

Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm (RHWD) XXV „Knielinger See“

Anlage 5.1

NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchung



November 2024



IUS
Weibel & Ness

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:

Anna Matusch, M. Sc. Umweltgeographie und -management

Martin Schmitteckert, Dipl.-Geograph

Gunnar Hanebeck, Dipl.-Biologe

Katharina Jansen, M. Sc. Biologie

Projekt-Nr. 40135

Antragsteller:

Regierungspräsidium Karlsruhe
Landesbetrieb Gewässer, Referat 53
Markgrafenstr. 46
76113 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

0	Zusammenfassung	1
1	Anlass und Zweck.....	5
1.1	Vorhabenbeschreibung.....	7
1.1.1	Gestaltung der Dammbestandteile - Dammaufbau	7
1.1.2	Regelprofile	9
1.1.3	Sonderlösungen und Sonderprofile im Dammquerschnitt	12
1.1.4	Verlängerung Federbachdüker	15
1.1.5	Baustelleneinrichtungs- / Zwischenlagerflächen, Bauzufahrten, Bauablauf	18
1.2	Vorhabenwirkungen.....	21
2	NATURA 2000-Erheblichkeitsuntersuchung für FFH- und Vogelschutzgebiete im Bereich der zu sanierenden Dammbabschnitte und deren Umgebung.....	23
2.1	FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“	24
2.1.1	Charakterisierung des FFH-Gebietes	24
2.1.2	Schutzstatus.....	25
2.1.3	Maßgebliche Bestandteile des Gebietes.....	25
2.1.4	Bedeutung	26
2.1.5	Mögliche Auswirkungen.....	26
2.2	FFH-Gebiet 6915-301 „Rheinniederung Neuburg-Wörth“	27
2.2.1	Charakterisierung des FFH-Gebietes	27
2.2.2	Schutzstatus.....	27
2.2.3	Maßgebliche Bestandteile des Gebietes.....	27
2.2.4	Bedeutung	28
2.2.5	Mögliche Auswirkungen.....	28
2.3	FFH-Gebiet 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“	29
2.3.1	Charakterisierung des FFH-Gebietes	29
2.3.2	Schutzstatus.....	29
2.3.3	Maßgebliche Bestandteile des Gebietes.....	29
2.3.4	Bedeutung	30
2.3.5	Mögliche Auswirkungen.....	31
2.4	Vogelschutzgebiet 6816-402 „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“	31
2.4.1	Charakterisierung des Vogelschutzgebietes	31
2.4.2	Schutzstatus.....	31
2.4.3	Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes	32

2.4.4	Bedeutung	32
2.4.5	Mögliche Auswirkungen	32
2.5	Vogelschutzgebiet 6915-403 „Goldgrund und Daxlander Au“	33
2.5.1	Charakterisierung des Vogelschutzgebietes.....	33
2.5.2	Schutzstatus	33
2.5.3	Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes.....	33
2.5.4	Bedeutung	33
2.5.5	Mögliche Auswirkungen	34
2.6	Vogelschutzgebiet 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“	34
2.6.1	Charakterisierung des Vogelschutzgebietes.....	34
2.6.2	Schutzstatus	34
2.6.3	Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes.....	34
2.6.4	Bedeutung	35
2.6.5	Mögliche Auswirkungen	35
2.7	Zusammenfassung Ergebnis NATURA 2000-Erheblichkeitsuntersuchung	36
3	Nach der FFH-Richtlinie besonders zu schützende Lebensraumtypen und Arten im Untersuchungsgebiet	37
3.1	Untersuchungsgebiet, Untersuchungsumfang und Erfassungsmethoden.....	37
3.2	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	40
3.3	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	47
3.4	EU-Vogelarten.....	58
3.4.1	Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie gemäß Art. 4 Abs. 1 (Arten des Anhangs I).....	60
3.4.2	Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie gemäß Art. 4 Abs. 2 (gefährdete Zugvogelarten).....	62
4	Erhaltungsziele.....	63
4.1	Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“	63
4.2	Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 6915-301 „Rheinniederung Neuburg-Wörth“	66
4.3	Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“	68
5	Ermittlung von Beeinträchtigungen und Beurteilung ihrer Erheblichkeit	73
5.1	Ermittlung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“	73
5.1.1	Potentielle Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen.....	73

5.1.2	Übersicht potentieller erheblicher Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen.....	81
5.1.3	Schadensbegrenzungsmaßnahmen	82
5.1.4	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen.....	85
5.1.5	Begründung des Antrags auf Zulassung einer Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG	86
5.1.6	Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG)	87
5.2	Ermittlung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 6915-301 „Rheinniederung Neuburg-Wörth“	95
5.2.1	Potentielle Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen	95
5.2.2	Übersicht potentieller erheblicher Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen.....	97
5.2.3	Schadensbegrenzungsmaßnahmen	97
5.2.4	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen.....	99
5.2.5	Begründung des Antrags auf Zulassung einer Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG	99
5.2.6	Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG)	100
5.3	Ermittlung von Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“	104
5.3.1	Potentielle Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen	104
5.3.2	Übersicht potentieller erheblicher Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen.....	110
5.3.3	Schadensbegrenzungsmaßnahmen	110
5.3.4	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen.....	111
5.3.5	Begründung des Antrags auf Zulassung einer Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG	112
5.3.6	Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG)	113
6	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte	117
7	Literatur	134

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Sanierungsabschnitt des RHWD XXV (gelb dargestellt) im Bereich Knielinger See.....	5
Abbildung 2:	Schematisierte Darstellung des Regelprofils aus dem Dammertüchtigungsprogramm des Landes Baden-Württemberg (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)	7
Abbildung 3:	RQ1 Abschnitt Rheinhafen mit wasserseitiger Spundwand und Bodenaustausch (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag).....	10
Abbildung 4:	RQ2 Abschnitt NATO-Rampe mit Spundwand in der wasserseitigen Dammkrone (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag).....	10
Abbildung 5:	RQ3 Abschnitt Weideflächen mit Spundwand in der wasserseitigen Dammkrone (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag).....	11
Abbildung 6:	RQ 4 Abschnitt Ackerflächen mit Baustraße auf landseitigem Bermenweg und Besucherzufahrt Hofgut Maxau landseitig (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)	11
Abbildung 7:	Planung im Bereich Tulla-Denkmal, die wegfallende kleinere Ahorngruppe ist mit einem roten X gekennzeichnet (Quelle: Auszug aus Anlage 2.2.7 zum Planfeststellungsantrag, Lageplan Nr. 3, Auszug ist nicht genordet)	13
Abbildung 8:	Skizzierung der geplanten Baumaßnahmen und des Eingriffsbereichs im Abschnitt der Rheinterrassen am Hofgut Maxua (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag).....	14
Abbildung 9:	Planung Verlängerung Federbachdüker (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag, Darstellung ist nicht genordet)	16
Abbildung 10:	Lage der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen (Quelle: Anlage 2 zum Planfeststellungsantrag)	18
Abbildung 11:	NATURA 2000-Gebiete im Umkreis von 2 km um das Untersuchungsgebiet.	24
Abbildung 12:	Nachweise der Bechsteinfledermaus in und um das Untersuchungsgebiet	51
Abbildung 13:	Nachweise des Großen Mausohr in und um das Untersuchungsgebiet	52
Abbildung 14:	Nachweise des Heldbocks im Untersuchungsgebiet (eigene Erfassung und Daten der Lebensstätte aus dem Managementplan)	54
Abbildung 15:	Nachweise des Hirschkäfers im Untersuchungsgebiet (eigene Erfassung und Daten der Lebensstätte aus dem Managementplan)	55
Abbildung 16:	Vorkommen des Grünen Besenmooses (Daten aus den Managementplänen)	57
Abbildung 17:	Lage der Untersuchungsgebiete weiterer Projekte, die Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ und das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ haben könnten.	118

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Flächengrößen der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen FFH-Lebensraumtypen nach den Daten zum Managementplan und den Daten zur vorhabenbezogenen Kartierung.	40
Tabelle 2:	Für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) gemeldete FFH-Lebensraumtypen, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG) und mögliche Beeinträchtigungen durch Vorhabenwirkungen.	42
Tabelle 3:	Für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) und FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301) gemeldete Arten des Anhangs II, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG) und mögliche Beeinträchtigungen durch Vorhabenwirkungen.....	48
Tabelle 4:	Für das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441) gemeldete Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sowie gefährdete Zugvogelarten, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG) und mögliche Beeinträchtigungen durch Vorhabenwirkungen.	59
Tabelle 5:	Übersicht potentieller Beeinträchtigungen der einzelnen Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen	81
Tabelle 6:	Übersicht potentieller Beeinträchtigungen der einzelnen Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen	97
Tabelle 7:	Übersicht erheblicher Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen	110
Tabelle 8:	Zusammenfassende Betrachtung der Projekte, die Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441) haben könnten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind grau hervorgehoben.	130

Kartenverzeichnis

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen – Bestand und Auswirkungen
- Karte 2.1: Bechsteinfledermaus – Bestand und Auswirkungen
- Karte 2.2: Großes Mausohr – Bestand und Auswirkungen
- Karte 2.3: Heldbock – Bestand und Auswirkungen
- Karte 2.4: Hirschkäfer – Bestand und Auswirkungen
- Karte 2.5: Grünes Besenmoos – Bestand und Auswirkungen
- Karte 3.1: Eisvogel – Bestand und Auswirkungen
- Karte 3.2: Grauspecht – Bestand und Auswirkungen
- Karte 3.3: Mittelspecht – Bestand und Auswirkungen
- Karte 3.4: Schwarzmilan – Bestand und Auswirkungen
- Karte 3.5: Schwarzspecht – Bestand und Auswirkungen
- Karte 3.6: Weißstorch – Bestand und Auswirkungen
- Karte 3.7: Wespenbussard – Bestand und Auswirkungen
- Karte 3.8: Baumfalke – Bestand und Auswirkungen
- Karte 3.9: Hohltaube – Bestand und Auswirkungen

0 Zusammenfassung

Das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Regierungspräsidium Karlsruhe, Abteilung 5, Referat 53.1, beantragt die Planfeststellung für die Sanierung eines Teilabschnitts des Rheinhochwasserdamms (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 Bereich des Knielinger Sees westlich der Stadt Karlsruhe. Teile des Vorhabengebietes liegen innerhalb resp. am Rande von Schutzgebieten des Netzes „NATURA 2000“ und zwar des

- FFH-Gebietes Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg (6816-341)
- FFH-Gebietes „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301)
- FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341)
- Vogelschutzgebietes „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“ (6816-402)
- Vogelschutzgebietes „Goldgrund und Daxlander Au“ (6915-403)
- Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441).

Für die FFH-Gebiete „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ und „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ sowie für das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ ist eine NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nötig.

Mit der vorliegenden NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchung werden die fachlichen Grundlagen für die Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG bereitgestellt.

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 ausgeschlossen. 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)
- Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen (KW2.2)
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)
- Anlage von Hirschkäfermeilern (KW4)
- Ersatzaufforstung (Anlage eines naturnahen, eichenbetonten Walds in der Burgau) (KW5)
- Waldentwicklung 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 Ausnahmenvoraussetzungen 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)
- Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen (KW2.2)
- 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)
- 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 ausgeschlossen.

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)
- Waldentwicklung 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.

1 Anlass und Zweck

Das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Regierungspräsidium Karlsruhe, Abteilung 5, Referat 53.1, beantragt die Planfeststellung für die Sanierung eines Teilabschnitts des Rheinhochwasserdamms (RHWD) XXV bei Karlsruhe. Die Sanierung ist zur Sicherung der geschützten Landflächen gegen Überschwemmungen bei Rheinhochwasser zwingend erforderlich. Abbildung 1 zeigt die Lage des zu ertüchtigenden Abschnitts des RHWD XXV.

