellen und Prüfen der notwendigen Planungs- und Datengrundlagen
- Überwachung der Einhaltung der aus Bodenschutzsicht notwendigen Maßnahmen
- Erstellen von bodenkundlichen Ausführungsplänen (z. B. Festlegungen von Flächen und Umsetzung für Bodenabtrag und Einbau, etc.)
- Beraten bei der Bauausführung vor Ort (z. B. Beurteilen von Bodenfeuchte und Einsatzgrenzen für Baumaschinen)
- Kontrolle/Überwachung der Bauausführung (Erdbauarbeiten, Rekultivierungsmaßnahmen)
- Dokumentation und Erfolgskontrolle

Die bodenkundliche Baubegleitung überwacht die Anforderungen der bodenkundlichen Rahmenbedingungen, beschreibt die Anforderungen im Umgang mit den anfallenden Böden im Hinblick auf die geplante Verwertung/ Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen im Bereich der Baustelle und koordiniert Anforderungen des Bodenschutzes mit der Bauablaufplanung. Damit wird eine fachliche Berücksichtigung des Schutzgutes Boden im Rahmen der Bauausführung gewährleistet.

5 Zusammenfassung der Eingriffe in Natur und Landschaft, die ohne die Vorhabenbestandteile, Optimierungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung eintreten würden

Die ohne die weiteren Vorhabenbestandteile, Optimierungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden nachfolgend tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Eingriffe in Natur und Landschaft, die ohne die Vorhabenbestandteile, Optimierungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung eintreten würden

Vorhabenbestandteil/ Optimierung/Maßnahme	Vermiedener Eingriff	Vermiedene Artenschutz-Unverträglichkeit	Vermiedene Natura 2000- Unverträglichkeit
V1 Fäll- und Rodungszeiten-beschränkung	baubedingte Tötung von Tieren	baubedingte Tötung von Tieren	Tötung von Vögeln und Fledermäusen
V2 Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/Amphibiensperren	baubedingte Tötung von Tieren, auch durch Ökologische Falleneffekte	Tötungen von Reptilien und Amphibien (z.B. Zauneidechse, Gelb-bauchunke)	
V3 Vergrämungsmaßnahmen	baubedingte Tötung von Tieren	Tötung von Reptilien und Amphibien	
V4 Verbesserung des Höhlenangebots für die Haselmaus durch temporäres Ausbringen von Haselmaustubes	Erhöhung des Tötungsrisikos der Haselmaus nach Vergrämung	Erhöhung des Tötungsrisikos der Haselmaus nach Vergrämung	
V5Umsiedlung von Tieren	Baubedingte Tötung von Tieren	Tötungen von Reptilien und Amphibien, Heldbock und Eremit	Tötung von Heldbock
V6 Umlagerung von Baumhöhlen	Minderung von Quartierverlusten für Fledermäuse	Verringerung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Verringerung der Eingriffe in Lebensstätten
V7 Verbringen von Heldbockeichen in die direkte Nähe von Potentialbäumen	baubedingte Tötung des Heldbocks	baubedingte Tötung des Heldbocks	baubedingte Tötung des Heldbocks

Vorhabenbestandteil/ Optimierung/Maßnahme	Vermiedener Eingriff	Vermiedene Artenschutz-Unverträglichkeit	Vermiedene Natura 2000- Unverträglichkeit
V8 Abschnittweise Sanierung des Damms	Frühzeitige Beeinträchtigung naturschutzrelevanter Biotopbestände und Pflanzen- und Tierarten auf den Dämmen	Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände z.B. bei Zauneidechse	
V9 Tiefenlockerung von Boden nach temporärer Flächeninanspruchnahme	dauerhafte Beeinträchtigungen des Bodens bzw. seiner Funktionen infolge Verdichtung		
V10 Schonender Umgang mit Bodenmaterial/ Abtransport des überschüssigen Bodenmaterials	Verlust oder Beeinträchtigung von Bodenfunktionen		
V11 Abtragung, Lagerung und Wiedereinbau der Oberbodenschicht	Verlust oder Beeinträchtigung von Bodenfunktionen		
V12 Begrünung der Oberbodenmieten entsprechend DIN 18915 und DIN 19731	Erosion von Böden		
V13 Bauzeitenregelung	Störung von Vögeln und Fledermäusen zur Brut- und Wochenstubenzeit	Störung von Vögeln und Fledermäusen zur Brut- und Wochenstubenzeit	
V14 Sperrung des RHWD XXV bei Hochwasser für die Öffentlichkeit	Tötung von Tieren durch Ertrinken (zahlreiche Arten, nicht nur jagdbares Wild)		
V15 Ausschilderung von Umleitungsstrecken für ausgewiesene Wege während der Bauzeit	Sperrungen von Wegen und Nichtbenutzbarkeit der Erholungswälder im Untersuchungsgebiet		

Vorhabenbestandteil/ Optimierung/Maßnahme	Vermiedener Eingriff	Vermiedene Artenschutz-Unverträglichkeit	Vermiedene Natura 2000- Unverträglichkeit
V16 Schutz von archäologischen Funden oder Befunden	Verlust von archäologischen Funden		
V17 Baum- und Gehölzschutzmaßnahmen während der Bauphase	Beeinträchtigung von Baum- und Gehölzbeständen		
V18 Beseitigung von temporären Kleinstgewässern auf den Baunebenflächen	Tötung von Amphibien	Tötung von Amphibien (insbes. der Kreuzkröte)	
V19 Lokalisierung und ggf. Umlagerung von Trägersubstanz des Grünen Besenmooses	Verlust von Wuchsorten des Grünen Besenmooses		Verlust von Wuchsorten des Grünen Besenmooses
V20.1 Ökologische Baubegleitung	Verlust natur-schutzfachlich bedeutender Biotoptypen und Lebensräume	Eintreten weiterer artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG	Eintreten weiterer erheblicher Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet
V20.2 Bodenkundliche Baubegleitung	Verlust und Beeinträchtigung der Bodenfunktion		

6 Verbleibende Eingriffe in Natur und Landschaft

Die Eingriffe in Natur und Landschaft nach § 14 Abs. 1 BNatSchG wurden in der Umweltverträglichkeitsprüfung ermittelt. Entsprechend den Empfehlungen von LAMBRECHT et al. (2007) wurde der unbestimmte Erheblichkeitsbegriff des UVPG so angewendet, dass die erheblichen Umweltauswirkungen nach § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG bezogen auf die Schutzgüter, die auch Gegenstand der Naturschutzgesetze sind, gleichbedeutend mit Eingriffen nach § 14 Abs. 1 BNatSchG sind.

Trotz der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben Eingriffe in Natur und Landschaft nach § 14 Abs.1 BNatSchG. Eingriffe in Natur und Landschaft sind Auswirkungen auf den Schutzgegenstand der Naturschutzgesetze, die

- zum Verlust von Flächen oder Naturhaushaltsfunktionen führen (auch bei Ausprägungen allgemeiner Bedeutung),
- zu Beeinträchtigungen von Flächen oder Naturhaushaltsfunktionen besonderer bzw. hervorragender Bedeutung führen oder wenn sie
- im Widerspruch zu rechtsverbindlichen Flächenwidmungen nach Maßgabe der Fachgesetze führen.

Bleiben Flächen und Naturhaushaltsfunktionen allgemeiner Bedeutung zwar grundsätzlich erhalten, werden jedoch nachteilig beeinträchtigt, so kann in Einzelfällen in Abhängigkeit von der Intensität der Veränderungen ebenfalls ein Eingriff vorliegen.

Auswirkungen mit geringer Intensität auf Flächen oder Naturhaushaltsfunktionen allgemeiner Bedeutung sind keine Eingriffe in Natur und Landschaft nach § 14 BNatSchG.

6.1 Übersicht über die Eingriffe in Natur und Landschaft

Eine ausführliche Darstellung der grundsätzlich denkbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter enthält die Auswirkungsprognose im Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht, Anlage 3.1 zum Planfeststellungsantrag). Die Auswirkungsprognose zeigt sowohl die erheblichen als auch die untergeordnet bedeutsamen (sonstigen) Auswirkungen auf.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden jene in der Auswirkungsprognose dargestellten Auswirkungen behandelt, die den Naturhaushalt und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können (Konfliktanalyse). Die sonstigen Auswirkungen stellen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes im Sinne der Eingriffsregelung dar. Auch die Positivwirkungen des Vorhabens werden nachfolgend nicht näher ausgeführt; sie finden jedoch in der abschließenden Eingriffs-/ Ausgleichbilanzierung (siehe Kapitel 9) Berücksichtigung.

Wie im UVP-Bericht dargestellt, sind durch die betriebsbedingten Maßnahmen (regelmäßige Pflege-/ Unterhaltungsarbeiten) keine wesentlichen Veränderungen gegenüber dem heutigen Zustand zu erwarten. Deshalb kann sich die nachfolgende Darstellung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen hauptsächlich auf die anlagebedingten, daneben auch auf einzelne baubedingte Maßnahmen beschränken.

Baubedingte Wirkungen entstehen durch folgende Maßnahmen:

- Flächeninanspruchnahme als Arbeitsraum und zur Zwischenlagerung (Zuwegungen, Baustraßen, Flächen zur Zwischenlagerung von Boden und Material),
- Bewegungsunruhe, Erschütterungen, Emissionen von Licht, Lärm und Schadstoffen durch die eingesetzten Fahrzeuge und Baumaschinen.

Anlagebedingte Wirkungen entstehen durch folgende Maßnahmen:

- Flächeninanspruchnahme für Dammaufstandsfläche inkl. Dammschutzstreifen,
- Vegetationsveränderungen im Bereich der baumfreien Zonen,
- Einbau von Spund-/ Dichtwänden.

Eingriffe entstehen für die Schutzgüter

- Tiere
- Pflanzen/Biotope
- Fläche / Boden
- Wasser
- Klima/Luft
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine Eingriffe entstehen für die Schutzgüter

- Biologische Vielfalt

6.2 Boden

Baubedingte Eingriffe

- Verlust von Bodenfunktionen durch temporäre Inanspruchnahme von Böden (Bodenabtrag, Überschüttung) als Arbeitsraum und zur Zwischenlagerung (Zuwegungen, Baustraßen, Flächen zur Zwischenlagerung von Boden und Material) auf insgesamt rd. 3,4 ha (natürliche Böden) sowie rd. 0,2 ha (anthropogen überformte Böden)
- Verdichtung von Böden

Anlagebedingte Eingriffe

- Verlust natürlicher Böden durch Bodenabtrag und Überschüttung (Bereiche, in denen die Dammaufstandsfläche verbreitert wird) auf rd. 3,3 ha
- Verlust anthropogen veränderter Böden durch Bodenabtrag und Überschüttung (Bereiche, in denen die Dammaufstandsfläche verbreitert wird) auf rd. 1,7 ha
- Verlust natürlicher Böden durch Bodenabtrag und Versiegelung (Bereiche der Dammüberfahrten / Dammscharten sowie des Wegeneu- und -ausbaus) auf rd. 1,2 ha

Betriebsbedingte Eingriffe

Betriebsbedingt resultieren keine Eingriffe in den Boden.

6.3 Wasser

Baubedingte Eingriffe

Baubedingte Eingriffe auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Eingriffe

Anlagebedingt kommt es zu folgender erheblicher Auswirkung auf das Schutzgut Wasser:

- Verlust eines ausgebauten / technisch veränderten Gewässerabschnitts auf rd. 420 m²

Betriebsbedingte Eingriffe

Betriebsbedingte Eingriffe auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

6.4 Pflanzen/Biotope

Baubedingte Eingriffe

Baubedingt kommt es zu den folgenden erheblichen Auswirkungen auf Biotoptypen:

- Beeinträchtigungen von Biotoptypen hervorragender und besonderer Bedeutung durch die Flächeninanspruchnahme als Arbeitsraum und zur Zwischenlagerung (BE-Flächen, Baustraße, Flächen zur Zwischenlagerung von Boden und Material)
  - Biotoptypen hervorragender Bedeutung:
    - 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte: rd. 0,3 ha
    - 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte: rd. 0,05 ha
    - 33.52 Fettweide mittlerer Standorte: rd. 2,9 ha
    - 52.40 Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald): rd. 0,03 ha
    - 56.40 Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder): rd. 0,1 ha
  - Biotoptypen besonderer Bedeutung:
    - 34.62 Sumpfseggen-Ried: rd. 43 m²
    - 41.10 Feldgehölz: rd. 43 m²
    - 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte: rd. 50 m²
    - 59.10 Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %): rd. 13 m²
    - 59.11 Pappel-Bestand: rd. 0,05 ha
    - 59.14 Ahorn-Bestand: rd. 0,02 ha
    - 59.17 Robinien-Wald: rd. 0,01 ha

Anlagebedingte Eingriffe

Anlagebedingt kommt es zu den folgenden erheblichen Auswirkungen auf Biotoptypen:

- Verlust von Biotoptypen hervorragender und besonderer Bedeutung durch Flächeninanspruchnahme (Dammaufstandsfläche inkl. baumfreier Zone, Dammschutzstreifen und die Überdeckung der i_{krit}-Linie)
  - Biotoptypen hervorragender Bedeutung:
    - 12.21 Mäßig ausgebauter Bachabschnitt: rd. 0,04 ha
    - 33.20 Nasswiese: rd. 0,06 ha
    - 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte: rd. 5,1 ha
    - 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte: rd. 1,4 ha
    - 33.52 Fettweide mittlerer Standorte: rd. 0,1 ha
    - 52.40 Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald): rd. 0,2 ha
    - 52.50 Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald): rd. 0,1 ha
    - 56.40 Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder): rd. 0,6 ha
  - Biotoptypen besonderer Bedeutung:
    - 34.56 Rohrglanzgras-Röhricht: rd. 0,04 ha
    - 34.62 Sumpfseggen-Ried: rd. 0,01 ha
    - 41.10 Feldgehölz: rd. 0,08 ha
    - 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte: rd. 48 m²
    - 45.12 Baumreihe: rd. 6 m²
    - 59.10 Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %): rd. 0,03 ha
    - 59.11 Pappel-Bestand: rd. 0,3 ha
    - 59.14 Ahorn-Bestand: rd. 0,3 ha
    - 59.17 Robinien-Wald: rd. 49 m²
- Verlust von bestandsbedrohten Pflanzenarten durch die Flächeninanspruchnahme für die Dammaufstandsfläche inkl. Dammschutzstreifen und die Überdeckung der i_{krit}-Linie:
  - Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*)
  - Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)
  - Schwarz-Pappel (*Populus nigra*)
  - Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*)
  - Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*)
- Vegetationsveränderungen hervorragender und besonders bedeutsamer Waldbestände im Bereich der baumfreien Zone:

  Die baumfreie Zone ist bereits bei der Betrachtung der anlagebedingten Eingriffe berücksichtigt.

Betriebsbedingte Eingriffe

Betriebsbedingte Eingriffe auf Pflanzen / Biotope sind nicht zu erwarten.

6.5 Tiere

Baubedingte Eingriffe

Baubedingt sind folgende Eingriffe auf das Schutzgut Tiere zu erwarten:

- Verlust von Baumhöhlen und Altbäumen als Lebensraum von Vögeln und Fledermäusen auf rd. 0,2 ha
- Inanspruchnahme von Waldflächen als Lebensraum der Wildkatze und der Haselmaus auf rd. 0,2 ha
- Inanspruchnahme von Lebensräumen besonderer Bedeutung für Reptilien auf rd. 0,6 ha
- Teilbeanspruchung temporärer Gewässer mit hervorragender Bedeutung für Amphibien auf rd. 1,9 ha
- Inanspruchnahme von Landlebensräumen mit besonderer Bedeutung für Amphibien auf rd. 0,1 ha
- Verlust von Waldbeständen besonderer Bedeutung für FFH-Käfer auf rd. 0,1 ha
- Störungen von Brutvögeln und der Wildkatze durch Lärm, Erschütterung und Bewegungsunruhe
- Tötung von in Baumhöhlen überwinternden Fledermäusen
- Tötungen von Reptilien, Amphibien und FFH-Käfern

Anlagebedingte Eingriffe

Anlagebedingt sind folgende Eingriffe auf das Schutzgut Tiere zu erwarten:

- Verlust von Lebensräumen mit besonderer Bedeutung für Vögel durch Flächeninanspruchnahme auf rd. 1,4 ha und 44 kartierten Höhlenbäumen (potentielle Brutstätten)
- Dauerhafter Verlust von Lebensräumen mit hervorragender (rd. 1,4 ha) und besonderer (rd. 0,6 ha) Bedeutung für Fledermäuse und insgesamt 82 potentiellen Quartierstrukturen in 46 Höhlenbäumen
- Dauerhafter Verlust von Lebensräumen allgemeiner Bedeutung für Fledermäuse auf rd. 9,5 ha
- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen mit hervorragender oder besonderer Bedeutung für sonstige Säugetiere auf rd. 1,6 ha
- (Temporäre) Inanspruchnahme von Dammgrünland und angrenzender Habitatstrukturen als günstiger Lebensraum für Mauer- und Zauneidechsen auf rd. 7,4 ha
- Verlust von günstigen (Teil-)Lebensräumen der Ringelnatter auf rd. 1,0 ha
- Teilverlust temporärer Gewässer mit hervorragender Bedeutung für Amphibien auf rd. 0,5 ha
- Inanspruchnahme von Landlebensräumen mit besonderer Bedeutung für Amphibien auf rd. 0,6 ha

- Verlust von Lebensräumen von FFH-Käfern auf rd. 0,7 ha (davon 2 Brutbäume und 3 Potentialbäume des Heldbocks)
- Inanspruchnahme von Dammgrünland als günstiger Lebensraum für Wildbienen auf rd. 7,6 ha
- Inanspruchnahme von Waldbeständen infolge der Herstellung der baumfreien Zone auf rd. 1,7 ha

Betriebsbedingte Eingriffe

Betriebsbedingte Eingriffe auf das Schutzgut Tiere sind nicht zu erwarten.

6.6 Biologische Vielfalt

Vorhabenbedingt resultieren keine Eingriffe in die Biologische Vielfalt.

6.7 Klima/Luft

Baubedingte Eingriffe

Baubedingte Eingriffe auf das Schutzgut Klima/Luft sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Eingriffe

Anlagebedingt kommt es zu folgender erheblicher Auswirkung auf das Schutzgut Klima/Luft:

- Verlust klimatisch ausgleichender Waldflächen (Wald-Klimatope)

Betriebsbedingte Eingriffe

Betriebsbedingte Eingriffe auf das Schutzgut Klima/Luft sind nicht zu erwarten.

6.8 Landschaft

Baubedingte Eingriffe

Baubedingte Eingriffe auf das Schutzgut Landschaft sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Eingriffe

Anlagebedingt kommt es zu folgender erheblicher Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft:

- Verlust landschaftsbildprägender Waldflächen und Gehölze
- Erhöhung der Schneisenwirkung im Waldbereich

Betriebsbedingte Eingriffe

Betriebsbedingte Eingriffe auf das Schutzgut Landschaft sind nicht zu erwarten.

6.9 Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Nachfolgend sind die Ergebnisse des detaillierten Berichts zur Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (IUS 2023, Anlage 5.1 zum Planfeststellungsantrag) zusammenfassend dargestellt.

FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“

Mit dem Vorhaben werden für die folgenden im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten erhebliche Beeinträchtigungen verbunden sein:

- Kalk-Magerrasen (6210)
- Magere Flachland-Mähwiesen (6510)
- Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (*91E0)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Heldbock (*Cerambyx cerdo*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)
- Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Die Umsetzung folgender Schadensbegrenzungsmaßnahmen dient der Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen sowie der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)
- Umsiedlung von Tieren (V5)
- Umlagerung von Baumhöhlen (V6)
- Verbringen von Heldbockeichen in die direkte Nähe von Potentialbäumen (V7)
- Bauzeitenregelung (V13)
- Lokalisierung und ggf. Umlagerung von Trägersubstanz (V19)

Für das Grüne Besenmoos können mit der Maßnahme zur Schadensbegrenzung V19 die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele vollständig begrenzt bzw. verhindert werden.

Im Hinblick auf die weiteren Lebensraumtypen sowie die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie können die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht vollständig begrenzt bzw. verhindert werden.

In dieser Hinsicht wird eine Unverträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen oder dem Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ angenommen.

Es wird ein Antrag auf Zulassung einer Abweichung gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG gestellt. Die Ausnahmevoraussetzungen sind gegeben; zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, und hier insbesondere im Zusammenhang mit der Gesundheit des

Menschen und der öffentlichen Sicherheit, liegen vor. Alternativen wurden geprüft; sie wurden aufgrund ihrer erheblichen Eingriffe in andere bedeutsame Biotopbestände/ Lebensräume und aus gewichtigen naturschutzexternen Gründen ausgeschieden. Als Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden innerhalb und z. T. auch außerhalb des FFH-Gebietes - aber in räumlicher Nähe und in funktionaler Beziehung zu diesem - folgende Optimierungen/ Entwicklungen durchgeführt:

- Entwicklung und Pflege Dammgrünland (KO1)
- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)
- Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weicholzaue (KW2.2)
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)
- Anlage von Hirschkäfermeilern (KW4)
- Ersatzaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5)
- Waldumbau zu Weichholzauwald (KW6)
- Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald) (KW7)
- Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1)

FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“

Mit dem Vorhaben werden für die folgenden im FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ besonders zu schützenden Arten erhebliche Beeinträchtigungen verbunden sein:

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die Umsetzung folgender Schadensbegrenzungsmaßnahmen dient der Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)

Im Hinblick auf die Bechsteinfledermaus können die potentiell negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht vollständig begrenzt bzw. verhindert werden.

In dieser Hinsicht wird eine Unverträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen oder dem Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ angenommen.

Es wird ein Antrag auf Zulassung einer Abweichung gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG gestellt. Die Ausnahmevoraussetzungen sind gegeben; zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, und hier insbesondere im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit, liegen vor. Alternativen wurden geprüft; sie wurden aus gewichtigen naturschutzexternen Gründen ausgeschieden. Als Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden außerhalb des FFH-Gebietes – aber in räumlicher Nähe und in funktionaler Beziehung zu diesem – folgende Optimierungen/ Entwicklungen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)
- Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (KW2.2)
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)

- Ersatzaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5)
- Waldumbau zu Weichholzauwald (KW6)
- Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald) (KW7)
- Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1)

Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“

Mit dem Vorhaben werden für die folgenden im Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ besonders zu schützenden Arten erhebliche Beeinträchtigungen verbunden sein:

- Grauspecht (*Picus canus*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Die Umsetzung folgender Schadensbegrenzungsmaßnahme dient der Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen der betroffenen Vogelarten:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)

Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahme können die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele jedoch nicht vollständig begrenzt bzw. verhindert werden. In dieser Hinsicht ist das Vorhaben nicht mit den Erhaltungszielen oder dem Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile des Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ verträglich.

Es wird ein Antrag auf Zulassung einer Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG gestellt. Die Ausnahmevoraussetzungen sind gegeben; zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, und hier insbesondere im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit, liegen vor. Alternativen wurden geprüft; sie sind aufgrund ihrer erheblichen Eingriffe in andere bedeutsame Biotopbestände/ Lebensräume nach umfänglicher Prüfung als nicht vorzugswürdig identifiziert worden und daher ausgeschieden.

Als Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden folgende Optimierungen/ Entwicklungen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)
- Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5)
- Waldumbau zu Weichholzauwald (KW6)
- Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) (KW7)

Für die weiteren FFH- und Vogelschutzgebiete ergab die Verträglichkeitsprüfung keine zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen ihrer maßgeblichen Gebietsbestandteile durch das Vorhaben.

6.10 Ergebnisse der Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung

In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurden die Auswirkungen der Sanierung des Rheinhochwasserdamms (RHWD) XXV, zwischen Damm-km 26+500 bis Damm-km 29+000 (Knielinger See) auf die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) untersucht.

Das zu prüfende Artenspektrum wurde auf Grundlage aktueller Kartierungen (2021-2023) sowie weiterer vorhandener Daten ermittelt. Für die im Vorhabenbereich nachgewiesenen Arten wurde daraufhin geprüft, ob Verbotstatbestände in Sinne des § 44 BNatSchG eintreten.

Für die fachgutachterliche Beurteilung denkbarer vorhabenbedingter artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wurden in den Jahren 2021 bis 2023 umfangreiche Erfassungen der folgenden artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzengruppen im Untersuchungsgebiet durchgeführt:

- Europäische Vogelarten
- Säugetiere des Anhang IV der FFH-Richtlinie
  - Fledermäuse
  - Biber
  - Haselmaus
  - Wildkatze
- Reptilien des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Amphibien des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- holzbewohnende Käfer des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Gefäßpflanzen der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie

Weiterhin wurden Daten aus anderen/älteren Erfassungen in die Auswertung integriert. Für die im Vorhabenbereich nachgewiesenen Arten wurde daraufhin geprüft, ob Verbotstatbestände in Sinne des § 44 BNatSchG eintreten.

Europäische Vogelarten

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 33 Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Durch die vorhabenbedingte Beanspruchung von Wald treten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG bei dem Mittelspecht (1 Brutpaare) ein.

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 9 Fledermausarten und ein Artenpaar sicher nachgewiesen werden; weiter gab es Hinweise auf 2 weitere Arten. Von der Wasserfledermaus konnte ein Wochenstubenquartier außerhalb des Untersuchungsgebiets nachgewiesen werden.

Durch die vorhabenbedingte Beanspruchung von Wald werden im Eingriffsbereich potentielle Quartiere verloren gehen, die baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen als potentielles Quartier dienen. Bei ihnen kann die Wahrung der ökologischen Funktion der Lebensstätten nicht hinreichend sicher durch CEF-Maßnahmen gewährleistet werden. Daher wird im Hinblick auf diese Arten angenommen, dass der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG eintritt:

- Bechsteinfledermaus
- Brandtfledermaus
- Braunes Langohr
- Fransenfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleinabendsegler
- Mückenfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Wasserfledermaus

Bei folgenden Arten ist trotz der Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen ein Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungs- und Verletzungs-verbot) nicht ausgeschlossen, da sie auch in Baumhöhlen überwintern können:

- Bechsteinfledermaus
- Braunes Langohr
- Großer Abendsegler
- Kleinabendsegler
- Mückenfledermaus
- Rauhautfledermaus

Sonstige Säugetiere des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Der Biber und die Wildkatze wurden außerhalb des Wirkraums nachgewiesen, ein Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 BNatSchG wird nicht erwartet.

Die Haselmaus wurde anhand von wenigen artspezifischen Nestern nachgewiesen. Es wird von einem sehr geringen Vorkommen ausgegangen. Durch die Vermeidungsmaßnahmen V1 und V4 treten keine Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG ein.

Reptilien des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet wurde die Zauneidechse und die Mauereidechse als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Durch das Vorhaben können folgende Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG für die beiden Arten eintreten:

- baubedingter Verlust von Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme
- baubedingte Tötungen

Amphibien des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet wurden 3 Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Durch das Vorhaben kann die baubedingte Tötung der folgenden Arten und somit das Eintreten des Verbotstatbestand im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausreichend sicher vermieden werden:

- Kreuzkröte
- Europäischer Laubfrosch
- Springfrosch

Der Verlust von Fortpflanzungsgewässern wird durch die Maßnahmen Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen (KG1) und Anlage von temporären Druckwassersenken (KG2) kompensiert.

Sonstige Artengruppen

Im Untersuchungsgebiet wurden der Heldbock als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Durch das Vorhaben können folgende Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausreichend sicher vermieden oder kompensiert werden:

- baubedingte Tötung von Larven
- Lebensraumverlust (Verlust von 2 Brutbäumen und 3 Potentialbäumen)

Gefäßpflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie oder weitere Tiere des FFH-Anhangs IV wurden nicht nachgewiesen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG bezüglich der genannten Arten ist demnach ausgeschlossen.

Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

Die Tötung von Tieren kann überwiegend durch Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden. Unter anderem beinhalten diese eine Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1), das Vergrämen und Abfangen von auf Vorhabenflächen befindlichen Tieren sowie die Aufstellung von Amphibienschutzzäunen (V2, V3, V5) und der Verbringung von Heldbockeichen in die Nähe von Potentialbäumen (V7). Wegen der Größe der Vorhabenflächen ist eine vollständige Vermeidung der Tötung jedoch nicht immer gesichert. Hierfür sind Ausnahmen im Sinne von § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich (s.u.)

Die Erhaltung ökologischer Funktionen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Tiere im räumlichen Zusammenhang wird zum Teil durch entsprechend ausgestaltete CEF-Maßnahmen gewährleistet. Diese umfassen u. a. das Ausbringen von künstlichen Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse, der Nutzungsverzicht und der Waldumbau von Waldbeständen sowie die Lebensraumaufwertung im Offenland. Da die Wirksamkeit nicht immer mit ausreichender Sicherheit gewährleistet werden kann, wird für einige Arten ein Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gestellt.

Antrag auf Ausnahme

Bei nachfolgenden Arten können die geplanten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht mit hinreichender Sicherheit gewährleisten, dass die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Tiere im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt bzw. das Tötungsrisiko nicht unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden kann:

- Mittelspechte
- Bechsteinfledermaus
- Brandtfledermaus
- Braunes Langohr
- Fransenfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleinabendsegler
- Mückenfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Wasserfledermaus
- Zauneidechse
- Kreuzkröte
- Laubfrosch
- Springfrosch
- Heldbock

Für diese Arten muss eine Ausnahme im Sinne von § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt werden. Es werden geeignete Maßnahmen getroffen, damit sich der Erhaltungszustand der Populationen der Art nicht verschlechtert (FCS-Maßnahmen). Die für die Ausnahme benötigten zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses liegen vor und es sind außerdem keine Alternativen für das Vorhaben gegeben.

Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten wird vielfach durch Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) im Bereich der betroffenen lokalen Individuengemeinschaften kompensiert. Die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt damit im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt, so dass Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1. Nr. 3 BNatSchG nicht eintreten werden.

Für folgende gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten kann der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht hinreichend sicher durch CEF-Maßnahmen kompensiert werden:

- Mittelspechtes (Dendrocopos medius)
- Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)
- Brandtfledermaus (Myotis brandtii)
- Braunes Langohr (Plecotus auritus)
- Fransenfledermaus (Myotis nattereri)
- Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)
- Kleinabendsegler (Nyctalus leisleri)
- Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)
- Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)
- Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)
- Zauneidechse (Lacerta agilis)
- Heldbock (Cerambyx cerdo)

Die Verletzung oder Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten nach § 44 Abs. 1. Nr. 1 BNatSchG kann trotz der Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen bei folgenden Arten nicht hinreichend sicher vermieden werden.

- Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)
- Kleinabendsegler (Nyctalus leisleri)
- Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)
- Zauneidechse (Lacerta agilis)
- Kreuzkröte (Epidalea calamita)
- Laubfroschs (Hyla arborea)
- Springfrosch (Rana dalmatina)

Es wird jeweils ein Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gestellt.

Eine erhebliche Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten ist ausgeschlossen.

Fazit

Unter der Voraussetzung der Realisierung der Vermeidungsmaßnahmen sowie der Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität (CEF) treten bei 15 gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ein. Entsprechende Ausnahmeanträge werden gestellt.

6.11 Forstrechtlicher Ausgleich

Forstrechtliche Eingriffsbestimmung

Die rechtliche Grundlage bei der Beurteilung Waldumwandlung in eine andere Nutzungsart bildet das Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG). Bestimmungen sowie die Herleitung des forstrechtlichen Ausgleichs ergeben sich aus:

- § 9 Erhaltung des Waldes und
- § 11 Befristete Umwandlung von Wald.

Betrachtet werden in diesem Kapitel ausschließlich Flächen, welche der Begriffsbestimmung Wald im Sinne des LWaldG entsprechen.

In der Summe ergeben sich durch die Dammsanierung folgende Waldflächeninanspruchnahmen:

- rd. 8.039 m² (rd. 0,8 ha) dauerhafte Waldumwandlung
- rd. 11.017 m² (rd. 1,1 ha) zeitlich befristete Waldumwandlung

Die durch die Dammsanierung bedingten Eingriffsflächen in den Wald sind als schmale Streifen ausgeformt, welche sich im Wesentlichen dammparallel, landseitig des Dammes befinden. Der aktuelle Waldrand wird vom bestehenden Fußpunkt des Dammes um wenige Meter dauerhaft zurückversetzt. Daneben kommt es zu zeitlich befristeten Waldflächeninanspruchnahmen im Bereich der strauchfreien Zone und durch bauzeitlich genutzte Arbeitsräume.

Nach §§ 30 - 33 LWaldG geschützte Waldgebiete sind nicht betroffen. Folgende durch die Waldfunktionenkartierung erfasste Einheiten werden durch eine Waldumwandlung in Anspruch genommen:

- Erholungswald der Stufe 1a:
  - rd. 0,8 ha durch dauerhafte Waldumwandlung
  - rd. 1,1 ha durch zeitlich befristete Waldumwandlung
- Klimaschutzwald:
  - rd. 0,4 ha durch dauerhafte Waldumwandlung
  - rd.0,9 ha durch zeitlich befristete Waldumwandlung
- Immissionsschutzwald
  - rd. 0,4 ha durch dauerhafte Waldumwandlung
  - rd. 0,7 ha durch zeitlich befristete Waldumwandlung

Forstrechtlicher Ausgleich gemäß LWaldG

Zur Bestimmung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs wird das sogenannte Faktorenverfahren angewendet. Für die dauerhafte Waldumwandlung von rd. 8.039 m² (rd. 0,8 ha) besteht ein Bedarf von rd. 19.935 m² (rd. 2,0 ha) Ausgleichsflächenäquivalenten.

Zum Ausgleich der dauerhaft in Anspruch genommenen Schutz- und Erholungsfunktionen von Waldflächen werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Waldes in der Burgau) auf rd. 0,7 ha
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) auf rd. 2,8 ha

Dem forstrechtlichen Ausgleichsflächenbedarf von rd. 19.935 m² (rd.2,0 ha) stehen eine Erstaufforstung sowie eine Schutz- und Gestaltungsmaßnahme mit einer anrechenbaren Ausgleichsflächengröße von insgesamt rd. 21.189 m² (rd. 2,1 ha) gegenüber.

Der vorgelegte forstrechtliche Ausgleich weist auf Grund nicht herstellbarer Flächenverfügbarkeit eine geringfügig kleinere Aufforstungsfläche als im angestrebten Verhältnis von 1:1 zur in Anspruch genommenen Waldfläche auf (Defizit: rd. 0,1 ha). Das Defizit wird über Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im entsprechenden Umfang ausgeglichen.

Mit Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen wird der forstrechtliche Ausgleich vollständig erbracht. Der Eingriff nach § 9 LWaldG ist ausgeglichen. Es verbleibt kein Eingriff durch die Waldumwandlung.

Ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf durch Inanspruchnahme von Waldbeständen mit den besonders bedeutsamen Schutzfunktionen Erholungsfunktion, Klimaschutzfunktion sowie Immissionsschutzfunktion (nach der WFK) besteht nicht.

Rekultivierung

Die insgesamt rd. 1,1 ha großen Waldflächen, welche zeitlich befristet in Anspruch genommen werden, werden nach Abschluss der Bautätigkeit wiederbewaldet.

Die forstlichen Rekultivierungsflächen sind in den Maßnahmenflächen

- KW 2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite
- R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

enthalten.

Strenggenommen unterliegt die wasserseitige Strauchzone innerhalb der baumfreien Zone des RHWD keiner Waldumwandlung gemäß §11°LWaldG, da die Flächen nicht für die Arbeitsräume benötigt und nicht gefällt oder gerodet werden. Vorsorglich wurden sie aber in der Bilanz mitaufgeführt (zeitlich befristete Waldinanspruchnahme). Die Beschreibung der Maßnahme KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite beschreibt die Entwicklung des Baumbestandes in Übereinstimmung mit den Vorgaben der technischen Planung.

6.12 Eingriffe in Schutzgebiete, geschützte Biotope und Waldfunktionen

Das vorliegende Kapitel umfasst die Darstellung von Schutzgebieten und geschützten Flächen, in welchen vorhabenbedingt Eingriffe stattfinden. Im Einzelnen sind dies:

- Natura 2000-Gebiete gemäß § 32 BNatSchG
  - FFH-Gebiet 7015-314 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“
  - EU-Vogelschutzgebiet 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“
- Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG
  - Naturschutzgebiet „Burgau“ (NSG 2.122)
- Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG
  - Landschaftsschutzgebiet „Burgau“ (LSG 2.12.019)
- Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 33 NatSchG und nach § 30a LWaldG
- Wälder mit besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung

Die Lage der Schutzgebiete und geschützten Biotope ist in Karte 03 der Planunterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung (IUS 2023, Anlage 3 zum Planfeststellungsantrag) dargestellt.

Da in den Schutzgebietsverordnungen etc. auch die spezifischen Schutzzwecke / Schutzziele genannt werden, erfolgt neben der Darstellung der flächenbezogenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Eingriffe in Schutzgebiete und geschützten Flächen ggf. eine qualitative Darstellung möglicher, dem Schutzzweck zuwiderlaufender Auswirkungen.

6.12.1 Eingriffe in Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341)

Es kommt auf rd. 5,32 ha zu einer bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“.

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die Bilanzen der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen und Lebensstätten von Arten im FFH-Gebiet zusammengefasst.

Tabelle 3: Übersicht der erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) der einzelnen Lebensraumtypen und Arten (ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen)

FFH-Lebensraumtyp / Art	Eingriff	Fläche
Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie		
6210 „Kalk-Magerrasen“	• Flächeninanspruchnahme (anlagebedingt)	0,11 ha
6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“	• Flächeninanspruchnahme (anlagebedingt)	0,28 ha
91E0* „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“	• Gehölzmaßnahmen (Rückschnitt) innerhalb der wasserseitigen baumfreien Zone	0,09 ha
Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie		
Bechsteinfledermaus Großes Mausohr	• baubedingte Beeinträchtigung • anlagebedingte Beeinträchtigung • Verlust von (potentiellen) Höhlenbäumen	0,26 ha 5,06 ha 16 Höhlenbäume (27 Quartierstrukturen)
Heldbock	• anlagebedingte Beeinträchtigung	2 Brutbäume, 3 Potentialbäume
Hirschkäfer	• baubedingte Beeinträchtigung • anlagebedingte Beeinträchtigung • Wirkungen durch Licht und Kollision mit Fahrzeugen sind nicht ausgeschlossen	0,14 ha 0,56 ha
Grünes Besenmoos	• baubedingte Beeinträchtigung • anlagebedingte Beeinträchtigung • Wirkungen von Staubeinträgen	0,14 ha 0,56 ha

EU-Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441)

Es kommt auf rd. 5,32 ha zu einer bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme des EU-Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“. Die Arten des Vogelschutzgebietes, die durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt sind, sind in Tabelle 4 (ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen) dargestellt.

Tabelle 4: Übersicht erheblicher Beeinträchtigungen (Eingriffe) des Vogelschutzgebietes (ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen)

Art	Mögliche Beeinträchtigung	Lage/ Fläche/ Anzahl
Grauspecht	• Baubedingte Beeinträchtigung • Anlagebedingte Beeinträchtigung	0,21 ha 1,21 ha
Mittelspecht	• Baubedingte Beeinträchtigung • Anlagebedingte Beeinträchtigung	0,19 ha 1,12 ha

Die Auswirkungen auf das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 sind detailliert in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (IUS 2023, Anlage 5 zum Planfeststellungsantrag) dargestellt. Die ggf. erforderlichen Schadensbegrenzungsmaßnahmen und Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind vorliegend im LBP berücksichtigt.

6.12.2 Eingriffe in Naturschutzgebiete

Das Naturschutzgebiet „Burgau“ (NSG 2.122) ist auf einer Fläche von rd. 6,61 ha von einer bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme betroffen.

Nach § 4 (2) der Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Naturschutzgebiet „Burgau“ im Stadtkreis Karlsruhe vom 2. November 1989 ist es verboten:

„1. bauliche Anlagen im Sinne der Landesbauordnung in der jeweils geltenden Fassung zu errichten oder der Errichtung gleichgestellte Maßnahmen durchzuführen;

2. Straßen, Wege, Plätze oder sonstige Verkehrsanlagen anzulegen, Leitungen zu verlegen oder Anlagen dieser Art zu verändern;

3. die Bodengestalt zu verändern;

[…]

5. Abfälle oder sonstige Gegenstände zu lagern;

[…]

7. Pflanzen oder Pflanzenteile einzubringen, zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören;

8. Tiere einzubringen, wildlebenden Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder Puppen, Larven, Eier oder Nester

oder sonstige Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten dieser Tiere zu entfernen, zu beschädigen oder zu zerstören, Vögel zu beringen sowie zum Fang von Tieren geeignete Vorrichtungen zu errichten, zu betreiben oder mit sich zu führen;

12. ohne zwingenden Grund Lärm, Luftverunreinigungen oder Erschütterungen zu verursachen;

13. die Wege mit Fahrzeugen aller Art (augenommen Fahrräder ohne Hilfsmotor und Rollstühle) zu befahren

18. Gehölze, Hecken und Sträucher zu beseitigen, zu zerstören oder zu ändern;“

Vorhabenbedingt kommt es im Naturschutzgebiet zu folgenden Flächeninanspruchnahmen:

Baubedingt kommt es durch die Baustelleneinrichtungsflächen sowie temporären Arbeitsbereichen auf rd. 0,24 ha zu einer Flächeninanspruchnahme.

Anlagebedingt nimmt die Dammsanierung (Dammaufstandsfläche inkl. Dammschutzstreifen sowie Überdeckung der i_{krit}-Linie, und baumfreier Zone) rd. 6,37 ha des Naturschutzschutzgebietes „Burgau“ (NSG 2.122) in Anspruch.

Die Entnahme von Pappeln aufgrund der Anlage der pappelfreien Zone erfolgt im Rahmen der regulären Bewirtschaftung und wird nicht als Eingriff gewertet.

6.12.3 Eingriffe in Landschaftsschutzgebiete

Bau- und anlagebedingt kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme auf rd. 7,23 ha innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Burgau“ (LSG 2.12.019).

Gemäß § 7 der Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet "Burgau" im Stadtkreis Karlsruhe vom 02.11.1989 sind im Landschaftsschutzgebiet *„alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen“*.