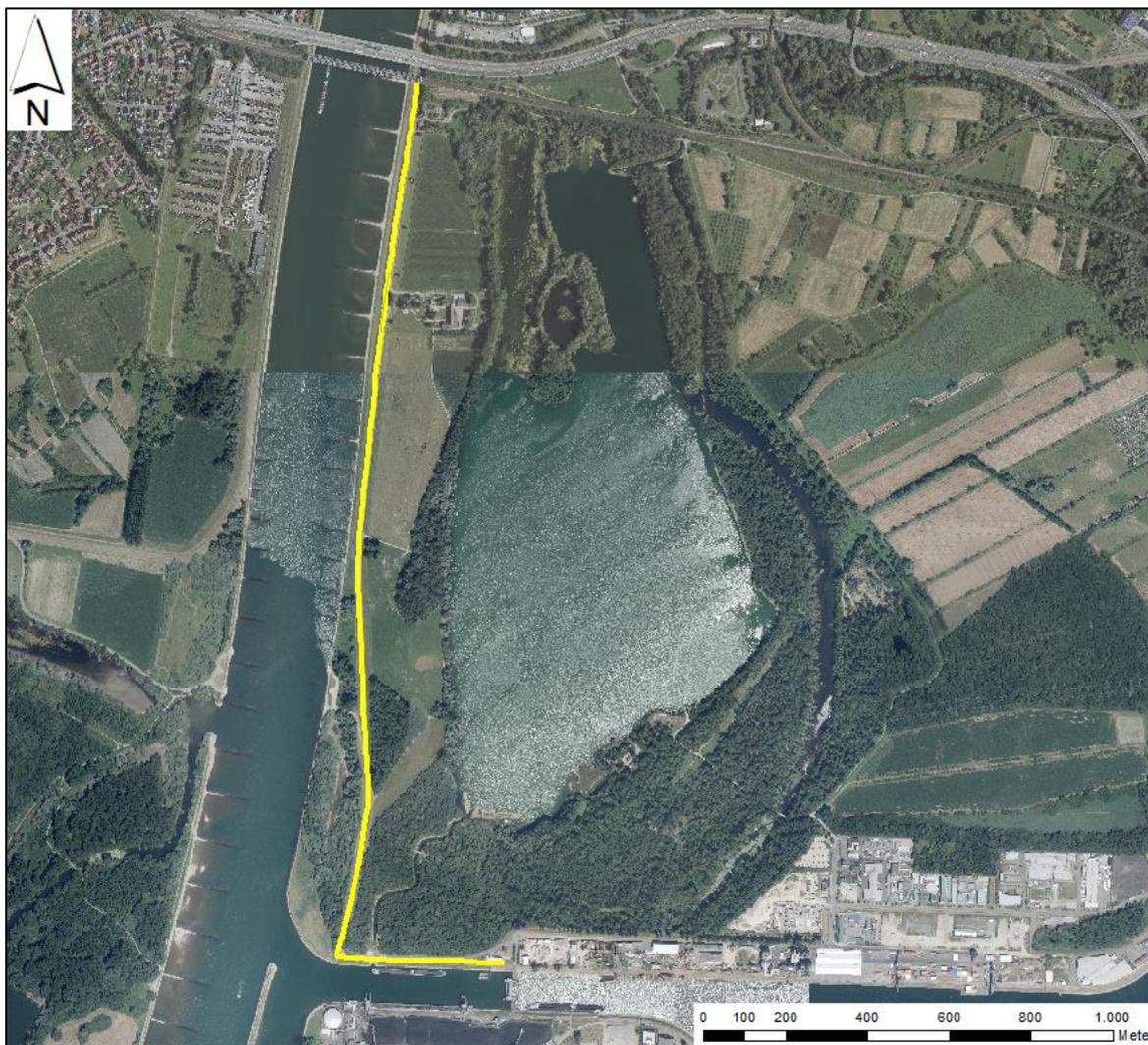


Abbildung 1: Sanierungsabschnitt des RHWD XXV (gelb dargestellt) im Bereich Knielinger See

Der von der aktuellen Sanierungsplanung betroffene Abschnitt ist rd. 2,5 km lang und befindet sich im Bereich 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.

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

Teile des Vorhabengebietes liegen innerhalb resp. am Rande von Schutzgebieten des Netzes „NATURA 2000“ und zwar des

- FFH-Gebietes „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ (6816-341)
- FFH-Gebietes „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301)
- FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341)
- Vogelschutzgebietes „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“ (6816-402)
- Vogelschutzgebietes „Goldgrund und Daxlander Au“ (6915-403)
- Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441)

Projekte, die ein FFH- oder ein EU-Vogelschutzgebiet erheblich beeinträchtigen können, erfordern gemäß Artikel 6 Absatz 3 der FFH-Richtlinie eine Prüfung der Verträglichkeit mit den festgelegten Erhaltungszielen des Gebietes. Mit den §§ 31 - 34 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) wurden die Vorgaben der EU-Vogelschutz-Richtlinie und der FFH-Richtlinie in bundesdeutsches Recht integriert.

Die vorliegende NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchung soll die fachlichen Grundlagen für die Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG bereitstellen.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes und seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile führen kann, so ist es unzulässig (gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG). Abweichend davon darf ein Projekt nach § 34 Abs. 3 BNatSchG nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt geltend gemacht werden (§ 34 Abs. 4 BNatSchG). Bei abweichender Zulässigkeit oder Durchführung eines Projekts gemäß den oben genannten Bedingungen sind zudem die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ notwendigen Maßnahmen vorzusehen.

Methodisch folgt die vorliegende Verträglichkeitsuntersuchung der „Checkliste zur Durchführung von FFH-Gebieten in Baden-Württemberg“ (LFU 2004).

1.1 Vorhabenbeschreibung

Das Vorhaben der Sanierung des Rheinhochwasserdamms XXV im Abschnitt zwischen Hafensperrtor im Süden und der Rheinbrücke im Norden (Planungs-km 0+000 bis Planungs-km 2+550) besteht in der Verstärkung der Standsicherheit und der Sicherung der durchgängigen Zugänglichkeit im Hochwasserfall. Darüber hinaus werden bereichsweise bestehende Fehlhöhen ausgeglichen. Die Dammsanierung wird auf der vorhandenen Dammlinie erfolgen.

Im Rahmen der Dammsanierung ist eine Einengung des vorhandenen Abflussquerschnitts nicht zulässig. Hierdurch wird der wasserseitige Dammfuß zum Fixpunkt. Zur Überwachung und Verteidigung des Dammes im Hochwasserfall werden dem Damm wasser- und luftseitig Schutzstreifen und baumfreie Zonen vorgelagert. Der prinzipielle Aufbau eines solchen Dammes in Erdbauweise in der Abbildung 2 dargestellt.

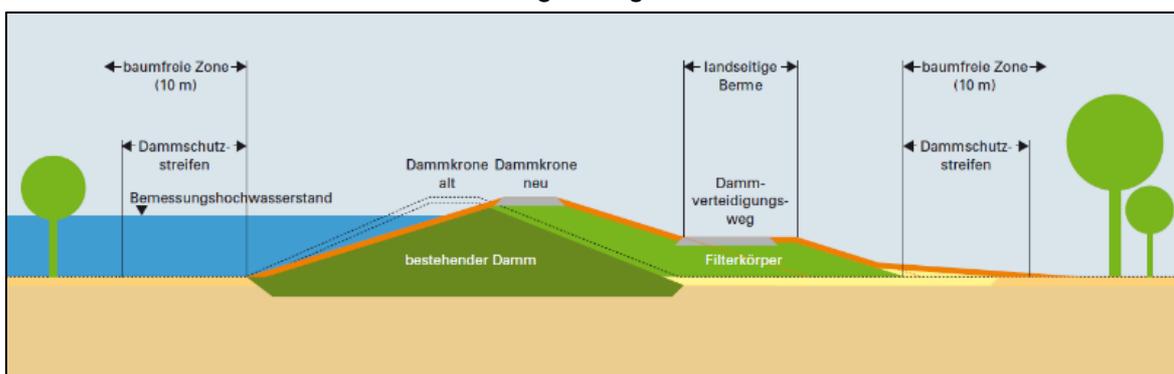


Abbildung 2: Schematisierte Darstellung des Regelprofils aus dem Dammertüchtigungsprogramm des Landes Baden-Württemberg (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

Aufgrund der Lage einer Gasleitung im Dammquerschnitt und der teilweisen Lage des Damms im Naturschutzgebiet wird - abweichend vom Regelprofil des Dammertüchtigungsprogramms - eine Sonderbauweise mit Spundwand erforderlich.

Eine detaillierte Darstellung des Vorhabens enthält der Technische Erläuterungsbericht mit Planunterlagen (BIT INGENIEURE 2023, Anlagen 2.1 und 2.2 zum Planfeststellungsantrag).

1.1.1 Gestaltung der Dammbestandteile - Dammaufbau

Nachfolgend werden Gestaltung und Ausprägung der wesentlichen Bestandteile des Damms entsprechend der Darstellung des technischen Erläuterungsberichts (BIT INGENIEURE 2023, Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag) beschrieben

Vor allem wegen des Verbleibs der bestehenden Gasleitung im neuen Dammquerschnitt ist der Einbau einer statisch und hydraulisch wirksamen Innendichtung (Spundwand) im Dammkörper notwendig, so dass der Damm auch bei einer Havarie der Gasleitung und der

dann erforderlichen Aufgrabung in der landseitigen Berme zur Reparatur der Gasleitung standsicher ist.

Durch den Einbau einer Spundwand ergibt sich die Möglichkeit, die Böschungsneigungen des Dammes steiler auszubilden, wodurch die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme reduziert wird.

1.1.1.1 Schutzzonen

Gemäß den Vorgaben des Dammertüchtigungsprogramms und der Dammschutzverordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe werden land- und wasserseitig des jeweiligen Dammfußes im Querschnitt Schutzzonen zum Schutz des Dammes vor Durchwurzelung und Erosion an Bauteilen sowie zur Sicherung der Dammverteidigung im Hochwasserfall angeordnet.

Ausgehend vom Dammfuß wird die baumfreie Zone von 10,0 m Breite und überlagernd der **Dammschutzstreifen** von 4,0 m Breite angeordnet, in welchem bestehende Bebauung oder Bepflanzung mit Gehölzen zurückgebaut oder gerodet werden muss. Der Dammschutzstreifen muss dauerhaft frei von Bebauung und Bepflanzung bleiben. Wenn dies nicht möglich ist, muss das Dammprofil durch eine Sonderbauweise geschützt werden. Im verbleibenden 6,0 m breiten Bereich der **baumfreien Zone** dürfen zum Schutz des Dammbauwerks vor Durchwurzelung und zur Vermeidung von Behinderung der Dammverteidigung bei umstürzenden Bäumen im Hochwasserfall keine Bäume vorhanden sein. Niedrige Sträucher sind zulässig. Vorhandene Bäume müssen gerodet werden.

An den Dammschutzstreifen schließt außerdem die sogenannte **Dammschutzzone** mit einer Breite von 35 m an, in welcher Eingriffe in den Untergrund von mehr als 0,5 m Tiefe nicht gestattet sind.

Außerdem sind entsprechend der DIN 19712 ausgehend vom land- und wasserseitigen Böschungsfuß bzw. vom äußeren Rand des landseitigen Dammverteidigungswegs in einem Bereich von 30 m keine Pappeln zulässig (**pappelfreie Zone**), vorhandene Pappeln werden entfernt.

1.1.1.2 Dammböschung

Unter Berücksichtigung von Sonderprofilen (vorliegend Einbau einer Spundwand) ist die maximale Böschungsneigung entsprechend der Vorgaben der Wasserwirtschaft (RP KA Betrieb und Unterhaltung) 1:2,5.

Fixpunkt für die Entwicklung des neuen Dammprofils ist der bestehende wasserseitige Fußpunkt. Das geplante Dammprofil wurde entsprechend den geotechnischen Vorgaben aufgebaut. Es werden je nach Ausbaubereich Böschungsneigungen von 1:3,2 bis zu 1:2,5 hergestellt.

1.1.1.3 Dammverteidigung und Bermen

Zur Dammverteidigung wird landseitig eine Berme mit einem asphaltierten und 3,5 m breiten Bermenweg mit Banketten angeordnet.

Im Bereich der NATO-Rampe wird die 7,0 m breite NATO-Rampe wiederhergestellt, sodass in dem Bereich die landseitige Berme wesentlich breiter ist.

Für die Dammverteidigung ist ein Ringverkehr auf einem durchgehenden Dammverteidigungsweg (landseitige Berme) vorgesehen.

Auf eine wasserseitige Berme wird verzichtet, für die erforderlichen Unterhaltungszwecken auf der Wasserseite kann wie bisher der bestehende Leinpfad genutzt werden.

1.1.1.4 i_{krit} -Auffüllung

Zur Verhinderung von Untergrunderosion bei anstehendem Hochwasser bei Aufbruch der vorhandenen Deckschichten muss die sogenannte i_{krit} -Linie landseitig des Dammes (mit Erdreich) überdeckt sein. Dies ist fast immer dann der Fall, wenn das Gelände im Anschluss an das Böschungsende des Dammes noch weiter und tiefer abfällt.

Durch die geplante Spundwand im Dammquerschnitt und die dadurch erreichte Absenkung der i_{krit} -Linie, ist eine i_{krit} -Auffüllung nur noch in wenigen Bereich des Sanierungsabschnitts erforderlich, da sich der rechnerische Bereich der erforderlichen i_{krit} -Auffüllung fast überall innerhalb der baumfreien Zone befindet. Für die Waldbereiche bedeutet dies, dass zur Überdeckung der i_{krit} -Linie keine weiteren über die baumfreie Zone hinaus reichenden Fällungen und Rodungen erforderlich sind.