Nach § 8 der Verordnung bedarf es einer *„schriftlichen Erlaubnis der höheren Naturschutzbehörde“* bei u.a. folgenden Handlungen:

„1. bauliche Anlagen im Sinne der Landesbauordnung in der jeweils geltenden Fassung zu errichten oder der Errichtung gleichgestellte Maßnahmen durchzuführen;

2. Straßen, Wege, Plätze oder sonstige Verkehrsanlagen anzulegen, Leitungen zu verlegen oder Anlagen dieser Art zu verändern;

3. die Bodengestalt zu verändern;

[…]

5. Abfälle oder sonstige Gegenstände zu lagern;

[…]

1. Errichtung von baulichen Anlagen im Sinne der Landesbauordnung in der jeweils geltenden Fassung oder der Errichtung gleichgestellte Maßnahmen;

[…]

3. Verlegen oder Ändern von ober- oder unterirdischen Leitungen aller Art;

4. Abbau, Entnahme oder Einbringen von Steinen, Kies, Sand, Lehm oder anderen Bodenbestandteilen oder das Verändern der Bodengestalt auf andere Weise;

5. Lagern von Gegenständen, soweit sie nicht zur zulässigen Nutzung des Grundstücks erforderlich sind;

6. Anlegen oder Verändern von Straßen, Wegen, Plätzen oder anderen Verkehrswegen;

[…]

13. Neuaufforstungen, Umwandlungen von Wald, Anlage von Kleingärten oder die wesentliche Änderung der Bodennutzung auf andere Weise;

14. Beseitigen oder Ändern von wesentlichen Landschaftsbestandteilen wie Bäume, Hecken, Gebüsche, Feld- und Ufergehölze, Schilf- und Rohrbestände;

15. Beseitigung und Beschädigung von Obstbäumen und anderen Gehölzen, wobei Maßnahmen einer ordnungsgemäßen Pflege zulässig sind;

[…]“

Vorhabenbedingt kommt es im Landschaftsschutzgebiet zu folgenden Flächeninanspruchnahmen:

Baubedingt kommt es durch die Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen sowie die temporären Arbeitsbereiche auf rd. 3,25 ha zu einer Flächeninanspruchnahme.

Anlagebedingt nimmt die Dammsanierung (Dammaufstandsfläche inkl. Dammschutzstreifen sowie Überdeckung der i_{krit}-Linie, und baumfreier Zone) rd. 3,98 ha des Landschaftsschutzgebiets „Burgau“ (LSG 2.12.019) in Anspruch.

Die Entnahme von Pappeln aufgrund der Anlage der pappelfreien Zone erfolgt im Rahmen der regulären Bewirtschaftung und wird nicht als erheblichen Eingriff gewertet.

6.12.4 Eingriffe in Geschützte Biotope

Insgesamt werden durch bau- und anlagedingte Flächeninanspruchnahme rd. 2.953 m² geschützte Biotope in Anspruch genommen.

Darüber hinaus können in Feldgehölzen und Waldbeständen Pappeln im Rahmen der regulären Bewirtschaftung entnommen. Dies wird nicht als Eingriff gewertet und ist in der folgenden Tabelle nicht aufgeführt.

In folgender Tabelle sind die Ergebnisse der Bilanzen der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme zusammengefasst. Flächen, die sowohl nach der amtlichen Kartierung als auch aufgrund fachlicher Kriterien als geschützte Biotope erfasst wurden, wurden nur einmal gewertet. Es ergeben sich daher zum Teil Unterschiede zu den Flächenangaben in Kapitel 3.2.2. Betriebsbedingt sind keine Wirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope zu erwarten.

Tabelle 5: Geschützte Biotope gemäß der amtlichen Kartierung von Baden-Württemberg

Biotop-Nr.	Bezeichnung	Fläche (m²)
Baubedingte Flächeninanspruchnahme geschützter Biotope gemäß amtlicher Kartierung		
169152120007	Feldgehölz beim Tulla-Denkmal	58
269152126024	Altarm NW Rheinhafen	189
	Summe	***247***
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme geschützter Biotope gemäß amtlicher Kartierung		
169152120007	Feldgehölz beim Tulla-Denkmal	501
169152120066	Feldgehölz und Röhricht nordwestlich des Rheinhafens am Rhein	767
269152126023	Feldgehölz mit Tümpel SW Rheinhafen	767
269152126024	Altarm NW Rheinhafen	671
	Summe	***2.706***
	Summe	***2.953***

Nach der Ergänzung im § 30 BNatSchG (18. August 2021) zählen magere Flachland-Mähwiesen (FFH-Lebensraumtypen 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ und 6520 „Berg-Mähwiesen“) nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG zu den gesetzlich geschützten Biotoptypen. In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 6) ist die Inanspruchnahme der amtlichen FFH-Mähwiesenkartierung dargestellt.

Tabelle 6: Geschützte Biotope gemäß der FFH-Mähwiesenkartierung von Baden-Württemberg

Mähwiesen-Nr.	Bezeichnung	Fläche (m²)
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme geschützter Biotope gemäß amtlicher Kartierung		
6500021246191180	Wiesen auf den Hochwasserschutzdämmen des Rheins C	110
6500021546191180	Wiesen auf den Hochwasserschutzdämmen des Rheins A	1938
6500021646191160	Wiesen auf den Hochwasserschutzdämmen des Rheins B	794
	Summe	***2.842***

In Tabelle 7 sind die zusätzlich gemäß der Biotoptypenkartierung geschützten Biotope, die den fachlichen Kriterien von § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG bzw. § 30a LWaldG entsprechen, dargestellt.

Von einer bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sind verschiedene Biotope, die den fachlichen Kriterien von § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG entsprechen, betroffen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen entstehen nicht.

In nachfolgender Tabelle 7 sind die Ergebnisse der Bilanzen der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme zusammengefasst. Flächen, die sowohl nach der amtlichen Kar-

tierung als auch aufgrund fachlicher Kriterien als geschützte Biotope erfasst wurden, wurden nur einmal gewertet. Es ergeben sich daher zum Teil Unterschiede zu den Flächenangaben in Tabellen und Kapitel zum Schutzgut Pflanzen / Biotope bzw. zur Darstellung der Schutzgebiete im UVP-Bericht.

Tabelle 7: Zusammenfassende Darstellung der Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG (bzw. § 33 NatSchG) bzw. § 30a LWaldG geschützter Biotope

Code	Bezeichnung	Fläche (m²)
Zusätzliche gemäß Biotoptypenkartierung geschützte Biotope, die den fachlichen Kriterien von § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG bzw. § 30a LWaldG entsprechen – baubedingte Flächeninanspruchnahme:		
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	450
34.62	Sumpfseggen-Ried	43
41.10	Feldgehölz	9
52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	113
	Summe	***615***
Zusätzliche gemäß Biotoptypenkartierung geschützte Biotope, die den fachlichen Kriterien von § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG bzw. § 30a LWaldG entsprechen – anlagebedingte Flächeninanspruchnahme:		
33.20	Nasswiese	538
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	13.158
34.62	Sumpfseggen-Ried	140
41.10	Feldgehölz	55
52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	1.676
52.50	Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald)	1.447
	Summe	***17.014***
	Summe	***17.629***

6.12.5 Eingriffe in Waldflächen mit besonderer Schutz- und Erholungsfunktion gemäß Waldfunktionenkartierung

Waldflächen mit besonderer Schutz- und Erholungsfunktion sind keine Schutzgebiete im engeren Sinne. Sie entsprechen gemäß den Bestimmungen des § 7 LWaldG forstlichen Rahmenplänen, die u.a. in der Regionalplanung und weiter in der Bauleitplanung zu berücksichtigen sind. Grundlage der Ermittlung der Waldfunktionen ist die Waldfunktionenkartierung.

Folgende in der Waldfunktionenkartierung ausgewiesene Einheiten werden durch das Vorhaben in Anspruch genommen:

- Erholungswald Stufe 1a
  - rd. 0,8 ha durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme
  - rd. 1,1 ha durch temporäre Flächeninanspruchnahme
- Immissionsschutzwald
  - rd. 0,4 ha durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme
  - rd. 0,7 ha durch temporäre Flächeninanspruchnahme
- Klimaschutzwald
  - rd. 0,4 ha durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme
  - rd.0,9 ha durch temporäre Flächeninanspruchnahme

7 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft

Die nachfolgenden Maßnahmen sind in fünf Kategorien gegliedert:

- Maßnahmentyp KW: Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen im Wald (Kapitel 7.1)
- Maßnahmentyp KO: Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen im Offenland (Kapitel 7.2)
- Maßnahmentyp KG: Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen an und in Gewässern (Kapitel 7.3)
- Maßnahmentyp KQ: Bereitstellung künstlicher Quartiere und Nisthilfen (Kapitel 7.4)
- Maßnahmentyp R: Maßnahmen zur Rekultivierung und Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung innerhalb der Arbeitsräume, Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen (Kapitel 7.5)

7.1 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen im Wald

Die folgenden Maßnahmen sind zur Kompensation von Naturhaushaltsfunktionen im Wald vorgesehen:

- KW1 Förderung / Freistellung und Belassen alter Eichen
- KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone
  - KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite
  - KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW4 Anlage von Hirschkäfermeilern
- KW5 Ersatzaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)

7.1.1 KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen

Lage der Fläche

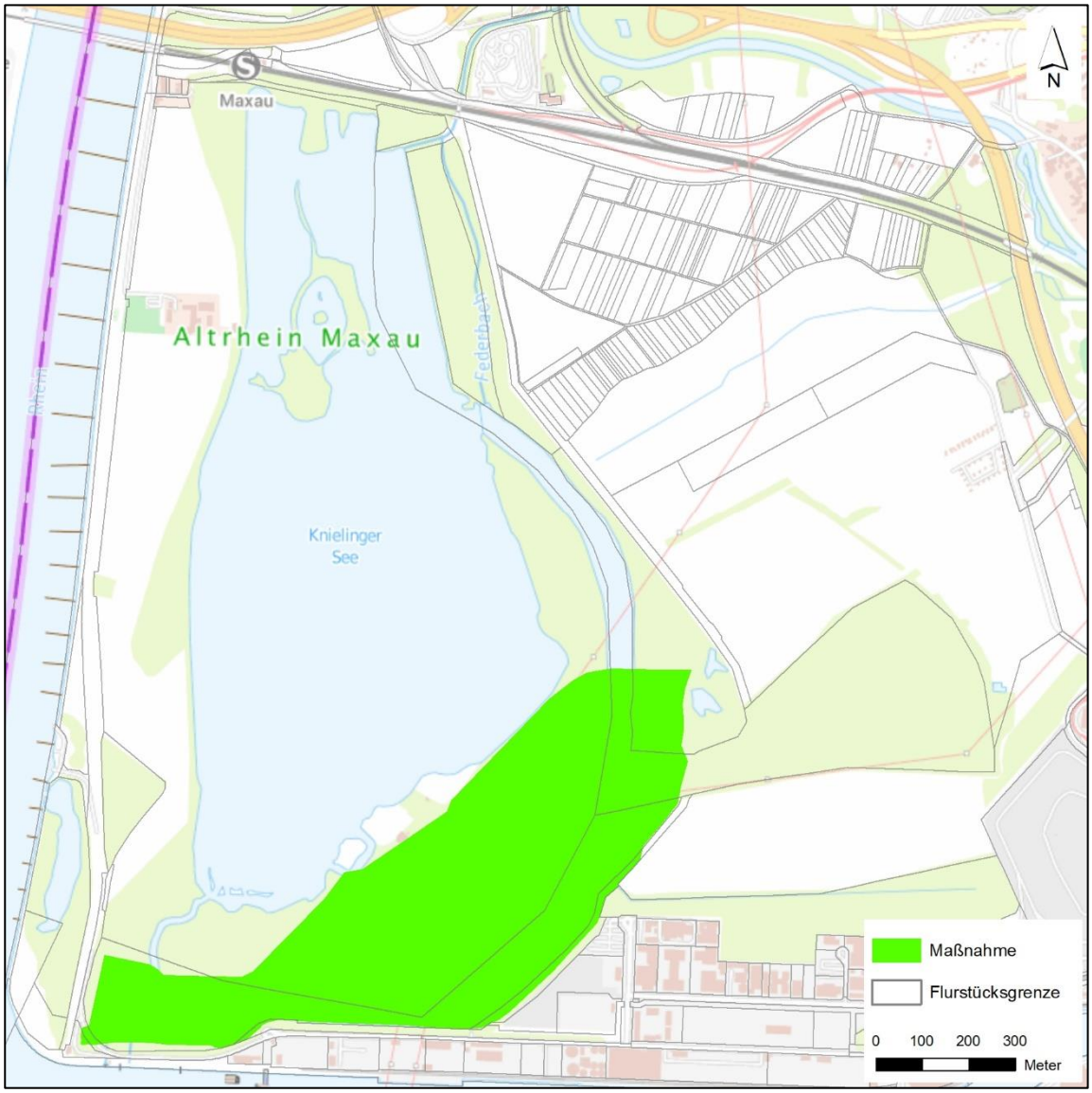

Abbildung 6: Lage der Maßnahmenfläche KW1

Flurstücke:

Flst. Nr. 14526/2, 37615, 37615/6, 38937, 7832/3, 7832/4, 7833, 7846/1 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

Suchraum der Maßnahme auf rd. 44 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die Maßnahme wird im gesamten Waldbereich der Burgau in eichenreichen Waldbeständen durchgeführt.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Ziel ist das dauerhafte Vorhandensein alter, stark dimensionierter Eichen in einer für die zahlreichen an alte Eichen gebundenen Tierarten ausreichenden Anzahl und Dichte, z.B. für den Mittelspecht als besonders schutzrelevante europäische Vogelart sowie für den Heldbock, den Hirschkäfer und mehrere Fledermausarten als Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Die Maßnahmenflächen werden von Waldbeständen mit Eichen-Anteilen eingenommen; zum Teil handelt es sich um alte Bestände. Aufkommende Gehölze insbesondere Bergahorn wachsen in die Krone der Eichen und stehen in Konkurrenz mit diesen.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Die Förderung und das Belassen von Alteichen erfolgt durch:

- Freistellen vorhandener Eichen (> ca. 80jährige Bäume)
- Aussparen vorhandener Eichen mit > ca. 80 Jahren Alter aus der forstlichen Nutzung

Freistellen vorhandener Eichen (> ca. 80jährige Bäume)

Die mehr als ca. 80 Jahre alten Eichen im Maßnahmenbereich werden, soweit erforderlich, von überschirmenden, die Krone ganz oder teilweise beschattenden sonstigen Bäumen freigestellt, insbesondere von Ahornen.

Aussparen vorhandener Eichen mit > ca. 80 Jahren Alter aus der forstlichen Nutzung

Innerhalb eichengeprägter Bestände in der Burgau werden fünf Eichen pro Hektar dauerhaft belassen. Die zu belassenden Eichen werden gekennzeichnet, z.B. durch Farbmarkierungen. Die Markierungen werden in mindestens dreijährigem Turnus geprüft und erforderlichenfalls erneuert. Die Eichen werden mit GPS-Koordinaten in einer Datenbank registriert.

Für jede abgängige Eiche wird eine neue Eiche erfasst, außerdem erfolgt eine Nachpflanzung von Eiche (truppweise bzw. Nesterpflanzung). Auf diese Weise bleibt der Eichenanteil dauerhaft stabil.

Die Zahl der Eichen geht über das Alt- und Totholzkonzepts (AuT-Konzeptes) des Landes Baden-Württemberg hinaus (On-Top-Maßnahme). Nach dem AuT-Konzept soll je 3 ha eine Habitatbaumgruppe mit ca. 15 Bäumen belassen werden, u.a. um den rechtlichen Anforderungen des Artenschutzes im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung zu genügen. Diese Vorgabe ist auch in der Entwicklungsmaßnahme wa01 (Förderung bedeutsamer Waldstrukturen (Altholz/Totholz/Habitatbäume)) des Managementplanes zum FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ festgelegt worden. Die LBP Maßnahme KW1 geht daher über die Vorgaben des AuT-Konzeptes hinaus, so dass 5 Eichen / ha zusätzlich aus der forstlichen Nutzung entlassen werden.

Es ist zu erwarten, dass durch das Belassen und durch die Förderung von Eichen dauerhaft ein dem gegenwärtigen Zustand zumindest gleichwertiges Lebensraumangebot für

an alte Eichen gebundene Arten entsteht und erhalten bleibt. Der Zeitraum zwischen dem Verlust von Quartieren durch Flächeninanspruchnahme und der natürlichen Entstehung von Quartieren durch Alterung der Eichen wird durch künstliche Nisthilfen und durch das Freistellen von Eichen überbrückt.

Das Freistellen von Eichen erfolgt durch die Beseitigung von konkurrierenden Bäumen auf der Süd- und Westseite der Eichen. Es werden alle Bäume beseitigt, die die gleiche Höhe wie die Eichen haben oder diese überwipfeln. Sie stellen eine Konkurrenz für die Eichen dar und schränken ihre Funktionen insbesondere für den Mittelspecht und den Hirschkäfer ein.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Umsetzung der Maßnahme beginnt unverzüglich nach Vorliegen eines rechtskräftigen und vollziehbaren Planfeststellungsbeschlusses. Die Pflege erfolgt unbefristet. Durch die Reduzierung konkurrierender Bäume können die Alteichen noch viele Jahrzehnte bis mehrere Jahrhunderte bestehen.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☒ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☒ Wasser	☒ Pflanzen
☒ Tiere	☐ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Bechsteinfledermaus	☐	☒	☐	☒
Brandtfledermaus	☐	☒	☐	☐
Braunes Langohr	☐	☒	☐	☐
Fransenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Großer Abendsegler	☐	☒	☐	☐
Großes Mausohr	☐	☐	☐	☒
Kleinabendsegler	☐	☒	☐	☐
Mückenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Rauhautfledermaus	☐	☒	☐	☐
Wasserfledermaus	☐	☒	☐	☐
Grauspecht	☐	☐	☐	☒
Mittelspecht	☐	☒	☐	☒
Heldbock	☐	☒	☐	☒
Hirschkäfer	☐	☐	☐	☒

7.1.2 KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone

Bei der Maßnahme KW2 wird wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse in zwei Teilmaßnahmen unterschieden:

- KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite

7.1.2.1 KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite

Lage der Fläche

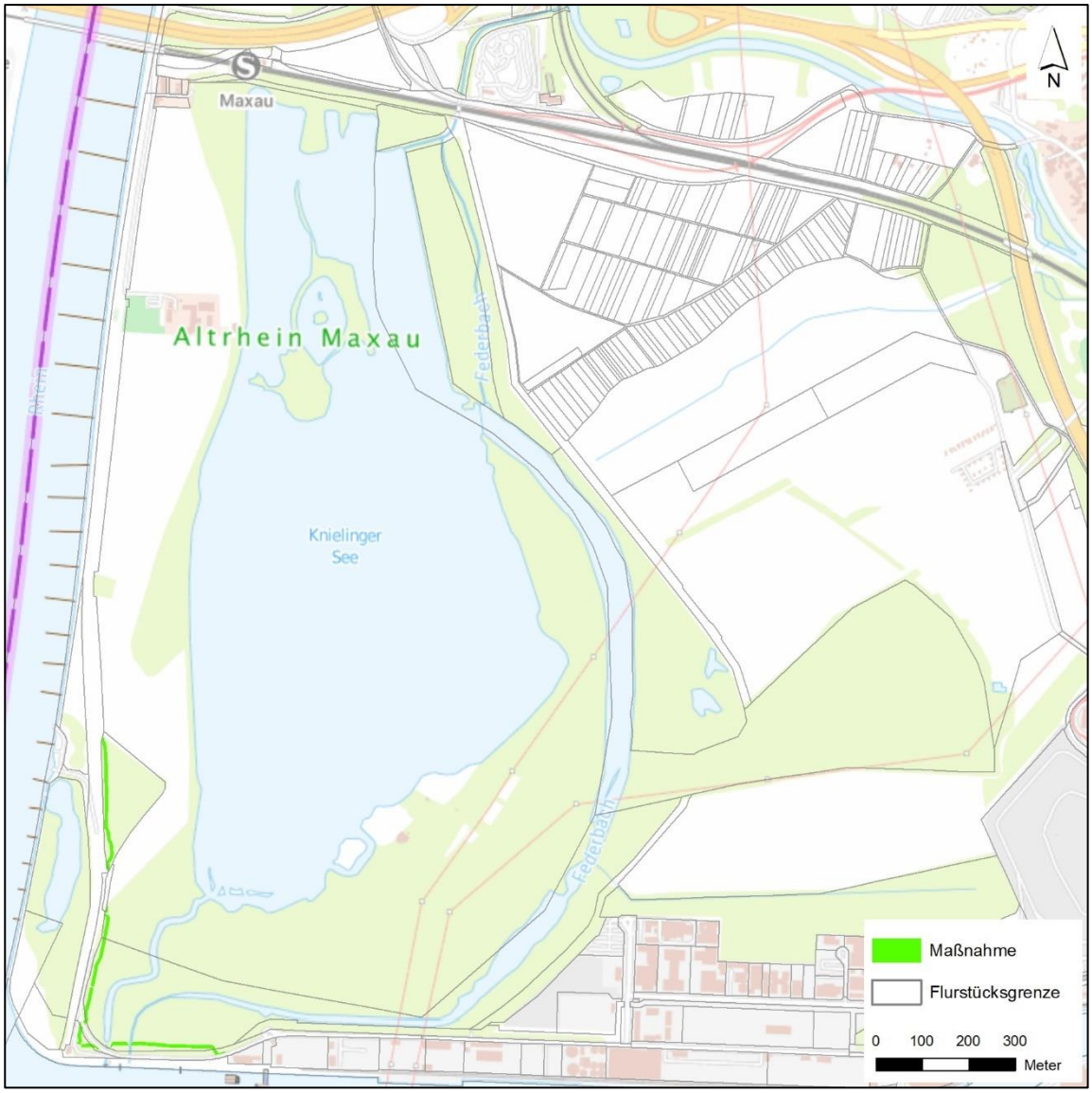

Abbildung 7: Lage der Maßnahmenfläche KW2.1

Die Maßnahmenflächen befinden sich in der landseitigen baumfreien Zone.

Flurstücke:

Flst. Nr. 38937, 38937/11, 39299, 7832/3, 7832/4, 7832/5, 7846/1 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

rd. 0,5 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

An den Dammfuß schließt sich entsprechend der Vorgaben der DIN 19712 eine 10 m breite baumfreie Zone an. Diese besagt, dass Bäume einen Mindestabstand von 10 m vom Dammfuß aufweisen müssen. In den ersten 4 m ab Dammfuß wird die baumfreie Zone vom Dammschutzstreifen überlagert, der dauerhaft gehölzfrei zu halten ist.

In dem an den Dammschutzstreifen anschließenden verbleibenden 6 m breiten Bereich der baumfreien Zone ist jedoch Strauchwuchs zulässig.

Wo an den Damm Wald angrenzt, wird diese Gebüsch- und Strauchzone innerhalb der baumfreien Zone als Waldrand entwickelt, der mit den angrenzenden Waldbeständen eine funktionale Einheit bildet.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Ziel ist die Entwicklung einer Gebüsch- und Strauchzone als für zahlreiche Tiere wichtige Lebensräume und besonders prägende Landschaftselemente.

Die Maßnahmenfläche grenzt an bestehende Waldbestände an, so dass sich die Gebüsch- und Strauchzone zu einem strukturreichen Waldrand (45.50) entwickeln wird. Im Offenland ist keine Gebüsch- und Strauchzone vorgesehen.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Unterschiedliche Wald- und Gehölzbestände

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Die künftige landseitige baumfreie Zone und der landseitige Dammschutzstreifen werden während der Bauphase als Baunebenfläche genutzt. Hierzu wird an den Abschnitten innerhalb von Wald der Gehölzbestand gerodet.

Mit einem Teil des bei der Rodung anfallenden Materials (Wurzelstöcke, Äste) wird im Zuge der Rodungsmaßnahmen im Bereich der vorübergehend neu entstehenden Waldränder im Anschluss an die baumfreie Zone an sonnenexponierten Standorten ca. alle 30 m ein Totholzhaufen von jeweils ca. 2-3 m Breite nach den Ansprüchen von Zauneidechsen angelegt.

Das weitere Material wird für die spätere Anlage der Totholzhaufen gemäß Maßnahme KO2 im Waldrandbereich der künftigen landseitigen baumfreien Zone verwendet (detaillierte Beschreibung in Kapitel 7.2.2)

Die Flächen der künftigen landseitigen baumfreien Zone (s. o. bei Auswahlkriterien der Fläche) werden nach der Bauphase und nach vorangegangener Tiefenlockerung des Bodens bis maximal 50 cm (entsprechend § 7 Dammschutzverordnung; vgl. Maßnahme V9) mit Ausnahme des Dammschutzstreifens mit biotoptypischen Straucharten aus standortstypischem, gebietsheimischem Vermehrungsgut bepflanzt. Die Pflanzung der Sträucher erfolgt truppweise, in weiten Abständen. Geeignete Sträucher sind

- Weißdorn,
- Hartriegel,

- Pfaffenhütchen,
- Feldahorn,
- Wasser-Schneeball

sowie auf hoch gelegenen bzw. trockenen Standorten auch Hasel, Liguster, Wolliger Schneeball und Kreuzdorn.

In der Gebüsch- und Strauchzone ist das Aufkommen von Bäumen zu erwarten. Sie müssen beseitigt werden. Hierzu sind wiederkehrende Kontrollen in mehrjährigen Abständen erforderlich und ausreichend. Die Durchführung der Pflege erfolgt in Abstimmung mit der Wasserwirtschaft.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Anlage der Gebüsch- und Strauchzone in der baumfreien Zone erfolgt im Zuge der Baufeldrekultivierung. Sie sind in angemessener Frist nach den Eingriffen anzulegen.

Die Pflege der Waldränder durch Entfernung von Bäumen ist in der baumfreien Zone unbefristet vorzunehmen. Eine umfassende Funktionserfüllung der Gebüsch- und Strauchzone kann nach rund 15 Jahren erwartet werden.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☒ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) (nur in Kombination mit Maßnahme KQ5)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☒ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☒ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen/Biotope
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☒ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Zauneidechse	☐	☒	☐	☐
Bechsteinfledermaus	☐	☒	☐	☐
Brandtfledermaus	☐	☒	☐	☐
Braunes Langohr	☐	☒	☐	☐
Fransenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Großer Abendsegler	☐	☒	☐	☐
Kleinabendsegler	☐	☒	☐	☐
Mückenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Rauhautfledermaus	☐	☒	☐	☐
Wasserfledermaus	☐	☒	☐	☐

7.1.2.2 KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen

Lage der Fläche

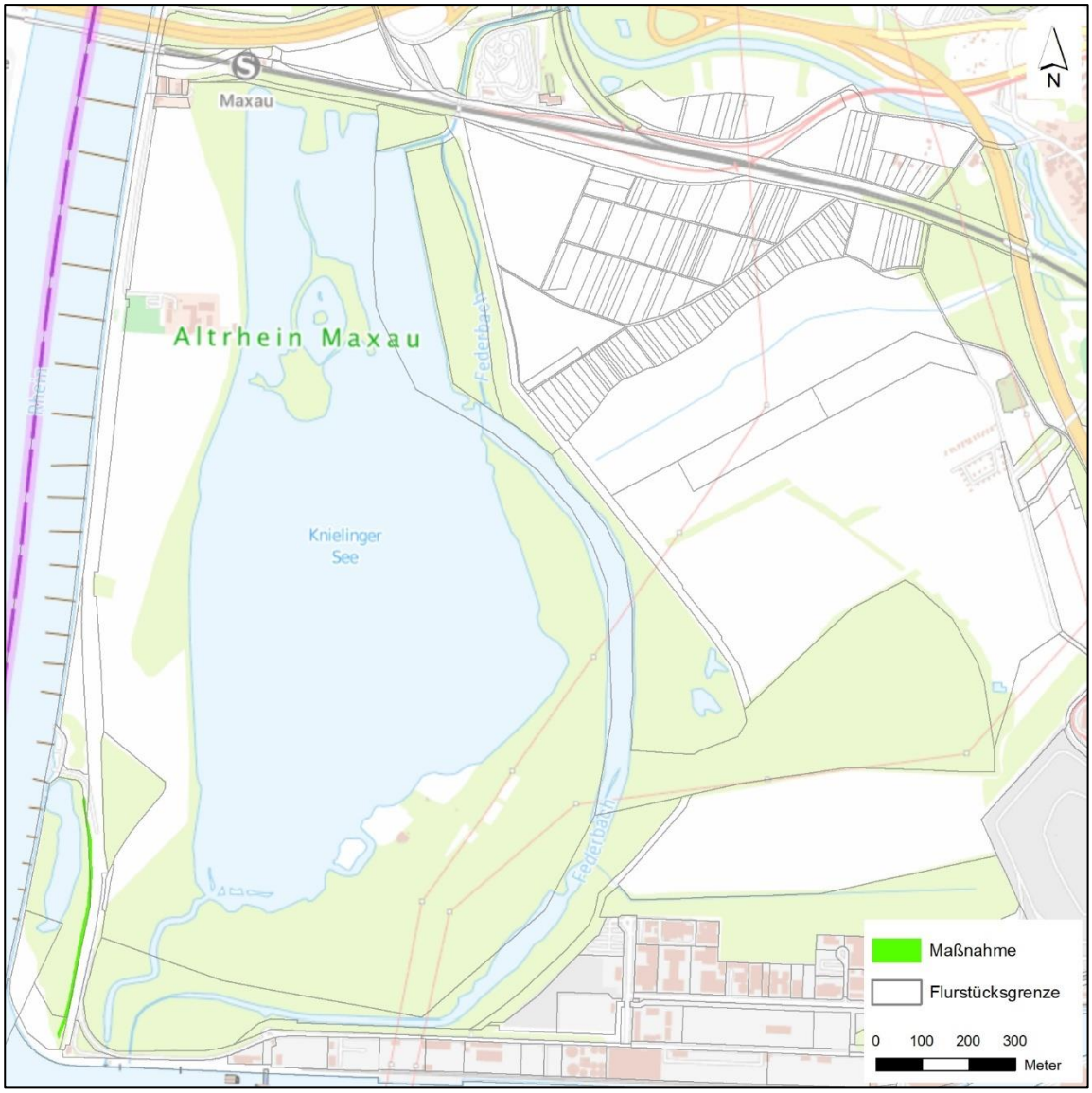

Abbildung 8: Lage der Maßnahmenfläche KW2.2

Die Maßnahmenflächen befinden sich in der wasserseitigen baumfreien Zone.

Flurstücke:

Flst. Nr. 7846, 7832/2, 7832/6, 39299 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

rd. 0,3 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

An den Dammfuß schließt sich entsprechend der Vorgaben der DIN 19712 eine 10 m breite baumfreie Zone an. Diese besagt, dass Bäume einen Mindestabstand von 10 m vom Dammfuß aufweisen müssen. In den ersten 4 m ab Dammfuß wird die baumfreie Zone vom Dammschutzstreifen überlagert, der dauerhaft gehölzfrei zu halten ist.

In dem an den Dammschutzstreifen anschließenden verbleibenden 6 m breiten Bereich der baumfreien Zone ist jedoch Strauchwuchs zulässig.

Wo an den Damm Wald angrenzt, wird diese Gebüsch- und Strauchzone innerhalb der baumfreien Zone als Waldrand entwickelt, der mit den angrenzenden Waldbeständen eine funktionale Einheit bildet.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Ziel ist die Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue hauptsächlich aus bestehenden Weiden (im Wesentlichen ältere Silberweiden). Die Maßnahmenfläche grenzt an bestehende Waldbestände (Weichholzauwald) an, so dass sich die Gebüsch- und Strauchzone zu einem strukturreichen Waldrand (45.50) entwickeln wird. Im Offenland ist keine Gebüsch- und Strauchzone vorgesehen.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Unterschiedliche Wald- und Gehölzbestände des Silberweidenauwalds.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Die künftige wasserseitige baumfreie Zone und der wasserseitige Dammschutzstreifen werden während der Bauphase – im Gegensatz zur Landseite – nicht als Arbeitsraum oder Baunebenfläche genutzt.

Jedoch ist auch auf der Wasserseite entlang des Dammes aus Standsicherheitsgründen zunächst ein 4 m breiter Dammschutzstreifen dauerhaft gehölzfrei zu halten und der daran anschließende verbleibende 6 m breite Streifen innerhalb der baumfreien Zone mit Sträuchern zu gestalten

Da innerhalb des Dammschutzstreifens vorkommende Gehölze nicht zulässig sind, werden dort vorkommende Gehölze entfernt (Ausnahme: Schwarzpappel-Einzelbaum im wasserseitigen Böschungsbereich an der Schiffsmeldestelle, Abbildung 2).

Der anschließende verbleibende Bereich der baumfreien Zone wird so weit wie möglich aus den bestehenden Bäumen heraus hergestellt / entwickelt. Zum weitaus überwiegenden Teil handelt es sich bei den Bäumen in der baumfreien Zone um Silberweiden unterschiedlichen Alters, welche dem FFH-LRT 91E0* zuzuordnen sind. Da die Silberweide hervorragend schnittverträglich ist, kann der Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue auf Grundlage der Bestandsgehölze entwickelt werden, so dass auch die Funktion als FFH-LRT erhalten bleibt.

Aus Gründen der Dammverteidigung ist eine Höhenbegrenzung der Gehölze innerhalb der baumfreien Zone erforderlich. Da die Standsicherheit des Dammes durch die Spundwand gegeben ist und die Dammverteidigung von der landseits befindlichen ca. 6,5 m

breiten Natostraße aus erfolgt, ist nicht zwingend eine Höhenbegrenzung der Gehölze auf 2 m Höhe erforderlich. Eine genaue Festlegung erfolgt im Rahmen der Ausführung in Abstimmung zwischen den beteiligten Behörden, Wasserwirtschaft und ÖBB.

Zum Rückschnitt der Gehölze sind dennoch wiederkehrende Kontrollen in mehrjährigen Abständen erforderlich und ausreichend. Die Durchführung der Pflege erfolgt in Abstimmung mit der Wasserwirtschaft.

Ggf. werden Lücken im Bestand mit standortstypischem, gebietsheimischem Vermehrungsgut bepflanzt. Die Pflanzung der Sträucher erfolgt truppweise. Geeignete Sträucher sind folgende Weidenarten:

- *Salix purpurea*, Purpur-Weide
- *Salix triandra*, Mandel-Weide
- *Salix viminalis*, Korb-Weide

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Anlage der Gebüsch- und Strauchzone in der baumfreien Zone erfolgt im Zuge der Baufeldrekultivierung. Sie sind in angemessener Frist nach den Eingriffen anzulegen.

Die Pflege der Waldränder durch Entfernung von Bäumen ist in der baumfreien Zone unbefristet vorzunehmen. Eine umfassende Funktionserfüllung der Gebüsch- und Strauchzone kann nach rund 15 Jahren erwartet werden.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☒ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☒ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) (nur in Kombination mit Maßnahme KQ5)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☒ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☒ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen/Biotope
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☒ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Mittelspecht	☐	☒	☐	☐
Bechsteinfledermaus	☐	☒	☐	☒
Großes Mausohr	☐	☐	☐	☒
Brandtfledermaus	☐	☒	☐	☐
Braunes Langohr	☐	☒	☐	☐
Fransenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Großer Abendsegler	☐	☒	☐	☐
Kleinabendsegler	☐	☒	☐	☐
Mückenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Rauhautfledermaus	☐	☒	☐	☐
Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (91E0*)	☒	☒	☐	☐

7.1.3 KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung

Lage der Fläche

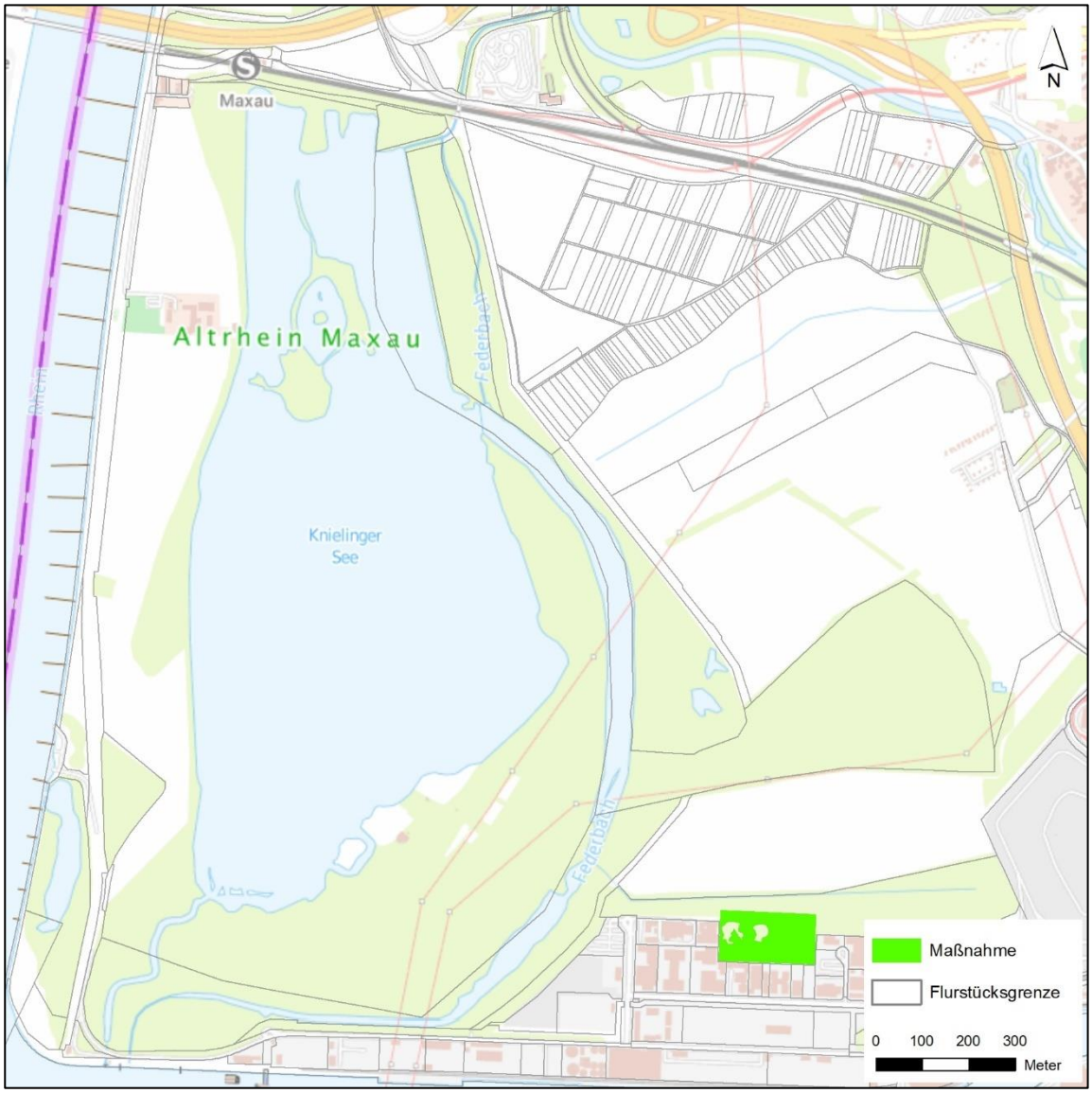

Abbildung 9: Lage der Maßnahmenfläche KW3

Flurstück:

Flst. Nr. 7844 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

Insgesamt rd. 2,0 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die Flächen wurden nach den folgenden Kriterien ausgewählt:

- Überwiegend Laubwald-Biotoptypen
- Als Waldentwicklungsstadium ist in Teilflächen mindestens das starke Baumholzstadium erreicht.
- In anderen Teilbereichen besteht Potential für eine naturnahe Waldentwicklung.
- Die Bestände enthalten höhlenfähige Altbäume sowie Bäume mit entsprechenden Strukturen als Anwärter für zukünftige Quartierbäume.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Durch das Aussparen aus der Nutzung gehen die Bäume in ihr natürliches Altersstadium über. Durch die Maßnahme soll in Teilen des Bestands das ökologisch besonders bedeutsame Zerfallsstadium erhalten oder in absehbarer Zeit erreicht (bis rund 30 Jahre). Solche Waldrefugien erfüllen auf begrenzten Flächen umfassendere Funktionen für Organismen als großflächige Wirtschaftswälder, das Zerfallsstadium ist i.d.R. im bewirtschafteten Wald ausgeschlossen, weil die Bäume vor dem Übergang ins Zerfallsstadium genutzt werden. Für zahlreiche seltene Tiere, Pflanzen und Pilze von Wäldern werden im Zerfallsstadium ideale Lebensmöglichkeiten gegeben sein.

Künftig soll durch naturnahe Waldentwicklung ein Stieleichen-Mischwalds (Eichen-Sekundärwald) etabliert werden. Das Aufkommen standortsfremder Gehölze (z.B. Robinie) soll unterbunden werden.

Insgesamt ist das Ziel die langfristige Sicherung der gesamten Fläche für den Naturschutz.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Gegenwärtig ist die Fläche mit unterschiedlichen Laubbäumen u.a. zahlreiche Zitter-Pappeln bestanden. Daneben kommen auch stellenweise Robinien und Kiefern vor, kleinere Teilflächen sind mit jungen Birken bestockt.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Die Fläche wird unbefristet aus der forstlichen Nutzung entlassen. Im Rahmen der randlich erforderlichen Verkehrssicherungspflicht können Bäume einzelstammweise entnommen werden und ggf. als liegendes Totholz auf der Fläche verbleiben.

Ziel ist die Entwicklung eines Eichen-Mischbestandes mit Stieleiche (*Quercus robur*) (Anteil 60-70 %) und Mischbaumarten. Hierzu ist ggf. das Einbringen von herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial und gleichzeitige Entnahme nicht heimischer bzw. nicht standortgerechter Gehölze (wie etwa Robinie) erforderlich.

Weitere, naturnahe Baum- und Straucharten, die sich aus Naturverjüngung etablieren, können in den Bestand mit übernommen werden (z.B. Esche (*Fraxinus excelsior*).