1.1.2 Regelprofile

Der gesamte Sanierungsabschnitt des RHWD XXV ist in vier Abschnitte unterteilt, in denen jeweils unterschiedliche Regelprofile / Regelquerschnitte (RQ) vorgesehen sind. Diese Abschnitte sind:

- Sanierungsabschnitt 1: Rheinhafen, Planungs-km 0+000 – 0+425 (Abbildung 3)
- Sanierungsabschnitt 2: Nato-Rampe, Planungs-km 0+475 – 0+925 (Abbildung 4)
- Sanierungsabschnitt 3: Weidefläche, Planungs-km 0+925 – 2+025 (Abbildung 5)
- Sanierungsabschnitt 4: Ackerfläche, Planungs-km 2+075 – 2+550 (Abbildung 6)

Die Abschnitte 3 und 4 unterscheiden sich im Regelquerschnitt nur bauzeitlich durch die zusätzliche Zuwegung zum Hofgut Maxau am landseitigen Dammfuß im Abschnitt 4, die sonstigen Merkmale von Abschnitt 3 und 4 sind identisch.

Zwischen den einzelnen Abschnitten und auch innerhalb der Abschnitte kommen Sonderbauweisen zum Einsatz (etwa Schiffsmeldestelle zwischen Planungs-km 0+425 und 0+475 sowie Rheinterrassen zwischen Planungs-km 2+025 und 2+075).

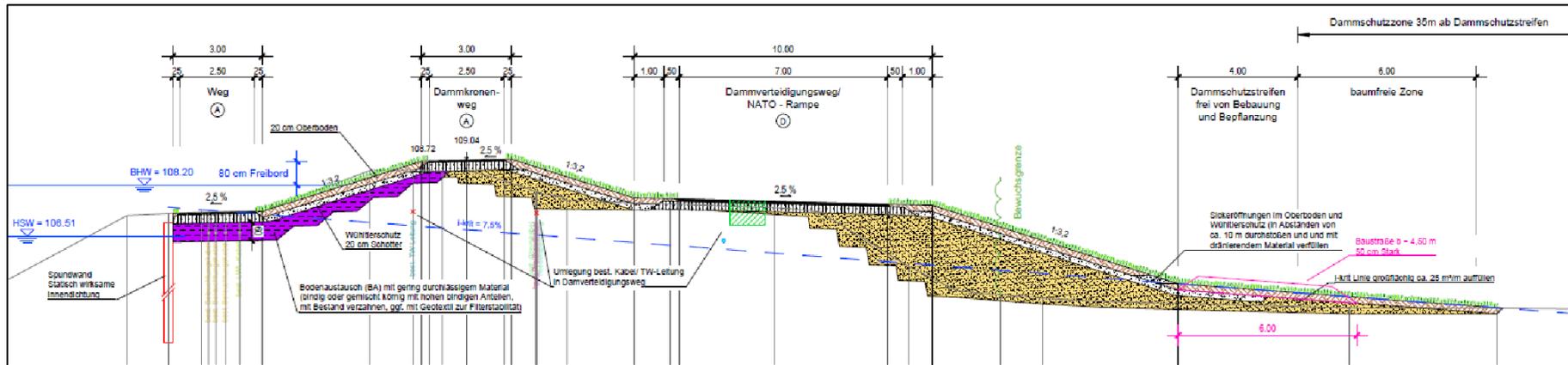


Abbildung 3: RQ1 Abschnitt Rheinhafen mit wasserseitiger Spundwand und Bodenaustausch (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

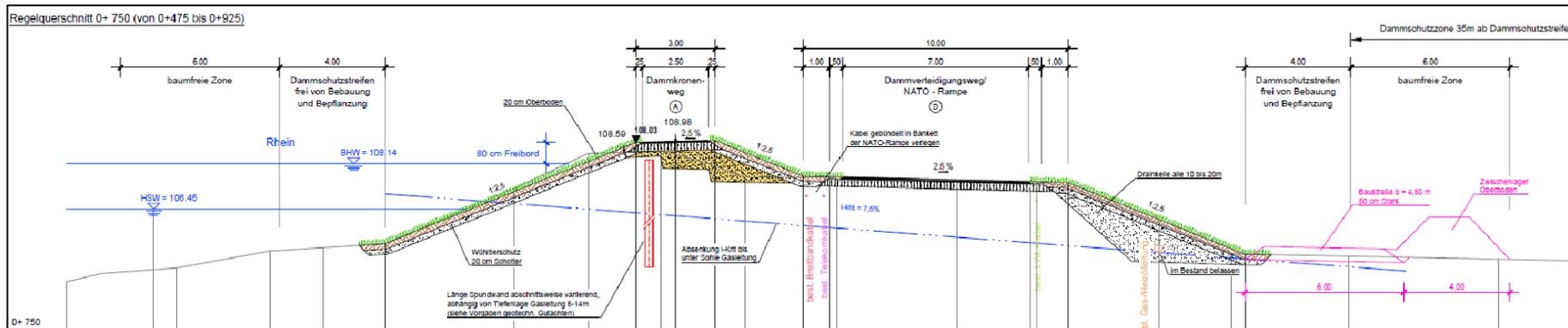


Abbildung 4: RQ2 Abschnitt NATO-Rampe mit Spundwand in der wasserseitigen Dammkrone (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

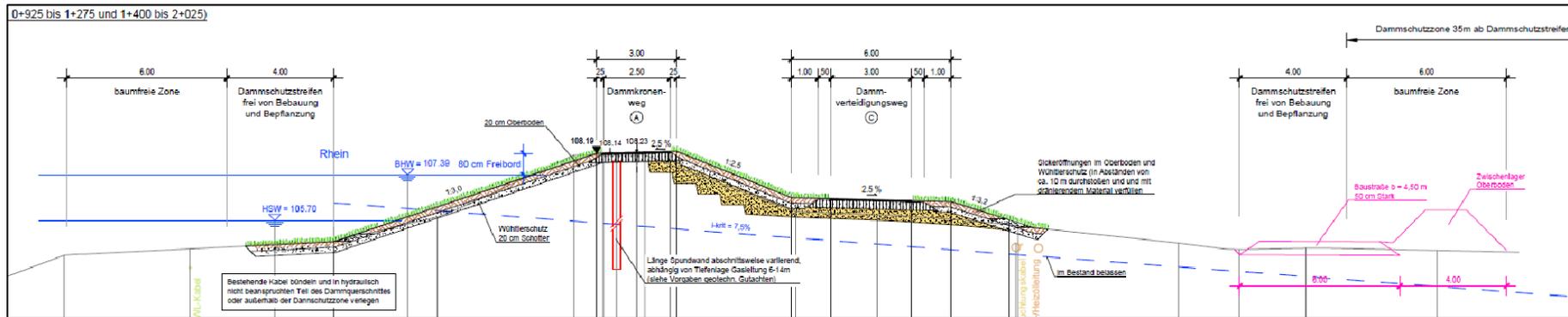


Abbildung 5: RQ3 Abschnitt Weideflächen mit Spundwand in der wasserseitigen Dammkrone (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

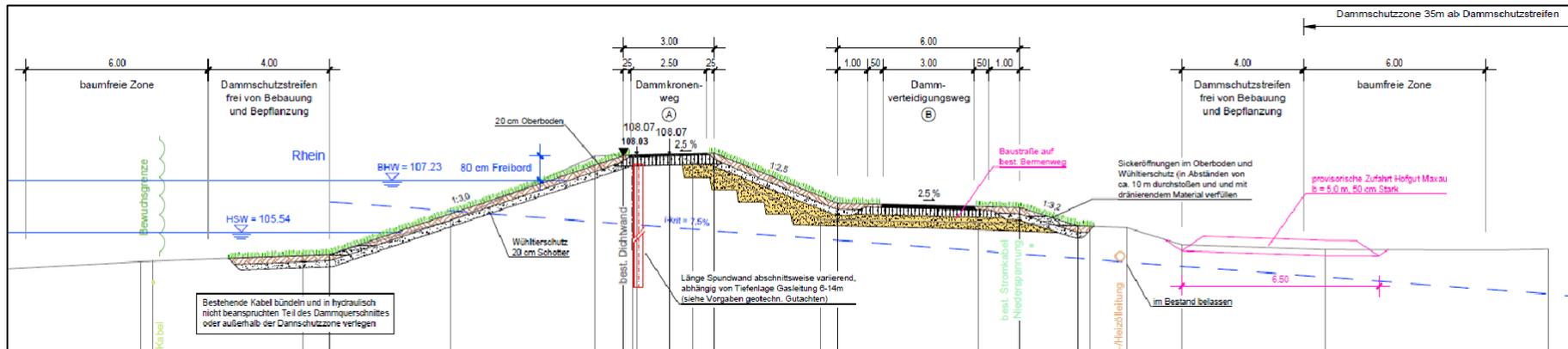


Abbildung 6: RQ 4 Abschnitt Ackerflächen mit Baustraße auf landseitigem Bermenweg und Besucherzufahrt Hofgut Maxau landseitig (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

1.1.3 Sonderlösungen und Sonderprofile im Dammquerschnitt

In folgenden Abschnitten / Bereichen des RHWD XXV sind über die Regelprofile hinausgehende technische Sonderlösungen / Sonderprofile erforderlich:

- Gebäude der Wasserschutzpolizei
- Alter Federbachdüker im Damm
- Bereich neuer Zulaufgraben Knielinger See
- Schiffsmeldestelle
- Gasleitung 1. Querung bei Plan-km 0+525
- Gasleitung 2. Querung inkl. lands. Schiebergruppe bei Plan-km 1+300 – 1+325
- Tulla-Denkmal
- Rheinterrassen und Hofgut Maxau
- 1. Querung Abwasserdruckleitung Hofgut Maxau
- 2. Querung Abwasserdruckleitung Wohnhäuser
- Wohnhäuser Bereich Rheinbrücke
- Sitzgruppen auf der Dammkrone

Die Bereiche / Sanierungsabschnitte, die aufgrund ihrer Ausgestaltung aus umwelt- und naturschutzbezogener Sicht relevante Wirkungen entfalten können, sind nachfolgend dargestellt (die Leitungs- und Gewässerquerungen sind wegen der ausschließlichen Lage der erforderlichen Baumaßnahmen im Untergrund bei der folgenden Darstellung entsprechend nicht berücksichtigt).

Schiffsmeldestelle

Die Einbindung des Gebäudes in den neu herzustellenden Dammquerschnitt erfordert eine statisch und hydraulisch wirksame Spundwand an der wasserseitigen Dammkrone. Die Bäume in der wasserseitigen Böschung müssen dabei mit Ausnahme einer dort befindlichen Schwarzpappel, für die der Erhalt vorgesehen ist, entfallen; an der Stelle des bestehenden Nussbaums in der Dammkrone soll eine Neuanpflanzung in einem Pflanzbeet mit Wurzelschutz erfolgen.

Die Spundwandachse wird auf der Achse der bestehenden Sandsteinmauer vorgesehen, auf die Ausbuchtung für den Nussbaum wird im Neubau aus bautechnischen Gründen verzichtet und die Pflanzgrube kann leicht zurückversetzt neu hergestellt werden. Der auskragende Teil der Spundwand soll mit Sandstein in Anlehnung an den Bestand wiederhergestellt werden. Die Fläche um die Schiffsmeldestelle ist aktuell in Asphaltbauweise befestigt, soll aber zukünftig analog zu den Rheinterrassen in gebundener Pflasterbauweise hergestellt werden. Die Bänke werden wieder hergestellt, die Optik soll an die der Betonbänke der Rheinterrassen angelehnt werden. Die Entwässerung der Aufenthaltsfläche muss im Zuge der Ausführungsplanung noch im Detail betrachtet werden.

Für das Einbringungsverfahren der Spundwand in der Dammkrone im Bereich der Schiffsmeldestelle muss zum Schutz des Gebäudes möglichst erschütterungsarme Varianten (bspw. Einvibrieren) vorgesehen werden.

Die Freifläche wasserseitig der Schiffsmeldestelle darf nicht bepflanzt werden und muss durch die Abfahrten ins Dammvorland für den Betrieb auch mit Geräten zugänglich bleiben. Die freie Sicht in dem Bereich ist wesentlich für die Schiffsmeldestelle und die Einfahrt in den Rheinhafen.

Tulla-Denkmal

Das Tulla-Denkmal bei Planungs-km 1+455 soll einschließlich des Baumbestandes weitestgehend erhalten bleiben.

Aufgrund der besonderen Bedeutung des Gesamtensembles der Baumgruppe und der Gedenksteine analog zum Hofgut Maxau soll durch die Einbringung einer Wurzelschutzfolie der Verbleib der dammnahen Bäume lokal ermöglicht werden. Der Dammschutzstreifen muss weiterhin frei von Bewuchs bleiben, die südwestliche kleinere Ahorngruppe kann daher nicht erhalten werden (Abbildung 7); im Zuge der Ausführung ist dann in Abstimmung mit dem Gartenbauamt der Stadt Karlsruhe und der UBB zu prüfen, inwieweit eine Ersatzpflanzung im Bereich des Tulla-Denkmal möglich ist.

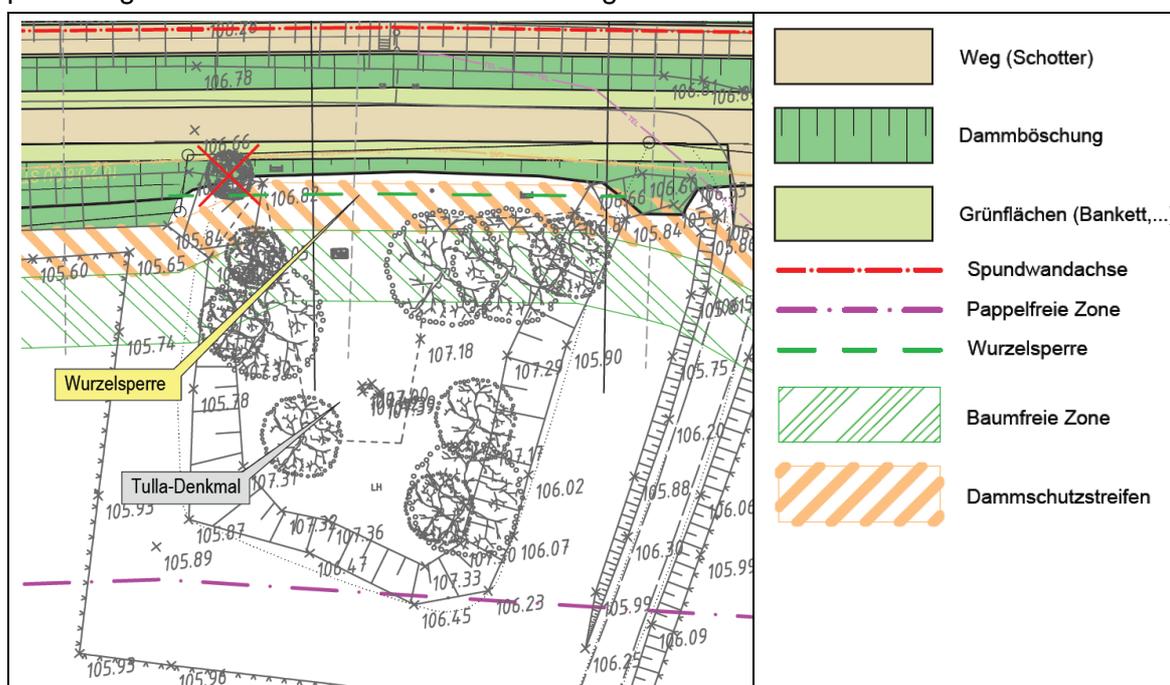


Abbildung 7: Planung im Bereich Tulla-Denkmal, die wegfallende kleinere Ahorngruppe ist mit einem roten X gekennzeichnet (Quelle: Auszug aus Anlage 2.2.7 zum Planfeststellungsantrag, Lageplan Nr. 3, Auszug ist nicht genordet)

Auf die tatsächliche Herstellung der baumfreien Zone wird durch die einzubringende Wurzelschutzfolie im Abschnitt Tulla-Denkmal verzichtet, so dass der Erhalt der Bäume innerhalb der baumfreien Zone wegen der Sonderbauweise ausnahmsweise toleriert werden kann.

Die Maßnahmen zum bauzeitlichen Schutz der verbleibenden Bäume am Tulla-Denkmal ist im Zuge der Ausführungsplanung mit dem Baumgutachter festzulegen.

Rheinterrassen und Hofgut Maxau

Wegen der Lage der Gasleitung muss die Spundwand im Bereich der Rheinterrassen in der Dammkrone eingebracht werden. Dafür muss die Oberfläche inkl. Pflaster und Sitzgelegenheiten rückgebaut und nach Herstellung des Rammplanum sowie dem Einrammen der Spundwand wiederhergestellt werden; um die Rheinterrassen bauzeitlich zu schützen und den Eingriff für die Einbringung der Spundwand zu minimieren, wird lediglich ein Rückbau der Pflasterfläche im Dammkronenweg erforderlich. Die Treppenstufe in Richtung Wasserseite sowie der weitere wasserseitige Pflaster- und Stufenbereich bleiben bestehen (Abbildung 8).

Um trotz Spundwand bei einer Havarie der Gasleitung im Bereich der Rheinterrassen (Aufgraben erforderlich) und gleichzeitigem Hochwasser eine Dammverteidigung im Ringverkehr zu gewährleisten, werden vor und nach den Rheinterrassen in gebundenem Pflaster Auf- und Abfahrten vom Dammverteidigungsweg auf die Dammkrone vorgesehen, damit die Dammverteidigung auch über die Dammkrone geführt werden kann.



Abbildung 8: Skizzierung der geplanten Baumaßnahmen und des Eingriffsbereichs im Abschnitt der Rheinterrassen am Hofgut Maxau (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag)

Der Spielplatz landseitig und die Pappeln sollen als wesentlicher, besonderer Teil der Außenanlagen des Hofguts Maxau erhalten bleiben. Die Baumstandorte wurden bei deren Herstellung mit einem Wurzelschutz versehen. Im Zuge der Ausführung soll die Lage und der Zustand des Wurzelschutzes mittels Schürfe ermittelt werden und die Wurzelschutzfolie soll gegebenenfalls erneuert werden.

Ein ausnahmsweiser Verbleib der Bäume kann somit analog zum Tulla-Denkmal durch die beschriebenen technischen Zusatzmaßnahmen toleriert werden.

Wohnhäuser Bereich Rheinbrücke

Im Bereich der Wohnhäuser im Nordwesten des Planungsgebiets südlich der Rheinbrücke reicht die vorhandene Fläche nicht für das Regelprofil aus.

Es ist deshalb ein Spundwandprofil zur Sickerwegsverlängerung und zur Vermeidung von Untergrunderosion sowie zur Gewährleistung der Dammstandsicherheit vorgesehen, welches an das nördliche Spundwandprofil des anschließenden Sanierungsabschnitts des RHWD XXVII (derzeit in der Plangenehmigung) anschließt.

Die wasserseitige Böschung und der luftseitige Weg können erhalten bleiben, die Dammkrone wird auf 3,0 m verbreitert.

Sitzgruppen auf der Dammkrone

Die Sitzgruppen auf der Dammkrone sollen im gesamten Sanierungsabschnitt rückgebaut, gelagert und nach Sanierung des Dammes wiederhergestellt werden.

Um künftig Trampelpfade auf der landseitigen Böschung zu vermeiden, wird eine bessere Zugänglichkeit der Sitzgruppen auf der Dammkrone durch Treppenstufen vom Dammverteidigungsweg aus hergestellt (detaillierte Ausführungen hierzu in Anlage 2.1).

1.1.4 Verlängerung Federbachdüker

Das bestehende Bauwerk bei ca. Damm-km 0+300 ist im Dammquerschnitt integriert, landseitig befindet sich der Auslaufbereich des Dükers, welcher mittels seitlichen Flügelwänden und einer mit Wasserbausteinen befestigten Sohle gesichert ist. Im Zuge der Dammertüchtigung verbreitert sich der Dammquerschnitt. Deshalb muss der Auslaufbereich in Richtung Landseite versetzt und der Durchlass im Damm entsprechend verlängert werden (Abbildung 9, detaillierte Ausführungen zu den einzelnen Maßnahmenbestandteilen sind in der Anlage 2.1 sowie in der Anlage 2.7 enthalten).

Um während der gesamten Bauzeit die Funktionsfähigkeit des Dükerbauwerks und den Durch- bzw. Zufluss in den Federbach gewährleisten zu können, ist ein bauzeitliches Umleitungsgerinne geplant.

Die Verlängerung des Bauwerks und die Herstellung eines neuen Auslaufbereichs erfolgt in einer geschlossenen Baugrube mit Unter-Wasser-Betonsohle (UW-Betonsohle), die Dicke der Betonsohle beträgt etwa 2,5 m.

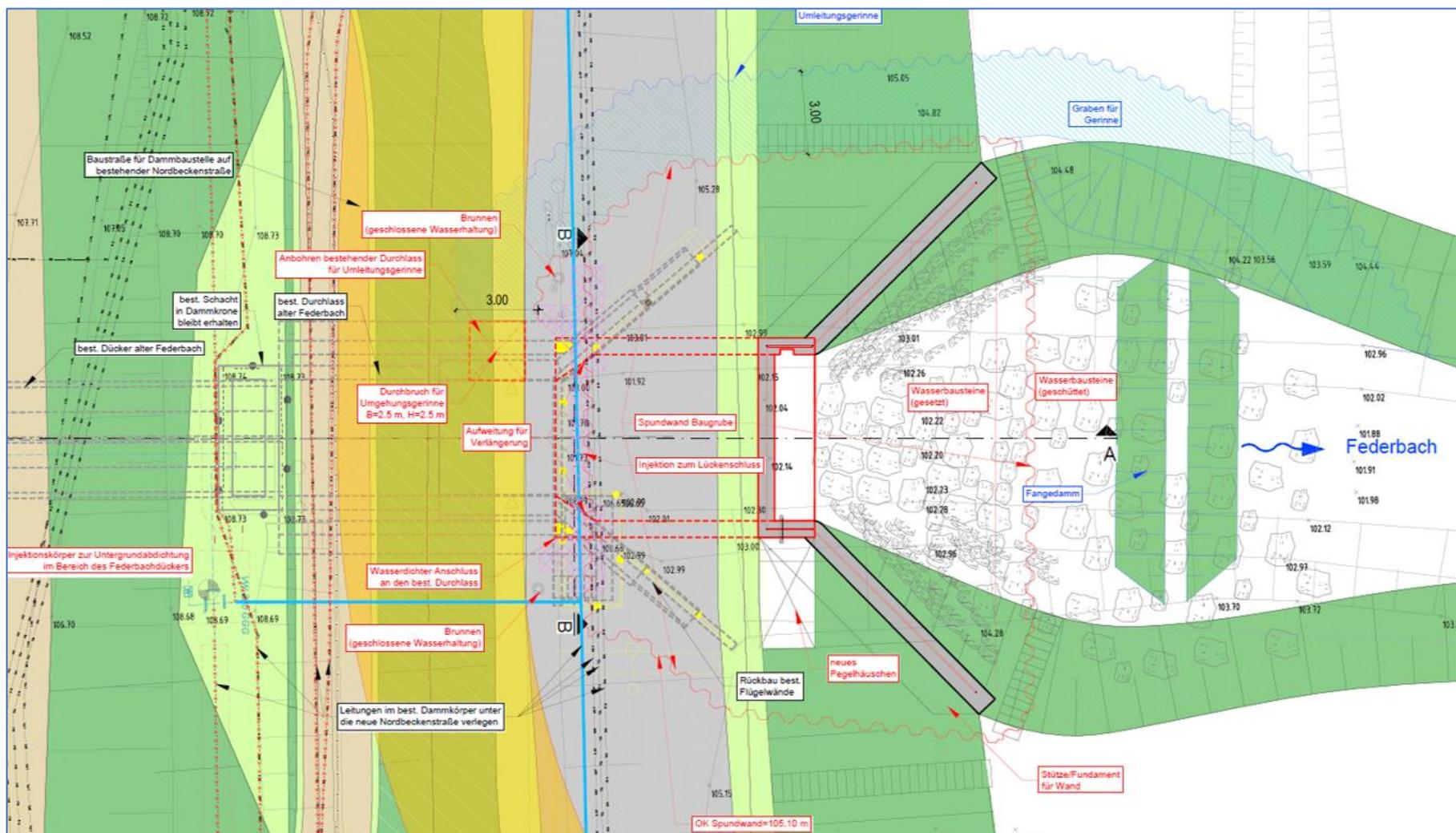


Abbildung 9: Planung Verlängerung Federbachdükers (Quelle: Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag, Darstellung ist nicht genordet)

Für die Arbeiten in der Baugrube bzw. für die Sohlbindung zwischen geplantem und bestehende Auslaufbereich ist eine bauzeitliche Wasserhaltung über Schwerkraftbrunnen erforderlich.