Für die Dauer von 15 Jahren erfolgt eine Kultur- und Entwicklungspflege in den Entwicklungsflächen, danach ist auch hier - mit Ausnahmen erforderlicher Verkehrssicherungsmaßnahmen - das Unterlassen forstlicher Maßnahmen vorgesehen.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Maßnahme beginnt unverzüglich nach Vorliegen eines rechtskräftigen und vollziehbaren Planfeststellungsbeschlusses und besteht unbefristet.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☒ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☒ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen/Biotope
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☒ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Mittelspecht	☐	☒	☐	☒
Grauspecht	☐	☐	☐	☒
Bechsteinfledermaus	☐	☒	☐	☒
Großes Mausohr	☐	☐	☐	☒
Brandtfledermaus	☐	☒	☐	☐
Braunes Langohr	☐	☒	☐	☐
Fransenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Großer Abendsegler	☐	☒	☐	☐
Kleinabendsegler	☐	☒	☐	☐
Mückenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Rauhautfledermaus	☐	☒	☐	☐
Heldbock	☐	☒	☐	☒
Hirschkäfer	☐	☐	☐	☒

7.1.4 KW4 Anlage von Hirschkäfermeilern

Lage der Fläche

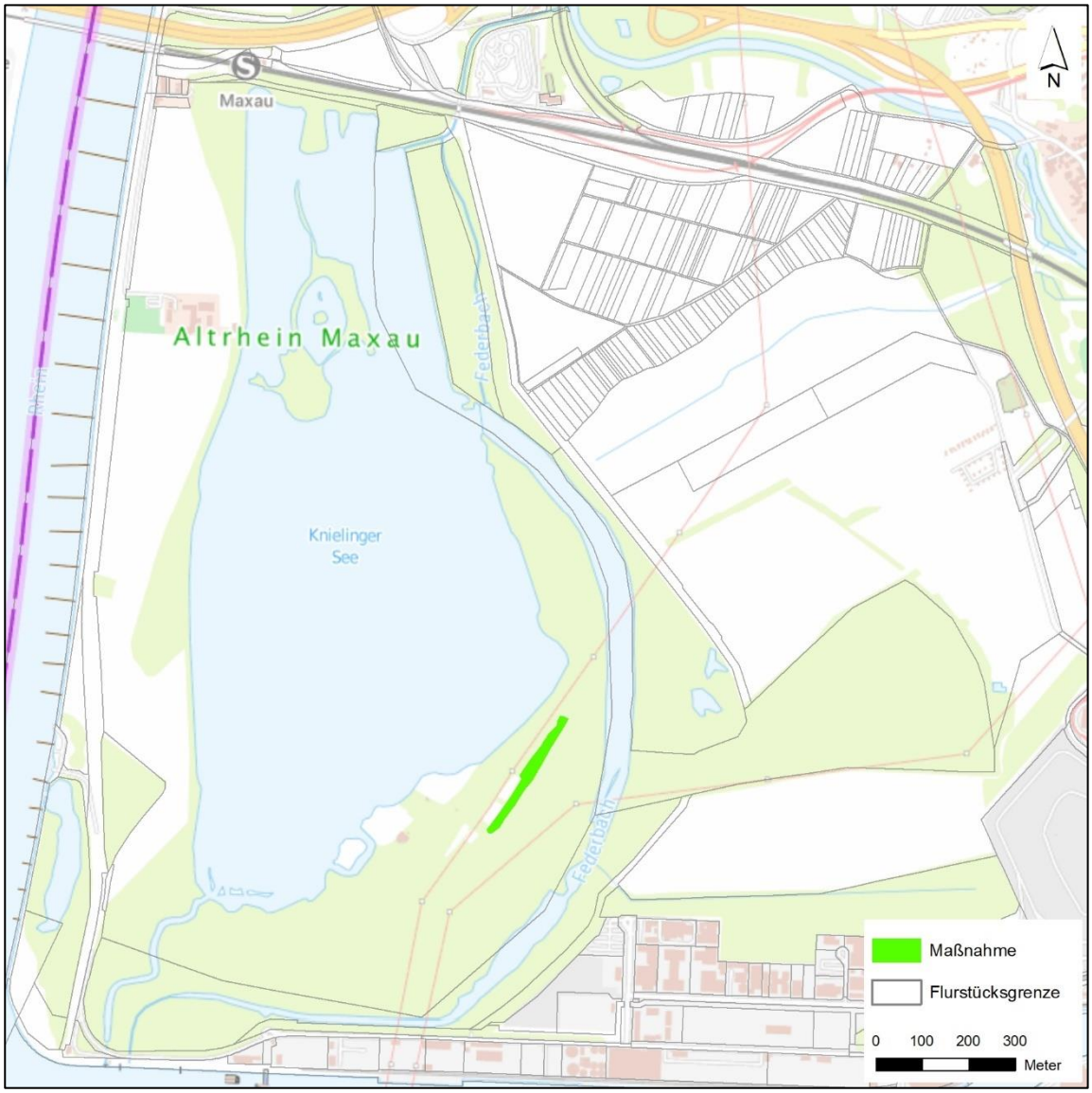

Abbildung 10: Lage der Maßnahmenfläche KW4

Flurstück:

Flst. Nr. 38937 (Gemarkung Karlsruhe)

Gesamtumfang der Maßnahme

5 Stück

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die Lage der Hirschkäfermeiler befindet sich in räumlicher Nähe zum örtlichen Vorkommen der Art. Durch die Lage landseitig des Dammes (hochliegende Bereiche der Burgau) ist eine Beeinträchtigung durch Hochwasser ausgeschlossen.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Kurzfristige Bereitstellung von optimalen Brutsubtraten für die Larven des Hirschkäfers

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Altholzbestand aus hauptsächlich Eiche und Buche, daneben Kiefer und untergeordnet Hainbuche.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Der Hirschkäfermeiler wird folgendermaßen aufgebaut (in Anlehnung an KLAUSNITZER & SPRECHER-UEBERSAX 2008; Abbildung 11):

- Aushub einer 1,5 m tiefen und 3 m im Durchmesser betragenden Grube
- Die Grube wird mit Pilz infizierten Eichenhackschnitzeln 10 cm aufgefüllt.
- Senkrechtes Aufstellen von mindesten 30 cm starken, 2 bis 3 m langen Eichenstämmen.
- Die Zwischenräume werden mit Sägemehl aufgefüllt.

Die Pflege der Hirschkäfermeiler beschränkt sich auf eine jährliche Funktionskontrolle. Ggf. sind überwuchernde Sträucher und Pflanzen zurückzuschneiden.

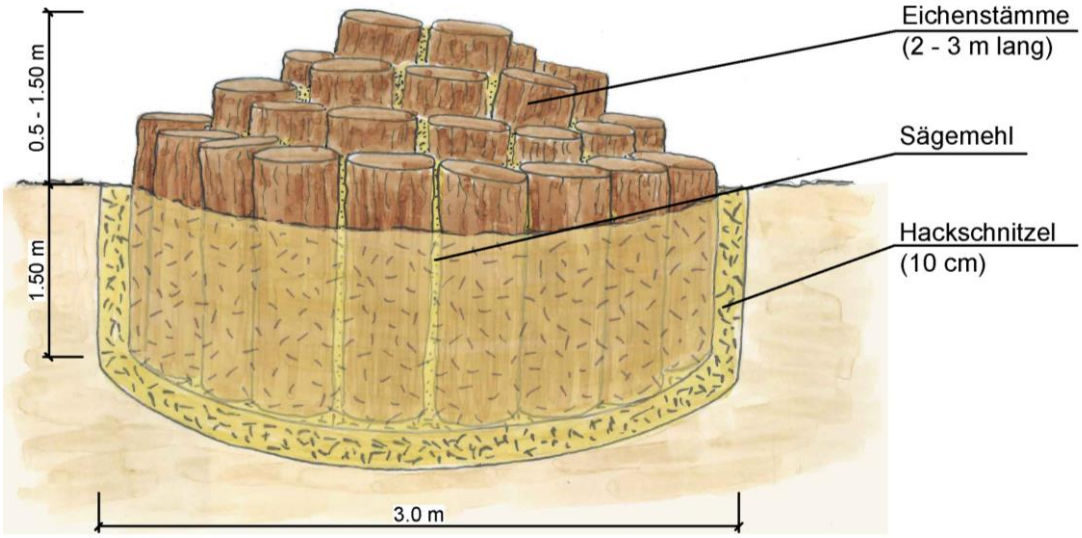

Abbildung 11: Schematische Darstellung eines Hirschkäfermeilers (nach KLAUSNITZER & SPRECHER-UEBERSAX 2008)

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Umsetzung der Maßnahme beginnt nach Vorliegen eines rechtskräftigen und vollziehbaren Planfeststellungsbeschlusses. Die Verwendung der Eichenstämme erfolgt sukzessive durch die Fällung im Zuge der Baufeldfreimachung. Die Folgepflege erfolgt solange, bis die Eignung als Brutsubstrat für den Hirschkäfer gegeben ist. Dies kann mehr als 10 Jahre andauern. Die Wirksamkeit ist bereits wenige Jahre nach Anlage gegeben.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☒ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☐ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☐ Pflanzen/Biotope
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Hirschkäfer	☐	☐	☐	☒

7.1.5 KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)

Lage der Fläche

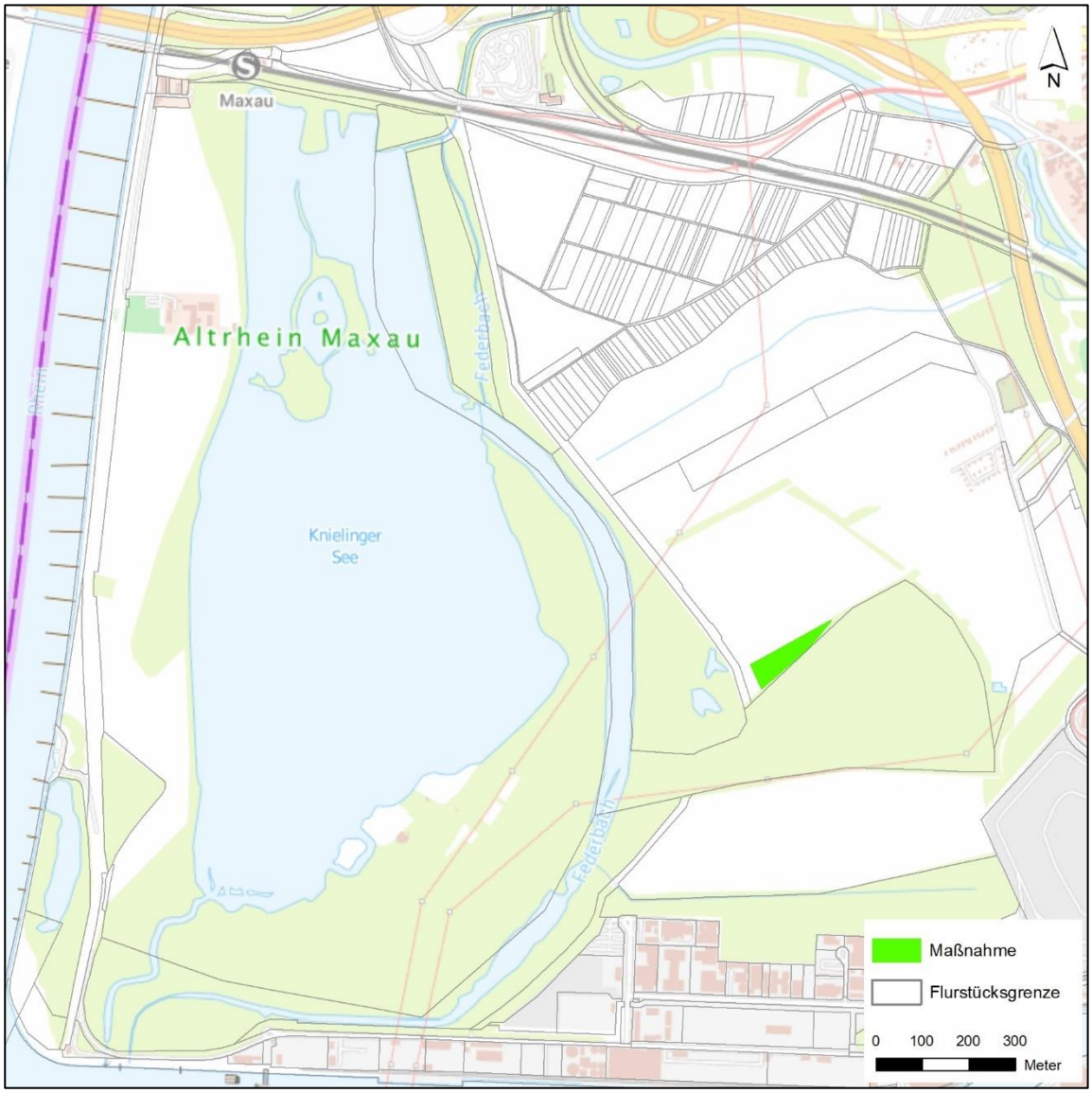

Abbildung 12: Lage der Maßnahmenfläche KW5

Die Maßnahmenflächen befinden sich im östlichen Waldbereich der Burgau im Anschluss an bestehenden Wald.

Flurstück:

Flst. Nr. 40154 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

rd. 0,7 ha

Auswahlkriterien der Fläche (Fachliche Eignung)

Die Maßnahmenfläche befindet sich in räumlicher Nähe zum Vorhabenbereich innerhalb des NSG „Burgau“ in direktem Anschluss an bestehenden Wald und ist im Eigentum der Stadt Karlsruhe.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Angestrebt wird die Entwicklung eines Stieleichen-Mischwalds (Eichen-Sekundärwald) mit strauchreichem Waldrand im Norden.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Die Maßnahmenfläche wird gegenwärtig ackerbaulich genutzt (Getreideanbau).

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Bodenvorbereitung

Da es sich um eine Ackerfläche handelt, wird auf der Fläche eine nicht wendende Tiefenlockerung (mindestens 60-80 cm) durchgeführt, um die Pflugsohle zu durchbrechen.

Aufforstung

Es erfolgt eine vollflächige Aufforstung der Fläche mit herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial (jedoch wird ein Abstand von 4 m zur anschließenden Streuobstreihe eingehalten). Ziel ist die Entwicklung eines Eichen-Mischbestandes mit Stieleiche (*Quercus robur*) (Anteil 60-70 %) und Mischbaumarten (Anteil 30-40 %) wie Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Feldulme (*Ulmus minor*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*).

Weitere, naturnahe Baum- und Straucharten, die sich aus Naturverjüngung etablieren, können in den Bestand mit übernommen werden (z.B. Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)), solange sie das Bestockungsziel nicht gefährden.

Nach Norden hin wird ein rd. 10 m tiefer Waldrand aus Straucharten wie Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) sowie Baumarten 2.Ordnung wie Wildapfel (*Malus sylvestris*) oder Speierling (*Sorbus domestica*) gepflanzt.

Für die Dauer von 15 Jahren erfolgt eine Kultur- und Entwicklungspflege, ggf. wird aufgrund der klimatischen Veränderungen eine Bewässerung erforderlich. Anschließend erfolgt die Übergabe an die Forstwirtschaft.

Die Maßnahmenumsetzung erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Maßnahme wird in angemessener Frist nach Vorliegen eines rechtskräftigen und vollziehbaren Planfeststellungsbeschlusses durchgeführt. Bis zur umfassenden Wirksamkeit der Maßnahmen wird ein Zeitraum von 50-80 Jahren erwartet.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☒ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☒ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☒ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☒ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen/Biotope
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☒ Landschaft	☐ Mensch	☒ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Mittelspecht	☐	☒	☐	☒
Bechsteinfledermaus	☐	☒	☐	☒
Großes Mausohr	☐	☐	☐	☒
Brandtfledermaus	☐	☒	☐	☐
Braunes Langohr	☐	☒	☐	☐
Fransenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Großer Abendsegler	☐	☒	☐	☐
Kleinabendsegler	☐	☒	☐	☐
Mückenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Rauhautfledermaus	☐	☒	☐	☐

7.1.6 KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald

Lage der Fläche

Die Maßnahmenflächen befinden sich im Norden des Maxkopfes.

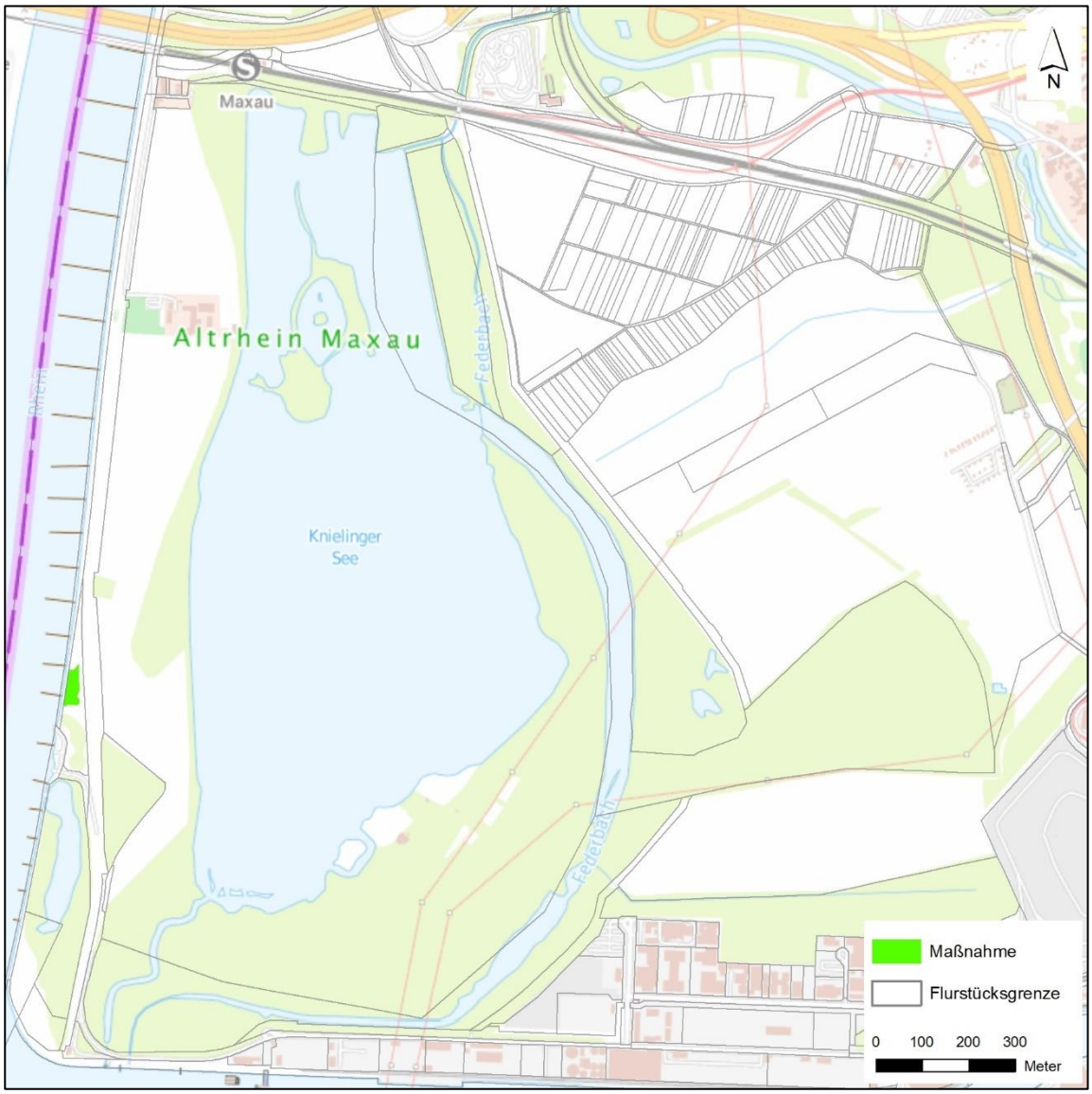

Abbildung 13: Lage der Maßnahmenfläche KW6

Flurstück:

Flst. Nr. 7832 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

Insgesamt rd. 0,2 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die Maßnahmenflächen befinden sich im Rheinvorland im Anschluss an bestehenden Auwald, der größtenteils dem Biotoptyp Silberweiden-Auwald entspricht.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Angestrebt wird die Entwicklung von Weichholzauwald (Silberweiden-Auwald entsprechend FFH-LRT *91E0).

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Die Maßnahmenfläche ist großflächig durch Dominanzbestände aus Brennnessel und untergeordnet Kratzbeere geprägt.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Erdbaumaßnahmen / Bodenvorbereitung

Die Fläche liegt etwas höher als die typische (tiefe) Weichholzaue. Daher ist zu Beginn der Maßnahme eine Geländemodellierung einschließlich des Abtrags vorhandenen Bodens erforderlich.

Es wird angestrebt, das im Zuge des Bodenabtrags anfallende Material (sandig-lehmiges Substrat) so weit als möglich bei der Sanierung des RHWD XXV weiterzuverwenden (Ausführungen hierzu auch bei V11).

Die Wiederverwendung des abgetragenen Materials in geringer Entfernung reduziert den Baustellenverkehr und die mit ihm verbundenen Emissionen.

Entwicklung und Pflege

Es erfolgt eine Initialbepflanzung der Fläche mit herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial. Hierfür geeignet sind Stecklinge (Setzstangen), die von den südlich angrenzenden dammnahen Silberweiden im Zuge der Maßnahme KW2.2 gewonnen werden können.

Die Weiden sollen als mindestens 2 m lange Setzstangen im Spätherbst ausgebracht werden. Zwischen Schnitt und Einbringen der Setzstangen darf nur ein Zeitraum von maximal einer Woche liegen. Mit der Verwendung von Setzstangen aus den südlich im Maxkopf vorkommenden Silberweiden, ist die regionale Herkunft des Pflanzmaterials gewährleistet.

Die Pflanzung der Silberweidenstangen erfolgt truppweise auf etwa 10x10 m großen Teilflächen und soll die Entwicklungsdauer des naturschutzfachlich hochwertigen Weichholz-Auwaldes verkürzen. Die freibleibenden Flächen sollen der Sukzession überlassen bleiben, hier können sich nach und nach andere standorttypische Gehölzarten wie bspw. die Flatterulme ansiedeln. Ein Aufkommen der Flatterulme (*Ulmus laevis*) aus Naturverjüngung wird auch innerhalb der Flächen mit Silberweidenanpflanzung zugelassen.

In höher gelegenen randlichen Bereichen auf der Rheinseite (außerhalb der pappelfreien Zone) werden außerdem zusätzlich einzelne Schwarzpappeln (*Populus nigra*) aus ebenfalls herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial (ggf. aus Stecklingen von Bäumen aus dem Maxkopf) eingebracht.

Die Entwicklung und Pflege der Fläche erfolgt mittels geeigneter waldbaulicher Verfahren, ggf. sind geeignete Maßnahmen zum Wildschutz durchzuführen.

Für die Dauer von 15 Jahren erfolgt eine Kultur- und Entwicklungspflege. Anschließend erfolgt die Übergabe an die Forstwirtschaft.

Die Maßnahmenumsetzung erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Der Maßnahmenbeginn wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens in Absprache zwischen Wasserwirtschaft (Vorhabenträger) und Forstbehörde (FA KA) festgelegt, eine Koppelung an die Maßnahme KW2.2 ist zwingend, wenn das Material für die Silberweiden-Setzstangen bei der Umsetzung dieser Maßnahme gewonnen werden soll.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☒ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☒ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☐ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen/Biotope
☐ Tiere	☐ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☒ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (91E0*)	☐	☐	☐	☒
Bechsteinfledermaus	☐	☐	☐	☒
Großes Mausohr	☐	☐	☐	☒
Grauspecht	☐	☐	☐	☒
Mittelspecht	☐	☐	☐	☒

7.1.7 KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)

Lage der Fläche

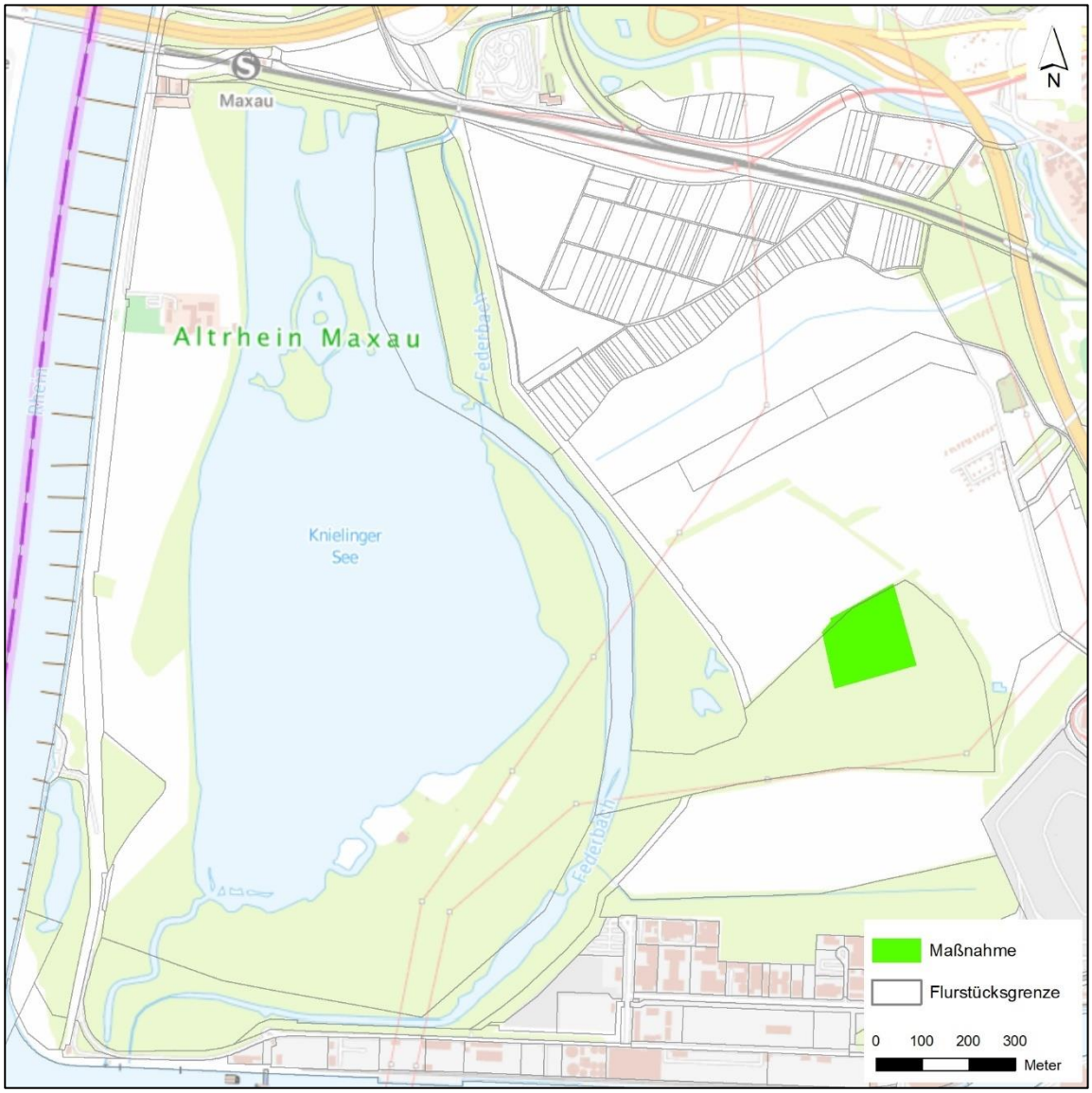

Abbildung 14: Lage der Maßnahmenfläche KW7

Die Maßnahmenflächen befinden sich im östlichen Waldbereich der Burgau nördlich des Bertold Kiefer Wegs.

Flurstücke:

Flst. Nr. 10154, 37615 (Gemarkung Karlsruhe).

Größe der Fläche

Insgesamt rd. 2,8 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die Maßnahmenflächen sind mit einem älteren Eschen-Bestand bestockt, welcher durch das Eschentriebsterben erheblich geschädigt ist.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Ziel ist ein Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) mit strauchreichem Waldrand im Norden.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Entsprechen der Forsteinrichtung handelt es sich um einen älteren Eschen-Bestand (h8). Einordnung gemäß forstlicher Standortskartierung: grundfeuchte / grundwasserferne Schlicke der Altaue, gfSl, kSl (STW: Buchen-Bergahorn-Hainbuchen-Wald, Eschen-Bergahorn-Wald)

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Geplant ist eine vollflächige Pflanzung von Stieleiche (*Quercus robur*) (Anteil 60-70 %) und Mischbaumarten (Anteil 30-40 %) wie Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Feldulme (*Ulmus minor*).

Weitere, naturnahe Baum- und Straucharten, die sich aus Naturverjüngung etablieren, können in den Bestand mit übernommen werden (z.B. Esche [*Fraxinus excelsior*] oder Bergahorn [*Acer pseudoplatanus*]), solange sie das Bestockungsziel nicht gefährden.

Nach Norden hin wird ein rd. 10 m tiefer Waldrand aus Straucharten wie Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) sowie Baumarten 2. Ordnung wie Wildapfel (*Malus sylvestris*) oder Speierling (*Sorbus domestica*) gepflanzt.

Der Waldumbau erfolgt mittels geeigneter waldbaulicher Verfahren. Die Pflanzung erfolgt mit gebietsheimischem herkunftsgesichertem Vermehrungsgut. Geeignete Maßnahmen zum Wildschutz sind durchzuführen. Für die Dauer von 15 Jahren erfolgt eine Kultur- und Entwicklungspflege. Anschließend erfolgt die Übergabe an die Forstwirtschaft.

Die Maßnahmenumsetzung erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Der Maßnahmenbeginn wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens in Absprache zwischen Wasserwirtschaft (Vorhabenträger) und Forstbehörde (FA KA) festgelegt.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☒ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☒ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen/Biotope
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☒ Landschaft	☐ Mensch	☒ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Mittelspecht	☐	☒	☐	☒
Grauspecht	☐	☐	☐	☒
Bechsteinfledermaus	☐	☒	☐	☒
Großes Mausohr	☐	☐	☐	☒
Brandtfledermaus	☐	☒	☐	☐
Braunes Langohr	☐	☒	☐	☐
Fransenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Großer Abendsegler	☐	☒	☐	☐
Kleinabendsegler	☐	☒	☐	☐
Mückenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Rauhautfledermaus	☐	☒	☐	☐

7.2 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen im Offenland

Die folgenden Maßnahmen sind zur Kompensation von Naturhaushaltsfunktionen im Offenland vorgesehen:

- KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm
- KO2 Anlage von Totholzhaufen in Waldrandbereichen
- KO3 Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen
- KO4 Optimierung der Pflege von Streuobstwiesen
- KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau

7.2.1 KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung und nachhaltige Sicherung von artenreichem, magerem Grünland, auch als Lebensraum für Tiere und als prägendes Landschaftselement.

Im Einzelnen werden hierzu die beiden folgenden Maßnahmen umgesetzt:

- KO1.1 Entwicklung und Pflege von Dammgrünland
  - Die Maßnahme wird auf den weitaus überwiegenden Dammböschungen umgesetzt, diese Dammböschungen sind unversiegelt.
- KO1.2 Entwicklung und Pflege von artenreichem Rasenfugenpflaster
  - Die Maßnahme wird in den gepflasterten wasserseitigen Abschnitten der Dammböschung nördlich und südlich der Nato-Rampe umgesetzt.

7.2.1.1 KO1.1 Entwicklung und Pflege von Dammgrünland

Lage der Fläche

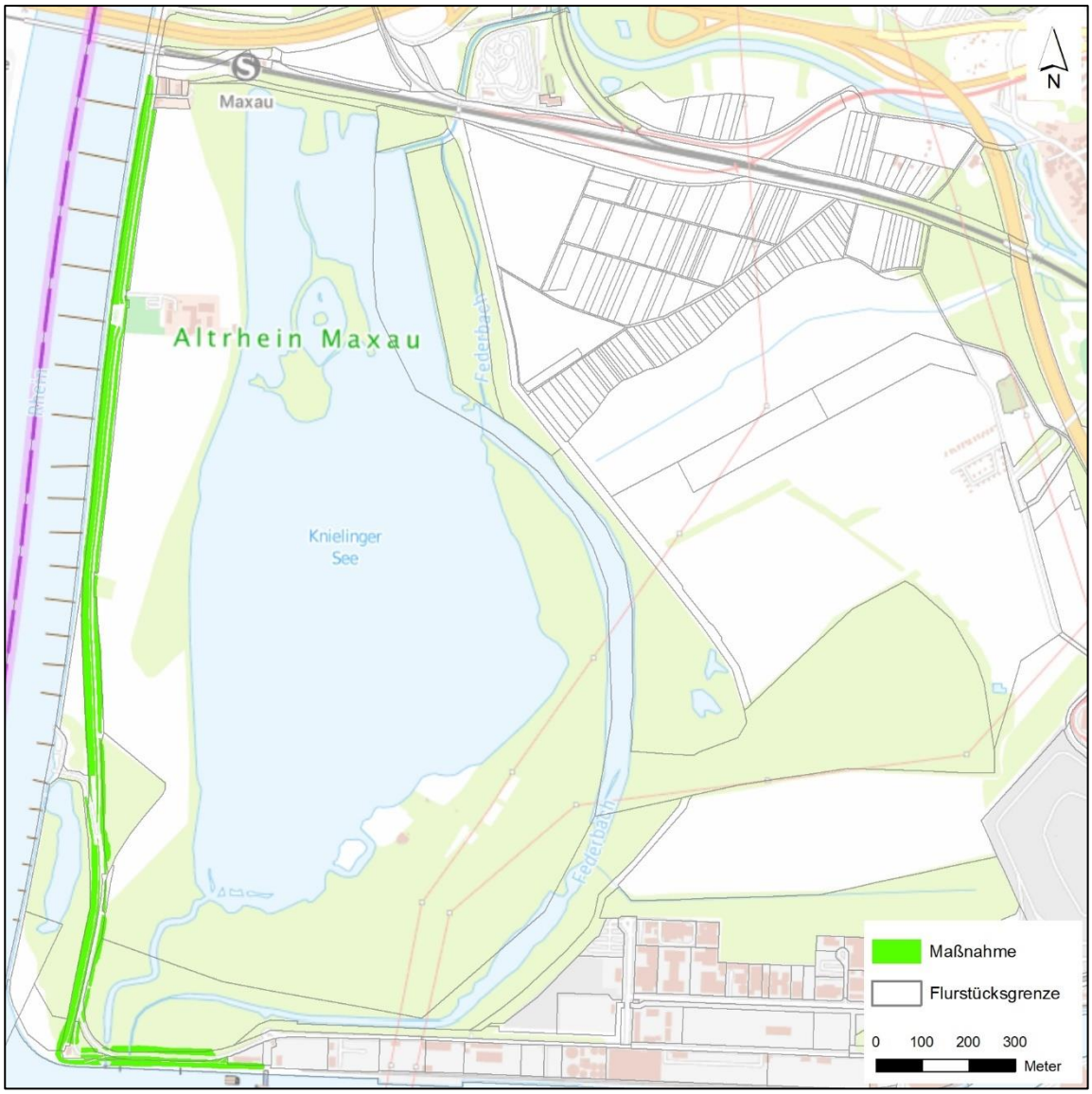

Abbildung 15: Lage der Maßnahmenfläche KO1.1

Flurstücke:

Flst. Nr. 14524/2, 14524/5, 14525, 38937, 38937/11, 39299, 39300, 39996, 7832, 7832/2, 7832/3, 7832/4, 7832/5, 7832/6, 7846, 7846/1 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

rd. 5,6 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die Maßnahme wird auf dem neu angelegten Damm mit unversiegelten Böschungsbereichen umgesetzt.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Entwicklung und nachhaltige Sicherung von artenreichem, magerem Grünland, auch als Lebensraum für Tiere und als prägendes Landschaftselement.

Angestrebt wird die folgende Grünlandentwicklung:

- Magerrasen (36.50), die dem FFH-Lebensraumtyp 6210 entsprechen:

  sonnenexponierte Abschnitte im obersten Bereich der landseitigen Berme, im ungeschotterten Bereich der Berme sowie bereichsweise im oberen, wasserseitigen Böschungsbereich (insg. rd. 20 % des Dammgrünlandes);
- Magerwiesen (33.43), die dem FFH-Lebensraumtyp 6510 entsprechen:

  abschnittsweise oberhalb des landseitigen Dammverteidigungswegs bis zur Dammkrone sowie Teile der oberen, wasserseitigen Böschungsbereiche (insg. rd. 25 % des Dammgrünlandes)
- Magerwiesen / artenreiche Fettwiesen (mit Magerkeitszeiger) mittlerer Standorte auf den übrigen Böschungsbereichen inkl. Dammschutzstreifen (insg. rd. 55 % des Dammgrünlandes)

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Gegenwärtig besteht der Damm überwiegend aus Wirtschaftswiesen und Fettwiesen mittlerer Standorte (33.40 und 33.41) sowie Magerwiesen mittlerer Standorte (33.43). Im südlichen Abschnitt befinden sich im Bereich des Dammes auf der Landseite im Anschluss an Wald auch Bestände aus Ruderalvegetation (ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte [35.63] sowie grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation [35.64]).

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Auf dem neu sanierten Damm werden die o. g. drei Typen von Grünlandgesellschaften angestrebt. Neben der Lage (landseitig/wasserseitig) und der Exposition hat insbesondere der Bodenaufbau des Dammkörpers Einfluss auf die Etablierung der Grünlandtypen.

Nach Abschluss der Erdarbeiten wird auf den jeweiligen Dammabschnitten Grünland angesät. Dazu wird Mahdgut von geeigneten Spenderflächen repräsentativ bewachsener Dammabschnitte im Umfeld des Vorhabens gewonnen. Entsprechende Flächen werden vor Beginn der Maßnahme kartiert und mit der Höheren Naturschutzbehörde abgestimmt. Das Aufbringen des Mahdguts fördert die Wiederbesiedlung der Dämme mit charakteristischen, seltenen/ gefährdeten Pflanzenarten. Voraussetzung ist, dass das Mahdgut keine Diasporen naturschutzfachlich problematischer Arten enthalten darf. Als problematisch werden nicht nur die gegenwärtig als invasiv bekannten Arten wie z. B. Goldruten (*Solidago* sp.) eingestuft, sondern auch Arten, die künftig u. a. unter dem Aspekt des Klimawandels invasiv werden könnten (z. B. Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Hundszahn (*Erythronium* sp.), Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*), Stumpfblütige Quecke (*Elymus obtusiflorus*) als im Gebiet vorhandene Arten). Möglicherweise kann aufgrund dieser vorsorglichen Einschränkungen das Mahdgut nicht in ausreichender Menge gewonnen werden. In diesem Fall wird zertifiziertes autochthones Saatgut im Handel beschafft.

Bis zur erfolgreichen Etablierung des Zielbestandes, mindestens jedoch im ersten Jahr erfolgt im Spätherbst lediglich ein Mulchschnitt. Damit werden die empfindlichen Keimlinge und Jungpflanzen geschont. Bei starker Verunkrautung durch Disteln kann ein Schröpfschnitt mit erhöht eingestelltem Mähwerk kurz vor der Blüte der Disteln erfolgen.

Das Grünland wird ansonsten zweischürig gemäht. Das Mahdgut wird abgeräumt, eine Düngung mit Stickstoff ist ausgeschlossen. Der erste Schnitt erfolgt zu Beginn der Blüte der Obergräser (entlang des Oberrheins in der Regel in der zweiten Maihälfte). Der zweite Schnitt erfolgt mindestens 2,5 Monate nach dem ersten, um den Pflanzenarten im zweiten Aufwuchs ausreichend Zeit für eine erneute Blüte und Samenbildung zu geben. In den ersten Jahren können bei Bedarf (z. B. Aufkommen einjähriger, starkwüchsiger Pflanzen, wie etwa Gänsefuß-Arten) werden im Rahmen der Entwicklungspflege Modifikationen vorgenommen werden. Auch witterungsangepasste Modifikationen des Mahdregimes sind möglich.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Pflege erfolgt unbefristet. Die Wirksamkeit kann bereits im Jahr der Ansaat beginnen, indem sich z.B. ausbreitungstüchtige, wenig spezialisierte oder an Pionierlebensräume angepasste Wirbellose ansiedeln. Die Funktionen für Tiere mit komplexen Lebensraumansprüchen, z.B. für die Zauneidechse oder zahlreiche Insektenarten, werden aufgrund der artenreichen, gebietstypischen Ansaat und der angepassten Pflege nach voraussichtlich fünf Jahren erfüllt sein. Bis das Grünland strukturell und dadurch auch hinsichtlich seiner Besiedlung durch Tiere nicht mehr als Neuansaat erkennbar ist, werden jedoch erfahrungsgemäß rund 20 Jahre vergehen.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☒ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☒ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG		
☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen / Biotope
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☒ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz sicherung
Zauneidechse	☐	☒	☐	☐
LRT 6210 Kalk-Magerrasen	☐	☐	☐	☒
LRT 6510 Magere Flach-land-Mähwiesen	☐	☐	☐	☒

7.2.1.2 KO1.2 Entwicklung und Pflege von artenreichem Rasenfugenpflaster

Lage der Fläche

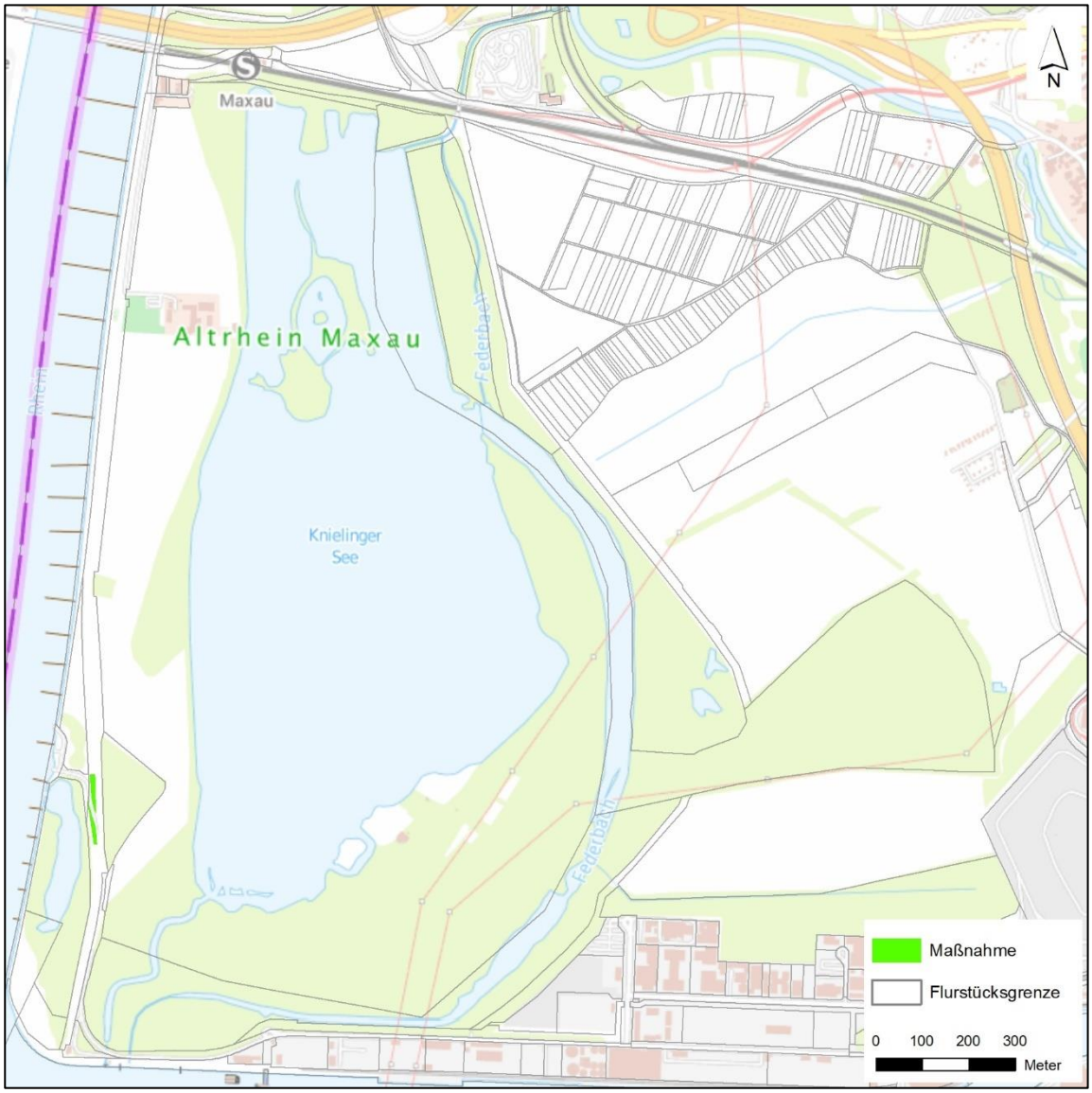

Abbildung 16: Lage der Maßnahmenfläche KO1.2

Flurstücke:

Flst. Nr. 7832/6, 39299 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

rd. 0,1 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die Maßnahme wird auf dem neu angelegten Damm im Bereich der gepflasterten wasserseitigen Abschnitte der Dammböschung nördlich und südlich der Nato-Rampe umgesetzt.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Entwicklung und nachhaltige Sicherung von artenreichem, magerem und blütenreichem Grünland im neu verlegten Fugenpflaster.