Die Ausführung erfolgt nur bei niedrigen bis mittleren Wasserständen. Es wird davon ausgegangen, dass für die Herstellung des Anschlusses für ca. 2 Wochen eine Grundwasserabsenkung erforderlich wird.

Die erforderliche Absenkung beträgt bei mittleren Grundwasserständen ca. 2 m, wobei eine Grundfläche von ca. 45 m² trocken gehalten werden muss. Um den seitlichen Wasserandrang zu verringern, wird der Anschlussbereich seitlich mit Spundwänden / Dichtwänden umschlossen. Die Schwerkraftbrunnen senken den Grundwasserspiegel innerhalb dieser Umschließung ab, sodass der Grundwasserspiegel außerhalb nur möglichst wenig beeinflusst wird (detaillierte Darstellung in Anlage 2.7).

Bei einem Außengrundwasserstand von 103,5 m NHN (mittlerer Wasserstand) ergibt sich so eine zu fördernde Wassermenge von etwa 76 l/s bzw. 0,076 m³/s. Über eine Bauzeit von 2 Wochen ergibt sich damit eine ungefähr abzuleitende Gesamtmenge von 92.000 m³. Die rechnerische Reduzierung des Außengrundwasserstands im Nahbereich der Baugrube liegt bei wenigen Dezimetern. In einem Abstand von 50 m zur Baugrube ergibt sich rechnerisch noch eine Absenkung von ca. 15 cm. Durch die Oberflächengewässer im Umfeld ist zu erwarten, dass die tatsächliche Absenkung noch geringer ausfällt (siehe Anlage 1.1 von Anlage 2.7 zum Planfeststellungsantrag).

Bei einem niedrigen Außengrundwasserstand von 102 m NHN reduziert sich die anfallende Wassermenge auf etwa 28 l/s bzw. 0,028 m³/s. In einem Abstand von 50 m zur Baugrube ergibt sich rechnerisch in diesem Fall nur noch eine Absenkung von wenigen Zentimetern (siehe Anlage 1.2 von Anlage 2.7 zum Planfeststellungsantrag).

1.1.5 Baustelleneinrichtungs- / Zwischenlagerflächen, Bauzufahrten, Bauablauf

Baustelleneinrichtungsflächen

Folgende Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) sind geplant (Abbildung 10):

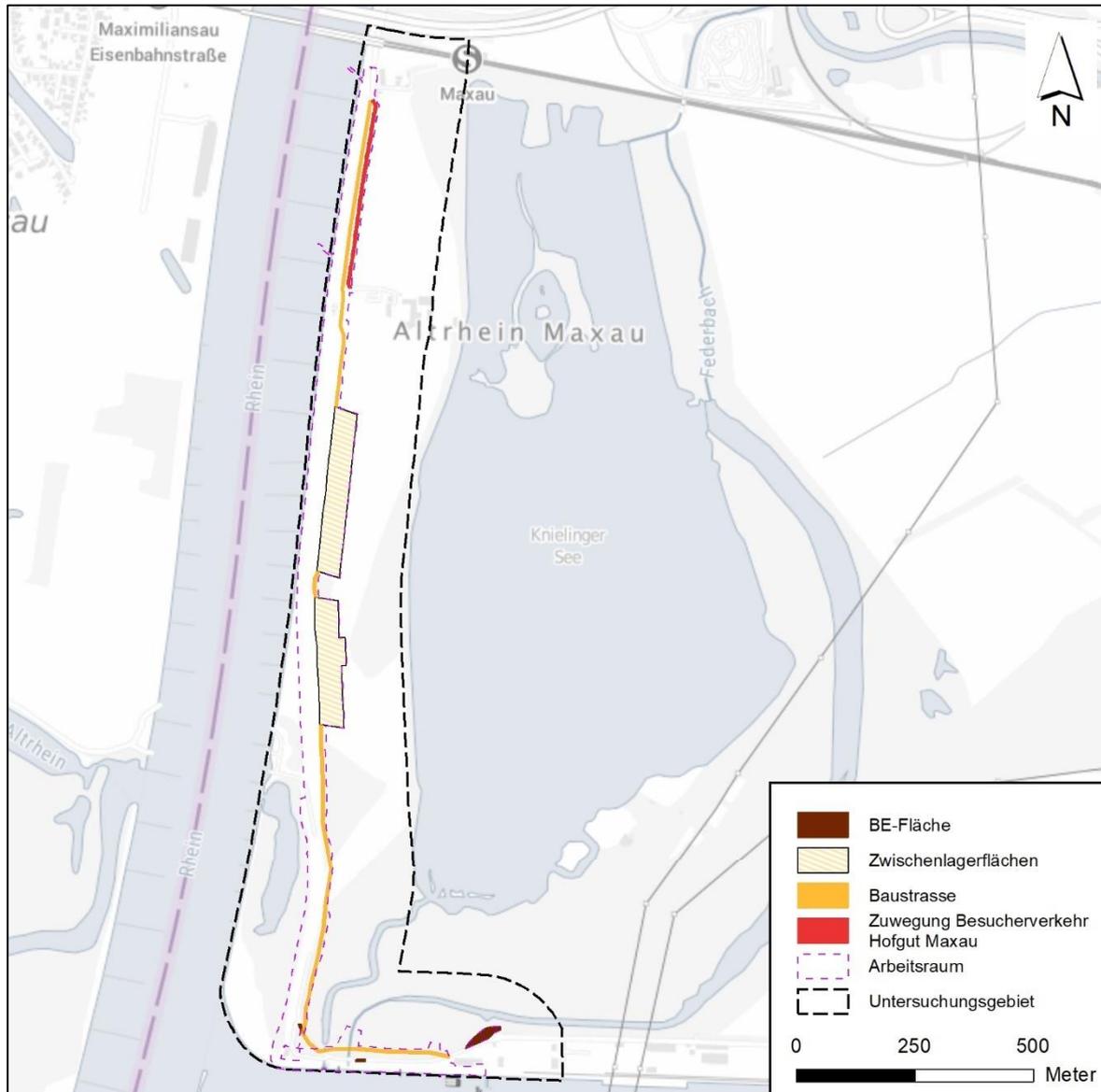


Abbildung 10: Lage der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen (Quelle: Anlage 2 zum Planfeststellungsantrag)

- BE-Fläche im Rheinhafen zur Zwischenlagerung der Spundbohlen
- BE-Fläche parallel zur Dammbaustelle zur Zwischenlagerung von Spundbohlen und Materiallager / Abstellfläche für Baumaschinen etc.
- Zwischenlagerfläche parallel zur Dammbaustelle zur Zwischenlagerung von Boden
- Eine Zwischenlagerfläche für Oberboden auf gesamter Länge dammparallel landseitig der Baustraße

- Zeitweise zusätzlich eingerichtete BE-Flächen für die Injektionen an den jeweils von Injektionen betroffenen Dammabschnitten bzw. Bereichen. Diese sollen im Bereich des Federbachdükers und der 1. Querung der Gasleitung bei der Schiffsmeldestelle im Bereich der bestehenden Nordbeckenstraße / Nato-Rampe (Asphaltfläche) eingerichtet werden. An der Schiebergruppe der Gasleitung soll die BE-Fläche für die Injektionen im Bereich der allgemeinen BE-Fläche auf der vorgesehenen Schotterbefestigung eingerichtet werden.
- Eine BE-Fläche im Bereich des Sporthafens nördlich der Rheinbrücke hinter dem Leitdamm ist mit der Planung der Sanierung des Leitdammes nicht möglich. Gegebenenfalls können die Randbedingungen im Zuge der Ausführung neu bewertet werden, abhängig vom Planungs- bzw. Ausführungszustand des Leitdammes und des anschließenden RHWD XXVII.

Bauzufahrt

Die Zufahrt zum Baufeld erfolgt über das öffentliche Straßennetz (Nordbeckenstraße im Süden, Straße Maxau am Rhein im Norden).

Im Bereich der Nordbeckenstraße und des neuen Durchlasses des Zulaufgrabens für den Knielinger See wird der Baustellenverkehr über die befestigte Nordbeckenstraße geleitet.

Ansonsten ist eine Baustraße auf der gesamten Länge des Sanierungsabschnitts für die Maßnahmen am Damm erforderlich.

Die Zuwegung des Hofguts Maxau wird für die gesamte Dauer der Bauzeit gewährleistet sein, hier erfolgen für den Baustellenverkehr zeitweise Zufahrtsmöglichkeiten von Norden und Süden.

Bei der Anfahrt von Norden her wird für die gesamte Dauer der Bauzeit durch die Anlage einer bauzeitlichen separaten Zufahrt für Betreiber und sonstige Anlieger sowie Besucher des Hofguts landseits parallel zum Dammverteidigungsweg außerhalb des Baufelds im Bereich der Acker-/ Grünlandfläche der Baustellenverkehr vom Besucherverkehr des Hofguts getrennt; gefährliche Kreuzungssituationen werden hierdurch vermieden.

Bauablauf

Die Sanierung des RHWD XXV erfolgt abschnittsweise. 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.

Als Randbedingung für die Herstellung des Dammes inkl. Spundwänden wird von einem Ringverkehr zur Baustellenzufahrt für die Gewährleistung eines reibungslosen Bauablaufs ausgegangen.

Bei der Baumaßnahme für die Verlängerung des alten Federbachdükers ist aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse kein gleichzeitiger Ringverkehr zur Baustellenzufahrt anderer Sanierungsabschnitte oder zu den Lagerflächen möglich, daher wird diese Maßnahme zum Schluss der Dammsanierung umgesetzt, wenn die eigentliche Dammsanierung weitestgehend abgeschlossen ist.

Es sind entsprechend aus technischer Sicht vier Bauphasen definiert.

Bauphase 1

- Herstellen der Baustraßen und der BE-Flächen (Bodenarbeiten) sowie Herstellung der getrennten bauzeitlichen Zuwegung zum Hofgut Maxau für Anlieger des Hofguts außerhalb der gesetzlichen Fäll- und Rodungszeiten
- Verlauf der Baustraße weitestgehend am landseitigen Böschungsfuß, im Bereich landseitig der Schiffsmeldestelle und im Abschnitt der beiden Bauwerke Zulaufgraben Knielinger See und alter Federbach Verlauf der Baustraße auf der bestehenden Nordbeckenstraße

Bauphase 2

- Abschnittsweise Herstellung (Abschnittlänge jeweils rd. 150 m) des (im Wesentlichen rheinparallelen) Sanierungsabschnitts etwa zwischen Schiffsmeldestelle im Süden und der Wohnbebauung im Norden
- Wesentliche Arbeiten: Herstellen Dammkubatur, Dammkronenweg, Bermenweg (Dammverteidigungsweg) sowie Einbringen der Spundwand entsprechend der Planung, Herstellung der Sonderbauweisen im rheinparallelen Abschnitt
- Beginn der Sanierung je nach Jahreszeit im Norden oder Süden

Bauphase 3

- Herstellung Abschnitt am Rheinhafen zwischen Wasserschutzpolizei und bestehendem Auslassbauwerk Federbachdüker (Rheinhafenabschnitt)
- Rückbau der bauzeitlichen Zufahrt zum Hofgut Maxau, sobald der neue Bermenweg als Zufahrt für die Anlieger genutzt werden kann
- Ggf. Beginn Rückbau von Teilen der Zwischenlagerfläche auf dem Weidegebiet

Bauphase 4

- Verlängerung des Federbachdükers
Die einzelnen Baumaßnahmen zur Verlängerung des Dükerbauwerks werden im Erläuterungsbericht zur technischen Planung (Anlage 2.1 zum Planfeststellungsantrag) detailliert beschrieben.
 - Herstellung des Bauwerks in einer geschlossenen Baugrube mit Unter-Wasser-Betonsohle (UW-Betonsohle), Dicke der Betonsohle etwa 2,5 m
 - Bauzeitliche Wasserhaltung über Schwerkraftbrunnen für die Sohlbindung zwischen geplantem und bestehende Auslaufbereich
 - Zusätzlich offene Wasserhaltung in der geschlossenen Baugrube

- Lückenschluss im Dammverlauf zwischen Abschnitt unmittelbar östlich der Schiffsmeldestelle Rheinhafenabschnitt
- Abschließend Rückbau aller verbliebenen Baustraßen und Zwischenlagerflächen

Arbeitszeiten

Die Arbeiten werden von Montag bis Freitag durchgeführt, am Wochenende (Samstag und Sonntag) sind keine Arbeiten vorgesehen.

1.2 Vorhabenwirkungen

Durch das geplante Vorhaben können unterschiedliche Wirkprozesse zu Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen sowie deren Lebensräumen führen.