Der standortgerechte und naturnahe Bewuchs soll dabei auch als Lebensraum für Tiere wirksam sein.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Gegenwärtig besteht der betreffende Dammbereich bereits aus einer Pflasterung mit rd. 3 cm breiten Fugen an der Oberfläche. Entsprechend ist der Bereich als Biotoptyp „gepflasterte Straßen oder Plätze (60.22)“ kartiert.

Gerade bei höherem Aufwuchs der Gräser und Kräuter in den Fugen ist der Bestand kaum vom übrigen (artenreichen) Dammgrünland zu unterscheiden. Speziell nach der Mahd wird aber die Pflasterung deutlich sichtbar.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Nach Abschluss der Erdarbeiten sowie der Pflasterung wird auf den jeweiligen Dammabschnitten Grünland angesät. Geeignet sind speziell auf Pflasterfugen bzw. Schotteruntergründe abgestimmte Saatgutmischungen, insbesondere Saatgut für Wildblumenschotterrasen. Es ist ausschließlich zertifiziertes autochthones Saatgut zu verwenden.

Das zusätzliche Aufbringen von Mahdgut, das von geeigneten Spenderflächen repräsentativ bewachsener Dammabschnitte im Umfeld des Vorhabens gewonnen wurde, kann die Wiederbesiedlung auch der gepflasterten Dammabschnitte mit charakteristischen, seltenen/ gefährdeten Pflanzenarten fördern (siehe Beschreibung bei Maßnahme KO1.1.

Bis zur erfolgreichen Etablierung des Zielbestandes, mindestens jedoch im ersten Jahr erfolgt lediglich ein Mulchschnitt. Damit werden die empfindlichen Keimlinge und Jungpflanzen geschont.

Das Grünland wird in der Folge weiterhin einschürig oder auch zweischürig entsprechend KO1.1 gemäht. (Schnittzeitpunkt bzw. Häufigkeit der Mahd ist abhängig von der Wuchshöhe des Fugenpflasterbewuchses, auch witterungsangepasste Modifikationen des Mahdregimes sind möglich). Das Mahdgut wird abgeräumt, eine Düngung mit Stickstoff ist ausgeschlossen.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Maßnahmenumsetzung beginnt nach Abschluss der Erd- und Pflasterarbeiten. Die Pflege erfolgt unbefristet. Die Wirksamkeit kann bereits im Jahr der Ansaat beginnen, indem sich z.B. ausbreitungstüchtige, wenig spezialisierte oder an Pionierlebensräume angepasste Wirbellose ansiedeln. Die Funktionen für Tiere mit komplexen Lebensraumansprüchen, z.B. für die Zauneidechse oder zahlreiche Insektenarten, werden aufgrund der artenreichen, gebietstypischen Ansaat und der angepassten Pflege nach voraussichtlich fünf Jahren erfüllt sein

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☐ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen / Biotope
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☒ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
-	☐	☐	☐	☐

7.2.2 KO2 Anlage von Totholzhaufen in Waldrandbereichen

Lage der Fläche

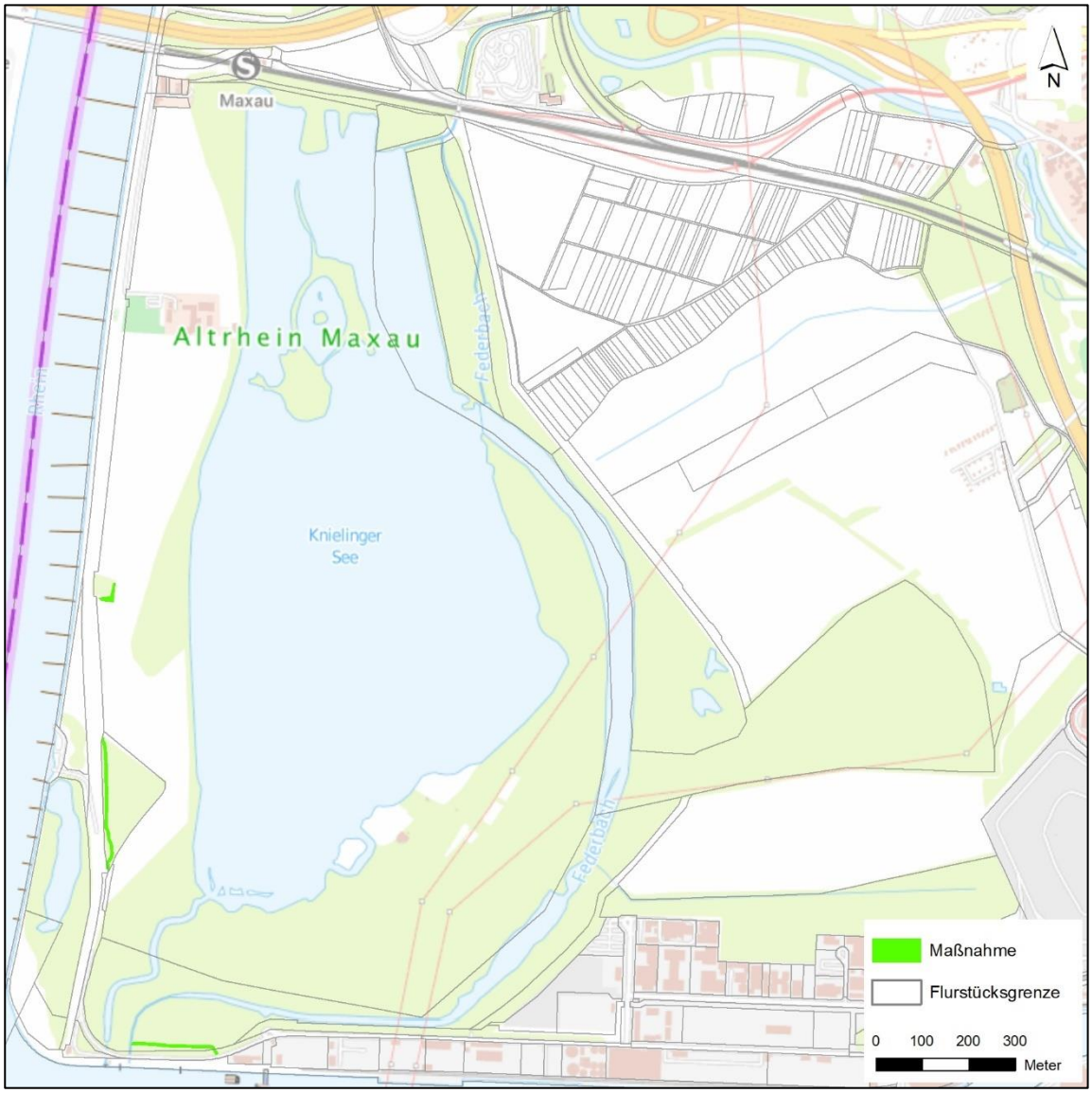

Abbildung 17: Lage der Maßnahmenfläche K02

Flurstücke:

Flst. Nr. 7832/3, 7832/4, 7832/5, 39299, 38937 (Gemarkung Karlsruhe)

Gesamtumfang der Maßnahme

ca. 30 Stück

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

An Wald angrenzende Bereiche der künftigen landseitigen Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Ziel ist die Herstellung wertvoller Sonnen- und Versteckplätze als bedeutsames Element im Lebensraum der Zauneidechse.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Unterschiedliche Wald- und Gehölzbestände

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Angrenzend an Wald wird die Gebüsch- und Strauchzone der baumfreien Zone als Waldrand entwickelt um mit den angrenzenden Waldbeständen eine funktionale Einheit zu bilden. Hierzu wird an den Abschnitten des Dammes innerhalb von Wald der Gehölzbestand gerodet.

Ein Teil der Wurzelstöcke und Teile des Astholzes werden bis zum Abschluss der Sanierungsmaßnahmen am Rande des Baufelds zwischengelagert und anschließend dazu verwendet, innerhalb der neu entstehenden Waldränder ca. alle 30 m einen Totholzhaufen von jeweils ca. 2-3 m Breite nach den Ansprüchen von Zauneidechsen anzulegen.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt im Zuge der Anlage der Gebüsch- und Strauchzone in der landseitigen baumfreien Zone (Maßnahme KW2.1). Die Funktion der Totholzhaufen als Lebensraum der Zauneidechse besteht unmittelbar nach Anlage der Haufen.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☐ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG		
☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☐ Pflanzen
☒ Tiere	☐ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Zauneidechse	☐	☒	☐	☐

7.2.3 KO3 Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen

Lage der Fläche

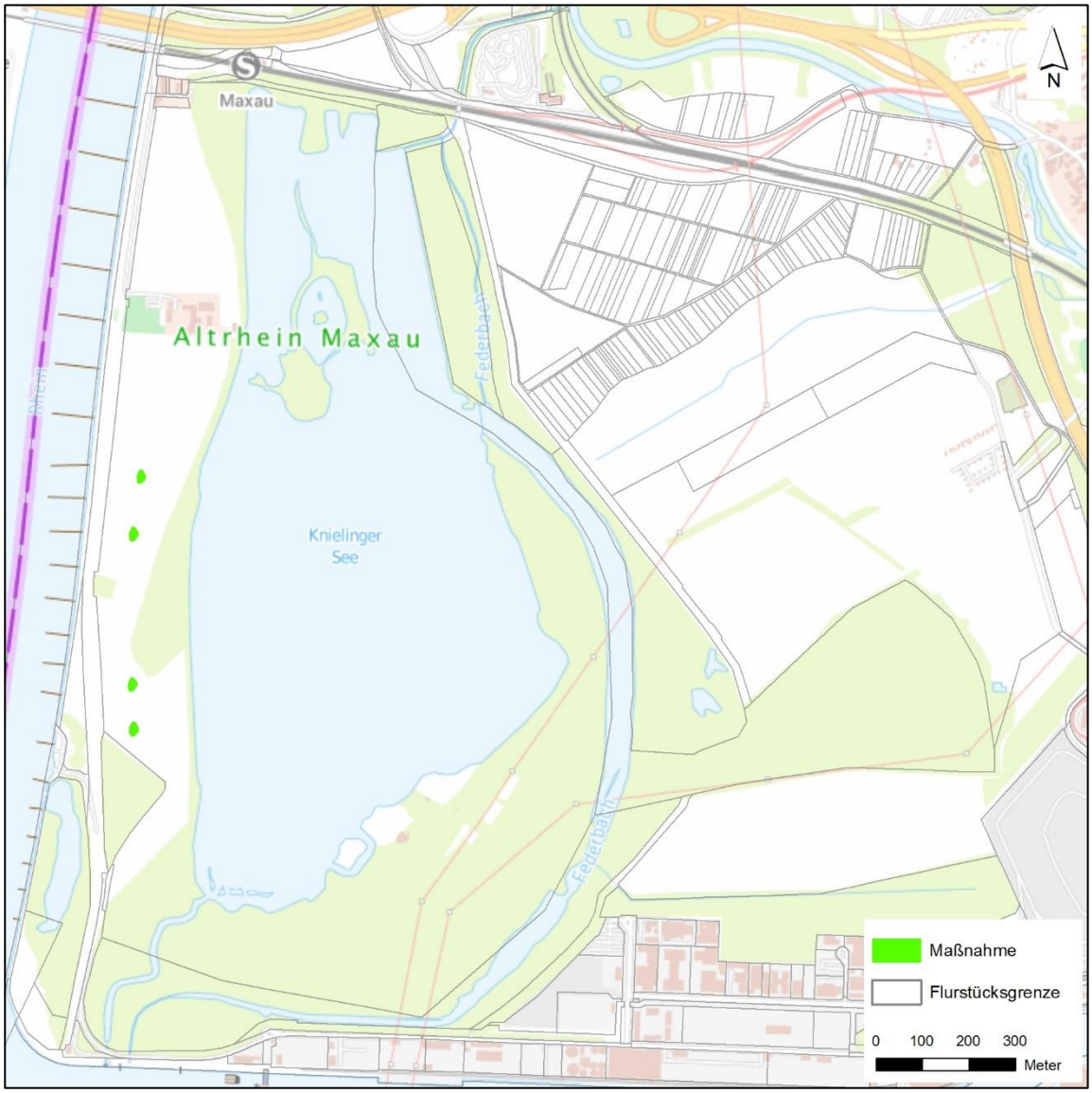

Abbildung 18: Lage der Maßnahmenfläche K03

Flurstück:

Flst. Nr. 38937 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

Größe der einzelnen Baumgruppen inkl. Totholzhaufen jeweils rund 350 m² (insgesamt rd. 0,14 ha)

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Weideflächen zwischen RHWD XXV und Waldrandbereichen westlich des Knielinger Sees (grundsätzlich geeignete Lebensräume der Zauneidechse).

Entwicklungsziel der Maßnahme

Ziel ist die Schaffung eines Komplexes aus artenreichem Grünland / Weidegrünland als Nahrungshabitat der Zauneidechse in Verbindung mit der Schaffung wertvoller Sonnen- und Versteckplätze sowie gebietstypischen Bäumen und Sträuchern im Weideland mit Sitzwarten und Brutplätze für Vögel.

Gleichzeitig wird durch die Maßnahme mittelfristig das Schattenangebot für die Weidetiere wesentlich verbessert.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Aktuell besteht der Bereich der Maßnahmenfläche überwiegend aus Fettweiden mittlerer Standorte (33.52).

Beschreibung der Maßnahme / Pflegekonzept

Um den offenen Landschaftscharakter des Gebiets zu erhalten, orientiert sich die Anlage der Bäume als Baumgruppe in Form und Größe an den bereits vorhandenen Eichenhainen (vgl. Abbildung 19).

Abbildung 19: Bestehende Gehölzgruppe aus Eichen (ohne Totholzhaufen) im Weideoffenland

Insgesamt ist die Anlage von vier Baumgruppen mit zentralem Totholzhaufen und Bepflanzung vorgesehen. Eine schematische Schnittansicht einer solchen geplanten Baumgruppe zeigt die Abbildung 20.

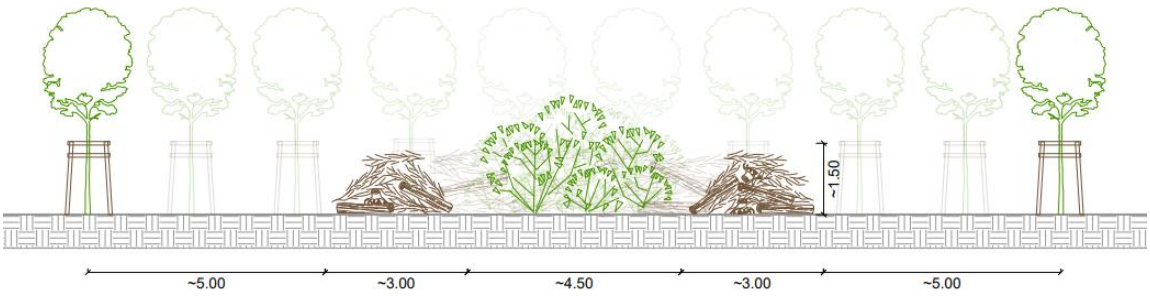

Abbildung 20: Darstellung (Schnittansicht) der geplanten Baumgruppe

Im Zentrum einer Baumgruppe wird jeweils ein Totholzhaufen platziert, der als Ring ausgebildet ist („Totholzring“) und etwa 10 m im Durchmesser fasst. Die Mitte des Totholzrings ist auf einer Fläche von rd. 10-20 m² nicht von Totholz bedeckt bzw. bodennackt. Hier werden herkunftsgesicherte, gebietsheimische und -typische Sträucher (siehe weiter unten) gepflanzt. Der Totholzring umschließt die zentrale Anpflanzung und verhindert, dass die Weidetiere (Kühe) die Sträucher durch Verbiss schädigen können. Der Totholzring sollte daher etwa 1,5 m hoch und im Aufstandsbereich etwa 3 m tief sein.

Im Abstand von 5 m um den Totholzring werden Eichen (Hochstämme) gepflanzt, so dass der Bereich zwischen Eichen und Totholzring auch mit Wasserfass zur Wässerung der Sträucher in der Mitte des Totholzrings befahrbar ist. Für die Eichen-Hochstämme ist eine Pflanzqualität von mind. Stu. 14 bis 16 als Ballenware zu verwenden, da die Pflanzen über ihre naturschutzfachliche Funktion auch den ästhetischen Erfordernissen des Landschaftsparks Rhein entsprechen sollen. Die Eichen erhalten jeweils einen Einzelschutz vor Verbiss und Schädigung durch die Weidetiere. Die Anzahl der Eichen ergibt sich aus dem zu wählenden Abstand von etwa 7 bis 10 m von Baum zu Baum und aus dem Radius des Totholzhaufens. Pro Baumgruppe ist mit der Pflanzung von rd. 10 bis 12 Eichen zu rechnen.

Die Artenauswahl der Sträucher orientiert sich an naturnahen Waldrändern. Die Pflanzung im Zentrum des Totholzringes erfolgt jeweils in Gruppenmischung (ca. 10 bis 15 Exemplare pro Totholzring, um die Verdrängung von Arten zu vermeiden). Wuchsstarke Arten werden im Zentrum konzentriert. Wuchsstark sind insbesondere Hartriegel und Hasel, wuchsschwächer sind Pfaffenhütchen und Weißdorn.

Neben den genannten Arten werden im Übergang zum Totholz auch Kreuzdorn, Wasser-Schneeball und auch Feld-Ulme als gebietstypische Sträucher gepflanzt: Das Aufkommen sonstiger einheimischer Straucharten wird geduldet; so werden sich voraussichtlich Holunder und Hartriegel durch Vogelverbreitung ansiedeln. Ein Einwachsen in den Totholzring ist gewünscht.

Für die zu pflanzenden Sträucher sind Heister oder Solitär-Gehölze (jeweils mit Ballen) zu verwenden, da wegen der Lage im Innern des Totholzrings - mit Ausnahme der ggf. erforderlichen Wässerung - keine weitere regelmäßige Pflege vorgesehen ist.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Umsetzung der Maßnahme beginnt nach Vorliegen eines rechtskräftigen und vollziehbaren Planfeststellungsbeschlusses.

Ökologische Funktionen können bereits in der ersten Vegetationsperiode nach der Pflanzung erfüllt werden. Die Wirksamkeit der Maßnahme für die Zauneidechse tritt sofort ein. Auch sind im ersten Jahr bereits Bruten einzelner Vogelarten möglich.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☒ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☐ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen
☒ Tiere	☐ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☒ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Zauneidechse	☒	☐	☐	☐

7.2.4 KO4 Optimierung der Pflege von Streuobstwiesen

Lage der Fläche

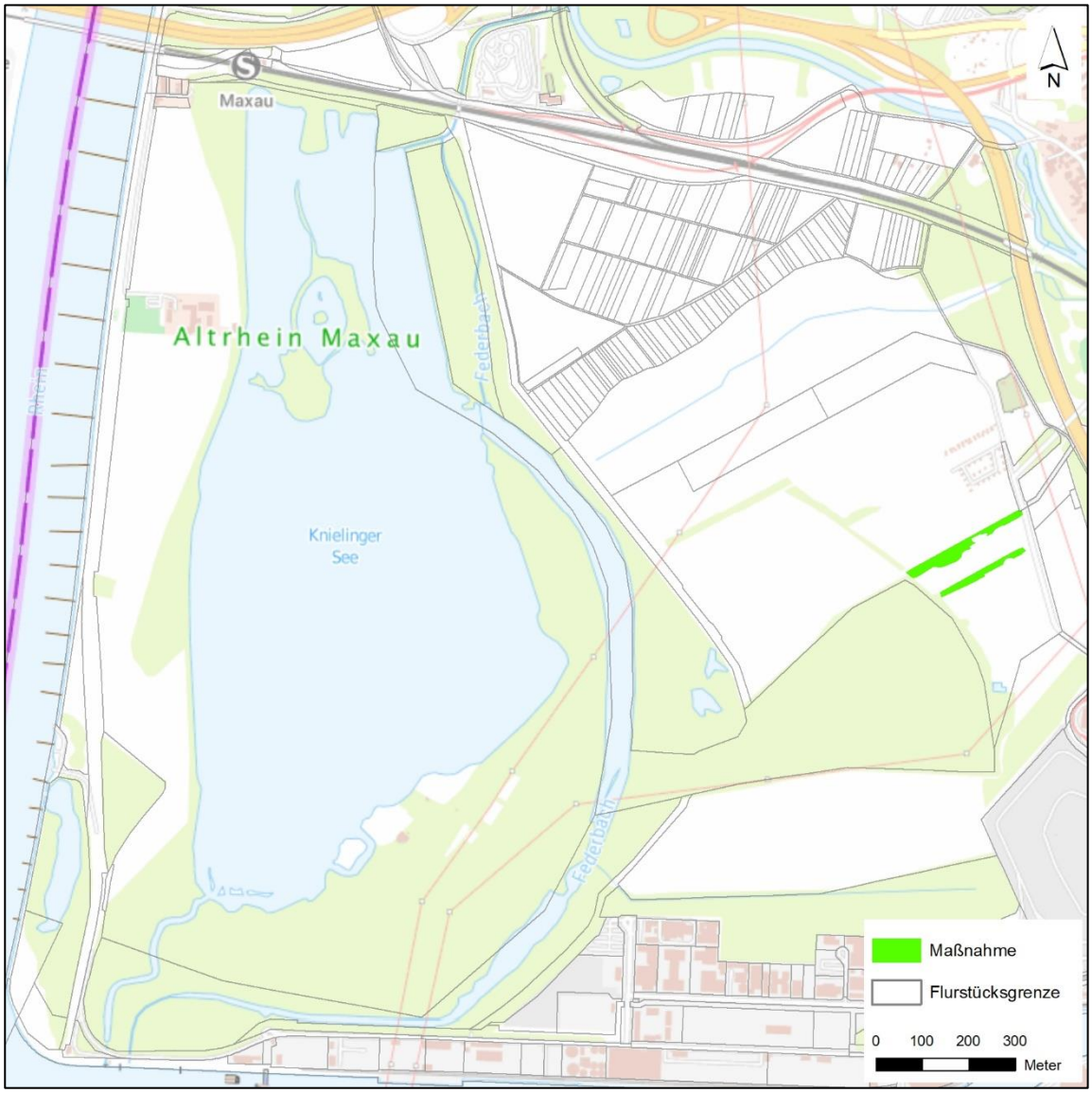

Abbildung 21: Lage der Maßnahmenfläche KO4

Flurstück:

Flst. Nr. 40154 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

rd 0,7 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Bestehende Streuobstbestände im Südosten der Burgau in schlechtem Pflegezustand.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Dauerhafte Erhaltung von Streuobstwiesen mit artenreicher Wiesen-Vegetation als Feldschicht durch optimierte Pflege und Ersatz ausgefallener Streuobstbäume.

Die Maßnahmen dient der (vorsorglichen) Kompensation von Beeinträchtigungen, die im Zuge der Maßnahmen zur Erstaufforstung (KW5) für die nördlich angrenzende Streuobstreihe denkbar erscheinen.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Die Maßnahmenflächen sind zu großen Teilen mit Obstbäumen bestockt, die nördliche Fläche ist jedoch überaltert und es sind zahlreiche Lücken in der Baumreihe vorhanden, auf der südlichen Fläche gibt es Bereiche mit Weidensukzession.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Maßnahmen im Hinblick auf den Obstbaumbestand

Zur Maßnahme zählen die Obstbaumpflege und der Ersatz ausgefallener Streuobstbäume durch Nachpflanzungen. Die absterbenden / abgestorbenen Obstbäume werden nicht entfernt, sondern das stark dimensionierte Totholz (Stamm, Starkäste) wird belassen. Dünne Äste und Zweige werden an den abgestorbenen Bäumen abgeschnitten und abtransportiert, weil sie in späterer Zeit die Mahd der Feldschicht beeinträchtigen könnten.

Die Nachpflanzungen werden in mindestens 3 m Entfernung der abgestorbenen bzw. abgängigen Bäume vorgenommen (Vermeidung von Konkurrenz im Wurzelraum, Vermeidung von Beschattung). Es werden Hochstämme gebietstypischer und standortgerechter Sorten verwendet.

Maßnahmen in der Feldschicht

Unerwünschter Gehölzaufwuchs wird vor der ersten Mahd entfernt (detaillierte Abstimmungen zur Ausführung erfolgen im Rahmen der Ausführung zwischen der ÖBB und den zuständigen Verwaltungs- und Naturschutzbehörden).

Die Wiesen werden zweischürig auch zwischen den Baumreihen gemäht; das Mahdgut wird abgeräumt. Der erste Mahdtermin richtet sich nach der Blüte des Schwarzen Holunders bzw. dem Blühbeginn des Glatthafers. In Abhängigkeit des Feuchtegrads des Mahdguts kann eine Anpassung des Mahdzeitpunkts erfolgen, damit eine Nutzung des Mahdgut zur Heunutzung zumindest ermöglicht wird. Zur Erntevorbereitung erfolgt ein Mulchschnitt.

Brombeerbestände sowie sonstige ggf. vorkommende Dominanzbestände und Gesträppe werden durch zusätzliche Mahd Mitte Juni und Mitte Juli wiederum mit Abräumen des Mahdguts zurückgedrängt. Je nach Aufwuchsstärke, die durch ein begleitendes Monitoring kontrolliert wird, erfolgt ggf. nach der Ernte noch eine Nachmahd mit Abräumen des Mahdguts.

Die Maßnahme wird mit einem Monitoring begleitet, um den Erfolg der Maßnahme zu überprüfen und ggf. Optimierungen der Maßnahme erfolgen vorzunehmen

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Maßnahme ist im Jahr nach Planfeststellungsbeschluss durchzuführen. Sie erfolgt voraussichtlich 25-30 Jahre. Die Wirksamkeit der Maßnahme tritt wegen bereits vorhandener Strukturen zum Teil sofort ein.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☒ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen
☒ Tiere	☐ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Zauneidechse	☐	☒	☐	☐

7.2.5 KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau

Lage der Fläche

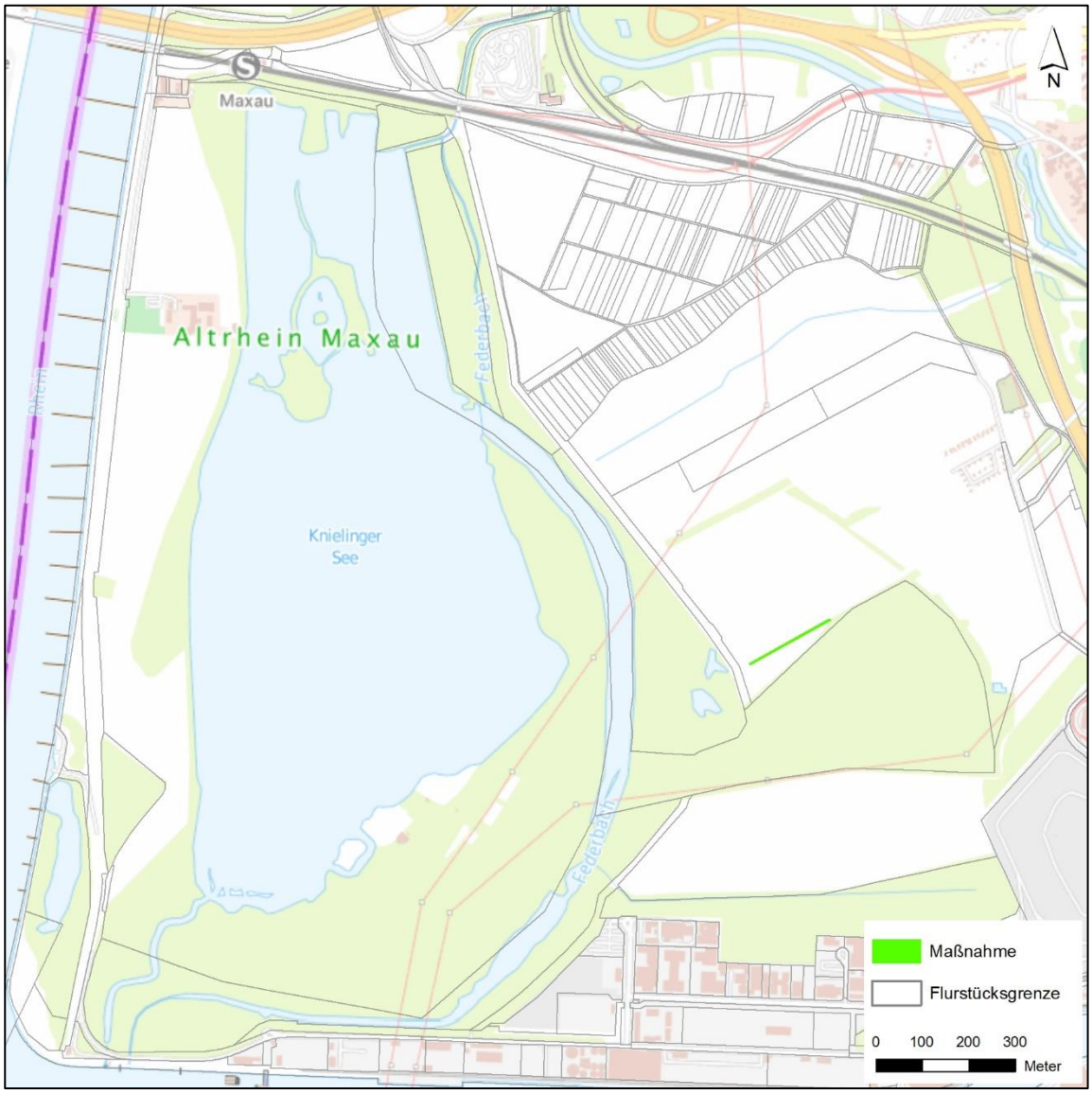

Abbildung 22: Lage der Maßnahmenfläche KO5

Flurstück:

Flst. Nr. 40154 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

rd. 0,09 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die Maßnahme wird im verbleibenden Ackerstreifen zwischen der Erstaufforstungsfläche (KW5) und der nördlich anschließenden Streuobstwiesenreihe umgesetzt.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Entwicklung einer möglichst artenreichen Wiesen-Vegetation (artenreiche Fettwiesen [mit Magerkeitszeiger] mittlerer Standorte) als Lückenschluss zur nördlich angrenzenden Streuobstreihe, u.a. als Lebensraum für Tiere.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Gegenwärtig wird die Fläche ackerbaulich (Roggenanbau) genutzt.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Im Anschluss an die Erstaufforstung auf der südlich angrenzenden Fläche wird der verbleibende Ackerstreifen (rd. 4 m Breite) für eine Aussaat vorbereitet (ggf. pflügen, scheiben, eggen etc., detaillierte Abstimmungen hierzu erfolgen im Rahmen der Ausführung zwischen der ÖBB und den zuständigen Verwaltungs- und Naturschutzbehörden).

Anschließend erfolgt eine Einsaat möglichst aus Mahdgut von geeigneten Spenderflächen repräsentativ bewachsener Flächen im Umfeld der Maßnahmenfläche.

Entsprechende Flächen werden vor Beginn der Maßnahme kartiert und mit der Höheren Naturschutzbehörde abgestimmt. Das Aufbringen von des Mahdguts fördert die Besiedlung mit charakteristischen, seltenen/ gefährdeten Pflanzenarten. Voraussetzung ist, dass das Mahdgut keine Diasporen naturschutzfachlich problematischer Arten enthalten darf. Als problematisch werden nicht nur die gegenwärtig als invasiv bekannten Arten wie z. B. Goldruten (*Solidago* sp.) eingestuft, sondern auch Arten, die künftig u. a. unter dem Aspekt des Klimawandels invasiv werden könnten (z. B. Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Hundszahn (*Erythronium* sp.), Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*), Stumpfblütige Quecke (*Elymus obtusiflorus*) als im Gebiet vorhandene Arten). Möglicherweise kann aufgrund dieser vorsorglichen Einschränkungen das Mahdgut nicht in ausreichender Menge gewonnen werden. In diesem Fall wird zertifiziertes autochthones Saatgut im Handel beschafft.

Bis zur erfolgreichen Etablierung des Zielbestandes, mindestens jedoch im ersten Jahr erfolgt lediglich ein Mulchschnitt. Das Grünland wird ansonsten entsprechend dem Pflegeregime der angrenzenden Streuobstwiesenreihe gemäht / gepflegt.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Pflege erfolgt entsprechend dem Pflegeregime der angrenzenden Streuobstwiesenreihe. Die Wirksamkeit kann bereits im Jahr der Ansaat beginnen, indem sich z.B. ausbreitungstüchtige, wenig spezialisierte oder an Pionierlebensräume angepasste Wirbellose ansiedeln. Die Funktionen für Tiere mit komplexen Lebensraumansprüchen, z.B. für die Zauneidechse oder zahlreiche Insektenarten, werden aufgrund der artenreichen, gebietstypischen Ansaat und der angepassten Pflege nach voraussichtlich fünf Jahren erfüllt sein. Bis das Grünland strukturell und dadurch auch hinsichtlich seiner Besiedlung

durch Tiere nicht mehr als Neuansaat erkennbar ist, werden jedoch erfahrungsgemäß rund 20 Jahre vergehen.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☒ Pflanzen / Biotope
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Zauneidechse	☐	☒	☐	☐

7.3 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen an und in Gewässern

Die folgenden Maßnahmen sind zur Kompensation von Naturhaushaltsfunktionen an und in Gewässern vorgesehen:

- KG1 Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen
- KG2 Anlage von temporären Druckwassersenken
- KG3 Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe

7.3.1 KG1 Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen

Lage der Fläche

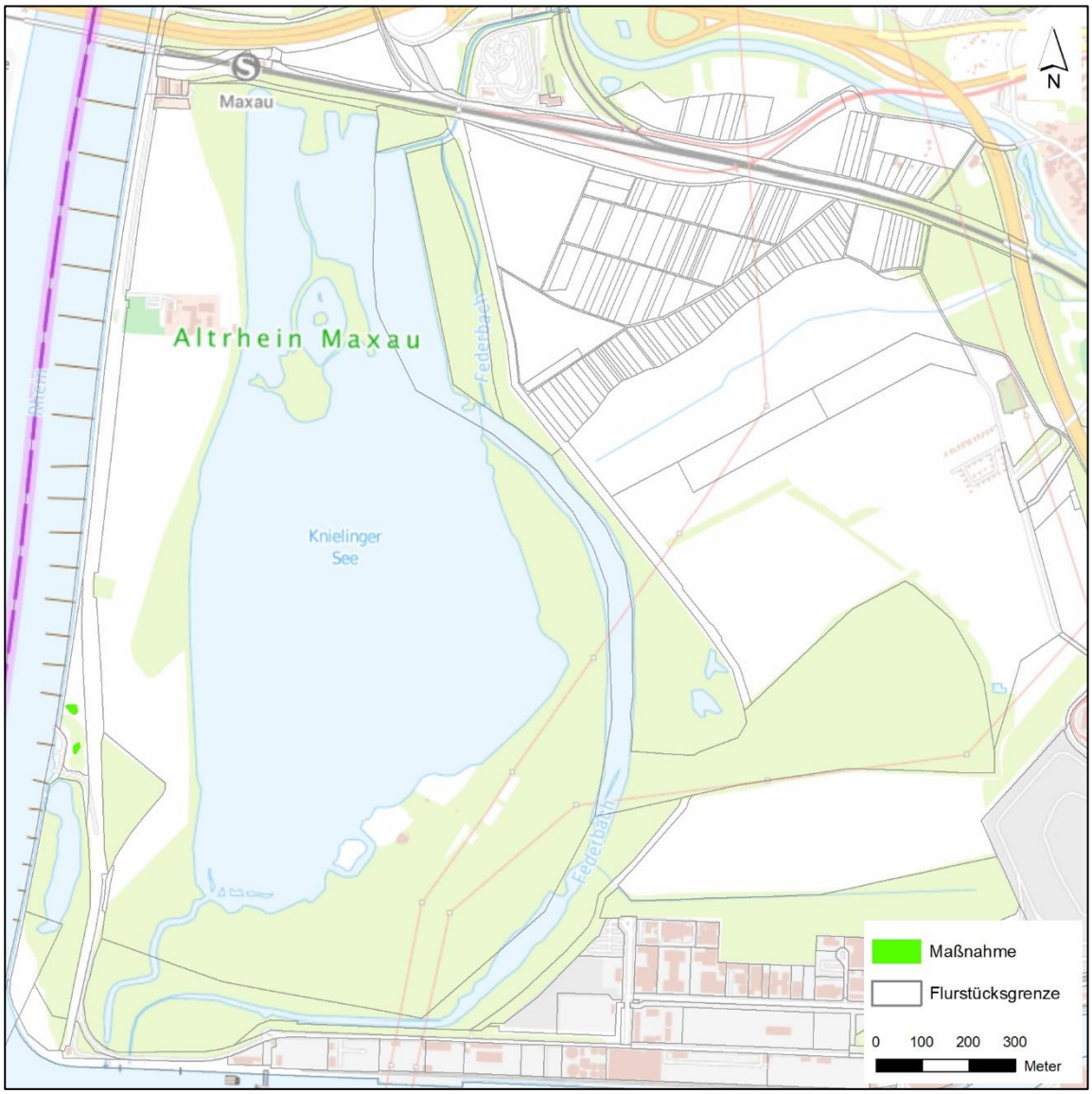

Abbildung 23: Lage der Maßnahmenfläche KG1

Flurstück:

Flst. Nr. 7832 (Gemarkung Karlsruhe)

Gesamtumfang der Maßnahme

Zwei Tümpel, insgesamt rd. 0,06 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

In tiefergelegenen Senkenbereichen der rezenten Aue werden zwei unterschiedlich tiefe Tümpel angelegt / bestehende Strukturen reaktiviert

Entwicklungsziel der Maßnahme

Ziel sind Tümpel im Wald / in halbschattigen Bereichen mit gehölzbestandenen Ufern, ggf. kurzzeitig austrocknend, mit einem Bewuchs aus Wasserpflanzen.

Die Gestaltung der Teiche ist hauptsächlich an den Lebensraumansprüchen des Springfroschs und des Laubfroschs ausgerichtet. Für sie optimierte Gewässer können auch von weiteren besonders schutzrelevanten Arten besiedelt werden. Sie können auch für weitere Artengruppen, z.B. für Vögel der Feuchtbiotope, Libellen oder Wasserkäfer eine besondere Bedeutung haben; hierzu tragen auch die vegetationsreichen Uferzonen bei.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Aktuell bestehen die Maßnahmenflächen aus Brennesselbeständen (nördliche Fläche) und aus mit Kratzbeere durchsetzten lichten Feldgehölzbeständen (südliche Fläche).

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Die Anlage erfolgt gemäß den Lebensraumansprüchen des Springfroschs und des Laubfroschs in halbschattigen Lagen innerhalb von lichten Waldbeständen bzw. angrenzend an Gehölzbestände.

Die Tümpel werden mit einer Tiefe bis zu ca. 1,5 m unter dem gegenwärtigen Geländeniveau angelegt. Diese Tiefe gewährleistet, dass i. d. R: auch bei niedrigen Wasserständen Mindestwassertiefen um die 0,5 m verbleiben und männlichen Exemplaren des Springfroschs auch ein Überwintern im Laichgewässer ermöglichen.

Ein sporadisches Trockenfallen insbesondere nach dem Hochsommer / im Spätsommer und Frühherbst ist hingegen günstig, da somit der Feinddruck durch Fische und auch z.B. durch Libellen und größere Schwimmkäfer erheblich verringert wird.

Auf der Gewässersohle erfolgt eine Initialpflanzung mit Tausendblatt-Arten. Damit entsteht binnen weniger Jahre der für den Laubfrosch wichtige Bewuchs mit Wasserpflanzen. Weil das Tausendblatt vergleichsweise konkurrenzschwach ist, hemmt es die natürliche Wasserpflanzenvegetation nicht wesentlich.

Die Pflege umfasst die Kontrolle der Sukzession auf den Uferböschungen, ggf. aufkommender Gehölzaufwuchs wird nur dann entfernt, wenn die Funktion der Tümpel zu stark eingeschränkt wird.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Maßnahme wird nach Planfeststellungsbeschluss durchgeführt. Die Wirksamkeit der Maßnahme tritt für einige Amphibienarten sofort ein.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☒ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☒ Wasser	☒ Pflanzen
☒ Tiere	☐ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Kreuzkröte	☒	☐	☐	☐
Laubfrosch	☒	☐	☐	☐
Springfrosch	☒	☐	☐	☐

7.3.2 KG2 Anlage von temporären Druckwassersenken

Lage der Fläche

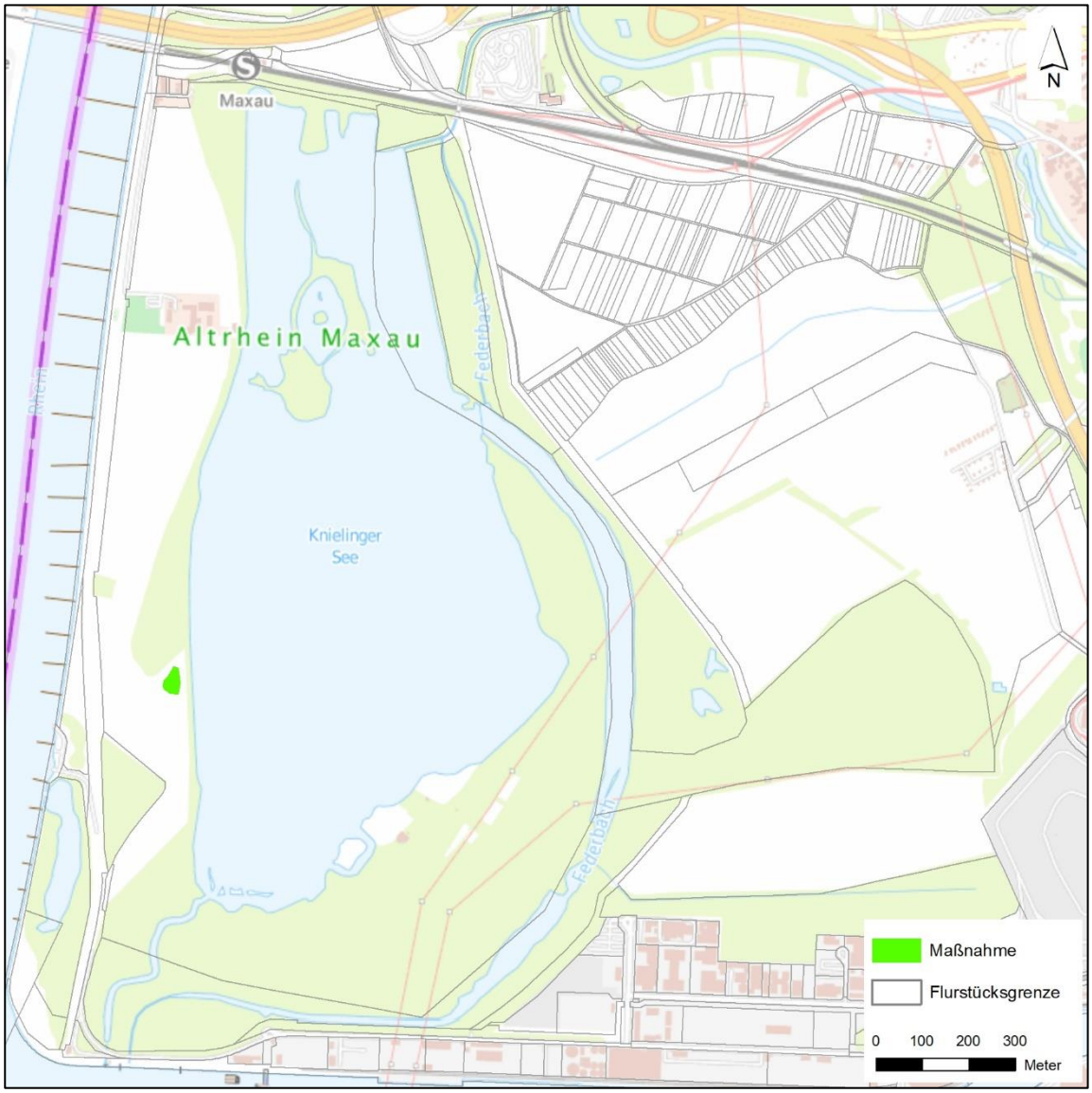

Abbildung 24: Lage der Maßnahmenfläche KG2

Flurstück:

Flst. Nr. 38937 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

Gesamtgröße der Maßnahmenfläche rd. 0,16 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Tiefer gelegene Bereiche am östlichen Rand der südlich gelegenen Weidefläche in der Nähe der bestehenden dammnahen Druckwassersenken, die für die Anlage mehrerer unterschiedlich tiefer, temporär wasserführender und besonnter Tümpel geeignet sind.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Ziel sind episodisch austrocknende besonnte Tümpel / temporär wasserführende Senkenbereiche im Offenland; die Maßnahme ist hauptsächlich an den Lebensraumansprüchen der Kreuzkröte ausgerichtet.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Aktuell besteht der Bereich der Maßnahmenfläche aus Fettweiden mittlerer Standorte (33.52).

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Auf der oben dargestellten Fläche werden für die Dauer der Bauzeit mehrere, temporär wasserführende Senken / Kleingewässer (Tümpel) durch Abschieben des (Ober-)Bodens angelegt, das angeschobene Material wird bis zum Wiedereinbau auf der Zwischenlagerfläche der Dammbaustelle in separaten Bodenmieten gelagert.

Die Kleingewässer sollen verschiedene Größen zwischen etwa 3-5 x 5m und etwa 10 x 10 m aufweisen. Sie sollen an den tiefsten Stellen mit einer Tiefe von etwa 30 bis 50 cm angelegt werden, so dass die Tümpel / Senken bei hohen Rheinwasserständen durch Druckwasser erreicht werden und episodisch wasserführend sind. Zusätzlich werden im Bereich um die Tümpel vorübergehend Sandlinsen angelegt, um den Landlebensraum den Anforderungen der Kreuzkröte anzupassen.

Nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen am Damm und der Rekultivierung der Zwischenlagerflächen kann die Maßnahmenfläche ebenfalls entsprechend des ursprünglichen Zustands wiederhergestellt werden, hierzu ist das zuvor abgeschobene und separat gelagerte Bodenmaterial zu verwenden. Ggf. ist aber auch ein Fortbestand der Maßnahmenstrukturen möglich, dies ist mit dem Eigentümer und dem Bewirtschafter der Fläche abzustimmen. In dem Fall ist mit dem zwischengelagerten Boden entsprechend der gesetzlichen Regelungen zur Verwendung von Boden zu verfahren.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Maßnahme wird nach Planfeststellungsbeschluss durchgeführt. Die Maßnahme ist wegen des vorübergehenden Charakters der beeinträchtigenden Wirkung (temporäre Inanspruchnahme bestehender Druckwassersenken als Zwischenlagerflächen) auf die Dauer der Bauzeit begrenzt.

Die Wirksamkeit der Maßnahme tritt insbesondere für Kreuzkröte sofort ein.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☒ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☐ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☒ Wasser	☒ Pflanzen
☒ Tiere	☒ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Kreuzkröte	☒	☐	☐	☐
Laubfrosch	☒	☐	☐	☐
Springfrosch	☒	☐	☐	☐

7.3.3 KG3 Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe

Lage der Fläche

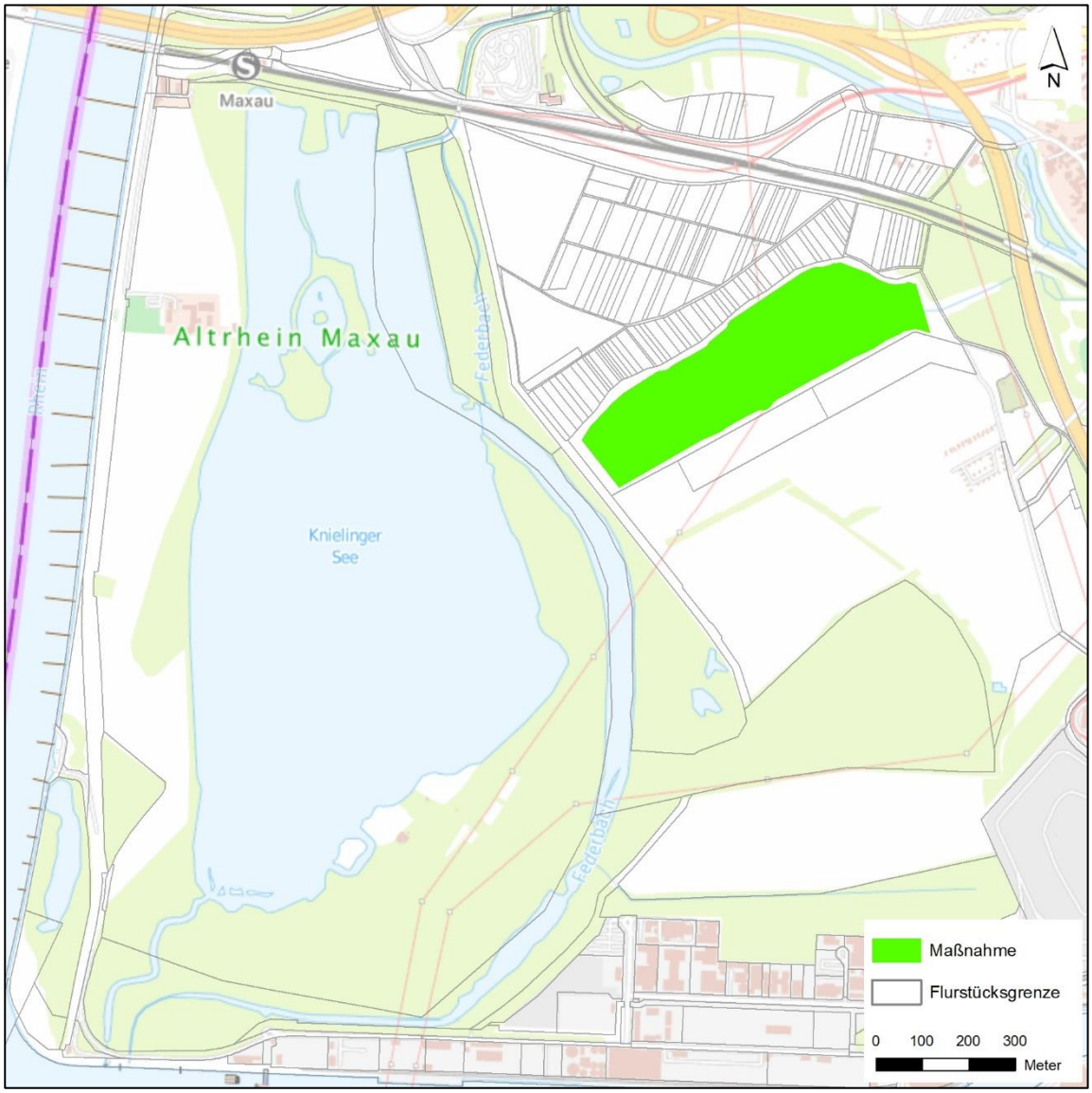

Abbildung 25: Lage der Maßnahmenfläche KG3

Flurstück:

Flst. Nr. 40156 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

rd. 15 ha

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Röhrichtfläche in der Burgau mit temporär defizitärem Wasserhaushalt.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Ziel ist die Verbesserung / Stützung des Bodenwasserhaushalts im Bereich des Röhricht-Bestands im Osten der Burgau; die Maßnahme soll dazu beitragen, der weiter fortschreitenden Austrocknung / Velandung des Bestands entgegenzuwirken.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Bei der Fläche handelt es sich um einen Schilfröhrichtbestand mit teilweisen Verlandungserscheinungen.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Das große Röhrichtgebiet in der Burgau ist über den Burgaugraben mit der Alb im Osten verbunden.

Derzeit ist die Schließe an der Alb grundsätzlich offen und wird nur bei höheren Wasserständen in der Alb geschlossen, damit es zu keiner Überflutung er B10 kommt. In der Regel sind die Wasserstände in der Burgau höher als in der Alb, so dass es zu einem Abfluss von Wasser aus der Burgau in die Alb kommt. Hiermit sind aber negative Wirkungen auf den Grundwasserhaushalt / Bodenwasserhaushalt in den feuchtegeprägten und grundwasserabhängigen Biotopen in der Burgau, insbesondere für den Röhrichtbestand und angrenzendes feuchtes Grünland, verbunden. Vor allem in den letzten Jahren hat sich die Situation bezüglich des Wasserhaushalts infolge sinkender Jahresniederschläge verschlechtert; vor dem Hintergrund weiter steigender Temperaturen und einer zu erwartenden weiteren Abnahme der Jahresniederschlagsmenge durch den Klimawandel ist mit einer weiteren Verschlechterung der Situation zu rechnen.

Es ist daher vorgesehen, die Schließe künftig bei höheren Wasserständen in der Burgau und niedrigeren Wasserständen in der Alb grundsätzlich geschlossen zu halten, damit der Wasserabfluss aus der Burgau in die Alb in diesen Zeiträumen verhindert wird; hierdurch wären positive Effekte auf den Wasserhaushalt des Röhricht-Bestands verbunden.

Im Detail ist die Maßnahme im Zuge der Ausführung mit dem Tiefbauamt der Stadt Karlsruhe abzustimmen; die Maßnahme soll durch ein Monitoring begleitet werden, um feststellen zu können, ob es zu einer veritablen Wirkung / Verbesserung des Wasserhaushalts kommt.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Umsetzung der Maßnahme beginnt nach Vorliegen eines rechtskräftigen und vollziehbaren Planfeststellungsbeschlusses.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☒ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☐ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☒ Wasser	☒ Pflanzen
☐ Tiere	☐ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
-	☐	☐	☐	☐

7.4 Bereitstellung künstlicher Quartiere und Nisthilfen

Mit den folgenden Maßnahmen werden künstliche Quartiere und Nisthilfen bereitgestellt:

- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere
- KQ2 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

7.4.1 KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Lage der Fläche

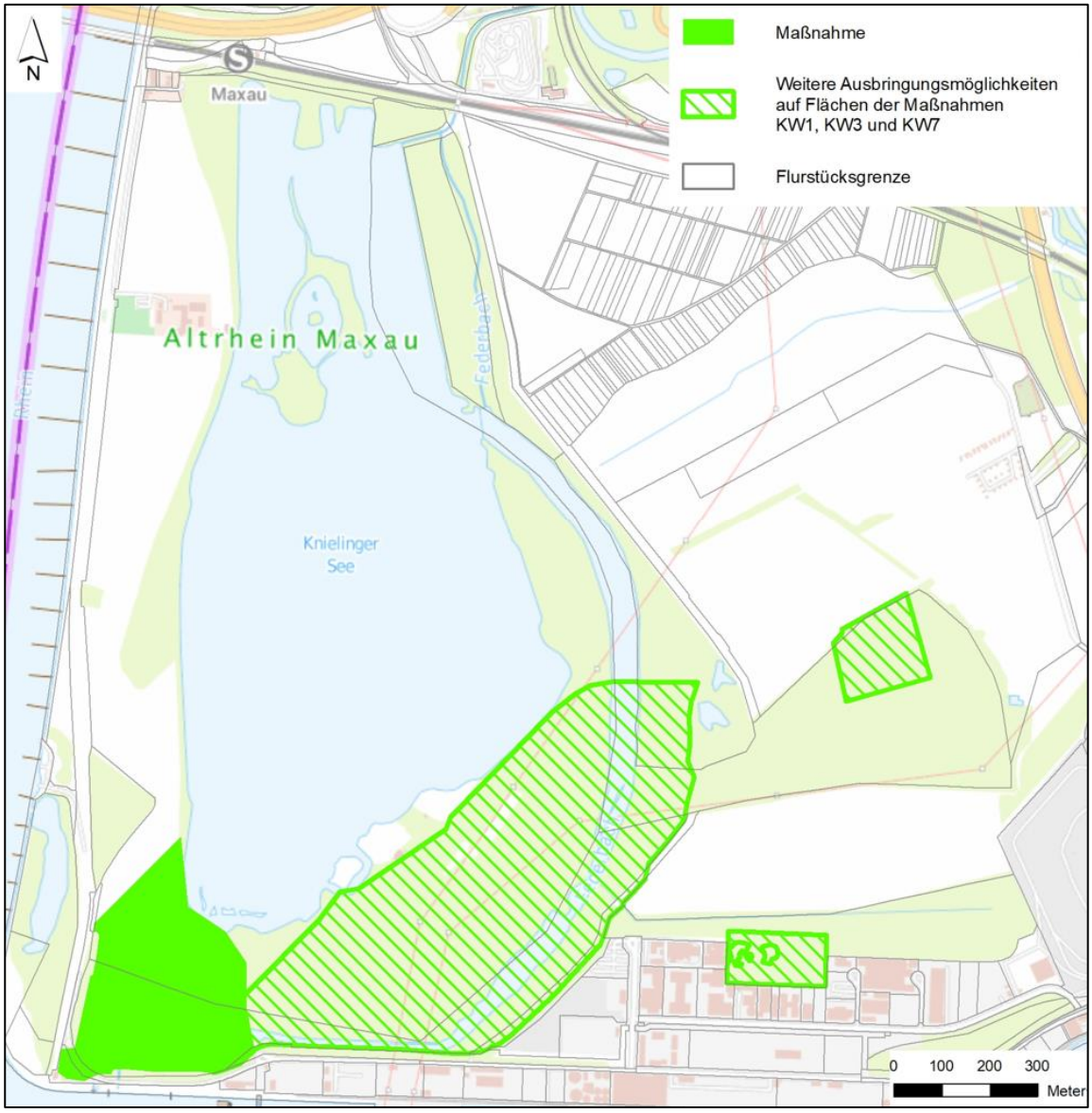

Abbildung 26: Bereiche zur Ausbringung der künstlichen Quartiere für Fledermäuse

Flurstücke:

Flst. Nr. 14526/2, 38937, 7832/3, 7832/4, 7846/1 (Gemarkung Karlsruhe)

Größe der Fläche

rd. 11,8 ha, weitere rd. 42,9 ha auf Flächen der Maßnahmen KW1, KW3 und KW7

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die künstlichen Quartiere werden in der oben dargestellten Fläche sowie ggf. auch zum Teil in den Maßnahmenflächen KW1 (Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen), KW3 (Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung) und KW7 (Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald / Eichen-Sekundärwald) ausgebracht (Abstimmung mit ÖBB im Rahmen der Ausführung). Die Flächen weisen aufgrund ihrer Ausprägung noch kein optimales Höhlenangebot auf.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Die Ausbringung der künstlichen Quartiere dient der Überbrückung (25 Jahre) von entfallenden Quartieren, bis das vorhabenbedingte Defizit an Baumhöhlen durch das Entstehen neuer, natürlicher Höhlen in vergleichbarer Anzahl ausgeglichen ist.

Gegenwärtiger Zustand der Maßnahmenfläche

Die Maßnahmenfläche wird aus naturnahen und naturfernen Waldbeständen unterschiedlichen Alters aufgebaut.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Insgesamt werden 246 künstliche Quartiere ausgebracht. Die Kästen verteilen sich auf die folgenden Typen:

- 82 Flachkästen
- 133 Rundkästen
- 31 Großraum und Überwinterungshöhlen (z. B. Schwegler 1FW)

Die Anzahl der erforderlichen künstlichen Nisthilfen ist artenschutzrechtlich begründet und ist über die Herleitung von HURST et al. (2016) beim Braunen Langohr als Fledermausart mit der größten Beeinträchtigung begründet. Eine detaillierte Herleitung ist in der saP dargestellt.

Die Positionierung der Kästen und der Baumhöhlen erfolgt mindestens 3 m Höhe. Dabei sollte der Standort des künstlichen Quartieres einen freien Anflug gewähren. Um unterschiedliche Standortbedingungen bereitzustellen, werden die Fledermauskästen und die Baumhöhlen in verschiedene Himmelsrichtungen angebracht. Dabei werden sowohl Standorte im Waldesinneren als auch an Lichtungen und Waldrändern bereitgestellt. Ein Teil der Kästen sollte der Sonne ausgesetzt sein, um den Fledermäusen relativ warme Quartiere besonders im zeitigen Frühjahr und im Herbst anzubieten. Die Fledermauskästen sollten jeweils in Gruppen von 5-10 Kästen an benachbarten Bäumen aufgestellt werden. Um die Funktionsfähigkeit und die Wirksamkeit zu gewährleisten, erfolgt eine jährliche Reinigung und Kontrolle.

Die Ausbringung der künstlichen Nisthilfen kann als Maßnahme nur in Kombination mit der Nutzungsaufgabe von Waldbeständen und der Ausweisung von Habitatbäumen angesehen werden und ist mit diesen zu kombinieren.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Maßnahme wird zum frühestmöglichen Zeitpunkt nach Vorliegen eines rechtskräftigen und vollziehbaren Planfeststellungsbeschlusses realisiert. Die Maßnahme ist sofort nach Umsetzung wirksam. Die Pflegemaßnahmen sind solange durchzuführen, bis das vorhabenbedingt eintretende Defizit an Baumhöhlen durch das Entstehen neuer natürlicher Höhlen in vergleichbarer Anzahl ausgeglichen ist.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Die Ausbringung der künstlichen Quartiere dient der Überbrückung (25 Jahre) von entfallenden Quartieren, bis das vorhabenbedingt eintretende Defizit an Baumhöhlen durch das Entstehen neuer, natürlicher Höhlen in vergleichbarer Anzahl ausgeglichen ist.

Die Nistkästen und künstlichen Baumhöhlen sollen diese Funktionen bereits möglichst weitgehend erfüllen, wenn die Eingriffe in die bestehenden Höhlenbäume eintreten. Die Verbesserung des Quartierangebots durch künstliche Quartiere entspricht wegen des räumlichen Zusammenhangs und dem zeitlichen Vorlauf gegenüber dem Eingriff den Anforderungen an CEF-Maßnahmen. Sie werden seitens des Vorhabenträgers nicht als CEF-Maßnahmen eingestuft, weil der Nachweis ihrer Wirksamkeit nicht erbracht werden könnte. CEF-Maßnahmen müssen nachweislich die Funktionen vom Vorhaben betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfüllen. Dies würde voraussetzen, dass die Funktionen betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten hinreichend genau bekannt wären; z.B. müsste bekannt sein, ob es sich um Einzelquartiere von Männchen während des Sommers, um Einzelquartiere reproduktiver Weibchen, um Wochenstubenquartiere oder auch um Winterquartiere handelt. Es ist fachlich ausgeschlossen, diese Funktionen bei den potentiellen Quartierstrukturen im anlage- und baubedingten Eingriffsbereich auch nur annähernd zu ermitteln. Daher ist bei den Fledermäusen der Wirksamkeitsnachweis im Sinne von CEF-Maßnahmen von vornherein unmöglich.

Die Maßnahmen dienen dazu, populationsbiologische Engpässe bei nachweislich oftmals Kastenquartiere nutzenden Fledermäusen mit ggf. langfristigen Folgen für den Erhaltungszustand zu vermeiden:

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☒ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☐ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☒ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☐ Pflanzen / Biotope
☒ Tiere	☐ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Braunes Langohr	☐	☒	☐	☐
Bechsteinfledermaus	☐	☒	☐	☒
Brandtfledermaus	☐	☒	☐	☐
Fransenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Großer Abendsegler	☐	☒	☐	☐
Großes Mausohr	☐	☐	☐	☒
Kleinabendsegler	☐	☒	☐	☐
Mückenfledermaus	☐	☒	☐	☐
Rauhautfledermaus	☐	☒	☐	☐
Wasserfledermaus	☐	☒	☐	☐

7.4.2 KQ2 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

Lage der Fläche

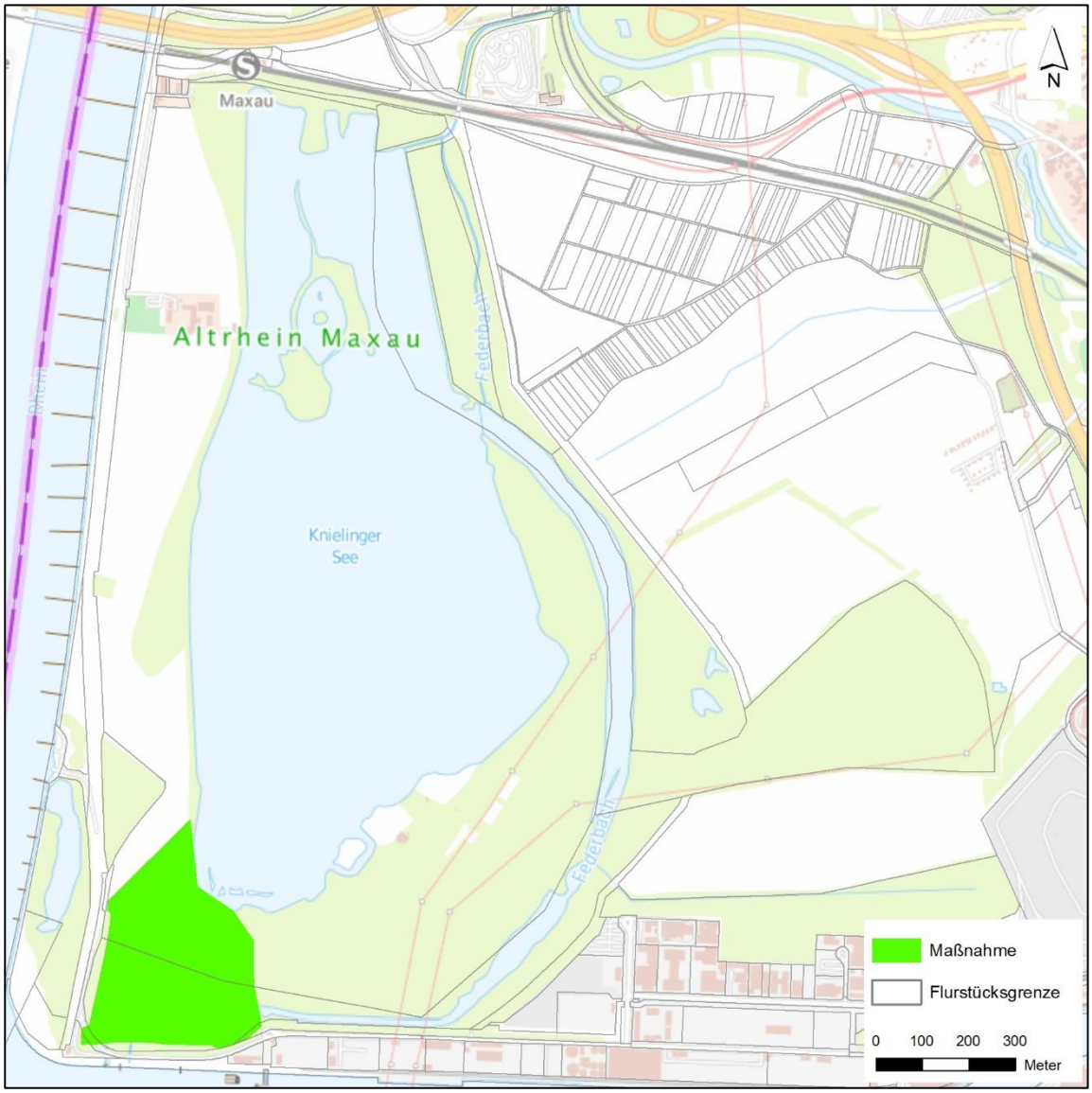

Abbildung 27: Lage der Maßnahmenfläche KQ2

Flurstücke:

Flst. Nr. 14526/2, 38937, 7832/3, 7832/4, 7846/1 (Gemarkung Karlsruhe)

Anzahl

80 Stück

Auswahlkriterien der Fläche (fachliche Eignung)

Die Nistkästen werden in den Maßnahmenflächen südwestlich des Knielinger Sees, ausgebracht. Die Flächen weisen derzeit noch kein optimales Höhlenangebot auf. Sie sind außerdem wegen ihrer Nähe zum Eingriffsbereich besonders geeignet.

Entwicklungsziel der Maßnahme

Die Ausbringung der künstlichen Nisthilfen dient der Überbrückung (25 - 30 Jahre) von entfallenden Baumhöhlen, bis das vorhabenbedingte Defizit an Baumhöhlen durch das Entstehen neuer, natürlicher Höhlen in vergleichbarer Anzahl ausgeglichen ist.

Beschreibung der Maßnahme/Pflegekonzept

Es werden insgesamt 80 künstliche Nisthilfen für Vögel ausgebracht. Die Anzahl der Nistkästen orientiert sich an den betroffenen Vogelarten. Es werden vier verschiedene Typen von Nisthilfen ausgebracht:

- Nistkasten für Kleinvögel:

  Der Nistkastentyp besitzt eine Höhe von 30 cm und eine Breite von 15 cm. Der Durchmesser des Einflugloches richtet sich nach den Ansprüchen der jeweiligen Art:

  - Durchmesser von 2,6 cm für Weidenmeise und Blaumeise
  - Durchmesser von 3,2 cm für Kohlmeise
  - Durchmesser von 4,5 cm für Star und Wendehals
- Halbhöhlen-Nistkästen:

  Die Grundfläche beträgt ca. 15 x 15 cm und besitzt eine Höhe von ca. 25 cm. Die Vorderseite ist zur Hälfte offen, so dass eine Halbhöhle imitiert wird.

Die Nistkästen verteilen sich wie folgt:

- 70 Kästen (Typ Nistkasten für Kleinvögel) in Maßnahmenflächen außerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens. Dabei ergibt sich folgende Verteilung:
  - 20 Nistkästen mit einem Fluglochdurchmesser von 2,6 cm
  - 30 Nistkästen mit einem Fluglochdurchmesser von 3,2 cm
  - 20 Nistkästen mit einem Fluglochdurchmesser von 4,5 cm
- 10 Kästen (Typ Halbhöhlen-Nistkasten)

Die Ausrichtung der Kästen erfolgt nach Osten bis Südosten. Die Nistkästen eines Typs werden in Entfernungen von mindestens 50 m aufgehängt. Bei Nutzung eines Kastentyps von mehreren Arten im gleichen Lebensraum sind geringere Abstände möglich.

Beginn und Dauer der Maßnahme, Erreichen der Wirksamkeit

Die Maßnahme wird nach Planfeststellungsbeschluss durchgeführt. Die Wirksamkeit der Maßnahme tritt sofort ein.

Die jährliche Reinigung, Wartung und erforderlichenfalls Erneuerung der Vogelkästen ist Aufgabe des Vorhabenträgers. Die Aufgabe wird verzichtbar, wenn die mit den künstlichen Quartieren zu erbringende Kompensationsfunktion durch natürliche Quartiere erfüllt wird. Dies kann rund 25 Jahre nach Maßnahmenbeginn erwartet werden.

Erforderlichkeit der Maßnahme

Eingriffsregelung

☒ Kompensationsmaßnahme (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope

☐ Ausgleich/Ersatz (§ 30 BNatSchG/§ 33 LNatSchG)

Natura 2000

☐ Kohärenzsichernde Maßnahme (§ 34 Abs. 5 BNatSchG)

☐ Schadensbegrenzungsmaßnahme (§ 34 BNatSchG)

Spezieller Artenschutz

☒ CEF (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

☐ FCS (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)

LWaldG

☐ Forstrechtlicher Ausgleich (§ 9 LWaldG)

☐ Rekultivierung (§ 11 LWaldG)

☐ Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG)

Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

☐ Fläche/Boden	☐ Wasser	☐ Pflanzen
☒ Tiere	☐ biologische Vielfalt	☐ Luft und Klima
☐ Landschaft	☐ Mensch	☐ Kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

Artname:	Artenschutz-Maßnahme		Natura 2000-Maßnahme	
	CEF	FCS	Schadens-begrenzung	Kohärenz-sicherung
Star	☒	☐	☐	☐
Ungefährdete Höhlenbrüter	☒	☐	☐	☐

7.5 Maßnahmen zur Rekultivierung und Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung

Mit den folgenden Maßnahmen werden die Arbeitsräume, Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen rekultiviert:

- R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen
- R2 Rekultivierung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

7.5.1 R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

Die bauzeitlichen Arbeitsräume, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen werden in ihren ursprünglichen Zustand wieder hergestellt. Arbeitsraumflächen auf Ackerstandorten können nach Bauende wieder als Acker genutzt werden, die Zwischenlagerflächen auf den Weiden wieder als Weiden. Entsprechende Maßnahmen (z.B. Tiefenlockerung von Boden, s. Maßnahme V9), um den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen, werden durchgeführt.

Bauzeitlich genutzte Waldflächen außerhalb der baumfreien Zone (u.a. verbleibende i_{krit}-Überdeckung, Umfeld des verlängerten Dükerbauwerks des Federbachs) werden wieder in ursprünglichen Zustand zurückgebaut (ggf. technische Rekultivierung des Bodens, Lockerung, Einbau Unter- und Oberboden). Eine Wiederbewaldung der Flächen erfolgt über Pflanzung mit standortsheimischen, naturnahen Baum- und Straucharten bzw. auf Kleinstflächen über eine natürliche Wiederbewaldung (Sukzession), wenn diese standörtlich bedingt zu erwarten ist.

Für die vorhabenbedingt entfallende südwestliche kleinere Ahorngruppe am Tulla Denkmal ist möglichst im Bereich des Tulla-Denkmals in Abstimmung mit der Stadt Karlsruhe (Gartenbauamt) im Rahmen der Ausführungsplanung bzw. Ausführung eine Ersatzpflanzung vorzunehmen.

7.5.2 R2 Rekultivierung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

Nicht alle bauzeitlichen Arbeitsräume sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen können wieder entsprechend ihres Ursprungszustands wiederhergestellt werden.

Arbeitsräume auf kleinen Teilflächen, für die die Wiederherstellung des Ursprungszustands nicht sinnvoll erscheint, werden standortangepasst rekultiviert (bspw. Grünland mittlerer Standorte, Ruderalvegetation o. ä.).

8 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck von Schutzgebieten

In diesem Kapitel werden die Maßnahmen dahingehend geprüft, ob sie mit dem Schutzweck und den Schutzzielen von Schutzgebieten vereinbar sind. Es werden die jeweiligen LBP-Maßnahmen aufgelistet und mit dem Schutzweck und Schutzzielen des jeweiligen Schutzgebietes verglichen.

8.1 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck von nach § 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG oder nach § 30a LWaldG geschützten Biotopen

Innerhalb der Ausgleichsflächen sind stellenweise nach § 30BNatSchG/§ 33 NatSchG BW durch die amtliche Kartierung erfasst. Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über alle entsprechenden Biotope.

Tabelle 8: Innerhalb der Ausgleichsflächen durch die amtliche Kartierung erfasste, nach § 30BNatSchG/ § 33 LNatSchG oder nach § 30a LWaldG geschützte Biotope

Biotop-Nr.	Biotop-Name	Biotoptypen	Schutzzweck	Biotopfläche insges. [m²]	Maßnahme Kürzel	betroffene Fläche [m²]
Offenlandkartierung						
169152120007	Feldgehölz beim Tulla-Denkmal	1. Feldgehölz (100%)	Nach NatSchG geschützt als Feldhecken und Feldgehölze.	1.766	KO1.1 KO2 *gesamt:*	203 194 *397*
169152120017	Großes Feuchtgebiet Burgau	1. Feldgehölz (65%) 2. Gebüsch feuchter Standorte (10%) 3. Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte (24%) 4. Land-Schilfröhricht (97%)	Nach BNatSchG geschützt als Sümpfe. Nach BNatSchG geschützt als Röhrichte und Großseggen-Riede. Nach NatSchG geschützt als Feldhecken und Feldgehölze.	149.350	KG3	133.555
169152120066	Feldgehölz und Röhricht nordwestlich des Rheinhafens am Rhein	1. Feldgehölz (40%) 2. Rohrglanzgras-Röhricht (60%)	Nach BNatSchG geschützt als Röhrichte und Großseggen-Riede. Nach NatSchG geschützt als Feldhecken und Feldgehölze.	1.660	KO1.1	103
169152120068	Röhrichte am Knielinger See	1. Ufer-Schilfröhricht (100%)	Nach BNatSchG geschützt als Röhrichte und Großseggen-Riede.	3.113	KQ1/KQ2	111

Biotop-Nr.	Biotop-Name	Biotoptypen	Schutzzweck	Biotopfläche insges. [m²]	Maßnahme Kürzel	betroffene Fläche [m²]
Waldbiotopkartierung						
269152126014	Altrhein/Federbach	1. Mäßig ausgebauter Bachabschnitt (5%) 2. Altarm (85%) 3. Tauch- oder Schwimmblattvegetation (60%) 4. Röhricht (10%) 5. Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald) (10%)	Nach BNatSchG geschützt als Auwälder. Nach BNatSchG geschützt als Röhrichte und Großseggen-Riede. Nach BNatSchG geschützt als Altarme. Nach BNatSchG geschützt als Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufervegetation.	77.531	KW1	42.385
269152126021	Waldrand am Knielinger See	1. Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teiches (10%) 2. Röhricht (10%) 3. Gebüsch feuchter Standorte (10%) 4. Strukturreicher Waldrand (100%)	Nach BNatSchG geschützt als Bruchwälder. Nach BNatSchG geschützt als Röhrichte und Großseggen-Riede. Nach BNatSchG geschützt als Regelmäßig überschwemmte Bereiche. Nach Anlage zu § 30a LWaldG geschützt als strukturreiche Waldränder.	11.117	KW1	1.263

Biotop-Nr.	Biotop-Name	Biotoptypen	Schutzzweck	Biotopfläche insges. [m²]	Maßnahme Kürzel	betroffene Fläche [m²]
269152126023	Feldgehölz mit Tümpel SW Rheinhafen	1. Tümpel oder Hüle (30%) 2. Feldgehölz (70%)	Nach BNatSchG geschützt als Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufervegetation. Nach NatSchG geschützt als Feldhecken und Feldgehölze.	5.952	KG1 KO1.1 KW6 *gesamt:*	251 105 2 *358*
269152126024	Altarm NW Rheinhafen	1. Altarm (100%) 2. Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald) (80%)	Nach BNatSchG geschützt als Auwälder. Nach BNatSchG geschützt als Altarme	29.038	KO1.1 KW2.2 *gesamt:*	64 606 *670*
269152126027	Tümpel W Rheinhafen	1. Tümpel oder Hüle (100%)	Nach BNatSchG geschützt als Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufervegetation.	489	KQ1/KQ2 KW1 KW1/KQ1/KQ2 *gesamt:*	25 227 237 *489*

Biotop-Nr.	Biotop-Name	Biotoptypen	Schutzzweck	Biotopfläche insges. [m²]	Maßnahme Kürzel	betroffene Fläche [m²]
269152127514	Altwasser N Rheinhafen	1. Graben (40%) 2. Altwasser (60%) 3. Tauch- oder Schwimmblattvegetation (10%) 4. Röhricht (2%)	Nach BNatSchG geschützt als Röhrichte und Großseggen-Riede. Nach BNatSchG geschützt als Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufervegetation.	10.243	KQ1/KQ2 KW1 KW1/KQ1/KQ2 *gesamt:*	464 9.372 399 *10.235*
Kartierung der FFH-Mähwiesen						
650002124619 1188	Wiesen auf den Hochwasserschutzdämmen des Rheins C	Magere Flachland-Mähwiesen (100 %)	Nach BNatSchG geschützt.	13.628	KO1.1 KW1 *gesamt:*	7 336 *343*
650002154619 1186	Wiesen auf den Hochwasserschutzdämmen des Rheins A	Magere Flachland-Mähwiesen (100 %)	Nach BNatSchG geschützt.	10.492	KO1.1	1.437
650002164619 1164	Wiesen auf den Hochwasserschutzdämmen des Rheins B	Magere Flachland-Mähwiesen (100 %)	Nach BNatSchG geschützt.	271.930	KO1.1	250
651000804624 1875	Wiesenflächen zwischen Würmersheim und Knielingen B	Magere Flachland-Mähwiesen (100 %)	Nach BNatSchG geschützt.	595.121	KO4	1.581

Für die Bereiche, in denen Ausgleichsflächen Schutzgebiete überlagern, wurde die Maßnahmenplanung so erstellt, dass die Art der Maßnahmen mit dem jeweiligen Schutzzweck der geschützten Biotope vereinbar ist.

Teilflächen der geschützten Biotope „Feldgehölz beim Tulla-Denkmal“, „Altarm NW Rheinhafen“, „Feldgehölz beim Tulla-Denkmal“ und „Feldgehölz und Röhricht nordwestlich des Rheinhafens am Rhein“ liegen im Eingriffsbereich und werden anlagebedingt in Anspruch genommen.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen erfolgt im Rahmen der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme KO1.1 die Entwicklung und Pflege von Dammgrünland. Darüber hinaus erfolgt auf Teilflächen des geschützten Biotops „Altarm NW Rheinhafen“ die Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite (KW2.2). In Teilbereichen sollen in an den Wald angrenzenden Bereichen innerhalb der landseitigen Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) die Anlage von Totholzhaufen (KO2) erfolgen. Durch diese Maßnahme ist nicht mit einer Veränderung oder Verschlechterung der bestehenden, geschützten Biotoptypen auszugehen. Die Umwandlung von Teilflächen in Magergrünland wird durch die Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone (KW2.1 / KW 2.2) auf deutlich größerer Fläche (insges. auf rd. 0,8 ha) ausgeglichen.