Die einzelnen Bestandteile des hier untersuchten Vorhabens unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf europäisch geschützte Habitats und Arten und lassen sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren trennen. Im Rahmen des Vorhabens sind folgende Wirkfaktoren möglich:

Baubedingte Wirkfaktoren

- Störung von Tieren durch Bewegungsunruhe, Erschütterungen, Emissionen von Licht, Lärm und Schadstoffen durch die eingesetzten Fahrzeuge und Baumaschinen
- Tötung europäisch geschützter Tierarten einschließlich ihrer Entwicklungsstadien (z. B. durch Kollision mit Baufahrzeugen, Zerstörung von Lebensstätten)
- Temporäre Flächeninanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen und Lebensstätten europäisch geschützter Arten
- Vegetations- und Standortveränderungen von FFH-Lebensraumtypen und Lebensstätten europäisch geschützter Arten:
 - Beseitigung von Vegetation (Gehölzfällungen, Entfernung von Gestrüppen und Ruderalvegetation)
 - Veränderung der Bodenoberfläche durch Bodenabtrag, Bodenablagerung, Überschüttung von Boden und Bodenverdichtung (dadurch evtl. Veränderung von Habitatstrukturen europäisch geschützter Arten)

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen und Lebensstätten europäisch geschützter Arten,
- Vegetations- und Standortveränderungen von FFH-Lebensraumtypen und Lebensstätten europäisch geschützter Arten:
 - Beseitigung von Vegetation (Gehölzfällungen, Entfernung von Gestrüppen und Ruderalvegetation),
 - Veränderung der Bodenoberfläche durch Bodenabtrag, Bodenablagerung, Überschüttung von Boden und Bodenverdichtung (dadurch evtl. Veränderung von Habitatstrukturen europäisch geschützter Arten)

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt werden keine Wirkungen eintreten.

Die oben genannten denkbaren Wirkfaktoren werden der Ermittlung der Beeinträchtigung europäisch geschützter Lebensraumtypen und Arten zu Grunde gelegt.

Eine umfassende Wirkungsanalyse ist im Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung enthalten (siehe UVP-Bericht, IUS 2023, Anlage 3.1 zum Planfeststellungsantrag).

2 NATURA 2000-Erheblichkeitsuntersuchung für FFH- und Vogelschutzgebiete im Bereich der zu sanierenden Dammschnitte und deren Umgebung

In der NATURA 2000-Erheblichkeitsuntersuchung wird für alle FFH- und Vogelschutzgebiete im Bereich und im Umkreis der geplanten Dammertüchtigung ermittelt, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann. Einbezogen sind alle Gebiete, die ganz oder teilweise in einer Entfernung < 2 km von dem zur Sanierung vorgesehenen Dammschnitt liegen.

Die Erheblichkeitsuntersuchung wird für die folgenden NATURA 2000-Gebiete vorgenommen (vgl. Abbildung 11):

- FFH-Gebiet „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ (6816-341; geringste Entfernung ca. 1.370 m)
- FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301; geringste Entfernung ca. 130 m)
- FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341; teilweise Überlagerung mit dem Untersuchungsgebiet)
- Vogelschutzgebiet „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“ (6816-402; geringste Entfernung ca. 1.090 m)
- Vogelschutzgebiet „Goldgrund und Daxlander Au“ (6915-403; geringste Entfernung ca. 130 m)
- Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441; teilweise Überlagerung mit dem Untersuchungsgebiet)

Die NATURA 2000-Gebiete schließen mehrere Natur- und Landschaftsschutzgebiete ein.

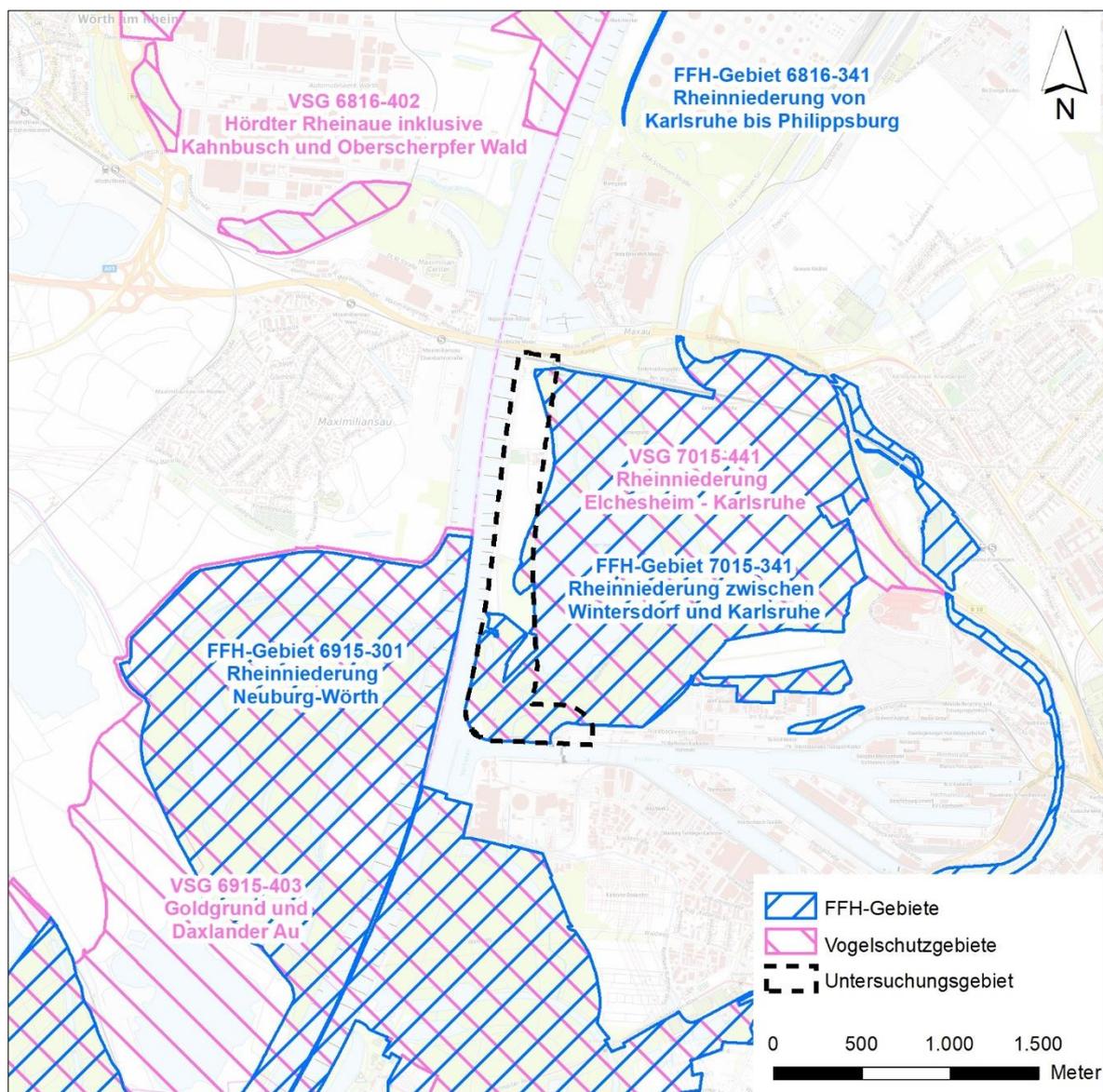


Abbildung 11: NATURA 2000-Gebiete im Umkreis von 2 km um das Untersuchungsgebiet.

2.1 FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“

2.1.1 Charakterisierung des FFH-Gebietes

Das FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ umfasst auf einer Fläche von 4.656 ha die Rheinniederung zwischen der Stadt Karlsruhe und der Stadt Philippsburg. In der rezenten Aue wird das Gebiet von Wald und Gewässern, in der Altaue von Äckern, Grünland, Streuobst, Gewässern, vor allem am Rande des Hochgestades auch von größeren Waldflächen geprägt. Vorbelastungen bestehen v. a. durch land- und forstwirtschaftliche Intensivnutzungen, Aufgabe extensiver Nutzungsformen, Einschränkungen des Biotopverbunds, Einschränkungen der Auedynamik (insb. der morphodynamischen Prozesse) sowie die abschnittsweise intensive gewässerbezogene Erholungsnutzung.

Ein Großteil des Gebietes deckt sich mit dem Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Karlsruhe – Rheinsheim“.

2.1.2 Schutzstatus

Das FFH-Gebiet befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes in einer minimalen Entfernung von rd. 1,4 km.

Das FFH-Gebiet schließt die Naturschutzgebiete „Altrhein Kleiner Bodensee“, „Oberbruchwiesen“, „Erlich“, „Altrhein-Königsee“ und „Rußheimer Altrhein Elisabethenwört“ mit ein. Das FFH-Gebiet ist Teil der Landschaftsschutzgebiete „Rheinufer zwischen Rhein und Hochwasserdamm XXVII und ehemaligem Pionierhafen“, „Rheinaue nördlich von Karlsruhe“, „Weinges Erlich“, „Birkenbruch“ und „Hardtwald nördlich von Karlsruhe“.

2.1.3 Maßgebliche Bestandteile des Gebietes

Maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ sind laut Managementplan:

- LRT 3140 Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Stillgewässer
- LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- LRT 3270 Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation
- LRT 6210 Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände*)
- LRT 6410 Pfeifengraswiesen
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT 7210 Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried
- LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore
- LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald
- LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald
- LRT 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide*
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Lachs (*Salmo salar*)
- Maifisch (*Alosa alosa*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Bachmuschel (*Unio crassus*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)
- Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*)
- Heldbock (*Cerambyx cerdo*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)
- Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

2.1.4 Bedeutung

Die Bedeutung des Gebietes beruht maßgeblich auf den repräsentativen Auenbiotopkomplexen. Sie umfassen das gesamte Standortspektrum von permanenten Gewässern unterschiedlicher Ausprägung über Verlandungsbereiche zu Auwäldern einschließlich ausgedehnter Weichholzaunen bis zu Beständen der Hohen Hartholzaue. Das Gebiet enthält – zusammen mit den angrenzenden FFH-Gebieten sowie linksrheinischen NATURA 2000-Gebieten – großflächig zusammenhängende Auwälder am Rhein. In der Altaue sind nach der Hochwasserfreilegung weitere bedeutende Lebensräume entstanden, insbesondere mageres Grünland und Eichen-Hainbuchenwälder auf vormaligen Hartholzaue-Standorten. Der Rheinhochwasserdamm ist insbesondere im Hinblick auf die besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten des Grünlands bedeutsam.

2.1.5 Mögliche Auswirkungen

Die geringste Entfernung des FFH-Gebietes vom Untersuchungsgebiet beträgt rd. 1,4 km. Zwischen dem Untersuchungsgebiet und dem FFH-Gebiet befinden sich u. a. die B10, Bahngleise und großflächige Gewerbeflächen. Wegen der allenfalls geringen Wechselwirkungen zwischen beiden Gebieten – sie sind durch Straßen, Schienen sowie die Gewerbegebiete als für die meisten Arten unüberwindbare Barriere voneinander getrennt – sind auch indirekte Wirkungen auszuschließen.

Eine **Verträglichkeitsuntersuchung** nach § 34 BNatSchG ist **nicht erforderlich**.

2.2 FFH-Gebiet 6915-301 „Rheinniederung Neuburg-Wörth“

2.2.1 Charakterisierung des FFH-Gebietes

Das FFH-Gebiet 6915-301 „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ umfasst auf einer Fläche von 1.450 ha die Rheinniederung zwischen Neuburg und Wörth in Rheinland-Pfalz. Der überwiegende Teil des Gebietes wird von Wald und Gewässern eingenommen, nur ein Teil der Fläche entfällt auf landwirtschaftliche Nutzflächen (Äcker, Grünland, Streuobst).

2.2.2 Schutzstatus

Das FFH-Gebiet befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes in einer minimalen Entfernung von ca. 130 m. Die Vogelschutzgebiete „Goldgrund und Daxlander Au“ (6915-403), „Wörther Altrhein und Wörther Rheinhafen“ (6915-402), „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“ (6818-402) sowie „Bienwald und Viehstrichwiesen“ (6914-401) überlappen mit dem FFH-Gebiet. Das FFH-Gebiet schließt die Naturschutzgebiete „Stixwörth“, „Neuburger Altrhein, südlicher Teil“, „Neuburger Altrhein, westlicher Teil“, „Kleines Altwasser“ und „Goldgrund“ mit ein. Das FFH-Gebiet ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Pfälzische Rheinauen“.