Flachland-Mähwiesen werden anlagebedingt in Anspruch genommen und nach Abschluss der Baumaßnahmen im Rahmen der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme KO1.1 zu Grünland entwickelt. Die Maßnahmen beinhaltet die Entwicklung und nachhaltige Sicherung von artenreichem, magerem Grünland, auch als Lebensraum für Tiere und als prägendes Landschaftselement; daher ist die Flächeninanspruchnahme der Mähwiesen in sich ausgeglichen.

In ausgewählten eichenreichen Waldbeständen soll die Maßnahme zur „Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)“ erfolgen. Hierfür werden Eichen freigestellt sowie Eichen von ca. 80 Jahren Alter und älter von der forstlichen Nutzung ausgespart. Der rd. 44 ha große Suchraum der Maßnahme überlagert sich zum Teil mit den geschützten Biotopen: „Altrhein/Federbach“, „Tümpel W Rheinhafen“, „Altwasser N Rheinhafen“ und „Waldrand am Knielinger See“. Im Rheinvorland nördlich an das geschützte Biotop „Feldgehölz mit Tümpel SW Rheinhafen“ soll eine Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6) erfolgen. Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen ist nicht von einer Veränderung oder Verschlechterung der bestehenden, geschützten Biotope auszugehen.

In dem geschützten Biotop „Feldgehölz mit Tümpel SW Rheinhafen“ soll die Maßnahme Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen (KG1) durchgeführt werden. Durch die Maßnahme werden bestehende Strukturen reaktiviert bzw. neue Tümpel angelegt werden. Die Maßnahme führt nicht zu einer Veränderung oder Verschlechterung der Teilbereiche des geschützten Biotops.

In Teilflächen der geschützten Biotope „Tümpel W Rheinhafen“ und „Altwasser N Rheinhafen“ werden die Maßnahmen KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere und KQ2 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen umgesetzt. In diesen Bereichen erfolgt das Ausbringen von künstlichen Quartieren und Nisthilfen. Die Maßnahmen führen nicht zu einer erheblichen Veränderung oder Verschlechterung der Teilbereiche der geschützten Biotope.

8.2 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck des Naturschutzgebiets „Burgau“

Teile der Kompensationsmaßnahmen sind Bestandteil des Naturschutzgebiets „Burgau“ (NSG 2.122).

Folgende LBP-Maßnahmen sind innerhalb des Naturschutzgebietes lokalisiert[2]:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone
  - KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite
  - KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW4 Anlage von Hirschkäfermeilern
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)
- KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm
  - KO1.1 Entwicklung und Pflege von Dammgrünland
  - KO1.2 Entwicklung und Pflege von artenreichem Rasenfugenpflaster
- KO2 Anlage von Totholzhaufen in Waldrandbereichen
- KO4 Optimierung der Pflege von Streuobstwiesen
- KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau
- KG1 Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen
- KG3 Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere
- KQ2 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

Die geplanten Maßnahmen sind als Ausgleich und Ersatz von Naturhaushaltsfunktionen im Wald, im Offenland sowie an und in Gewässern vorgesehen.

2

Gemäß § 3 der Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet "Burgau" im Stadtkreis Karlsruhe vom 2. November 1989 (GBl. v. 15.12.1989, S. 511) ist der Schutzzweck des Gebiets

- *„1. die Erhaltung und Pflege eines durch den Rhein geprägten Landschaftsraumes der Jung- und Altaue mit einer Vielzahl verschiedener natürlicher und naturnaher Biotoptypen wie Feuchtbiotope mit offener Wasserflächen, Schwimmblattzonen, Röhrichtzonen und Flachwasserzonen, Steilufer, Riede, Tümpel, Gräben, Feuchtwiesen, Wiesengesellschaften, Streuobstwiesen, Ackersaumgesellschaften, Gebüsche, Hecken, Waldbiotope, Trocken- und Ruderalstandorte sowie Rohbodenbiotope;*
- *2. die Erhaltung und Förderung der für die Rheinniederung typischen und an unterschiedliche Feuchtigkeit hinsichtlich Grundwasserstand und Rheinhochwasser angepaßten Vegetation mit zahlreichen, spezialisierten, gefährdeten bis vom Aussterben bedrohten Pflanzenarten;*
- *3. die Erhaltung und Förderung der auf diese vielfältigen Biotope angewiesenen typischen Tierwelt, deren Schutzwürdigkeit durch das Vorkommen zahlreicher vom Aussterben bedrohter Insekten-, Amphibien- und Vogelarten besonders hoch ist;*
- *4. die Erhaltung der letzten Reste der früher ausgedehnten Grünlandflächen in der Rheinniederung als Lebensraum bestimmter spezialisierter Tier- und Pflanzenarten;*
- *5. die Erhaltung und Pflege der zahlreichen, biologisch vielfältigen, sekundären Feuchtgebiete (überwiegend Kiesgruben), die sich zu Lebensräumen von hoher ökologischer Bedeutung in der Kulturlandschaft entwickelt haben;*
- *6. die Erhaltung von Trockenbiotopen mit der hierauf angewiesenen, typischen Tier- und Pflanzenwelt, deren Schutzwürdigkeit durch das Vorkommen zahlreicher Insekten-, Spinnen- und Vogelarten sowie wärmeliebender Pflanzenarten besonders hoch ist;*
- *7. die Sicherung und Offenhaltung der für durchziehende und überwinternde Vogelarten wesentlichen ausgedehnten Niederungsflächen als international bedeutende Rast- und Nahrungsräume.“*

Die vorgenannten LBP-Maßnahmen stehen dem Schutzzweck des NSG „Burgau“ nicht entgegen. Vielmehr tragen sie zur *„Erhaltung und Pflege eines durch den Rhein geprägten Landschaftsraumes“* bei.

Die Flächen der Maßnahmen

- KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone sowie
- KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm

befinden sich im Eingriffsbereich, die anlagebedingt in Anspruch genommen werden. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt im Anschluss bzw. im Zuge der Baumaßnahmen.

Die Maßnahmen

- KG1 Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen und
- KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald

stehen einem Teil der Verbote der Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet "Burgau" entgegen.

Nach § 4 (2) der Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Naturschutzgebiet „Burgau“ ist es verboten:

„[…]

3. die Bodengestalt zu verändern;

4. oder stehende Gewässer zu schaffen, zu beseitigen, zu verändern sowie Entwässerungs- oder andere Maßnahmen vorzunehmen, die den Wasserhaushalt des Gebietes verändern;

[…]“

Daher ist für die LBP-Maßnahmen KG1 und KW6 aufgrund des Abtrages von Erdbestandteilen und der damit verbundenen Veränderung der Bodengestalt sowie in Bezug auf KG1 wegen der Schaffung und Veränderung von Gewässern und Gewässerstrukturen eine Befreiung einzuholen (Kapitel 10.5.)

Der Zielzustand der Maßnahme KG1 „Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen“ entspricht nach § 3 (1) der Schutzgebietsverordnung dem Schutzzweck des Naturschutzgebiets.

Auch der Zielzustand der Maßnahme KW6, der einem Silberweidenauewald entsprechen soll, dient dem Schutzzweck des Naturschutzgebietes.

Jedoch sind auch für die ordnungsmäßige Ausübung der forstwirtschaftlichen Nutzung bestimmten Maßgaben in der Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet "Burgau" formuliert. So gelten zwar die Verbote des § 4 der Verordnung entsprechend § 5 nicht für zulässige Handlungen wie die ordnungsmäßige Ausübung der forstwirtschaftlichen Nutzung in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang, in § 5 Abs. 4 d) ist aber die Bedingung formuliert, „*dass im Naturschutzgebiet die tieferliegenden, nur mit einzelnen Silberweiden bestandenen Freiflächen in ihrer typischen Ausprägung erhalten bleiben und nicht aufgeforstet werden.*“

Die Fläche, in welchem die Maßnahme KW6 umgesetzt werden soll, befindet sich in einem solchen Bereich, daher scheint hinsichtlich der Umsetzung der Maßnahme grundsätzlich ein Konflikt denkbar.

In der Maßnahmenfläche KW6 erfolgt aber keine vollständige Bestockung sondern eine truppweise Pflanzung der Silberweidenstangen auf etwa 10x10 m großen Teilflächen, so dass der Charakter der Flächen erhalten bleibt, die Maßnahme somit mit den Maßgaben der Naturschutzgebietsverordnung vereinbar ist und nicht im tatsächlichen Widerspruch zu den Formulierungen des § 5 Abs. 4 d) steht.

Fazit:

Die beiden LBP-Maßnahmen KG1 und KW6 fördern die Artengemeinschaften der intakten Rheinauen und sind mit dem Schutzweck des Naturschutzgebietes vereinbar. Auch die weiteren LBP-Maßnahmen sind mit dem Schutzzweck des Naturschutzgebietes „Burgau“ vereinbar.

8.3 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck des Landschaftsschutzgebiets „Burgau“

Teile der Ausgleichsflächen sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Burgau“ (LSG 2.12.019).

Folgende LBP-Maßnahmen sind innerhalb des Naturschutzgebietes lokalisiert:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone
  - KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite
  - KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen
- KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm
  - KO1.1 Entwicklung und Pflege von Dammgrünland
  - KO1.2 Entwicklung und Pflege von artenreichem Rasenfugenpflaster
- KO2 Anlage von Totholzhaufen in Waldrandbereichen
- KO3 Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen
- KG2 Anlage von temporären Druckwassersenken
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere
- KQ2 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

Gemäß § 7 der Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet "Burgau" sind im Landschaftsschutzgebiet *„alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen“*.

Die geplanten LBP-Maßnahmen verstoßen nicht gegen den Verbote nach § 7 der Verordnung. Vielmehr tragen sie zu einer Erhöhung des Erlebniswertes des Landschaftsschutzgebietes bei.

8.4 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck des FFH-Gebiets „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“

Teile der Ausgleichsflächen sind Bestandteil des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341).

Folgende Maßnahmen sind innerhalb des Schutzgebietes lokalisiert:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone
  - KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite
  - KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW4 Anlage von Hirschkäfermeilern
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)
- KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm
  - KO1.1 Entwicklung und Pflege von Dammgrünland
  - KO1.2 Entwicklung und Pflege von artenreichem Rasenfugenpflaster
- KO4 Optimierung der Pflege von Streuobstwiesen
- KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau
- KG1 Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen
- KG3 Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere
- KQ2 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

Nachfolgend werden die LBP-Maßnahmen näher betrachtet in denen FFH-Lebensraumtypen und/oder Lebensstätten von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst sind.

KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen

Im Bereich der LBP-Maßnahme KW1 sind für die folgende FFH-Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Erhaltungsziele definiert (Daten des Managementplans RP KARLSRUHE 2019):

- 3130 – Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer
- 3140 – Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen

- 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen
- Bechsteinfledermaus
- Europäischer Bitterling
- Europäischer Steinbeißer
- Großer Eichenbock
- Großes Mausohr
- Grünes Gabelzahnmoos
- Hirschkäfer
- Schlammpeitzger
- Zierliche Tellerschnecke

Die konkreten Erhaltungs- und Entwicklungsziele sind aus dem FFH-Managementplan des Regierungspräsidiums Karlsruhe (2019) entnommen und im Kapitel 4.1 der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung aufgeführt.

Ziel der geplanten Maßnahme ist das dauerhafte Vorhandensein alter, stark dimensionierter Eichen in einer für die zahlreichen an alte Eichen gebundenen Tierarten ausreichenden Anzahl und Dichte, z.B. für den Mittelspecht als besonders schutzrelevante europäische Vogelart sowie für den Heldbock, den Hirschkäfer und mehrere Fledermausarten als Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Die Maßnahme KW1 ist als Kohärenzmaßnahme für die Bechsteinfledermaus, das Große Mausohr sowie den Hirschkäfer vorgesehen und somit mit den Zielen der Arten vereinbar.

Die LBP-Maßnahme KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen hat keine negativen Auswirkungen auf die genannten Lebensraumtypen und Lebensstätten.

Insgesamt steht damit die Maßnahme im Einklang mit dem Schutzzweck des FFH-Gebietes.

KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone

KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite

Im Bereich der LBP-Maßnahme KW2.1 sind für die folgende FFH-Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Erhaltungsziele definiert (Daten des Managementplans RP KARLSRUHE 2019):

- 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr
- Grünes Gabelzahnmoos
- Hirschkäfer

Die konkreten Erhaltungs- und Entwicklungsziele sind aus dem FFH-Managementplan des Regierungspräsidiums Karlsruhe (2019) entnommen und im Kapitel 4.1 der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung aufgeführt.

Ziel der LBP-Maßnahme ist die Entwicklung einer Gebüsch- und Strauchzone als für zahlreiche Tiere wichtige Lebensräume und besonders prägende Landschaftselemente. Die Gebüsch- und Strauchzone der baumfreien Zone wird als Waldrand entwickelt, der mit den angrenzenden Waldbeständen eine funktionale Einheit bildet. Die Maßnahmenfläche grenzt an bestehende Waldbestände an, so dass sich die Gebüsch- und Strauchzone zu einem strukturreichen Waldrand entwickeln wird. Im Offenland ist keine Gebüsch- und Strauchzone vorgesehen. Damit steht diese Maßnahme im Hinblick auf die beiden FFH-Lebensraumtypen im Einklang mit deren Erhaltungszielen.

Dem Verlust potentieller Trägerbäumen wird mit der Vermeidungsmaßnahme Lokalisierung und ggf. Umlagerung von Trägersubstanz (V19) entgegengewirkt.

Die Flächen der Lebensstätte des Hirschkäfers liegen im Eingriffsbereich und werden nach Abschluss des Vorhabens in eine Gebüsch- und Strauchzone umgewandelt. Der Verlust aktueller und potentieller Brutbäume wird durch die Kohärenzsicherungsmaßnahmen Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1), Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3) und Anlage von Hirschkäfermeilern (KW4) ausgeglichen. Indirekt fördert die Gebüsch- und Strauchzone auch eine Besonnung der dahinter liegenden aktuellen und potentiellen Brutbäume.

Durch die Flächeninanspruchnahme von Waldbereichen entlang des Dammes findet eine Verschiebung des Waldrandes statt. Dennoch behält der Waldrand seine orientierende Funktion und steht nach Durchführung der Maßnahme wieder als Jagdhabitat für die Bechsteinfledermaus und dem Großen Mausohr zur Verfügung. Des Weiteren sind die Maßnahmen Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1), Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3), Ersatzaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5), Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6), Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald) (KW7) sowie Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1) als Kohärenzmaßnahmen vorgesehen.

Insgesamt steht die Maßnahme im Einklang mit dem Schutzzweck des FFH-Gebietes.

KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen

Im Bereich der LBP-Maßnahme KW2.2 sind für die folgende FFH-Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Erhaltungsziele definiert (Daten des Managementplans RP KARLSRUHE 2019):

- 91E0* – Auenwälder mit Erle, Esche, Weide
- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr

Die konkreten Erhaltungs- und Entwicklungsziele sind aus dem FFH-Managementplan des Regierungspräsidiums Karlsruhe (2019) entnommen und im Kapitel 4.1 der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung aufgeführt.

Ziel ist die Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue aus bestehenden Weiden (im Wesentlichen ältere Silberweiden). Zum weitaus überwiegenden

Teil handelt es sich bei den Bäumen in der baumfreien Zone um Silberweiden unterschiedlichen Alters, welche dem FFH-LRT 91E0* zuzuordnen sind. Da die Silberweide hervorragend schnittverträglich ist, kann der Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue auf Grundlage der Bestandsgehölze entwickelt werden, so dass auch die Funktion als FFH-LRT erhalten bleibt.

Durch die Flächeninanspruchnahme von Waldbereichen entlang des Dammes findet eine Verschiebung des Waldrandes statt. Dennoch behält der Waldrand seine orientierende Funktion und steht nach Durchführung der Maßnahme wieder als Jagdhabitat für die Bechsteinfledermaus und dem Großen Mausohr zur Verfügung. Des Weiteren sind die Maßnahmen Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1), Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3), Ersatzaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5), Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6), Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald) (KW7) sowie Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1) als Kohärenzmaßnahmen vorgesehen.

Die Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck des FFH-Gebietes gegeben.

KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm

KO1.1 Entwicklung und Pflege von Dammgrünland

Im Bereich der LBP-Maßnahme KO1.1 sind für die folgende FFH-Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Erhaltungsziele definiert (Daten des Managementplans RP KARLSRUHE 2019):

- 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- 6210 – Kalk-Magerrasen
- 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen
- 91E0* – Auenwälder mit Erle, Esche, Weide
- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr
- Grünes Gabelzahnmoos
- Hirschkäfer

Die konkreten Erhaltungs- und Entwicklungsziele sind aus dem FFH-Managementplan des Regierungspräsidiums Karlsruhe (2019) entnommen und im Kapitel 4.1 der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung aufgeführt.

Ziel der geplanten LBP-Maßnahme ist die Entwicklung und nachhaltige Sicherung von artenreichem, magerem Grünland, auch als Lebensraum für Tiere und als prägendes Landschaftselement.

Angestrebt wird die folgende Grünlandentwicklung:

- Magerrasen (36.50), die dem FFH-Lebensraumtyp 6210 entsprechen
- Magerwiesen (33.43), die dem FFH-Lebensraumtyp 6510 entsprechen
- Magerwiesen/ artenreiche Fettwiesen (mit Magerkeitszeiger) mittlerer Standorte

Beide FFH-Lebensraumtypen werden auf dem sanierten Damm wiederhergestellt und in Übereinstimmung mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen gepflegt. Damit ist die Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck des FFH-Gebiets gegeben.

Dem Verlust potentieller Trägerbäumen wird mit der Vermeidungsmaßnahme Lokalisierung und ggf. Umlagerung von Trägersubstanz (V19) entgegengewirkt.

Die Flächen der Lebensstätte des Hirschkäfers liegen im Eingriffsbereich. Der Verlust aktueller und potentieller Brutbäume wird durch die Kohärenzsicherungsmaßnahmen Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1), Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3) und Anlage von Hirschkäfermeilern (KW4) ausgeglichen.

Die Umsetzung der Maßnahme hat keine negativen Auswirkungen auf die Lebensstätten der Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohrs.

Insgesamt ist die Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck des FFH-Gebietes gegeben.

KO1.2 Entwicklung und Pflege von artenreichem Rasenfugenpflaster

Im Bereich der LBP-Maßnahme KO1.2 sind für die folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Erhaltungsziele definiert (Daten des Management-plans RP KARLSRUHE 2019):

- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr

FFH-Lebensraumtypen sind im Bereich der Maßnahme KO1.2 nicht betroffen.

Die konkreten Erhaltungs- und Entwicklungsziele sind aus dem FFH-Managementplan des Regierungspräsidiums Karlsruhe (2019) entnommen und im Kapitel 4.1 der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung aufgeführt.

Die Umsetzung der Maßnahme hat keine negativen Auswirkungen auf die Lebensstätten der Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohrs.

Die Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck des FFH-Gebietes ist gegeben.

KO4 Optimierung der Pflege von Streuobstwiesen

Im Bereich der LBP-Maßnahme KO4 sind für die folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Erhaltungsziele definiert (Daten des Management-plans RP KARLSRUHE 2019):

- 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen
- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr
- Großer Feuerfalter

Die konkreten Erhaltungs- und Entwicklungsziele sind aus dem FFH-Managementplan des Regierungspräsidiums Karlsruhe (2019) entnommen und im Kapitel 4.1 der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung aufgeführt.

Ziel der LBP-Maßnahme ist eine dauerhafte Erhaltung von Streuobstwiesen mit artenreicher Wiesenvegetation als Feldschicht durch optimierte Pflege und Ersatz ausgefallener Streuobstbäume. Die Maßnahmen dient der Kompensation von Beeinträchtigungen, die im

Zuge der Maßnahmen zur Erstaufforstung (KW5) für die nördlich angrenzende Streuobstreihe zu besorgen sind.

Die Umsetzung der Maßnahme hat keine negativen Auswirkungen auf den Lebensraumtyp; vielmehr soll durch die Maßnahme der Erhaltungszustand gesichert werden.

Die Umsetzung der Maßnahme hat keine negativen Auswirkungen auf die Lebensstätten der Bechsteinfledermaus, des Großen Mausohrs sowie des Großen Feuerfalters.

Die Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck des FFH-Gebietes ist gegeben.

KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere / KQ2 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

Im Bereich der LBP-Maßnahme KO1.1 sind für die folgende FFH-Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Erhaltungsziele definiert (Daten des Managementplans RP KARLSRUHE 2019):

- 3150 – Natürliche nährstoffreiche Seen
- 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr
- Grünes Gabelzahnmoos
- Hirschkäfer
- Europäischer Bitterling
- Europäischer Steinbeißer
- Zierliche Tellerschnecke

Kleinflächig überlagert sich die Flächenkulisse der LBP-Maßnahme mit den Lebensraumtypen 3150 – Natürliche nährstoffreiche Seen und 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation. Hierbei handelt es sich jedoch nur um eine rein rechnerische Beanspruchung der Lebensraumtypen. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt punktuell in den Maßnahmenflächen zum Nutzungsverzicht (KW1, KW3) und zum Waldumbau (KW7).

Die Umsetzung der Maßnahme hat keine negativen Auswirkungen auf die erfassten Lebensstätten. Die Maßnahme KQ1 ist als Kohärenzmaßnahme für die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr vorgesehen und somit mit den Zielen der Arten vereinbar.

Die Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck des FFH-Gebietes ist gegeben.

8.5 Vereinbarkeit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen mit dem Schutzzweck des EU-Vogelschutzgebiets „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“

Teile der Ausgleichsflächen sind Bestandteil des EU-Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441).

Folgende Maßnahmen sind innerhalb des Schutzgebietes lokalisiert:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone

  - KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite
  - KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW4 Anlage von Hirschkäfermeilern
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)
- KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm
  - KO1.1 Entwicklung und Pflege von Dammgrünland
  - KO1.2 Entwicklung und Pflege von artenreichem Rasenfugenpflaster
- KO4 Optimierung der Pflege von Streuobstwiesen
- KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau
- KG1 Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen
- KG3 Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere
- KQ2 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

Die LBP-Maßnahmen Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1), Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3), Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5), Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6) und Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) (KW7) sind als Kohärenzmaßnahmen für den Grauspecht sowie den Mittelspecht vorgesehen.

Die geplanten Maßnahmen werden die gebietsspezifischen Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Vogelschutzgebietes nicht beeinträchtigen.

9 Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich

9.1 Gegenüberstellung für das Schutzgut Boden

Der für den Eingriff in das Schutzgut Boden erforderliche Kompensationsbedarf wird gemäß den Vorgaben der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012) anhand von Boden-Werteinheiten ermittelt und ist in der Tabelle 9 dargestellt.

Im Rahmen der Planungen kommt es zur temporären Inanspruchnahme von rd. 3,4 ha natürlicher Böden sowie zur dauerhaften Inanspruchnahme von rd. 4,7 ha (Bodenabtrag und Überschüttung im Bereich, in denen die Dammaufstandsfläche verbreitert wird).

In der Summe werden rd. 8,1 ha natürliche Böden beansprucht. Die Inanspruchnahme von anthropogenen Auftragsböden ist – soweit es zu keiner Versiegelung kommt - nicht als Eingriff zu werten. Insgesamt werden durch die Planung rd. 8,3 ha Boden in Anspruch genommen. Der aus den Eingriffen in den Boden resultierende Kompensationsbedarf ist detailliert in der Tabelle 9 dargestellt.

Folgende Rahmenbedingungen werden der Berechnung zugrunde gelegt:

- Die temporäre Inanspruchnahme von natürlichen Böden wird gemäß LUBW (2012) mit dem Verlust der ursprünglichen Leistungsfähigkeit von pauschal 10 % bewertet (in der Tabelle 9 berücksichtigt).
- Rechnerische Berücksichtigung von Eingriffen in den Boden, die aus Kompensationsmaßnahmen resultieren (Abgrabungen zur Anlage von Gewässern: Maßnahmen KG1 und KG2, insgesamt rd. 0,2 ha).
  - Die geschaffenen Wasserflächen weisen noch ein Wasserrückhaltevermögen auf, das eingeschränkt der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ entspricht. Daher kann hier laut Arbeitshilfe (LUBW 2012) die geringste Wertstufe von 0,33 bzw. 1,33 Ökopunkte je Quadratmeter angerechnet werden.
- Rechnerische Berücksichtigung von Flächen (rd. 400 m²), die im Zuge der Neugestaltung der „Promenadenfläche“ unmittelbar südlich und westlich an die Schiffsmeldestelle angrenzend (teil-)entsiegelt werden (Ersatz der bisherigen Asphaltdecke durch Fugenpflaster)
- Rechnerische Berücksichtigung von Ackerflächen (rd. 0,8 ha), die im Zuge der Kompensation aufgeforstet bzw. in Grünland umgewandelt werden. Da es sich um erosionsgefährdete bzw. verschlämmungsempfindliche Böden handelt, sind entsprechend der Vorgaben der Arbeitshilfe (LUBW 2012) 0,75 Bodenwerteinheiten bzw. 3 Ökopunkte je Quadratmeter als Aufwertung anrechenbar.

Tabelle 9: Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden

Ausgangsituation/Bodentyp	Planung	Fläche [m²][1)]	Bewertung vor dem Eingriff		Bewertung nach dem Eingriff		Abwertung durch die Maßnahme		Kompensationsbedarf	
			W	ÖP	W²	ÖP	um W	ÖP/W	Bodenwert-einheiten	ÖP
Dauerhafte Inanspruchnahme (Eingriff)										
Brauner Auenboden mit Vergleyung im nahen Untergrund und Auengley-Brauner Auenboden (w130	Verlust natürlicher Böden durch Bodenabtrag und Überschüttung	19.487	3,33	13,32	1	4	-2,33	-9,32	-45.405	-181.619
Kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm (w131)		13.514	3,5	14	1	4	-2,5	-10	-33.785	-135.140
Siedlungsböden (3)		16.510	1	4	1	4	0	0	0	0
Brauner Auenboden mit Vergleyung im nahen Untergrund und Auengley-Brauner Auenboden (w130	Verlust natürlicher Böden durch Bodenabtrag und (Teil-)Versiegelung	8.120	3,33	13,32	0	0	-3,33	-13,32	-27.040	-108.158
Kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm (w131)		3.505	3,5	14	0	0	-3,5	-14	-12.268	-49.070
Siedlungsböden (3) / Auftragsböden	Verlust von anthropogen überformten Böden infolge Versiegelung	2.337	1	4	0	0	-1	-4	-2.337	-9.348
Temporäre Inanspruchnahme[2)] (Eingriff)										
Brauner Auenboden mit Vergleyung im nahen Untergrund und Auengley-Brauner Auenboden (w130	Verlust von Bodenfunktionen durch temporäre Inanspruchnahme von Böden als Arbeitsraum und zur Zwischenlagerung	30.585	3,33	13,32	2,997	11,987	-0,333	-1,333	-10.185	-40.770
Kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm (w131)		3.167	3,5	14	3,15	12,6	-0,35	-1,4	-1.108	-4.434
Siedlungsböden (3) / anthropogene Auftragsböden		2.758	1	4	1	4	0	0	0	0
Externe Maßnahmen (Eingriff)										
Brauner Auenboden mit Vergleyung im nahen Untergrund und Auengley-Brauner Auenboden (w130)	Maßnahme KG1 Anlage von Gewässern	635	3,33	13,32	0,33	1,32	-3,00	-12,00	-1.905	-7.620
	Maßnahme KG2 Anlage von temporären Druckwassersenken	1.566	3,33	13,32	0,33	1,32	-3,00	-12,00	-4.698	-18.792

Ausgangsituation/Bodentyp	Planung	Fläche [m²][1)]	Bewertung vor dem Eingriff		Bewertung nach dem Eingriff		Abwertung durch die Maßnahme		Kompensationsbedarf	
			W	ÖP	W²	ÖP	um W	ÖP/W	Bodenwert-einheiten	ÖP
„Unechte“ Teil-Entsiegelung (aufgrund Bilanzierung im GIS)										
(Teil-)Versiegelte Flächen auf w130	Auftragsböden	3.430	0	0	1	4	+1	+4	+3.430	+13.720
(Teil-)Versiegelte Flächen auf w131	Auftragsböden	2.795	0	0	1	4	+1	+4	+2.795	+11.180
(Teil-)Versiegelte Flächen auf 3	Auftragsböden	1.612	0	0	1	4	+1	+4	+1.612	+6.448
Teil-Entsiegelung (Kompensation)										
Versiegelte Flächen (Asphalt)	Pflasterbelag	410	0	0	0,33	1,32	+0,33	+1,32	+135	+541
Maßnahmen zum Schutz vor Bodenerosion (Kompensation)										
Kalkhaltiger Auengley und Brauner Auenboden-Auengley aus Auensand und Auenlehm (w134)	Maßnahme KW5 Erst-aufforstung	7.039	3,00	12,00	3,75	15,00	+0,75	+3,00	+5.279	+21.117
	MaßnahmeKO5 Entwicklung und Pflege von Grünland in der Burgau	882	3,00	12,00	3,75	15,00	+0,75	+3,00	+662	+2.642
Endsumme		**116.740**							**-124.817**	**-499.299**

ÖP = Ökopunkte; W = Wertstufe

[1)] Flächengrößen wurden im GIS ermittelt.

[2)] Die temporäre Inanspruchnahme von Böden wird für die Beeinträchtigung natürlicher Böden in Anlehnung an die Arbeitshilfe der LUBW (2012) mit dem Verlust der ursprünglichen Leistungsfähigkeit infolge Verdichtung pauschal mit 10 % angesetzt und bewertet.

Insgesamt kommt es durch die Planung inkl. Kompensationsmaßnahmen auf rd. 8,3 ha zu Eingriffen in den Boden. In Summe resultiert ein Kompensationsbedarf von insgesamt rd. - 124.817 Bodenwerteinheiten bzw. rd. - 499.299 Ökopunkten für das Schutzgut Boden.

Bereits rechnerisch berücksichtigt sind hierbei Flächen (s. o. Tabelle 9), die

- vorhabenbedingt entsiegelt werden und somit als Kompensation für die Eingriffe in das Schutzgut Boden anrechenbar sind sowie
- Kompensationsmaßnahmen mit einer anrechenbaren Kompensationsleistung für das Schutzgut Boden

Ein weiterer bzw. vollständiger funktions- bzw. schutzgutbezogener Ausgleich für das Schutzgut Boden ist nicht möglich, da zusätzliche, geeignete Flächen für einen entsprechenden Ausgleich in dem erforderlichen Umfang nicht zur Verfügung stehen (z. B. weitere Flächen für Entsiegelungen).

Es ist daher schutzgutübergreifend auszugleichen. Die Arbeitshilfe (LUBW 2012) sieht in diesem Fall die Durchführung von Maßnahmen zugunsten anderer Schutzgüter vor (vgl. § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG).

Dem Defizit beim Schutzgut Boden von -523.603 Ökopunkten steht ein Überschuss von +1.209.186 Ökopunkten beim Schutzgut Pflanzen/ Biotope sowie +24.304 Ökopunkte aufgrund der für das Schutzgut Boden spezifisch anrechenbaren Kompensationsleistung der LBP-Maßnahmen gegenüber.

Tabelle 10: Abschließende schutzgutübergreifende Bilanzierung nach der ÖKVO.

Kompensationsbedarf Schutzgut Boden aus Eingriffen in den Boden	- 523.603
Kompensationsleistung LBP-Maßnahmen für das Schutzgut Boden	+ 24.304
Kompensationsleistung LBP-Maßnahmen beim Schutzgut Pflanzen/ Biotope[3]	+ 1.209.186
Gesamtbilanz	**+ 709.887**

Bei Realisierung des Vorhabens inkl. der Kompensationsmaßnahmen und unter Einbeziehung der Bilanzierung zum Schutzgut Boden, ergibt sich somit im Rahmen der Gesamt-Bilanzierung ein rechnerischer Überschuss von insgesamt + Ökopunkten.

[3] Der erforderliche Kompensationsbedarf für das Schutzgut Pflanzen / Biotope ist bereits berücksichtigt.

9.2 Gegenüberstellung für das Schutzgut Wasser

Eingriffe in das Schutzgut Wasser resultieren aus dem anlagebedingten, vergleichsweise kleinflächigen Verlust eines ausgebauten / technisch veränderten Gewässerabschnitts am Federbach im Zuge der Verlängerung des Federbachdükers.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Eingriffe in das Schutzgut Wasser und die für das Schutzgut wirksamen Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 11: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Wasser

Eingriff	Kompensation
• Verlust eines ausgebauten / technisch veränderten Gewässerabschnitts auf rd. 420 m²	• KG1 Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen auf rd. 600 m² • KG3 Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe

Eingriffe in das Grundwasser sind im Zuge der Dammsanierung nicht zu erwarten.

Nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser.

9.3 Gegenüberstellung für das Schutzgut Pflanzen/Biotope

In der nachfolgenden Tabelle werden die Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen/Biotope und die für das Schutzgut wirksamen Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 12: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Pflanzen / Biotope

Eingriff	Fläche	Kompensationsmaßnahmen	Fläche
Baubedingte Eingriffe			
Beeinträchtigungen von Biotoptypen hervorragender und besonderer Bedeutung durch die Flächeninanspruchnahme als Arbeitsraum und zur Zwischenlagerung (BE-Flächen, Baustraße, Flächen zur Zwischenlagerung von Boden und Material)			
- Fettwiese (33.31)	0,26 ha	R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen / R2 Rekultivierung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen	3,7 ha
- Magerwiese mittlerer Standorte (33.43)	0,05 ha		
- Fettweide mittlerer Standorte (33.52)	2,91 ha	KO1 Entwicklung und Pflege von Dammgrünland	5,7 ha
- Sumpfseggen-Ried (34.62)	43 m²	KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau	0,09 ha
- Feldgehölz (41.10)	43 m²	KO3 Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen	0,17 ha
- Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)	50 m²	KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite	0,5 ha
- Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald) (52.40)	0,03 ha	KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite	0,3 ha

Eingriff	Fläche	Kompensationsmaßnahmen	Fläche
- Eichen-Sekundärwald	0,12 ha	KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald	0,2 ha
		KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald	2,8 ha
- Naturferne Waldbestände	13 m²		
• Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %) (59.10)	0,05 ha	KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe	2,0 ha
• Pappel-Bestand (59.11)	0,02 ha	Waldentwicklung	
• Ahorn-Bestand (59.14)	0,01 ha	KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)	0,7 ha
• Robinien-Wald (59.17)			
Anlagebedingte Eingriffe			
Verlust von Biotoptypen hervorragender und besonderer Bedeutung durch Flächeninanspruchnahme (Dammaufstandsfläche inkl. baumfreier Zone, Dammschutzstreifen und die Überdeckung der i_{krit}-Linie)			
- Mäßig ausgebauter Bachabschnitt (12.21)	0,04 ha		
- Nasswiese (33.20)	0,06 ha		
- Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	5,12 ha	KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm	5,7 ha
- Magerwiese mittlerer Standorte (33.43)	1,39 ha	KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau	0,09 ha
- Fettweide mittlerer Standorte (33.52)	0,10 ha		
- Rohrglanzgras-Röhricht (34.56)	0,04 ha	KG3 Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe	15 ha
- Sumpfseggen-Ried (34.62)	0,01 ha		

Eingriff	**Fläche**	**Kompensationsmaßnahmen**	**Fläche**
- Feldgehölz (41.10)	0,08 ha	KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite	0,5 ha
- Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)	48 m²		
- Baumreihe (45.12)	6 m²	KO3 Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen	0,17 ha
- Einzelbaum	2 Stück		
- Weichholz- und Hartholzauwald		KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasser-seite	0,3 ha
• Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	0,23 ha	KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald	0,2 ha
• Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald)	0,14 ha		
- Eichen-Sekundärwald	0,59 ha	KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald	2,8 ha
- Naturferne Waldbestände			
• Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %) (59.10)	0,03 ha	KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe	2,0 ha
• Pappel-Bestand (59.11)	0,33 ha	Waldentwicklung	
• Ahorn-Bestand (59.14)	0,27 ha	KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)	0,7 ha
• Robinien-Wald (59.17)	49 m²		
Verlust von bestandsbedrohten Pflanzenarten durch die Flächeninanspruchnahme für die Dammaufstandsfläche inkl. Dammschutzstreifen und die Überdeckung der i_{krit}-Linie			

Eingriff	Fläche	Kompensationsmaßnahmen	Fläche
- Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) - Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) - Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*) - Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) - Schwarz-Pappel (*Populus nigra*)		KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald	5,7 ha 0,09 ha 0,2 ha
Vegetationsveränderungen hervorragender und besonders bedeutsamer Waldbestände im Bereich der baumfreien Zone		KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) KW2.2 Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasser-seite	0,5 ha 0,3 ha

Die Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen / Biotope werden vollständig ausgeglichen.

Die größten Eingriffe betreffen unterschiedliche Grünlandgesellschaften auf insgesamt 6,51 ha und naturnahe Wälder und naturferne Waldbestände auf insgesamt 1,6 ha.

Betroffene Grünlandbestände werden über die Maßnahme „Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm (KO1)“ auf der neue Dammtrasse ausgeglichen. Dem Verlust von Waldbeständen stehen die Kompensationsmaßnahmen „Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3), „Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5)“, „Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6)“ sowie „Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) (KW7)“ gegenüber.

Kleingehölze, Baumreihen und Einzelbäume werden durch die Maßnahmen „Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone (KW2)“ sowie „Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen (KO3)“ ausgeglichen. Die Gebüsch- und Strauchzone der baumfreien Zone wird als Waldrand entwickelt und mit den angrenzenden Waldbeständen eine funktionale Einheit bilden. Mit der Maßnahme KO3 ist die Anlage von insgesamt vier Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen vorgesehen.

Der Verlust von bestandsbedrohten Pflanzenarten durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wird über die geplanten Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

Durch die Maßnahme „Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe (KG3)“ wird der Zustand des bestehenden Schilfröhrichts verbessert. Als Ausgleich für den anlagebedingten Verlust des Rohrglanzgras-Röhrichts.

Nach Durchführung der Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen/Biotope.

Rechnerische Bilanzierung nach Ökopunkten

Rechnerische Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die durch die Flächeninanspruchnahme resultierenden bau- und anlagebedingten Eingriffe sind in der folgenden Tabelle 13 dargestellt.

Der für den Eingriff in das Schutzgut Pflanzen/Biotope erforderliche Kompensationsbedarf wird in Anlehnung an die Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19.12.2010 auf der Grundlage von Ökopunkten ermittelt (Tabelle 14).

Tabelle 13: Eingriff Flächeninanspruchnahme Biotoptypen und der ermittelte Biotopwert (Ökopunkte) im Ist-Zustand

Code LUBW	Biotoptyp (Bestand)	Fläche (m²)	Ökopunkt (ÖP)/m²	Ökopunkte Bestand
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	420	16	6.720
12.42	Stark ausgebauter Flussabschnitt	1	8	8
23.51	Verfugte Mauer	32	11	352
33.20	Nasswiese	578	26	15.028

Code LUBW	Biotoptyp (Bestand)	Fläche (m²)	Ökopunkt (ÖP)/m²	Ökopunkte Bestand
33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	5.459	13	70.967
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	53.888	13	700.544
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte[4]	14.329	19	272.251
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	30.137	13	391.781
33.70	Trittpflanzenbestand	365	4	1.460
34.56	Rohrglanzgras-Röhricht	420	17	7.140
34.62	Sumpfseggen-Ried	182	17	3.094
35.31	Brennnessel-Bestand	380	8	3.040
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	457	11	5.027
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	634	11	6.974
41.10	Feldgehölz	852	17	14.484
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	97	16	1.552
43.13	Kratzbeer-Gestrüpp	825	9	7.425
45.12	Baumreihe	6	15	90
45.20	Baumgruppe	303	15	4.545
52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	2.637	43	113.391
52.50	Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald)	1.447	43	62.221
56.40	Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder)	7.087	32	226.784
59.10	Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %)	275	14	3.850
59.11	Pappel-Bestand	3.794	14	53.116
59.14	Ahorn-Bestand	2.917	14	40.838
59.17	Robinien-Wald	157	14	2.198
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	32	1	32
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	14.106	1	14.106
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	3.068	1	3.068

[4] Aufgrund der artenarmen Ausbildung erfolgte eine Abwertung um 2 Ökopunkte/m² zum Normalwert.

Code LUBW	**Biotoptyp (Bestand)**	**Fläche (m²)**	**Ökopunkt (ÖP)/m²**	**Ökopunkte Bestand**
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	4.933	2	9.866
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	242	3	726
60.25	Grasweg	133	6	798
III.1	Zeilenbebauung[5]	176	4	704
IV.3	Gebiet mit Gemeinbedarfseinrichtungen[6]	710	4	2.840
IV.4	Einzelgebäude im Außenbereich mit zugehörigen Freiflächen[7]	1.004	8	8.032
Gesamt Bestand		**152.086**		**2.083.710**

[5] Die Ökopunkte pro m² wurden über eine durchschnittliche Punktezahl der kennzeichnenden Biotoptypen gemäß Biotoptypenschlüssel der LUBW (2018) veranschlagt.
[6] Die Ökopunkte pro m² wurden über eine durchschnittliche Punktezahl der kennzeichnenden Biotoptypen gemäß Biotoptypenschlüssel der LUBW (2018) veranschlagt.
[7] Die Ökopunkte pro m² wurden über eine durchschnittliche Punktezahl der kennzeichnenden Biotoptypen gemäß Biotoptypenschlüssel der LUBW (2018) veranschlagt.

Tabelle 14: Biotopwert (Ökopunkte) des Vorhabenbereichs im Plan-Zustand (inklusive Rekultivierung = keine Änderung des Biotoptyps)

Technische Planung	Code LBP Maßnahme	Bezeichnung LBP-Maßnahme	Code nach LUBW	Biotoptyp (Planung)	Fläche (m²)	Ökopunkt (ÖP)/m²	Ökopunkte Planung
Auslassbauwerk	-	-	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	174	2	348
	-	-	=60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	16	1	16
			=60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	22	1	22
			=60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	36	1	36
Bankett	-	-	33.71	Trittrasen	7.888	4	31.552
baumfreie Zone	KW2.1	Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone)	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	4.992	14	69.888
	KW2.2	Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue	42.30	Gebüsch feuchter Standorte	2.977	18	53.586
	-	-	33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	150	13	1.950
			42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	475	14	6.650
			=23.51	Verfugte Mauer	5	1	5
			=33.20	Nasswiese	265	26	6.890
			=33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	2.258	13	2.9354
			=33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13.510	13	17.5630
			=33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	542	21	11.382
			=33.52	Fettweide mittlerer Standorte	1.002	13	13.026
			=33.70	Trittpflanzenbestand	168	4	672

Technische Planung	Code LBP Maßnahme	Bezeichnung LBP-Maßnahme	Code nach LUBW	Biotoptyp (Planung)	Fläche (m²)	Ökopunkt (ÖP)/m²	Ökopunkte Planung
			=34.56	Rohrglanzgras-Röhricht	390	17	6.630
			=34.62	Sumpfseggen-Ried	125	17	2.125
			=35.31	Brennnessel-Bestand	351	17	5967
			=35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	75	11	825
			=41.10	Feldgehölz	173	14	2.422
			=42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	48	14	672
			=43.13	Kratzbeer-Gestrüpp	754	9	6.786
			=45.12	Baumreihe	6	15	90
			=60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	208	1	208
			=60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	71	1	71
			=60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	13	2	26
			=60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	43	3	129
			=60.25	Grasweg	57	6	342
			=III.1	Zeilenbebauung	171	4	684
			=IV.3	Gebiet mit Gemeinbedarfseinrichtungen	471	4	1.884
			=IV.4	Einzelgebäude im Außenbereich mit zugehörigen Freiflächen	504	6	3.024

Technische Planung	Code LBP Maßnahme	Bezeichnung LBP-Maßnahme	Code nach LUBW	Biotoptyp (Planung)	Fläche (m²)	Ökopunkt (ÖP)/m²	Ökopunkte Planung
Böschung	-	-	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	315	11	3.465
Dammböschung	KO1.1*	Entwicklung und Pflege von Dammgrünland	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (>25 %; hier 55 %)	20.185	13	26.2405
			33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (>25 %)	9.175	21	19.2675
			36.50	Magerrasen basenreicher Standorte (>20 %)	7.340	27	19.8180
	KO1.2	Entwicklung und Pflege von artenreichem Rasenfugen-pflaster	60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	1.092	1	1.092
Dammkronenweg	-	-	60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	220	1	220
			60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	5.984	2	11.968
Dammschutzstreifen	KO1*	Entwicklung und Pflege von Magergrünland auf dem sanierten Damm	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (>25 %; hier 55 %)	10.668	13	13.8684
			33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (>25 %)	4.849	21	101.829
			36.50	Magerrasen basenreicher Standorte (>20 %)	3.879	27	104.733
	-	-	=IV.3	Gebiet mit Gemeinbedarfseinrichtungen	239	4	956

Technische Planung	Code LBP Maßnahme	Bezeichnung LBP-Maßnahme	Code nach LUBW	Biotoptyp (Planung)	Fläche (m²)	Ökopunkt (ÖP)/m²	Ökopunkte Planung
Dammverteidi-gungsweg	-	-	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	9.357	1	9357
			60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	1.384	2	2.768
			=IV.4	Einzelgebäude im Außenbereich mit zugehörigen Freiflächen	3	6	18
Federbach	-	-	12.21		417	16	6.672
Mauer	-	-	23.50		50	1	50
Rheinterassen	-	-	60.22		564	1	564
			=IV.4		3	6	18
Straße	-	-	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1.120	1	1.120
			60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	92	2	184
			=III.1	Gebiet mit Gemeinbedarfseinrichtun-gen	5	4	20
			=IV.4	Einzelgebäude im Außenbereich mit zugehörigen Freiflächen	8	6	48
Verlängerung Auslaufbauwerk	-	-	60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	27	1	27

Technische Planung	Code LBP Maßnahme	Bezeichnung LBP-Maßnahme	Code nach LUBW	Biotoptyp (Planung)	Fläche (m²)	Ökopunkt (ÖP)/m²	Ökopunkte Planung
Weg	-	-	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	109	1	109
			60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	277	1	277
			60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	175	2	350
Temporärer Arbeitsbereich	-	-	=23.51	Verfugte Mauer	26	1	26
			=33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	18	13	234
			=33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	3.015	13	39.195
			=33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	534	21	11.214
			=33.52	Fettweide mittlerer Standorte	29.135	13	378.755
			=33.70	Trittpflanzenbestand	77	4	308
			=34.62	Sumpfseggen-Ried	43	17	731
			=35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	64	11	704
			=41.10	Feldgehölz	43	14	602
			=42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	50	14	700
			=45.20	Baumgruppe	303	15	4545
			=52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	302	35	10.570
			=56.40	Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder)	1.172	20	23.440

Technische Planung	**Code LBP Maßnahme**	**Bezeichnung LBP-Maßnahme**	**Code nach LUBW**	**Biotoptyp (Planung)**	**Fläche (m²)**	**Ökopunkt (ÖP)/m²**	**Ökopunkte Planung**
			=59.10	Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %)	833	11	9.163
			=60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	708	1	708
			=60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	15	1	15
			=60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	89	2	178
			=60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	2	3	6
			=60.25	Grasweg	9	6	54
			=IV.4	Einzelgebäude im Außenbereich mit zugehörigen Freiflächen	174	6	1.044
Gesamt Pla-nung					**152.086**		**1.952.873**
Kompensationsbedarf (Differenz Planung - Bestand)							**-130.837**

* Genaue Flächenangaben sind bei der Maßnahme KO1.1 fachlich nicht sinnvoll. Es werden folgende Annahmen gemacht: Magerrasen (36.50) auf rd. 20 % der Fläche, Magerwiese (33.43) auf rd. 25 % der Fläche, Fettwiese (33.41) auf rd. 55 % der Fläche (siehe Kap. 0). Diese Flächenanteile werden auch der Bilanzierung zugrunde gelegt.

Rechnerische Ermittlung der Kompensationsleistung

Für eine Ermittlung der Kompensationsleistung wird der Planzustand der Ausgleichsflächen gemäß dem sog. Planmodul der ÖKVO bewertet. Es stellt einen Prognosewert für die Biotopqualität nach einem Entwicklungszeitraum von 25 Jahren dar. Sich schnell entwickelnden Biotoptypen wurde im Planungsmodul annähernd der gleiche Wert wie der Normalwert für vorhandene Biotope zugewiesen. Biotoptypen mit längerer Entwicklungsdauer, z. B. Wälder insbesondere aus langsam wachsenden Baumarten, sind im Planungsmodul zwangsläufig geringerwertig als im Feinmodul eingestuft. Die Differenz des Planwerts und des Bestandswerts, verrechnet mit der Flächengröße, ergibt die rechnerische Kompensationsleistung von Maßnahmen.

In Tabelle 15 ist die jeweilige Kompensationsleistung der Maßnahmenflächen zusammengefasst. In der Summe ergibt sich eine Kompensationsleistung von + 1.311.410 ÖP. Die Kompensationsleistung wird abschließend dem Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden und Pflanzen / Biotope gegenübergestellt und bilanziert. Nachfolgend werden die Ergebnisse der rechnerischen Bilanzierung wiedergegeben, die orientiert an der Ökokonto-Verordnung-ÖKVO des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010 vorgenommen wurde. Auch nach dieser Bilanzierung wird eine vollständige Kompensation erreicht.

Tabelle 15: Rechnerische Bilanzierung der Ausgleichsflächen außerhalb des Vorhabenbereich (nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO))

Code LBP Maß-nahme	Bezeichnung LBP-Maßnahme	Biotoptyp Bestand			Biotoptyp Planung			Fläche [m²]	Aufwer-tung ÖP/m²	ÖP Planung
		Code LUBW	Bezeichnung	ÖP/ m²	Code LUBW	Bezeichnung	ÖP/ m²			
KW1	Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen							436.151	2	872.302
KW2.1	Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite	*bereits im Planzustand berücksichtigt*								
KW2.2	Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite	*bereits im Planzustand berücksichtigt*								
KW3	Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung							19.654	4	78.616
KW5	Ersatzaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)	37.10	Acker	4	56.40	Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder)	20	7.039	16	112.624

Code LBP Maß-nahme	Bezeichnung LBP-Maßnahme	Biotoptyp Bestand			Biotoptyp Planung			Fläche [m²]	Aufwer-tung ÖP/m²	ÖP Planung
		Code LUBW	Bezeichnung	ÖP/ m²	Code LUBW	Bezeichnung	ÖP/ m²			
KW1	Förderung / Freistellen und Belassen von Ei-chen							436.151	2	872.302
KW6	Waldentwicklung zu Weichholzauwald	35.31 43.13	Brennnessel-Bestand Kratzbeer-Gestrüpp	rd. 8	52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	35	2.052	27	55.404
KW7	Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)	59.10	Laubbaum-Bestand	14	59.40	Eichen-Sekundärwald	20	28.296	6	169.776
KO1	Entwicklung und Pflege von Dammgrünland	*bereits im Planzustand berücksichtigt*								
KO4	Optimierung der Pflege von Streuobstwiesen							7.375	2	14.750
KO5	Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau	37.10	Acker	4	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	882	9	7.938
Gesamt								**501.449**		**1.311.410**

Abschließende schutzgutübergreifende Bilanzierung

Abschließend wird der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Pflanzen / Biotope und für das Schutzgut Boden mit der Kompensationsleistung der Ausgleichsflächen bilanziert. Die Bilanz ist in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Abschließende schutzgutübergreifende Bilanzierung nach der ÖKVO.

Kompensationsbedarf Biotoptypen (Differenz Planung - Bestand)	-102.224
Kompensationsbedarf Schutzgut Boden	-499.299
Kompensationsleistung Maßnahmen	1.311.410
Gesamtbilanz	**+ 709.887**

Bei Realisierung des Vorhabens inkl. der beschriebenen Kompensationsmaßnahmen und unter Einbeziehung der Bilanzierung zum Schutzgut Boden, ergibt sich im Rahmen der Bilanzierung ein rechnerischer Überschuss von insgesamt+ 709.887 Ökopunkten**.**

9.4 Gegenüberstellung für das Schutzgut Tiere

In der nachfolgenden Tabelle werden die Eingriffe in das Schutzgut Tiere und die für das Schutzgut wirksamen Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 17: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Tiere

Eingriff	Fläche	Kompensation	Fläche
Verluste von Lebensräumen (anlage- und baubedingt), davon		• KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen	44 ha (Suchraum)
• mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse	2,2 ha	• KW2.1 Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) auf der Landseite	0,5 ha
• mit besonderer Bedeutung für Vögel	1,6 ha	• KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite	0,3 ha
• mit besonderer Bedeutung für die sonstigen Säugetiere	1,8 ha		
• mit besonderer Bedeutung für Reptilien	8,0 ha Offenland; 1,0 ha Wald	• KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung	2,0 ha
• mit besonderer Bedeutung für Amphibien	3,1 ha	• KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)	0,7 ha
• mit besonderer Bedeutung für Wildbienen			

Eingriff	Fläche	Kompensation	Fläche
• mit hoher und mittlerer Bedeutung für Käfer	9,3 ha 0,8 ha	• KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald • KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)	0,2 ha 2,8 ha
Baubedingte Störungen durch Schallimmissionen und Bewegungsunruhe (insbesondere auf Vögel und sonstige Säugetiere)		• KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm • KO2 Anlage von Totholzhaufen in Waldrandbereichen • KO3 Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen • KO5 Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau • KG1 Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen • KG2 Anlage von temporären Druckwassersenken	5,7 ha 30 Stk. 0,17 ha 0,09 ha 0,06 ha 0,16 ha
Verlust von Bäumen mit besonderer Funktion für Tiere, mit erheblichen Beeinträchtigungen insbesondere der folgenden Artengruppen:			
Fledermäuse	82 potentielle Quartierstrukturen in 46 Höhlenbäumen	• KQ1 (Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere)	246 Stk.
Vögel	44 kartierten Höhlenbäumen (potentielle Brutstätten)	• KQ2 (Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen)	80 Stk.
Käfer (Heldbock)	2 Brutbäume, 3 Potentialbäume	• KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen	
Brutsubstrat (Hirschkäfer)	unbekannt	• KW4 Anlage von Hirschkäfermeilern	5 Stk.

Die Maßnahmen für Tiere sind nach Art und Umfang an den Anforderungen des besonderen Artenschutzes nach §§ 44, 45 BNatSchG ausgerichtet. In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) ist dokumentiert, dass für alle europäisch geschützten Arten ausreichend Lebensräume geschaffen werden, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands auszuschließen. Die Maßnahmen sollen gleichzeitig gleichartige und gleichwertige Lebensräume für die weiteren, nicht dem speziellen Artenschutz unterliegenden Tierarten bereitstellen.

Für die Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen von Wald für Tiere ist die Aufwertung von Wald nicht ausreichend. Insbesondere Fledermäuse und höhlenbrütende Vögel werden durch die anlage- und baubedingte Beseitigung von Bäumen mit Quartierfunktionen beeinträchtigt.

Die verloren gehenden Strukturen für Fledermäuse und Vögel können nur über Zeiträume von mehreren Jahrzenten in vergleichbarer Anzahl entstehen. Eine zentrale Maßnahme hierfür ist die Nutzungsaufgabe in Waldbeständen und die Aufwertung von Eichenbeständen und langfristiger Waldumbau zum naturnahen Laubwald. Dort wird in absehbarer Zukunft ein erheblicher Zuwachs an Quartierstrukturen eintreten. Als Überbrückung sind das umfangreiche Exponieren künstlicher Nisthilfen und Quartiere geplant. Die Anzahl reicht aus, um bleibende Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der relevanten Arten sicher auszuschließen.

Nach fachgerechter Durchführung der Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere.

9.5 Gegenüberstellung für das Schutzgut Biologische Vielfalt

Es sind keine Eingriffe in das Schutzgut Biologische Vielfalt (Verluste/Reduzierung der genetischen Vielfalt, Artenvielfalt oder Ökosystemvielfalt) zu erwarten.

9.6 Gegenüberstellung für das Schutzgut Klima/Luft

Das Vorhaben führt zu anlagebedingen Eingriffen in das Schutzgut Klima/Luft. Anlagebedingt kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Wald-Klimatopen auf rd. 0,4 ha (Immissionsschutzwald, Klimaschutzwald).

Durch Maßnahmen in Wäldern kann der Eingriff kompensiert werden. Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

- KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone auf rd. 0,8 ha
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Waldes in der Burgau) auf rd. 0,7 ha
- KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald auf rd. 0,2 ha
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) auf rd. 2,8 ha

9.7 Gegenüberstellung für das Schutzgut Landschaft

In der nachfolgenden Tabelle werden die Eingriffe in das Schutzgut Landschaft und die für das Schutzgut wirksamen Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt. Flächenangaben sind nicht sinnvoll, weil landschaftliche Wirksamkeiten i.d.R. nicht klar begrenzt sind.

Tabelle 18: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Landschaft

Eingriff	Kompensation
• Verlust landschaftsbildprägender Waldflächen und Gehölze • Erhöhung der Schneisenwirkung im Waldbereich	• KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen • KW2 Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone • KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung • KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) • KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald • KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) • KO1 Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm • KO3 Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen • R1 Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen • R2 Rekultivierung von bauzeitlichen Arbeitsräumen, sowie Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

Durch das Entfernen von landschaftsbildprägenden Waldflächen und Gehölze entstehen Eingriffe in das Schutzgut Landschaft. Insbesondere die durch Maßnahmen in Wäldern kann der Eingriff kompensiert werden.

Auf den Dämmen wird künftig wieder artenreiches Magergrünland angelegt und gepflegt. Dieses trägt zu einem die Landschaft der Rheinauen besonders prägenden Landschaftsbild bei.

Darüber hinaus werden Baumgruppen auf der Weidefläche des südlich des Hofguts Maxau angelegt. Dieses landschaftsgestalterisch auffällige Element trägt zur Erhöhung der Ökosystem- und Strukturvielfalt im Raum bei.

Nach Abschluss der Dammsanierung und nach Rekultivierung der Baunebenflächen verbleiben somit keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft; das Landschaftsbild wird dann wiederhergestellt bzw. landschaftsgerecht neugestaltet sein.

10 Anträge auf Ausnahmen und Erlaubnisse nach den Naturschutzgesetzen und dem Landeswaldgesetz

10.1 Antrag auf Ausnahmen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG

In den folgenden Ausnahmeanträgen wurden zum Teil die amtlichen Kartierungen der geschützten Biotope für die Flächenberechnung zu Grunde gelegt. Dabei werden die Einheiten aufgelistet, in denen die jeweiligen geschützten Biotope erfasst wurden. Zusätzlich gibt die Prozentangabe einen Hinweis darauf, welchen Anteil das jeweilige geschützte Biotop an der Gesamtfläche der erfassten Einheit hat. Die darauffolgende Flächenangabe stellt den Umfang des vorhabenbedingten Eingriffs in das geschützte Biotop dar.

10.1.1 Antrag auf eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme von Auwäldern

Hiermit wird die Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Beeinträchtigung nach § 30 Abs. 2 Nr. 4 geschützter Auwälder durch die Dammertüchtigung RHWD XXV „Knielinger See“ beantragt. Die Flächen sind in der amtlichen Kartierung der geschützten Biotope in folgenden Einheiten erfasst:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 269152126024 Altarm NW Rheinhafen
    Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald) (80%): 0,07 ha
- Baubedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 269152126024 Altarm NW Rheinhafen
    Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald) (80%): 0,02 ha

Zusätzlich gibt es für die gemäß der Biotoptypenkartierung geschützten Biotopen, die den fachlichen Kriterien von § 30 BNatSchG entsprechen, Beeinträchtigungen in folgendem Umfang:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 52.40 Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald): 0,17 ha
  - 52.50 Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald): 0,14
- Baubedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 52.40 Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald): 0,01 ha

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme können innerhalb amtlich kartierter Biotope rd. 0,09 ha Auwälder betroffen sein. Darüber hinaus existieren weitere geschützte Biotope, die den Erfassungskriterien entsprechen. Außerhalb amtlich kartierter Biotope können durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme rd. 0,32 ha Auwälder betroffen sein.

Der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme von Auwäldern auf einer Fläche von rd. 0,41 ha stehen Maßnahmen auf rd. 0,5 ha (Maßnahmen KW2.2 Entwicklung eines Wald-

mantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite, KW6 Waldentwicklung zu Weichholzauwald) gegenüber. Die Ausnahmevoraussetzung von § 30 Abs. 3 BNatSchG ist erfüllt, weil die Beeinträchtigung ausgeglichen wird.

10.1.2 Antrag auf eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme von Röhrichten und Großseggen-Rieden sowie seggen- und binsenreicher Nasswiesen

Hiermit wird die Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Beeinträchtigung nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 geschützter Röhrichte und Großseggen-Riede sowie seggen- und binsenreicher Nasswiesen durch die Dammertüchtigung RHWD XXV „Knielinger See“ beantragt. Die Flächen sind in der amtlichen Kartierung der geschützten Biotope in folgenden Einheiten erfasst:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 169152120066 Feldgehölz und Röhricht nordwestlich des Rheinhafens am Rhein

    Rohrglanzgras-Röhricht (60%): 0,08 ha

Zusätzlich gibt es für die gemäß der Biotoptypenkartierung geschützten Biotopen, die den fachlichen Kriterien von § 30 BNatSchG entsprechen, Beeinträchtigungen in folgendem Umfang:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 33.20 Nasswiese: 0,5 ha
  - 34.62 Sumpfseggen-Ried: 0,01 ha
- Baubedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 34.62 Sumpfseggen-Ried: <0,01 ha

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme können innerhalb amtlich kartierter Biotope rd. 0,08 ha Röhrichte und Großseggen-Riede betroffen sein. Darüber hinaus existieren weitere geschützte Biotope, die den Erfassungskriterien entsprechen. Außerhalb amtlich kartierter Biotope können durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme rd. 0,01 ha Röhrichte und Großseggen-Riede betroffen sein. Nasswiesen wurden nur im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung erfasst und werden auf einer Fläche von rd. 0,09 ha in Anspruch genommen. Den Flächeninanspruchnahmen steht die Maßnahme KG3 Verbesserung des Wasserhaushalts am Burgaugraben durch angepasstes Management an der Albschließe auf rd. 15 ha gegenüber.

Die Ausnahmevoraussetzung von § 30 Abs. 3 BNatSchG ist erfüllt, weil die Beeinträchtigung ausgeglichen wird.

10.1.3 Antrag auf eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme von mageren Flachland-Mähwiesen

Hiermit wird die Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Beeinträchtigung nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 geschützter mageren Flachland-Mähwiesen durch die Dammertüchtigung

RHWD XXV „Knielinger See“ beantragt. Die Flächen sind in der amtlichen Kartierung der geschützten Biotope in folgenden Einheiten erfasst:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 6500021246191188 Wiesen auf den Hochwasserschutzdämmen des Rheins C: 0,01 ha
  - 6500021546191186 Wiesen auf den Hochwasserschutzdämmen des Rheins A: 0,19 ha
  - 6500021646191164 Wiesen auf den Hochwasserschutzdämmen des Rheins B: 0,08 ha

Zusätzlich gibt es für die gemäß der Biotoptypenkartierung geschützten Biotopen, die den fachlichen Kriterien von § 30 BNatSchG entsprechen, Beeinträchtigungen in folgendem Umfang:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte: 1,32 ha
- Baubedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte: 0,05 ha

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme können innerhalb amtlich kartierter Biotope rd. 0,28 ha magere Flachland-Mähwiesen betroffen sein. Darüber hinaus existieren weitere geschützte Biotope, die den Erfassungskriterien entsprechen. Außerhalb amtlich kartierter Biotope können durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme rd. 1,36 ha Magerwiesen betroffen sein.

Der vorhabenbedingten Beeinträchtigung bzw. dem Verlust von mageren Flachland-Mähwiesen auf einer Fläche von rd. 1,65 ha stehen Maßnahmen auf rd. 5,6 ha (davon entsprechen rd. 25 % des Dammgrünlandes mageren Flachland-Mähwiesen) (Maßnahmen Entwicklung und Pflege von Dammgrünland) gegenüber. Die Ausnahmevoraussetzung von § 30 Abs. 3 BNatSchG ist erfüllt, weil die Beeinträchtigung ausgeglichen wird.

10.2 Antrag auf Ausnahmen nach § 34 Abs. 3 BNatSchG

Es werden Ausnahmen nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für folgende FFH-Lebensraumtypen und Arten beantragt:

- Kalk-Magerrasen (6210)
- Magere Flachland-Mähwiesen (6510)
- Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (91E0*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Großes Mausohr (*Myostis myotis*)
- Heldbock (*Cerambyx cerdo*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Ausnahmegründe (§34 Abs. 3 3 Nr. 1 BNatSchG)

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, und hier insbesondere im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit, resultieren aus der Bedeutung des Vorhabens für die Hochwassersicherheit (Sicherung/ Verbesserung des Hochwasserschutzes für besiedeltes Gebiet).

Fehlen zumutbarer Alternativen (Alternativenprüfung)

Im Zuge der Vorplanung wurde die Ertüchtigung des bestehenden RHWD XXV auf der bestehenden Trasse sowie zwei Rückverlegungsvarianten untersucht.

Bei einer Dammrückverlegung würde ein ungesteuerter Rückhalteraum entstehen mit dem Ziel der Sicherstellung und gegebenenfalls Verbesserung des Hochwasserschutzes sowie die Schaffung von naturnahen Aueflächen.

Die bestehende Dammtrasse müsste jedoch bei allen drei untersuchten Varianten ertüchtigt werden, da der Bereich des Hofguts auch bei einer Dammrückverlegung hochwasserfrei gehalten werden müsste.

Im Rahmen der Vorplanung wurden die Trassenvarianten intensiv untersucht. Eine detaillierte Darstellung hierzu ist in der Variantenstudie (Anlage 2.3 zum Planfeststellungsantrag) enthalten.

Sicherung des Erhaltungszustandes

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und FFH-Arten werden die entsprechenden Maßnahmen durchgeführt. Der Zustand der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet und der Arten wird sich bei Durchführung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erheblich verschlechtern.

10.2.1 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich der FFH-Lebensraumtypen 6210 Kalk-Magerrasen und 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Hiermit wird die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführte erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Lebensraumtyps 6210 Kalk-Magerrasen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) beantragt:

- Vorhabenbedinge Flächeninanspruchnahme des LRT 6210 Kalk-Magerrasen auf rd. 0,11 ha durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im Zuge der Dammsanierung
- Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen auf rd. 0,28 ha durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im Zuge der Dammsanierung

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und seiner charakteristischen Tier- und Pflanzenarten ist folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahme geplant:

- Umsiedlung von Tieren (V5)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ im Hinblick auf die betroffenen Lebensraumtypen und Arten sind die nachfolgenden Maßnahmen vorgesehen. Mit ihnen wird gewährleistet, dass die beeinträchtigten Lebensräume und Arten in vergleichbaren Dimensionen wie zuvor und ohne zeitlichen Verzug wiederhergestellt werden. Es handelt sich um folgende Maßnahme:

- Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm (KO1) auf insgesamt:
  - rd. 1,12 ha für Magerrasen (LRT 6210)
  - rd. 1,40 ha für Magerwiesen (LRT 6510)

Eine Nachmeldung der Flächen der Maßnahme KO1 in das Schutzgebietsnetz Natura 2000 ist anzustreben.

Sicherung des Erhaltungszustandes

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT 6210 Kalk-Magerrasen sowie des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen werden die oben genannten Maßnahmen durchgeführt. Der Zustand des LRT 6210 Kalk-Magerrasen und des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet wird sich bei Durchführung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erheblich verschlechtern.

10.2.2 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des FFH-Lebensraumtyps 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide

Hiermit wird die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführte erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Lebensraumtyps 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) beantragt:

- Vorhabenbedinge Flächeninanspruchnahme des LRT 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide auf insgesamt rd. 0,09 ha durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im Zuge der Dammsanierung

Schadensbegrenzungsmaßnahmen für den LRT und seine charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sind nicht möglich.

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ im Hinblick auf die betroffenen Lebensraumtypen und Arten sind die nachfolgenden Maßnahmen vorgesehen. Mit ihnen wird gewährleistet, dass die beeinträchtigten Lebensräume und Arten in vergleichbaren Dimensionen wie zuvor und ohne zeitlichen Verzug wiederhergestellt werden. Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

- Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen (KW2.2) auf rd. 0,3 ha
- Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6) auf rd. 0,2 ha

Sicherung des Erhaltungszustandes

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide werden die oben genannten Maßnahmen durchgeführt. Der Zustand des LRT 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide im FFH-Gebiet wird sich bei Durchführung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erheblich verschlechtern.

10.2.3 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich der Bechsteinfledermaus als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Hiermit wird die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für die Bechsteinfledermaus als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) und „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301) beantragt:

Durch eine bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von rd. 5,32 ha der Lebensstätte der Bechsteinfledermaus des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) sowie Verlust von 16 (potentiellen) Höhlenbäumen (mit 27 Quartierstrukturen) liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus sind folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen geplant:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)
- Umlagerung von Baumhöhlen (V6)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ im Hinblick auf die Bechsteinfledermaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1) auf rd. 44 ha Suchraum
- Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite (KW2.2) auf rd. 0,3 ha
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3) auf rd. 2,0 ha
- Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5) auf rd. 0,7 ha
- Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6) auf rd. 0,2 ha
- Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald) (KW7) auf rd. 2,8 ha
- Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1) – Ausbringen 246 künstlicher Quartiere:
  - 82 Flachkästen
  - 133 Rundkästen
  - 31 Großraum und Überwinterungshöhlen (z. B. Schwegler 1FW)

Sicherung des Erhaltungszustandes

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus werden die oben genannten Maßnahmen durchgeführt. Der Zustand der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet

wird sich bei Durchführung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erheblich verschlechtern.

10.2.4 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Großen Mausohrs als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Hiermit wird die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für das Große Mausohr als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) beantragt:

Durch eine bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von rd. 5,32 ha der Lebensstätte des Großen Mausohrs des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) sowie Verlust von 16 (potentiellen) Höhlenbäumen (mit 27 Quartierstrukturen) liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs sind folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen geplant:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)
- Umlagerung von Baumhöhlen (V6)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ im Hinblick auf das Große Mausohr werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1) auf rd. 44 ha Suchraum
- Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite (KW2.2) auf rd. 0,3 ha
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3) auf rd. 2,0 ha
- Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5) auf rd. 0,7 ha
- Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6) auf rd. 0,2 ha
- Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald) (KW7) auf rd. 2,8 ha
- Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1) – Ausbringen 246 künstlicher Quartiere:
  - 82 Flachkästen
  - 133 Rundkästen
  - 31 Großraum und Überwinterungshöhlen (z. B. Schwegler 1FW)

<u>Sicherung des Erhaltungszustandes</u>

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs werden die oben genannten Maßnahmen durchgeführt. Der Zustand des Großen Mausohrs im FFH-Gebiet wird sich bei Durchführung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erheblich verschlechtern.

10.2.5 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Heldbocks als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Hiermit wird die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für den Heldbock als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) beantragt:

Durch den vorhabenbedingten Verlust von Habitatbäumen (2 Brutbäume, 3 Potentialbäume) der Art kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Heldbock im FFH-Gebiet Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ erheblich beeinträchtigt wird.

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen der Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen geplant:

- Verbringen von Heldbockeichen in die direkte Nähe von Potentialbäumen (V7)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ im Hinblick auf den Heldbock werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1) auf rd. 44 ha Suchraum
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3) auf rd. 2,0 ha

Sicherung des Erhaltungszustands

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes des Heldbocks werden die oben genannten Maßnahmen durchgeführt. Der Zustand des Heldbocks im FFH-Gebiet wird sich bei Durchführung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erheblich verschlechtern.

10.2.6 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Hirschkäfers als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Hiermit wird die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für den Hirschkäfer als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) beantragt:

Durch eine bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von rd. 0,7 ha der Lebensstätte des Hirschkäfers des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) liegt eine erhebliche Beeinträchtigung des Hirschkäfers vor.

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen der Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen geplant:

- Bauzeitenregelung (V13)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ im Hinblick auf den Hirschkäfer werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1) auf rd. 44 ha Suchraum
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3) auf rd. 2,0 ha
- Anlage von Hirschkäfermeilern (KW4) (5 Stück)

Sicherung des Erhaltungszustands

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers werden die oben genannten Maßnahmen durchgeführt. Der Zustand des Hirschkäfers im FFH-Gebiet wird sich bei Durchführung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erheblich verschlechtern.

10.2.7 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Grauspechts als Art des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie

Hiermit wird die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für den Grauspecht als Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie für das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441) beantragt:

Durch eine bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von rd. 1,42 ha der Lebensstätte des Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Grauspechts nicht ausgeschlossen werden.

Die Umsetzung folgender Schadensbegrenzungsmaßnahmen dient der Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ im Hinblick auf den Grauspecht werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1) auf rd. 44 ha Suchraum
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3) auf rd. 2,0 ha
- Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5) auf rd. 0,7 ha
- Waldumbau zu Weichholzauwald (KW6) auf rd. 0,2 ha
- Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) (KW7) auf rd. 2,8 ha

Sicherung des Erhaltungszustands

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes des Grauspechts werden die oben genannten Maßnahmen durchgeführt. Der Zustand des Grauspechts im Vogelschutzgebiet wird sich bei Durchführung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erheblich verschlechtern.

10.2.8 Antrag auf eine Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bezüglich des Mittelspechts als Art des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie

Hiermit wird die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für den Mittelspecht als Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie für das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441) beantragt:

Durch eine bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von rd. 1,31 ha der Lebensstätte des Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Mittelspechts nicht ausgeschlossen werden.

Die Umsetzung folgender Schadensbegrenzungsmaßnahmen dient der Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ im Hinblick auf den Mittelspecht werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1) auf rd. 44 ha Suchraum
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3) auf rd. 2,0 ha
- Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5) auf rd. 0,7 ha
- Waldumbau zu Weichholzauwald (KW6) auf rd. 0,2 ha
- Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) (KW7) auf rd. 2,8 ha

Sicherung des Erhaltungszustands

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes des Mittelspechts werden die oben genannten Maßnahmen durchgeführt. Der Zustand des Mittelspechts im Vogelschutzgebiet wird sich bei Durchführung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erheblich verschlechtern.

10.3 Anträge auf Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Für den Fall, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG trotz Durchführung der CEF-Maßnahmen erfüllt werden bzw. die Wirksamkeit der Maßnahmen nicht sicher nachgewiesen werden kann, wird eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die folgenden Arten beantragt:

- Mittelspecht
- Bechsteinfledermaus
- Brandtfledermaus
- Braunes Langohr
- Fransenfledermaus
- Großer Abendsegler
- Kleinabendsegler
- Mückenfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Wasserfledermaus
- Zauneidechse
- Kreuzkröte
- Europäischer Laufrosch
- Springfrosch
- Heldbock

Ein Vorhaben kann nach § 45 Abs. 7 BNatSchG trotz des Eintretens artenschutzrechtlicher Tatbestände zugelassen werden, wenn

- es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art notwendig ist (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG)
- zumutbare Alternativen, die den mit dem Vorhaben verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, nicht gegeben sind (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG) und
- sich der Erhaltungszustand der betroffenen Arten nicht verschlechtert (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL).

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 44 BNatSchG können gem. § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG zugelassen werden, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen. Diese Vorgabe steht dabei namentlich in Übereinstimmung mit der FFH-Richtlinie und ist auch im Übrigen unionsrechtskonform (VGH München, Urteil vom 19. Februar 2014, Aktenzeichen 8 A 11.40040 u.a., BeckRS 2014, 47560, Rn. 846). In der Rechtsprechung und Literatur ist in diesem Zusammenhang anerkannt, dass rein private Interessen kein zwingendes öffentliches Interesse im Sinne des § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG vermitteln können. Anderes gilt jedoch dann, wenn zugleich öffentliche Belange verfolgt werden sollen (VG Freiburg, Urteil vom 11.Dezember 2012 - Aktenzeichen 3 K 1867/10, BeckRS 2013, 45759). Das ist vorliegend der Fall.

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, und hier insbesondere im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit, resultieren aus der Bedeutung des Vorhabens für die Hochwassersicherheit (Sicherung/ Verbesserung des Hochwasserschutzes für besiedeltes Gebiet).

Fehlen zumutbarer Alternativen (Alternativenprüfung)

Nach § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG ist im Rahmen der Ausnahmeprüfung zu untersuchen, ob zumutbare Alternativen gegeben sind, den mit dem Projekt verfolgten Zweck ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen. Ergibt die Prüfung, dass es zumutbare Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen im Sinn von § 45 BNatSchG gibt, so muss sich der Vorhabenträger darauf verweisen lassen. Anders als beim Vermeidungs- und Minderungsgebot der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) sind nicht nur Ausführungs-, sondern auch Standortalternativen zu prüfen.

Die vorliegende Sanierungsvariante wurde aus wasserwirtschaftlicher Sicht gewählt, weil sie den Zweck des Vorhabens, die Sicherung/ Verbesserung des Hochwasserschutzes mit einer effektiven Dammverteidigung und einem Dammbauwerk, entsprechend den an-erkannten Regeln der Technik am besten gewährleistet.

Die Dammsanierung erfolgt auf der vorhandenen Dammlinie. Im Zuge der Dammsanierung werden Bäume im Bereich der künftigen baumfreien Zone (inkl. des Dammschutz-streifens)

gerodet. Dies ist unvermeidbar, da Gehölze die Standsicherheit und die Unter-haltung beeinträchtigen und im Hochwasserfall ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellen (vgl. DIN 19712).

Aufgrund der schmalen Trasse mit wertvollen Waldbeständen beitseits der bestehenden Trasse, ist keine Alternative möglich. Als Vorhabenalternative ist eine Neutrassierung (Standortalternative) denkbar.

Sicherung des Erhaltungszustands von Arten

Im Falle der Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG sind Maßnahmen vorzusehen, die zur Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands notwendig sind. Maßnahmen zur Erfüllung dieser Verpflichtung sind auf Flächen in der näheren Umgebung des Vorhabens geplant. Es wird gewährleistet, dass sich der Erhaltungszustand europäisch geschützter Arten nicht verschlechtert. Bei bereits ungünstigem Erhaltungszustand wird die Möglichkeit zum Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands durch das Vorhaben nicht eingeschränkt.

10.3.1 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Mittelspechts (*Dendrocopos medius)*

Hiermit wird vorsorglich die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich des Mittelspechts als wertgebende Vogelart beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf den Mittelspecht:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Beschädigung des Reviers durch bauzeitliche Störung

Es ist nicht auszuschließen, dass das Vorhaben durch die Beanspruchung von Wald zu einem Verlust von 18-30% des nachgewiesenen Reviers des Mittelspechts führt. Davon betroffen sind rd. 1,7 ha alte Gehölzbestände (davon 0,2 ha temporär) sowie rd. 0,2 ha mittelalte Gehölzbestände (davon rd. 0,01 ha temporär).

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (5 Eichen / ha auf rd. 44 ha)
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (rd. 0,3 ha wasserseitig)
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (rd. 2,0 ha)
- KW5 Ersatzaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (rd. 0,7 ha)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald (rd. 0,2 ha)
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald) (rd. 2,1 ha)

Dem vorhabenbedingten Verlust bzw. der Beeinträchtigung von Lebensräumen auf 1,9 ha stehen Maßnahmen auf insgesamt rd. 50 ha gegenüber.

Durch die durchzuführenden FCS-Maßnahmen im Wald (Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen sowie der Erstaufforstung) werden langfristig wieder günstige Habitate für den Mittelspecht entstehen und der derzeitige Erhaltungszustand der Art erhalten.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Sowohl landes- als auch bundesweit gilt der Mittelspecht als ungefährdet und es wird ein günstiger Erhaltungszustand angenommen (KRAMER et al. 2022, RYSLAVY et al. 2020).

Bei Durchführung der geplanten FCS-Maßnahmen ist davon auszugehen, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert. Die zeitweise beeinträchtigten Flächen stehen dem Mittelspecht nach Bauende auch wieder zur Verfügung.

10.3.2 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der Bechsteinfledermaus als FFH-Anhang II- und Anhang IV-Art beantragt:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Potentielle Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Störungen
- Mögliche Tötung von in Baumhöhlen überwinternder Fledermäuse im Zuge der Baufeldfreimachung (Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Durch das Vorhaben werden 1,9 ha alter bzw. mittelalter Wald beansprucht, die der Art als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Weiter ist eine Beschädigung von weiteren 3,4 ha Wald mit mindestens starkem Baumholz durch bauzeitliche Störungen möglich, wodurch sich eine temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt.

Eine mögliche Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung wird durch die Vermeidungsmaßnahme

- V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkungen

weitestgehend vermieden, eine Tötung von einzelnen, in Baumhöhlen überwinternden Tieren, die sich in unentdeckten Quartieren befinden, kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald)
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Außerdem profitiert die Art durch die Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone auf der baumfreien Zone (KW2.1), wodurch neue Jagdhabitate entstehen.

Durch den Waldverlust gehen Höhlen verloren, die der Bechsteinfledermaus potentiell als Quartier dienen können. Eine tatsächliche Nutzung dieser Strukturen wurde nicht nachgewiesen. Durch die durchgeführten Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen werden langfristig neue Quartierstrukturen und geeignete Jagdhabitate entstehen. Vorrübergehend wird durch das Ausbringen von künstlichen Quartieren das Quartierangebot erhöht. Da die Bechsteinfledermaus häufig in künstlichen Quartieren nachgewiesen wird, ist anzunehmen, dass die Fledermauskästen von der Art angenommen werden.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhang). Der landesweite Erhaltungszustand gilt als „ungünstig-unzureichend“ (LUBW 2014c). Auf Bundesebene gilt der Erhaltungszustand in der kontinentalen

Region als „ungünstig-unzureichend“ (BFN 2019). Bundesweit gilt die Bechsteinfledermaus als stark gefährdet (MEINIG et al. 2020).

Obgleich eine temporäre Funktionseinschränkung der Lebensstätte durch die Dammertüchtigung erfolgt, ist als Folge der geplanten Maßnahmen langfristig von einer Verbesserung der Lebensbedingungen für die Bechsteinfledermaus auszugehen. Durch die Ausführung von FCS-Maßnahmen wird der derzeitige Erhaltungszustand der Art erhalten. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch ein qualifiziertes Monitoring überwacht und gegebenenfalls durch ein adaptives Risikomanagement sichergestellt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist auszuschließen.

10.3.3 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Brandfledermaus (*Myotis brandtii*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der Brandtfledermaus als FFH-Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf die Brandtfledermaus:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Potentielle Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Störungen

Durch das Vorhaben werden 1,9 ha alter bzw. mittelalter Wald beansprucht, die der Art als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Weiter ist eine Beschädigung von weiteren 3,4 ha Wald mit mindestens starkem Baumholz durch bauzeitliche Störungen möglich, wodurch sich eine temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt.

Eine mögliche Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung wird durch die Vermeidungsmaßnahme

- V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkungen

vermieden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald)
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Außerdem profitiert die Art durch die Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone auf der baumfreien Zone (KW2.1), wodurch neue Jagdhabitate entstehen.

Durch den Waldverlust gehen Höhlen verloren die der Brandtfledermaus potentiell als Quartier dienen können. Eine tatsächliche Nutzung dieser Strukturen wurde nicht nachgewiesen. Durch die durchgeführten Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen werden langfristig neue Quartierstrukturen entstehen. Vorrübergehend wird durch das Ausbringen von künstlichen Quartieren das Quartierangebot erhöht.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der bundes- und landesweite Erhaltungszustand gilt als „ungünstig-unzureichend“ (LUBW Stand 2023, BFN Stand 2023). Bundesweit gilt die Brandtfledermaus als ungefährdet (MEINIG et al. 2020).

Obgleich eine temporäre Funktionseinschränkung der Lebensstätte durch die Dammertüchtigung erfolgt, ist als Folge der geplanten Maßnahmen langfristig von einer Verbesserung der Lebensbedingungen für die Brandtfledermaus auszugehen. Durch die Ausführung von FCS-Maßnahmen wird der derzeitige Erhaltungszustand der Art mindestens erhalten. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch ein qualifiziertes Monitoring überwacht und gegebenenfalls durch ein adaptives Risikomanagement sichergestellt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist auszuschließen.