2.2.3 Maßgebliche Bestandteile des Gebietes

Maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ sind laut Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301), das Vogelschutzgebiet „Goldgrund und Daxlander Au“ (6915-403) und das Vogelschutzgebiet „Neuburger Altrhein“ (7015-405) folgende Lebensraumtypen/ Arten benannt:

- LRT 3140 Kalkreiche oligotrophe Stillgewässer
- LRT 3150 Eutrophe Stillgewässer
- LRT 3260 Fließgewässer
- LRT 3270 Schlammige Flussufer
- LRT 6210* Trockenrasen (Festuco-Brometalia), mit Orchideenreichtum*)
- LRT 6410 Pfeifengraswiesen
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen
- LRT 6510 Flachland-Mähwiesen
- LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwälder
- LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald
- LRT 91E0* Erlen- und Eschenauenwald (Weichholzaunenwald)
- LRT 91F0 Hartholzaunenwälder
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

- Maifisch (*Alosa alosa*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Lachs (*Salmo salar*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

2.2.4 Bedeutung

Die Bedeutung des Gebietes beruht maßgeblich auf den repräsentativen Auenbiotopkomplexen. Sie umfassen das gesamte Standortspektrum von permanenten Gewässern unterschiedlicher Ausprägung über Verlandungsbereiche zu Auwäldern einschließlich ausgehnter Weichholzaunen bis zu Beständen der Hohen Hartholzaue. In dem FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ sind aquatische, amphibische und terrestrische Lebensräume eng verzahnt und bildet – zusammen mit den angrenzenden FFH-Gebieten sowie rechtsrheinischen NATURA 2000-Gebieten – großflächig zusammenhängende Auenbereiche am Rhein.

2.2.5 Mögliche Auswirkungen

Das FFH-Gebiet ist vom Untersuchungsgebiet durch den Rhein getrennt (geringste Entfernung ca. 130 m). Baubedingte Auswirkungen können wegen der Entfernung und der Überlagerung durch Störwirkungen infolge der Freizeitnutzungen auf dem Rhein (z. B. Motorboote) und an seinen Ufern nicht wirksam werden.

Die Bechsteinfledermaus wurde im Untersuchungsgebiet zur Dammertüchtigung und in angrenzenden Bereichen nachgewiesen. Eine Nutzung der Wälder in der rezenten Aue auf der rechten Rheinseite durch Individuen aus Quartieren am Wörther Landeshafen kann nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung durch anlagebedingte Verluste von Höhlenbäumen sowie baubedingte Wirkungen in Form von Geräusch-, Licht- und Staubemission, Bewegungsunruhe, Erschütterungen und Kollisionsrisiko für Tiere sind nicht auszuschließen.

Für weitere Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind, wegen der allenfalls geringen Wechselwirkungen zwischen beiden Gebieten – sie sind durch den Rhein als für die meisten Arten schwer zu überwindbare Barriere voneinander getrennt – auch indirekte Wirkungen auszuschließen.

Wegen der möglichen Auslösung bau- und anlagebedingter Wirkungen auf die Bechsteinfledermaus innerhalb des Gebietes sind erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen für die Art nicht auszuschließen.

Eine **Verträglichkeitsprüfung** nach § 34 BNatSchG ist **erforderlich**.

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

2.3.1 Charakterisierung des FFH-Gebietes

Das FFH-Gebiet 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ umfasst auf einer Fläche von 5.531 ha die Rheinniederung zwischen Rastatt und Karlsruhe. In der rezenten Aue wird das Gebiet von Wald und Gewässern, in der Altaue von Äckern, Grünland, Streuobst, Gewässern, vor allem am Rande des Hochgestades auch von größeren Waldflächen geprägt. Vorbelastungen bestehen v. a. durch land- und forstwirtschaftliche Intensivnutzungen, Aufgabe extensiver Nutzungsformen, Einschränkungen des Biotopverbunds, Einschränkungen der Auedynamik (insb. der morphodynamischen Prozesse) sowie die abschnittsweise intensive gewässerbezogene Erholungsnutzung.

2.3.2 Schutzstatus

Das FFH-Gebiet schließt innerhalb des Untersuchungsgebietes Teile der Naturschutzgebiete „Altrhein Maxau“ und „Burgau“ ein. Des Weiteren liegt innerhalb des Untersuchungsraums das Landschaftsschutzgebiet „Burgau“ im FFH-Gebiet. Es deckt sich innerhalb des Untersuchungsgebietes mit dem Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe.“

2.3.3 Maßgebliche Bestandteile des Gebietes

Maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ sind laut Managementplan (Stand 22.11.2019):

- LRT 3130 Oligotrophe bis mesotrophe, basenarme Stillgewässer
- LRT 3140 Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Stillgewässer
- LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Gewässervegetation
- LRT 3270 Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation
- LRT 6210* Kalkmagerrasen (orchideenreiche Bestände)
- LRT 6410 Pfeifengraswiesen
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald
- LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

- LRT 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)
- Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)
- Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)
- Heldbock (*Cerambyx cerdo*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Lachs (*Salmo salar*)
- Maifisch (*Alosa alosa*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Europäischer Biber (*Castor castor*)
- Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)
- Kleefarn (*Marsilea quadrifolia*)

2.3.4 Bedeutung

Die Bedeutung des Gebietes beruht maßgeblich auf den repräsentativen Auenbiotopkomplexen. Sie umfassen das gesamte Standortspektrum von permanenten Gewässern unterschiedlicher Ausprägung über Verlandungsbereiche zu Auwäldern einschließlich ausgedehnter Weichholzauen bis zu Beständen der Hohen Hartholzaue. Das Gebiet enthält – zusammen mit den angrenzenden FFH-Gebieten sowie linksrheinischen NATURA 2000-Gebieten – großflächig zusammenhängende Auwälder am Rhein. In der Altaue sind nach

der Hochwasserfreilegung weitere bedeutende Lebensräume entstanden, insbesondere mageres Grünland und Eichen-Hainbuchenwälder auf vormaligen Hartholzaue-Standorten. Der Rheinhochwasserdamm ist insbesondere im Hinblick auf die besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten des Grünlands bedeutsam.

2.3.5 Mögliche Auswirkungen

Das FFH-Gebiet überschneidet sich mit dem Untersuchungsgebiet des zur Sanierung vorgesehenen Dammes auf einer Fläche von rd. 30 ha.

Innerhalb des FFH-Gebietes löst das Vorhaben die folgenden anlagebedingten Wirkungen aus:

- Abtrag und Aufschüttung von Boden auf einem ca. 1,06 km langen Dammschnitt
- Fällung/Rodung von Gehölzen im Bereich der baumfreien Zone

Baubedingte Wirkungen in Form von Geräusch-, Licht- und Staubemission, Bewegungsunruhe, Erschütterungen und Kollisionsrisiko für Tiere entstehen entlang des zur Sanierung vorgesehenen Dammschnitts durch Rückbau und Neubau des bestehenden Rheinhochwasserdamms sowie durch Transportvorgänge.

Wegen der unmittelbaren Beanspruchung von Gebietsteilen und der Auslösung baubedingter Wirkungen innerhalb des Gebietes sind erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen und für den Schutzzweck maßgeblichen Gebietsbestandteilen nicht auszuschließen.

Eine **Verträglichkeitsprüfung** nach § 34 BNatSchG ist **erforderlich**.

2.4 Vogelschutzgebiet 6816-402 „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“

2.4.1 Charakterisierung des Vogelschutzgebietes

Bei dem Vogelschutzgebiet handelt es sich um eine ausgedehnte, waldbetonte Rheinauenlandschaft mit Altrhein und Schluten. Das Gebiet beinhaltet die größte zusammenfassende Auwaldfläche in Rheinland-Pfalz. Alle vier wertgebenden Vogelarten kommen in sehr hoher Dichte und in bedeutenden Populationen vor. Das VSG „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“ umfasst eine Fläche von 1.979 ha.

2.4.2 Schutzstatus

Das Vogelschutzgebiet „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“ befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes in einer minimalen Entfernung von ca. 1,1 km. Es wird vollständig vom Landschaftsschutzgebiet „Pfälzische Rheinauen“ überlagert. Teilweise gibt es Überlagerungen mit dem FFH-Gebiet „Hördter Rheinaue“.

2.4.3 Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes

Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“ sind laut Anlage 2 des Landesnaturschutzgesetzes Rheinland-Pfalz vom 6. Oktober 2015 (H = Hauptvorkommen):

Arten lt. Artikel 4 Abs. 1 Vogelschutzrichtlinie

- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*) (H)
- Grauspecht (*Picus canus*) (H)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) (H)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*) (H)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*) (H)

Arten lt. Artikel 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie

- Beutelmeise (*Remiz pendulinus*)
- Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*)
- Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*)
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*)
- Wendehals (*Jynx torquilla*)

2.4.4 Bedeutung

Das Vogelschutzgebiet "Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald" ist Lebensraum mehrerer landes-, bundes- und auch europaweit bedrohter Vogelarten. Die reichhaltige Strukturierung des Gebietes mit Wäldern, Gewässern unterschiedlicher Ausprägung und Offenland mit Wiesen, Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Röhrrieten u. ä. ermöglicht das Vorkommen von Arten mit unterschiedlichen Lebensraumansprüchen.

2.4.5 Mögliche Auswirkungen

Das Vogelschutzgebiet wird vom Untersuchungsgebiet durch den Rhein, die B10, Bahngleisen sowie Gewerbeflächen getrennt (geringste Entfernung: ca. 1,1 km). Aufgrund der großen Entfernung sind lediglich Störwirkungen auf besonders störeffindliche Vogelarten mit großem Aktionsradius denkbar. Baubedingte Wirkungen in Form von Geräuschemission und Bewegungsunruhe sind aufgrund der Überlagerung mit Störwirkungen durch den Verkehr auf dem Rhein und der B10 auszuschließen.

Wegen der allenfalls geringen Wechselwirkungen zwischen beiden Gebieten sind auch indirekte Wirkungen auszuschließen.

Eine **Verträglichkeitsuntersuchung** nach § 34 BNatSchG ist **nicht erforderlich**.

2.5 Vogelschutzgebiet 6915-403 „Goldgrund und Daxlander Au“

2.5.1 Charakterisierung des Vogelschutzgebietes

Das Vogelschutzgebiet „Goldgrund und Daxlander Au“ umfasst rd. 854 ha und wird von Weich- und Hartholzauenwald mit Altrheinschluten, Baggerseen und bei Hochwasser überflutetem Offenlandbereichen geprägt. Im Gebiet ist die einzige Brutkolonie der Flussee- schwalbe (*Sterna hirundo*) in Rheinland-Pfalz lokalisiert.

2.5.2 Schutzstatus

Das Vogelschutzgebiet „Goldgrund und Daxlander Au“ befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes in einer minimalen Entfernung von ca. 130 m. Ein Großteil des Gebietes deckt sich mit dem FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“. Das FFH-Gebiet ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Pfälzische Rheinauen“.

2.5.3 Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes

Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes „Goldgrund und Daxlander Au“ sind laut Anlage 2 des Landesnaturschutzgesetzes Rheinland-Pfalz vom 6. Oktober 2015 (H = Hauptvorkommen):

Arten lt. Artikel 4 Abs. 1 Vogelschutzrichtlinie

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Flussee- schwalbe (*Sterna hirundo*) (H)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) (H)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*) (H)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Arten lt. Artikel 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie

- Wasserralle (*Rallus aquaticus*)

2.5.4 Bedeutung

Die in Kap. 2.2.4 zur Bedeutung des Vogelschutzgebietes getroffenen Aussagen gelten auch für das Vogelschutzgebiet "Goldgrund und Daxlander Au".

2.5.5 Mögliche Auswirkungen

Das Vogelschutzgebiet ist vom Untersuchungsgebiet durch den Rhein getrennt (geringste Entfernung: ca. 130 m). Aufgrund der Entfernung sind lediglich Störwirkungen auf besonders störepfindliche Vogelarten mit großem Aktionsradius denkbar. Aufgrund der fehlenden Wasserflächen im Untersuchungsgebiet können dabei Störungen von Wasservögeln ausgeschlossen werden. Baubedingte Wirkungen in Form von Geräuschemission und Bewegungsunruhe sind für den Schwarzmilan nicht auszuschließen. Es kann jedoch ausgeschlossen werden, dass hieraus erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes resultieren.

Wegen der allenfalls geringen Wechselwirkungen zwischen beiden Gebieten sind auch indirekte Wirkungen auszuschließen.

Eine **Verträglichkeitsuntersuchung** nach § 34 BNatSchG ist **nicht erforderlich**.

2.6 Vogelschutzgebiet 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“

2.6.1 Charakterisierung des Vogelschutzgebietes

Das insg. 2.165 ha große Vogelschutzgebiet ist größtenteils deckungsgleich mit den zwischen dem Goldkanal und Karlsruhe überwiegend wasserseits des Rheinhochwasserdamms gelegenen Teilen des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“. Für das Vogelschutzgebiet prägend sind vor allem Wald und Gewässer. Die Vorbelastungen entsprechen weitgehend jenen des entsprechenden Teils des FFH-Gebietes.