10.3.4 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich des Braunen Langohrs als FFH-Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf das Braune Langohr:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Potentielle Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Störungen

- Mögliche Tötung von in Baumhöhlen überwinternder Fledermäuse im Zuge der Baufeldfreimachung (Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Durch das Vorhaben werden 1,9 ha alter bzw. mittelalter Wald beansprucht, die der Art als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Weiter ist eine Beschädigung von weiteren 3,4 ha Wald mit mindestens starkem Baumholz durch bauzeitliche Störungen möglich, wodurch sich eine temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt.

Eine mögliche Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung wird durch die Vermeidungsmaßnahme

- V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkungen

weitestgehend vermieden, eine Tötung von einzelnen, in Baumhöhlen überwinternden Tieren, die sich in unentdeckten Quartieren befinden, kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald)
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Außerdem profitiert die Art durch die Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone auf der baumfreien Zone (KW2.1), wodurch neue Jagdhabitate entstehen.

Durch den Waldverlust gehen Höhlen verloren, die dem Braunen Langohr potentiell als Quartier dienen können. Eine tatsächliche Nutzung dieser Strukturen wurde nicht nachgewiesen. Durch die durchgeführten Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen werden langfristig neue Quartierstrukturen und geeignete Jagdhabitate entstehen. Vorrübergehend wird durch das Ausbringen von künstlichen Quartieren das Quartierangebot erhöht. Da Braune Langohren häufig in künstlichen Quartieren nachgewiesen werden, ist anzunehmen, dass die Fledermauskästen von der Art angenommen werden.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landes- sowie bundesweite Erhaltungszustand gilt als „günstig“ (LUBW 2019; BFN 2019). Bundesweit gilt das Braune Langohr als gefährdet (MEINIG et al. 2020).

Obgleich eine temporäre Funktionseinschränkung der Lebensstätte durch die Dammertüchtigung erfolgt, ist als Folge der geplanten Maßnahmen langfristig von einer Verbesserung der Lebensbedingungen für die Brandtfledermaus auszugehen. Durch die Ausführung von FCS-Maßnahmen wird der derzeitige Erhaltungszustand der Art mindestens erhalten. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch ein qualifiziertes Monitoring überwacht und gegebenenfalls durch ein adaptives Risikomanagement sichergestellt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist auszuschließen.

10.3.5 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri)*

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der Fransenfledermaus als FFH- Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf die Fransenfledermaus:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Potentielle Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Störungen

Durch das Vorhaben werden 1,9 ha alter bzw. mittelalter Wald beansprucht, die der Art als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Weiter ist eine Beschädigung von weiteren 3,4 ha Wald mit mindestens starkem Baumholz durch bauzeitliche Störungen möglich, wodurch sich eine temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt.

Eine mögliche Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung wird durch die Vermeidungsmaßnahme

- V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkungen

vermieden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald)
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Außerdem profitiert die Art durch die Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone auf der baumfreien Zone (KW2.1), wodurch neue Jagdhabitate entstehen.

Durch den Waldverlust gehen Höhlen verloren, die der Fransenfledermaus potentiell als Quartier dienen können. Eine tatsächliche Nutzung dieser Strukturen wurde nicht nachgewiesen. Durch die durchgeführten Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen werden langfristig neue Quartierstrukturen und geeignete Jagdhabitate entstehen. Vorrübergehend wird durch das Ausbringen von künstlichen Quartieren das Quartierangebot erhöht. Da die Fransenfledermaus häufig in künstlichen Quartieren nachgewiesen wird, ist anzunehmen, dass die Fledermauskästen von der Art angenommen werden.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landes- sowie bundesweite Erhaltungszustand gilt als „günstig“ (LUBW 2019; BFN 2019). Bundesweit gilt die Fransenfledermaus als ungefährdet (MEINIG et al. 2020).

Obgleich eine temporäre Funktionseinschränkung der Lebensstätte durch die Dammertüchtigung erfolgt, ist als Folge der geplanten Maßnahmen langfristig von einer Verbesserung der Lebensbedingungen für die Fransenfledermaus auszugehen. Durch die Ausführung von FCS-Maßnahmen wird der derzeitige Erhaltungszustand der Art erhalten. Die

Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch ein qualifiziertes Monitoring überwacht und gegebenenfalls durch ein adaptives Risikomanagement sichergestellt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist auszuschließen.

10.3.6 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Großen Abendseglers (*Nyctlus noctula*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich des Großen Abendseglers als FFH- Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf den Großen Abendsegler:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Potentielle Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Störungen
- Mögliche Tötung von in Baumhöhlen überwinternder Fledermäuse im Zuge der Baufeldfreimachung (Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Durch das Vorhaben werden 1,9 ha alter bzw. mittelalter Wald beansprucht, die der Art als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Weiter ist eine Beschädigung von weiteren 3,4 ha Wald mit mindestens starkem Baumholz durch bauzeitliche Störungen möglich, wodurch sich eine temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt.

Eine mögliche Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung wird durch die Vermeidungsmaßnahme

- V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkungen

weitestgehend vermieden, eine Tötung von einzelnen, in Baumhöhlen überwinternden Tieren, die sich in unentdeckten Quartieren befinden, kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald)
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Außerdem profitiert die Art durch die Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone auf der baumfreien Zone (KW2.1), wodurch neue Jagdhabitate entstehen.

Durch den Waldverlust gehen Höhlen verloren die dem Großen Abendsegler potentiell als Quartier dienen können. Eine tatsächliche Nutzung dieser Strukturen wurde nicht nachgewiesen. Durch die durchgeführten Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen werden langfristig neue Quartierstrukturen entstehen. Vorrübergehend wird durch das Ausbringen von künstlichen Quartieren das Quartierangebot erhöht.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „mittel-schlecht“ (C) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landes- und bundesweite Erhaltungszustand gilt als „ungünstig bis unzureichend“ (LUBW 2019; BFN 2019). Bundesweit steht der Große Abendsegler auf der Vorwarnliste (MEINIG et al. 2020).

Obgleich eine temporäre Funktionseinschränkung der Lebensstätte durch die Dammertüchtigung erfolgt, ist als Folge der geplanten Maßnahmen langfristig von einer Verbesserung der Lebensbedingungen für den Großen Abendsegler auszugehen. Durch die Ausführung von FCS-Maßnahmen wird der derzeitige Erhaltungszustand der Art erhalten. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch ein qualifiziertes Monitoring überwacht und gegebenenfalls durch ein adaptives Risikomanagement sichergestellt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist auszuschließen.

10.3.7 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich den Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich des Kleinabendseglers als FFH-Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf den Kleinabendsegler:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Potentielle Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Störungen
- Mögliche Tötung von in Baumhöhlen überwinternder Fledermäuse im Zuge der Baufeldfreimachung (Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Durch das Vorhaben werden 1,9 ha alter bzw. mittelalter Wald beansprucht, die der Art als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Weiter ist eine Beschädigung von weiteren 3,4 ha Wald mit mindestens starkem Baumholz durch bauzeitliche Störungen möglich, wodurch sich eine temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt.

Eine mögliche Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung wird durch die Vermeidungsmaßnahme

- V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkungen

weitestgehend verhindert, eine Tötung von einzelnen, in Baumhöhlen überwinternden Tieren, die sich in unentdeckten Quartieren befinden, kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald)
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Außerdem profitiert die Art durch die Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone auf der baumfreien Zone (KW2.1), wodurch neue Jagdhabitate entstehen.

Durch den Waldverlust gehen Höhlen verloren, die dem Kleinabendsegler potentiell als Quartier dienen können. Eine tatsächliche Nutzung dieser Strukturen wurde nicht nachgewiesen. Durch die durchgeführten Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen werden langfristig neue Quartierstrukturen und geeignete Jagdhabitate entstehen. Vorrübergehend wird durch das Ausbringen von künstlichen Quartieren das Quartierangebot erhöht.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landes- und bundesweite Erhaltungszustand gilt als „ungünstig bis unzureichend“ (LUBW 2019; BFN 2023). Bundesweit ist die Datenlage zur Abschätzung der Gefährdung des Kleinabendseglers unzureichend (MEINIG et al. 2020).

Obgleich eine temporäre Funktionseinschränkung der Lebensstätte durch die Dammertüchtigung erfolgt, ist als Folge der geplanten Maßnahmen langfristig von einer Verbesserung der Lebensbedingungen für den Kleinabendsegler auszugehen. Durch die Ausführung von FCS-Maßnahmen wird der derzeitige Erhaltungszustand der Art erhalten. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch ein qualifiziertes Monitoring überwacht und gegebenenfalls durch ein adaptives Risikomanagement sichergestellt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist auszuschließen.

10.3.8 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der Mückenfledermaus als FFH-Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf die Mückenfledermaus:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Potentielle Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Störungen
- Mögliche Tötung von in Baumhöhlen überwinternder Fledermäuse im Zuge der Baufeldfreimachung (Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Durch das Vorhaben werden 1,9 ha alter bzw. mittelalter Wald beansprucht, die der Art als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Weiter ist eine Beschädigung von weiteren 3,4 ha Wald mit mindestens starkem Baumholz durch bauzeitliche Störungen möglich, wodurch sich eine temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt.

Eine mögliche Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung wird durch die Vermeidungsmaßnahme

- V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkungen

weitestgehend vermieden, eine Tötung von einzelnen, in Baumhöhlen überwinternden Tieren, die sich in unentdeckten Quartieren befinden, kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung

- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald)
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Außerdem profitiert die Art durch die Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone auf der baumfreien Zone (KW2.1), wodurch neue Jagdhabitate entstehen.

Durch den Waldverlust gehen Höhlen verloren, die der Mückenfledermaus potentiell als Quartier dienen können. Eine tatsächliche Nutzung dieser Strukturen wurde nicht nachgewiesen. Durch die durchgeführten Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen werden langfristig neue Quartierstrukturen und geeignete Jagdhabitate entstehen. Vorrübergehend wird durch das Ausbringen von künstlichen Quartieren das Quartierangebot erhöht. Da Mückenfledermäuse häufig in künstlichen Quartieren nachgewiesen werden, ist anzunehmen, dass die Fledermauskästen von der Art angenommen werden.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landes- sowie bundesweite Erhaltungszustand gilt als „günstig“ (LUBW 2019; BFN 2019). Bundesweit gilt die Mückenfledermaus als gefährdet (MEINIG et al. 2020).

Obgleich eine temporäre Funktionseinschränkung der Lebensstätte durch die Dammertüchtigung erfolgt, ist als Folge der geplanten Maßnahmen langfristig von einer Verbesserung der Lebensbedingungen der Mückenfledermaus auszugehen. Durch die Ausführung von FCS-Maßnahmen wird der derzeitige Erhaltungszustand der Art erhalten. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch ein qualifiziertes Monitoring überwacht und gegebenenfalls durch ein adaptives Risikomanagement sichergestellt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist auszuschließen.

10.3.9 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii)*

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der Rauhautfledermaus als FFH- Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf die Rauhautfledermaus:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Potentielle Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Störungen
- Mögliche Tötung von in Baumhöhlen überwinternder Fledermäuse im Zuge der Baufeldfreimachung (Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Durch das Vorhaben werden 1,9 ha alter bzw. mittelalter Wald beansprucht, die der Art als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Weiter ist eine Beschädigung von weiteren 3,4 ha Wald mit mindestens starkem Baumholz durch bauzeitliche Störungen möglich, wodurch sich eine temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt.

Eine mögliche Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung wird durch die Vermeidungsmaßnahme

- V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkungen

weitestgehend vermieden, eine Tötung von einzelnen, in Baumhöhlen überwinternden Tieren, die sich in unentdeckten Quartieren befinden, kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald)
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Außerdem profitiert die Art durch die Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone auf der baumfreien Zone (KW2.1), wodurch neue Jagdhabitate entstehen.

Durch den Waldverlust gehen Höhlen verloren, die der Rauhautfledermaus potentiell als Quartier dienen können. Eine tatsächliche Nutzung dieser Strukturen wurde nicht nachgewiesen. Durch die durchgeführten Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen werden langfristig neue Quartierstrukturen und geeigete Jagdhabitate

entstehen. Vorrübergehend wird durch das Ausbringen von künstlichen Quartieren das Quartierangebot erhöht.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landesweite Erhaltungszustand in Baden-Württemberg gilt als „günstig“ (LUBW 2019). Auf Bundesebene gilt der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region als „ungünstig – unzureichend“ (BFN Stand 2023). Bundesweit gilt die Rauhautfledermaus als ungefährdet (MEINIG 2020).

Obgleich eine temporäre Funktionseinschränkung der Lebensstätte durch die Dammertüchtigung erfolgt, ist als Folge der geplanten Maßnahmen langfristig von einer Verbesserung der Lebensbedingungen für die Rauhautfledermaus auszugehen. Durch die Ausführung von FCS-Maßnahmen wird der derzeitige Erhaltungszustand der Art erhalten. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch ein qualifiziertes Monitoring überwacht und gegebenenfalls durch ein adaptives Risikomanagement sichergestellt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist auszuschließen.

10.3.10 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii)*

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der Wasserfledermaus als FFH-Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf die Wassertfledermaus:

- Potentieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Potentielle Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch bauzeitliche Störungen

Durch das Vorhaben werden 1,9 ha alter bzw. mittelalter Wald beansprucht, die der Art als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen. Weiter ist eine Beschädigung von wei-

teren 3,4 ha Wald mit mindestens starkem Baumholz durch bauzeitliche Störungen möglich, wodurch sich eine temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt.

Eine mögliche Tötung im Zuge der Baufeldfreimachung wird durch die Vermeidungsmaßnahme

- V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkungen

vermieden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- KW1 Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen
- KW2.2 Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue
- KW3 Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung
- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW6 Waldumbau zu Weichholzauwald
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald)
- KQ1 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Außerdem profitiert die Art durch die Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone auf der baumfreien Zone (KW2.1), wodurch neue Jagdhabitate entstehen.

Durch den Waldverlust gehen Höhlen verloren, die der Wasserfledermaus potentiell als Quartier dienen können. Eine tatsächliche Nutzung dieser Strukturen wurde nicht nachgewiesen. Durch die durchgeführten Waldumbau-Maßnahmen und dem Nutzungsverzicht von Waldbeständen werden langfristig neue Quartierstrukturen und geeignete Jagdhabitate entstehen. Vorrübergehend wird durch das Ausbringen von künstlichen Quartieren das Quartierangebot erhöht. Da die Wasserfledermaus häufig in künstlichen Quartieren nachgewiesen wird, ist anzunehmen, dass die Fledermauskästen von der Art angenommen werden.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landes- sowie bundesweite Erhaltungszustand gilt als „günstig“ (LUBW 2019; BFN 2019). Bundesweit gilt die Wasserfledermaus als ungefährdet (MEINIG et al. 2020).

Obgleich eine temporäre Funktionseinschränkung der Lebensstätte durch die Dammertüchtigung erfolgt, ist als Folge der geplanten Maßnahmen langfristig von einer Verbesserung der Lebensbedingungen für die Wasserfledermaus auszugehen. Durch die Ausführung von FCS-Maßnahmen wird der derzeitige Erhaltungszustand der Art erhalten. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird durch ein qualifiziertes Monitoring überwacht und gegebenenfalls durch ein adaptives Risikomanagement sichergestellt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist auszuschließen.

10.3.11 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der Zauneidechse als FFH- Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf die Zauneidechse:

- Beanspruchung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Mögliche Tötung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Das Vorhaben führt zu einem Verlust bzw. einer temporären Beeinträchtigung von insgesamt rd. 8,6 ha Zauneidechsenhabitat. Dadurch sind potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art betroffen. Weiter kann eine Tötung der Zauneidechse, trotz der Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen

- Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/Amphibiensperren (V2)
- Vergrämungsmaßnahmen (V3)
- Umsiedlung von Tieren (V5)

nicht hinreichend vermieden werden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Entwicklung und Pflege von Grünland auf dem Damm (KO1)
- Anlage von Totholzhaufen in Waldrandbereichen (KO2)
- Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) mit Totholzhaufen für die Zauneidechse (KW2.1)

Weiter profitiert die Zauneidechse von folgenden Maßnahmen:

- Optimierung der Pflege von Streuobstwiesen (KO4)
- Entwicklung und Pflege von Grünland mittlerer Standorte in der Burgau (KO5)

Nach Fertigstellung weist der Damm und seine Umgebung in den meisten Bereichen einen überwiegend mit dem Ist-Zustand vergleichbar oder besser geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse auf.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der Erhaltungszustand der Zauneidechse wird im nationalen Bericht des BFN (Stand 2023) als „ungünstig-unzureichend“ eingestuft. Auf Landesebene (LUBW 2014) gilt der Erhaltungszustand als „günstig“. Landesweit gilt die Zauneidechse als gefährdet) und bundesweit wird sie auf der Vorwarnliste geführt (LAUFER & WAITZMANN 2022).

Durch die Durchführung der FCS Maßnahmen wird sich der Erhaltungszustand der Zauneidechse durch das Vorhaben nicht verschlechtern.

10.3.12 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich der Kreuzkröte (*Epidalea calamita*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der Kreuzkröte als FFH- Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgender Wirkung auf die Kreuzkröte:

- Tötung von Individuen innerhalb von Baufeldern (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Die Tötung von Amphibien wird weitestgehend durch die Maßnahmen

- Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/ Amphibiensperren (V2)
- Umsiedelung von Tieren (V5)
- Beseitigung von temporären Kleinstgewässern auf den Baunebenflächen (V18)

Vermeiden. Das verbleibende Restrisiko der Tötung ist unvermeidbar. Der Lebensraum wird durch die folgenden Maßnahmen aufgewertet:

- Anlage von Tümpeln / Wiederherstellen bestehender Strukturen (KG1)
- Anlage von temporären Druckwassersenken (KG2)

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landesweite Erhaltungszustand gilt als „ungünstig-unzureichend“ (LUBW 2014c). Auf Bundesebene gilt der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region als „ungünstig-schlecht“ (BFN 2019). Landes- und bundesweit gilt die Kreuzkröte als stark gefährdet (LAUFER & WAITZMANN 2022). Deutschland besitzt eine hohe Verantwortung für die Art. (KÜHNEL et al. 2009).

Durch das Vorhaben ist eine Tötung von Kreuzkröten nicht auszuschließen. Durch die Aufwertung des Lebensraums durch die durchzuführenden CEF-Maßnahmen sowie der Rekultivierung der Offenlandfläche inkl. Tiefenlockerung und da weitere Vorkommen der Art in der Umgebung bekannt sind, werden die vorhabenbedingten Individuenverluste der Pionierart nicht derart erhöht, dass das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands verhindert wird.

10.3.13 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Laubfroschs (*Hyla arborea*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich des Europäischen Laubfroschs als FFH- Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgender Wirkung auf den Laubfrosch:

- Tötung von Individuen innerhalb von Baufeldern (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Die Tötung von Individuen des Laubfroschs kann aufgrund seiner Fähigkeit Amphibiensperren zu überwinden, nicht vermieden werden. Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen (KG1)
- Anlage von temporären Druckwassersenken (KG2)

Weiter profitiert die Art von folgenden Maßnahmen:

- Waldumbau zu Weichholzauwald (KW7)
- Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) (KW2.1)
- Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (KW2.2)

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landes- und bundesweite Erhaltungszustand gilt als „ungünstig-unzureichend“ (LUBW 2014c, BFN 2019). Landes- und bundesweit gilt der Laubfrosch als gefährdet (LAUFER & WAITZMANN 2022).

Durch das Vorhaben ist eine Tötung von Laubfröschen nicht auszuschließen, da diese den Amphibienschutzzaun überwinden können und somit in das Baufeld gelangen können. Durch die Aufwertung des Lebensraums durch die durchzuführenden Maßnahmen, werden die vorhabenbedingten Individuenverluste der mobilen Art jedoch nicht derart erhöht, dass ein Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands verhindert wird.

10.3.14 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Springfroschs (*Rana dalmatina*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich des Springfroschs als FFH- Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf den Springfrosch:

- Tötung von Individuen innerhalb von Baufeldern (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Die Tötung wird durch folgende Vermeidungsmaßnahmen gemindert:

- Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/ Amphibiensperren (V2)
- Umsiedelung von Tieren (V5)

Zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen (KO3)
- Anlage von temporären Druckwassersenken (KO4)

Weiter Profitiert der Springfrosch durch folgende Maßnahmen:

- Waldumbau zu Weichholzauwald (KW7)
- Anlage einer Gebüsch- und Strauchzone (auf baumfreier Zone) (KW2.1)
- Waldmantel aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (KW2.2)

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „mittel-schlecht“ (C) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landesweite Erhaltungszustand gilt als „günstig“ (LUBW 2014c). Auf Bundesebene gilt der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region als „günstig“ (BFN 2019). Landes- und bundesweit gilt der Springfrosch als ungefährdet (LAUFER & WAITZMANN 2022).

Durch das Vorhaben ist eine Tötung von Springfröschen nicht auszuschließen. Durch die Aufwertung des Lebensraums durch die durchzuführenden Maßnahmen, werden die vorhabenbedingten Individuenverluste der Art jedoch nicht derart erhöht, dass ein Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands verhindert wird.

10.3.15 Antrag auf eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bezüglich des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*)

Hiermit wird die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die nachfolgend aufgeführten Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich des Heldbocks als FFH- Anhang II und Anhang IV-Art beantragt:

Das Vorhaben führt zu folgenden Wirkungen auf den Heldbock:

- Verlust von Lebensstätten
  - Verlust von 2 Brutbäumen des Heldbocks
  - Verlust von 3 Potentialbäumen
- Tötung von Larven während der Fällarbeiten
- Tötung von Larven durch Funktionsverlust des Nahrungsraums

Zur Vermeidung der Tötung und zur Sicherung des Erhaltungszustands werden folgende Vermeidungs- und FCS-Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)
- Verbringung von Heldbockeichen in die direkte Nähe von Potentialbäumen (V7)
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)
- Baum- und Gehölzschutzmaßnahmen während der Bauphase (Maßnahme V17)

Durch das Vorhaben gehen zwei Brutbäume unvermeidlich verloren und Larven werden getötet. Durch das Verbringen der Brutbäumen in direkte Nähe zu Potentialbäumen (Maßnahme V7) kann die Lebensstätte kurzfristig erhalten bleiben, mittelfristig erlischt diese Funktion jedoch. Die Entwicklung der Käfer dauert drei bis fünf Jahre und ist grundsätzlich nur in lebendem Holz möglich, da der „Baumsaft“ (mineralstoffhaltige Flüssigkeiten in Bast- und Splintholz) als Nahrung der Larven dient. Larven, deren Metamorphose im Frühjahr nach der Fällung bevorsteht, werden sich voraussichtlich noch entwickeln können; jüngere Larven sowie Embryonen in an den Stämmen abgelegten Eiern werden hingegen verenden. Damit tritt unvermeidlich die Zerstörung von Entwicklungsformen ein.

Durch die Verbringung der Brutbäume an optimierten Standorten (in unmittelbarer Umgebung von alten (>80 cm BHD), besonnten Eichen) wird eine Neuansiedlung von Potentialeichen angestrebt. Nach LBM (2006) ist die Maßnahme kurzfristig durchführbar. Allerdings ist ihre Wirksamkeit aufgrund der wenigen positiven Belege der Ansiedlung als gering eingestuft und wird daher mit weiteren Maßnahmen kombiniert um eine Aufwertung des Habitats und eine Neuansiedlung von Potentialbäumen zu erreichen; Durch die Förderung von Eichenwäldern und der Freistellung einzelner starkholzreichen Eichen, wird die Habitatqualität für den Heldbock verbessert und der Erhaltungszustand wird sich nicht verschlechtern.

Vorliegen der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ist die Beantragung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG zulässig.

Fehlen zumutbarer Alternativen

Zur Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV (Knielinger See) gibt es keine Standortalternative. Es wurden Ausführungsalternativen geprüft, die jedoch zu größeren artenschutzfachlichen Beeinträchtigungen führen würden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2018, IUS 2017).

Sicherung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der betroffenen lokalen Population im Untersuchungsgebiet ist „gut“ (B) (Vergleiche Anhangsdokument zur saP, Anlage Nr. 4.2 der Unterlagen zum Planfeststellungsantrag). Der landesweite Erhaltungszustand gilt als „ungünstig bis unzureichend“ (LUBW 2014c). Auf Bundesebene gilt der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region als „ungünstig – schlecht“ (BFN 2019). Landes- und bundesweit gilt der Heldbock als vom Aussterben bedroht (BW: BENSE 2002, D: BENSE et al. 2021, SCHAFFRATH 2021).

Der Verlust einzelner Larven schränkt die Möglichkeiten zum Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands nicht ein. Dem Verlust von zwei Brutbäumen stehen die Freistellung und Förderung einzelner Eichen auf rd. 43,6 ha gegenüber, sodass das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands durch das Vorhaben nicht verhindert wird.

10.4 Antrag auf Ausnahmen nach § 33 Abs. 3 NatSchG

In den folgenden Ausnahmeanträgen wurden zum Teil die amtlichen Kartierungen der geschützten Biotope für die Flächenberechnung zu Grunde gelegt. Dabei werden die Einheiten aufgelistet, in denen die jeweiligen geschützten Biotope erfasst wurden. Zusätzlich gibt die Prozentangabe einen Hinweis darauf, welchen Anteil das jeweilige geschützte Biotop an der Gesamtfläche der erfassten Einheit hat. Die darauffolgende Flächenangabe stellt den Umfang des vorhabenbedingten Eingriffs in das geschützte Biotop dar.

10.4.1 Antrag auf eine Ausnahme nach § 33 Abs. 3 NatSchG für die Inanspruchnahme von Feldhecken und Feldgehölzen

Hiermit wird die Ausnahme nach § 33 Abs. 3 BNatSchG für die Beeinträchtigung nach § 33 Abs. 2 Nr. 6 geschützter Auwälder durch die Dammertüchtigung RHWD XXV „Knielinger See“ beantragt. Die Flächen sind in der amtlichen Kartierung der geschützten Biotope in folgenden Einheiten erfasst:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 169152120007 Feldgehölz beim Tulla-Denkmal

    Feldgehölz (100%): 0,05 ha
  - 169152120066 Feldgehölz und Röhricht nordwestlich des Rheinhafens am Rhein

    Feldgehölz (40%): 0,08 ha
  - 269152126023 Feldgehölz mit Tümpel SW Rheinhafen

    Feldgehölz (70%):0,08 ha
- Baubedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 169152120007 Feldgehölz beim Tulla-Denkmal

    Feldgehölz (100%): <0,01 ha

Zusätzlich gibt es für die gemäß der Biotoptypenkartierung geschützten Biotopen, die den fachlichen Kriterien von § 33 NatSchG entsprechen, Beeinträchtigungen in folgendem Umfang:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 41.10 Feldgehölz: 0,1 ha
- Baubedingte Flächeninanspruchnahme:
  - 41.10 Feldgehölz: <0,001 ha

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme können innerhalb amtlich kartierter Biotope rd. 0,21 ha Feldhecken und Feldgehölze betroffen sein. Darüber hinaus existieren weitere geschützte Biotope, die den Erfassungskriterien entsprechen. Außerhalb amtlich kartierter Biotope können durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme rd. 0,06 ha Feldhecken und Feldgehölze betroffen sein.

Dem vorhabenbedingten Verlust von Feldhecken und Feldgehölzen auf einer Fläche von rd. 0,22 ha stehen Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone (KW2.1 / KW 2.2) auf insgesamt rd. 0,8 ha gegenüber. Die Ausnahmevoraussetzung von § 33 Abs. 3 NatSchG ist erfüllt, weil die Beeinträchtigung ausgeglichen wird.

10.5 Antrag auf Befreiung gem. § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 11 der Schutzgebietsverordnung zum Naturschutzgebiet „Burgau“

Es wird eine Befreiung gem. § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 11 der Schutzgebietsverordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Naturschutzgebiet (NSG) "Burgau" im Stadtkreis Karlsruhe vom 02.11.1989 beantragt.

Durch das Vorhaben der Dammertüchtigung (u.a. Verbreiterung Dammaufstandsfläche, Ausweisung baumfreie Zone, Anpassung Querbauwerke etc.) werden Flächen im NSG dauerhaft beansprucht und verändert, es ist davon auszugehen, dass Verbotstatbestände des § 4 der NSG-Verordnung ausgelöst werden.

Darüber hinaus ist es für die LBP-Maßnahmen KG1 (Anlage von Tümpeln / Wiederherstellung bestehender Strukturen) und KW6 (Waldentwicklung zu Weichholzauwald) aufgrund des Abtrages von Erdbestandteilen sowie bei KG1 aufgrund der Anlage von Tümpeln ebenfalls erforderlich eine Befreiung einzuholen.

Eine Befreiung ist zulässig, da einerseits das Vorhaben wegen seiner überragenden Hochwasserschutzfunktion im überwiegenden öffentlichen Interesse ist und bezüglich der LBP-Maßnahmen die Zielzustände dem Schutzzweck des Naturschutzgebietes entsprechen.

10.6 Antrag auf Befreiung gem. § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 11 der Schutzgebietsverordnung zum Landschaftsschutzgebiet „Burgau“

Es wird vorsorglich eine Befreiung gem. § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 11 der Schutzgebietsverordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet "Burgau" (2.12.019) im Stadtkreis Karlsruhe vom 02.11.1989 beantragt.

Gemäß § 7 der Verordnung sind im Landschaftsschutzgebiet *„alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen“*. Durch die Dammertüchtigung RHWD XXV „Knielinger See“ könnten Verbote des § 7 der Schutzgebietsverordnung eintreten. Nach § 8 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung können Ausnahmen zugelassen werden: „*Im Landschaftsschutzgebiet bedürfen Handlungen, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen können, der schriftlichen Erlaubnis der höheren Naturschutzbehörde.“*

Das hier antragsgegenständliche Vorhaben liegt im überwiegenden öffentlichen Interesse, und hier insbesondere im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit. Würde der Hochwasserdamm nicht saniert werden, könnte die Hochwassersicherheit nicht in vollem Umfang gewährleistet werden. Die Sanierung ist insbesondere aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses ein „besonderer Fall“ dem ein Ausnahme zugeteilt werden kann.

10.7 Antrag auf Genehmigung der dauerhaften Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart nach § 9 LWaldG

Es wird die Genehmigung zur dauerhaften Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart nach § 9 LWaldG für insgesamt rd. 0,8 ha (rd. 8.039 m²) beantragt.

Eine detaillierte Beschreibung der Eingriffe erfolgt im Kapitel 6.11.

Zur Kompensation der dauerhaften Waldflächeninanspruchnahme durch das Vorhaben werden Aufforstung sowie Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen durchgeführt. Im Einzelnen wird der Kompensationsbedarf durch die folgenden Kompensationsmaßnahmen gedeckt:

- KW5 Erstaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau)
- KW7 Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichen-Sekundärwald)

Mit Durchführung der Maßnahme ist der Ausgleich gemäß § 9 LWaldG erbracht.

10.8 Antrag auf Genehmigung einer anderweitigen Nutzung der Waldfläche (befristete Umwandlung von Wald) nach § 11 LWaldG

Es wird die Genehmigung für die befristete Umwandlung von Wald in eine anderweitige Nutzung auf einer Gesamtfläche von rd. 1,1 ha (rd. 11.017 m²) beantragt.

Die nur bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden nach Beendigung der Bautätigkeiten rekultiviert und mit an den jeweiligen Standort angepassten, naturnah zusammengesetzten Baumarten wiederbewaldet.

Eine detaillierte Beschreibung der Eingriffe erfolgt im Kapitel 6.11.

10.9 Zulassung von Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 15 BNatSchG

Eingriffe im Sinne von § 14 BNatSchG dürfen nach § 15 Abs. 5 BNatSchG *„nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.“*

Das Vorhaben „Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV ‚Knielinger See‘“ führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft. Soweit wie möglich wurden im Sinne von § 15 Abs. 1 BNatSchG Anpassungen und Änderungen von Vorhabenbestandteilen geplant, welche die erheblichen Beeinträchtigungen verhindern bzw. verringern (Kapitel 3). Weiterhin sind Vermeidungsmaßnahmen geplant, um erhebliche Beeinträchtigungen zu verhindern bzw. zu verringern (siehe Kapitel 4). Durch die Sanierung des Dammes verbleiben jedoch unvermeidbare Beeinträchtigungen (= Eingriffe; siehe Kapitel 6). Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden im Sinne von § 15 Abs. 2 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder ersetzt (Ersatzmaßnahmen). Die Maßnahmen sind in Kapitel 7 detailliert beschrieben. Im Kapitel 9

wird zusammenfassend dargelegt, dass die Eingriffe nach fachgerechter Durchführung der geplanten Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden können.

Daraus folgt, dass die Eingriffe, die durch die Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV entstehen, zugelassen werden können.

10.10 Antrag auf Befreiung nach § 7 der Baumschutzsatzung Karlsruhe

Es wird eine Befreiung zur Fällung von 2 Einzelbäumen[8] nach § 6 der Baumschutzsatzung Karlsruhe (Satzung der Stadt Karlsruhe zum Schutz von Grünbeständen) beantragt. So heißt es unter § 7 Abs. 1 Baumschutzsatzung Karlsruhe:

„*Von den Bestimmungen dieser Satzung kann die Stadt gemäß § 63 Abs. 1 in Verbindung mit § 62 Abs. 1 NatSchG Befreiung erteilen, wenn 1. überwiegende öffentliche Belange, insbesondere Belange der öffentlichen Versorgung, Entsorgung oder Verkehrserschließung die Befreiung erfordern,* [..]."

Die Befreiungsvoraussetzungen sind erfüllt, da das Vorhaben durch überwiegende öffentliche Belange begründet werden kann. Die öffentlichen Belange, und hier insbesondere im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit, resultieren aus der Bedeutung des Vorhabens für die Hochwassersicherheit (Sicherung/ Verbesserung des Hochwasserschutzes für besiedeltes Gebiet).

Bei den beiden zu beseitigenden Einzelbäume handelt es sich um einen Nussbaum und eine abgängige Kirsche. Die Bäume befinden sich im Bereich der Dammkrone bzw. in der wasserseitigen Böschung des RHWD XXV unmittelbar westlich der Schiffsmeldestelle. Die Beseitigung ist aufgrund der hier geplanten und einzubringenden Spundwand erforderlich.

Für den Wegfall des bestehenden Nussbaums ist eine Neuanpflanzung in einem leicht zurückversetzten Pflanzbeet mit Wurzelschutz vorgesehen (Kapitel 3.1.1).

Die Kompensation für die naturschutzfachliche Funktion der zu entfernenden Gehölze wird in ausreichendem Umfang durch die Maßnahmen KW2 (Gehölzmaßnahmen in der baumfreien Zone], Kapitel 7.1.2) sowie KO3 (Anlage von Baumgruppen mit zentralen Totholzhaufen, Kapitel 7.2.3) erbracht.

[8] 4 weitere Einzelbäume beim Tulladenkmal, für die bislang wegen ihrer Lage innerhalb der künftigen landseitigen baumfreien Zone die Entnahme geplant war und ebenfalls eine Befreiung vorgesehen war, können ausnahmsweise verbleiben, weil wegen der besonderen Bedeutung der Bäume für die Gesamtensemblewirkung des Tulla-Denkmals innerhalb des Landschaftsparks Rhein zum Erhalt der Bäume ein Wurzelschutz eingebracht wird.
Die südwestliche kleinere Ahorngruppe kann wegen ihrer Lage innerhalb des gehölzfrei zu haltenden Dammschutzstreifens weiterhin nicht erhalten werden. Für den Entfall ist eine Ersatzpflanzung im Bereich des Tulla-Denkmals vorzunehmen (Kapitel 7.5.1).

11 Monitoring und Risikomanagement

Die Sanierung des Rheinhochwasserdammes XXV führt unvermeidbar auch zu Beeinträchtigungen von Tieren und Biotoptypen/Pflanzen. Im Rahmen der Artenschutz- und Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen wurden denkbare Konflikte des Vorhabens mit Arten und Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse analysiert und bewertet. Es wurden geeignete Maßnahmen geplant, um Beeinträchtigungen des Arten- und Habitatschutzes zu vermeiden, zu mindern bzw. zu kompensieren. Für die meisten betroffenen Arten und FFH-Lebensraumtypen kann auf eine große Erfahrung aus entsprechenden Maßnahmenplanungen und -umsetzungen entlang des Rheins zurückgegriffen werden, so dass der prognostizierte Maßnahmenerfolg und die damit einhergehende Verträglichkeit mit dem Bauvorhaben hinreichend gut bekannt sind. Dies gilt insbesondere für alle Arten der Brutvögel und Fledermäuse sowie bei den Reptilien für die Zauneidechse, bei den Amphibien für Laubfrosch, Kreuzkröte und den Springfrosch.

Für die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten, für die CEF- bzw. FCS-Maßnahmen durchgeführt werden, bzw. für FFH-Lebensraumtypen, für die Kohärenzmaßnahmen durchgeführt werden, wird eine Erfolgskontrolle (Monitoring) durchgeführt. Die Methodik des Monitorings inkl. Risikomanagement wird in einem Monitoring-Konzept vor Baubeginn der Höheren Naturschutzbehörde vorgelegt. Generell gilt:

- Die Methoden des Monitorings entsprechen den fachlichen Standards, die für Vögel von SÜDBECK et al. (2005) und für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie von DOERPINGHAUS et al. (2005) benannt sind.
- Sobald die zur Erfolgsdokumentation erforderlichen Nachweise erbracht sind, können die Erfassungen im jeweiligen Jahr abgebrochen werden; die von SÜDBECK et al. (2005) und DOERPINGHAUS et al. (2005) benannte Anzahl von Durchgängen ist dann nicht mehr nötig. So sind für tagaktive Vogelarten nicht fünf Durchgänge notwendig, wenn bereits bei früheren Durchgängen die für die Erfolgsdokumentation erforderlichen Brutnachweise erbracht werden.
- Das Monitoring muss bei FCS-Maßnahmen nicht zwangsläufig im Bereich aller Maßnahmenflächen vorgenommen werden. Es ist ausreichend, wenn durch die Untersuchungen nachgewiesen wird, dass sich der Erhaltungszustand der Arten nicht verschlechtert, d.h. dass sie in mindestens gleicher Anzahl wie vor den durch das Vorhaben ausgelösten Schädigungen vorkommen.
- Für Arten, die bei künftigen Neufassungen der jeweiligen Roten Listen des Landes Baden-Württemberg als ungefährdet eingestuft werden, erlischt die Pflicht zum Monitoring, weil aus dieser Einstufung hervorgeht, dass der Erhaltungszustand der Population günstig ist.
- Ergibt das Monitoring, dass die CEF- bzw. FCS-Maßnahmen ihre Ziele wider Erwarten nicht erfüllen, sind weitergehende Maßnahmen erforderlich (Risikomanagement).

Weil bei FCS-Maßnahmen der Erhaltungszustand nicht für die lokalen Populationen, sondern für die Populationen ohne lokalen Bezug zu sichern ist, können die Maßnahmen des

Risikomanagements grundsätzlich in jedem fachlich geeigneten Gebiet Baden-Württembergs durchgeführt werden. Für das Risikomanagement sind z.B. Maßnahmen in Naturschutzgebieten mit Vorkommen der jeweiligen Arten geeignet. Für das Risikomanagement bei den Kohärenzmaßnahmen für FFH- Lebensraumtypen ist der lokale Bezug an bestehende FFH-Gebiete gebunden.

12 Umweltschadensgesetz

Das Umweltschadensgesetz (USchadG) ist das „Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden“. Nach § 3 Abs. 1 gilt dieses Gesetz für:

1. *Umweltschäden und unmittelbare Gefahren solcher Schäden, die durch eine der in Anlage 1 aufgeführten beruflichen Tätigkeiten verursacht werden;*
2. *Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinn des § 19 Absatz 2 und 3 des Bundesnaturschutzgesetzes und unmittelbare Gefahren solcher Schäden, die durch andere berufliche Tätigkeiten als die in Anlage 1 aufgeführten verursacht werden, sofern der Verantwortliche vorsätzlich oder fahrlässig gehandelt hat.*

Als Umweltschaden ist nach § 2 Abs. 1 USchadG anzusehen:

a. *eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 des Bundesnaturschutzgesetzes,*
b. *eine Schädigung der Gewässer nach Maßgabe des § 90 des Wasserhaushaltsgesetzes,*
c. *eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinn des § 2 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen auf, in oder unter den Boden hervorgerufen wurde und Gefahren für die menschliche Gesundheit verursacht.*

Eintretende Umweltschäden sind nach § 4 USchadG der zuständigen Behörde unverzüglich zu melden. Der Verantwortliche hat bei unmittelbarer Gefahr eines Umweltschadens unverzüglich für geeignete Vermeidungsmaßnahmen (§ 5 USchadG) zu sorgen und ggf. erforderliche Schadensbegrenzungsmaßnahmen bzw. Sanierungsmaßnahmen (§ 6 USchadG) einzuleiten.

Die Vermeidung des Eintretens eines Umweltschadens wird durch die Umweltbaubegleitung (UBB, Vermeidungsmaßnahme V20.1 Ökologische Baubegleitung und Vermeidungsmaßnahme V20.2 Bodenkundliche Baubegleitung; Kapitel 4.20) angestrebt. Sollte dennoch ein Umweltschaden bevorstehen oder sogar eingetreten sein, so wird die Umweltbaubegleitung (UBB) in Abstimmung mit der zuständigen Behörde geeignete Maßnahmen einleiten, um den Schaden zu minimieren und ggf. zu sanieren.

13 Literatur (Auswahl)

DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M. PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 454 S.

HAMMER, M. & ZAHN, A. (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP. Stand April 2011.

LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., BERNOTAT, D., GASSNER, E, KAULE, G. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - KFZ 804 82 004. - Hannover, Filderstadt

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ - Maßnahmensteckbriefe Vögel NRW. Online abrufbar: http://artenschutz. naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/m_s_voegel_nrw.pdf (abgerufen am: 26.01.2018).

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, REFERAT 22 - BODEN, ALTLASTEN (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Arbeitshilfe. Karlsruhe, 32 S.

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2014): FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg

MEINIG H, VIERHAUS H (2019): GROßER ABENDSEGLER (NYCTALUS NOCTULA). In: AG Säugetierkunde NRW — Online-Atlas of the mammals of North Rhine-Westphalia. Downloaded from saeugeratlas-nrw.lwl.org on 2019/03/18.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Weitere Quellen

Geobasisdaten: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019

Luftbilder BW: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de)