2.6.2 Schutzstatus

Das Vogelschutzgebiet schließt im Untersuchungsraum das Naturschutzgebiet „Altrhein Maxau“ ein. Es deckt sich innerhalb des Untersuchungsgebietes mit dem FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“.

2.6.3 Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes

Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ sind laut Managementplan (Stand: 22.11.2019):

Arten lt. Artikel 4 Abs. 1 Vogelschutzrichtlinie

- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Flussseseschwalbe (*Sterna hirundo*)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Mittelspecht (*Denrocopos medius*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Uhu (*Bubo bubo*)
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Zwergdommel (*Ixobrychus minutulus*)

Arten lt. Artikel 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie

- Baumfalke (*Falco subbuteo*)
- Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)
- Hohltaube (*Columba oenas*)
- Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)
- Krickente (*Anas crecca*)
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*)
- Wendehals (*Jynx torquilla*)
- Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)

2.6.4 Bedeutung

Das Vogelschutzgebiet "Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe" ist Lebensraum mehrerer landes-, bundes- und auch europaweit bedrohter Vogelarten. Die reichhaltige Strukturierung des Gebietes mit Wäldern, Gewässern unterschiedlicher Ausprägung und Offenland mit Wiesen, Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Röhrichten u. ä. ermöglicht das Vorkommen von Arten mit unterschiedlichen Lebensraumansprüchen. Der Oberrhein wurde auf baden-württembergischer und elsässischer Seite am 28. August 2008 wegen seiner überragenden Naturlausstattung, seiner kulturellen Bedeutung und seiner hydrologischen Funktionen als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung und weltweit 10. grenzübergreifendes Ramsar-Gebiet anerkannt. Basis für die Abgrenzung des Ramsar-Gebietes Oberrhein / Rhin supérieur sind Feuchtlebensräume in NATURA 2000-Gebieten.

2.6.5 Mögliche Auswirkungen

Das Vogelschutzgebiet überschneidet sich auf einer Fläche von rd. 30 ha mit dem Untersuchungsgebiet. Innerhalb des Vogelschutzgebietes löst das Vorhaben folgende anlagebedingten Wirkungen aus:

- Abtrag und Aufschüttung von Boden auf einem ca. 1,06 km langen Dammbabschnitt
- Fällung/Rodung von Gehölzen im Bereich der baumfreien Zone

Baubedingte Wirkungen in Form von Geräusch-, Licht- und Staubemission, Bewegungsunruhe, Erschütterungen und Kollisionsrisiko für Tiere entstehen entlang des zur Sanierung vorgesehenen Dammbabschnitts durch Rückbau und Neubau des bestehenden Rheinhochwasserdamms sowie durch Transportvorgänge.

Wegen der unmittelbaren Beanspruchung von Gebietsteilen und der Auslösung baubedingter Wirkungen innerhalb des Gebietes sind erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen und für den Schutzzweck maßgeblichen Gebietsbestandteilen nicht auszuschließen. Eine **Verträglichkeitsprüfung** nach § 34 BNatSchG ist **erforderlich**.

2.7 Zusammenfassung Ergebnis NATURA 2000-Erheblichkeitsuntersuchung

Erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind in den folgenden NATURA 2000-Gebieten zu erwarten bzw. können nicht ausgeschlossen werden:

- FFH-Gebiet 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“
- FFH-Gebiet 6915-301 „Rheinniederung Neuburg-Wörth“
- Vogelschutzgebiet 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“

Diese Gebiete sind Gegenstand der nachfolgenden NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchung.

Für die folgenden NATURA 2000-Gebiete in der Umgebung der geplanten Dammsanierung können erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden:

- FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“
- Vogelschutzgebiet 6816-402 „Hördter Rheinaue inklusive Kahnbusch und Oberscherpfer Wald“
- Vogelschutzgebiet 6915-403 „Goldgrund und Daxlander Au“

Eine Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG ist für diese Gebiete nicht erforderlich.

3 Nach der FFH-Richtlinie besonders zu schützende Lebensraumtypen und Arten im Untersuchungsgebiet

3.1 Untersuchungsgebiet, Untersuchungsumfang und Erfassungsmethoden

Untersuchungsgebiet und Untersuchungsumfang

Das Untersuchungsgebiet zur Erfassung von Flora und Fauna umfasst rd. 66 ha. Es beinhaltet den zu ertüchtigenden Dammschnitt inkl. eines Puffers von ca. 200 m landseitig und schließt wasserseitig zum Rheinufer ab.

Im Hinblick auf die in den NATURA 2000-Gebieten relevanten Lebensraumtypen und Arten erfolgte im Untersuchungsgebiet eine Erfassung der

- Vegetation und Biotoptypen
- Biber
- Fledermäuse
- Vögel
- Amphibien
- Reptilien
- Schmetterlinge des Anhangs II der FFH-Richtlinie
- holzbewohnende Käfer des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Aufgrund fehlender Habitataignung konnten die nachfolgenden gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten bzw. Artengruppen im Vorhabenbereich bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden:

- (weitere) Säugetiere des Anhangs II der FFH-Richtlinie
- Fische des Anhangs II der FFH-Richtlinie
- Libellen des Anhangs II der FFH-Richtlinie
- Mollusken (Weichtiere) des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Aufgrund fehlender Betroffenheit werden die Arten nachfolgend nicht mehr näher betrachtet.

Daneben wurden folgende Daten für die Bearbeitung ausgewertet:

- Daten zu FFH-Lebensraumtypen, Artfundpunkten und Lebensstätten der Arten des Managementplans „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (RP KARLSRUHE 2019),
- Daten zu FFH-Lebensraumtypen, Artenfundpunkten und Lebensstätten der Arten des Pflege- und Entwicklungsplans „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“
- Daten des Artenschutzprogramms (ASP BW; Juni 2023)

Erfassungsmethoden

Vegetation / Biotoptypen und Flora

Im Hinblick auf Biotoptypen / Vegetation wurde im Jahr 2022/2023 eine flächendeckende Kartierung im Maßstab 1:2.500 auf Grundlage von Ortholuftbildern nach dem Biotoptypenschlüssel der LUBW (2018) mit mehreren Begehungen durchgeführt. Die Kartierung erfolgte auf dem Niveau der Biotop-Untertypen, soweit die Vegetationszusammensetzung dies ermöglichte. Zusätzlich wurden bewertungsrelevante Zusatzmerkmale wie das Vorkommen von Stör- oder Magerkeitszeigern erfasst.

Bei der Kartierung wurden zudem die Vorkommen seltener/ gefährdeter Pflanzenarten aufgenommen.

Biber

Zur Erfassung des Bibers wurde im zeitigen Frühjahr 2022 vor Beginn der Vegetationsperiode die direkte Umgebung aller potentiell geeigneten Gewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes auf Fraßspuren, Biberrutschen und Biberburgen /-baue und Trittsiegel untersucht.

Vorkommen des Bibers sind entlang der gesamten Rheinschiene sowie im Bereich der Alb östlich des Untersuchungsgebietes bekannt. Im Bereich Maxkopf im Südwesten des Untersuchungsgebietes befinden sich potentielle Lebensräume für den Biber. Aufgrund der Wasserschwankungen des Rheins ist jedoch nicht von einer dauerhaften Ansiedlung auszugehen. Im Untersuchungsgebiet konnten keine Nachweise oder Biberburgen nachgewiesen werden. Der Biber wird in den folgenden Ausführungen nicht weiter betrachtet.

Fledermäuse

Die Untersuchung der Fledermausfauna erfolgte im Jahr 2021; die Baumhöhlenkartierung in der unbelaubten Zeit im März 2022. Da aufgrund ihrer unterschiedlichen Lebensweisen, Ortungsverhalten und Lebensraumpräferenzen nicht alle Fledermausarten mit nur einer Methode erfassbar sind, wurde die vorliegende Untersuchung auf folgende methodische Säulen aufgebaut:

- Auswertung vorhandener Daten zum Fledermausvorkommen
- Ermittlung von Lebensraumpotentialen
- Akustik mit anschließender computergestützter Rufanalyse
 - Automatische Dauererfassungen (Waldboxen)
 - Transektbegehungen
- Netzfänge
- Telemetry
- Baumhöhlenkartierung

Eine ausführliche Darstellung der Untersuchungsmethodik findet sich in der saP (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, IUS 2023, Anlage 4.1 zum Planfeststellungsantrag).

Amphibien

Die Erfassung der Amphibien erfolgte in den Jahren 2021 und 2023 an den Laichgewässern anhand ihrer Rufe sowie durch Sichtbeobachtungen von adulten und subadulten Exemplaren, Laich und/oder Larven. Die Begehungen fanden bei Tag und bei Nacht statt. Bei den nächtlichen Begehungen wurden die Amphibien verhört und die Laichgewässer zur Sichtbeobachtung abgeleuchtet. Tags wurde nach Larven, Molchen und Wasserfröschen gekechert und Laichballen bzw. Laichschnüre gezählt.

Schmetterlinge des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im Jahr 2022 erfolgten systematische Erfassungen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous*), des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) sowie der Haarstrangwurzeleule (*Gortyna borelii*). Aufgrund fehlender umfangreicher Vorkommen der Wirtspflanzen innerhalb des Untersuchungsgebietes, konnten keine Nachweise der Arten erbracht werden.

Holzbewohnende Käfer

Die Erfassung alt- und totholzbesiedelnder Käferarten beschränkte sich auf die FFH-Arten Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

Der Heldbock ist an alte Eichen mit abgestorbenen starken Ästen oder Stammabschnitten gebunden. Zur Erfassung des Heldbocks wurden in den Jahren 2021 und 2023 die im Eingriffsbereich des Vorhabens vorhandenen Bäume nach Bohrlöchern abgesucht.

Der Scharlachkäfer entwickelt sich hauptsächlich in abgestorbenen großen Pappeln, aber auch in liegendem Totholz. Nachweise der Art erfolgten nicht.

Während der Flugzeit des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) im Juni 2023 wurde an Brutsubstraten (v. a. bodennahes Eichen-Totholz) und Saftbäumen in Baumbeständen innerhalb der bau- und anlagebedingten Eingriffsflächen nach Hirschkäfern gesucht.

Einschätzung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps wird laut Artikel 1 i) der FFH-Richtlinie als günstig erachtet, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiter bestehen werden und der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist.
- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraums, dem sie angehört, bildet und langfristig weiter bilden wird,
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt, noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und

- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Population dieser Art zu sichern.

Grundlage für die Beurteilung des Erhaltungszustands der besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten ist darüber hinaus das „Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die NATURA 2000-Gebiete in Baden-Württemberg“ (LUBW 2014).

Die Einstufung des Erhaltungszustandes richtet sich nach den Angaben des Managementplans.

3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Die Abgrenzung der FFH-Lebensraumtypen unterscheidet sich gering zwischen den Daten des Managementplans und der vorhabenbezogenen Kartierung. Innerhalb des Managementplans sind an der wasserseitigen Dammböschung im Süden des Untersuchungsgebietes im Bereich des Rhein-Hafens Kalk-Magerrasen (6210) sowie Magere Flachland-Mähwiesen (6510) erfasst. In der vorhabenbezogenen Kartierung im Jahr 2022/2023 wurden diese Flächen nicht in dem Umfang bestätigt. Dies ist zum Teil darin begründet, dass nach den Erfassungen für den Managementplan der neue Zufluss des Knielinger Sees angelegt wurde. In Folge dessen wurden Bereiche der Mageren Flachland-Mähwiesen für den Bau in Anspruch genommen.

Dennoch werden der Eingriffsermittlung die Flächenangaben aus den Daten zur Managementplanung zugrunde gelegt.

Tabelle 1: Flächengrößen der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen FFH-Lebensraumtypen nach den Daten zum Managementplan und den Daten zur vorhabenbezogenen Kartierung.

FFH-Lebensraumtyp	Fläche lt. Daten zum Managementplan	Fläche lt. vorhabenbezogener Kartierung ¹
3150 Natürliche nährstoffreiche Seen	0,02 ha	0,02 ha
3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	0,59 ha	1,27 ha
6210 Kalk-Magerrasen	0,11 ha	-
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	0,28 ha	0,13 ha
9130 Waldmeister-Buchenwald	-	0,05 ha
91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	4,11	4,63 ha
91F0 Hartholzauenwälder	-	0,82 ha

¹ – Flächenangaben beziehen sich auf die Fläche im Untersuchungsgebiet innerhalb des FFH-Gebietes. Außerhalb des FFH-Gebietes liegende Untersuchungsflächen wurden nicht berücksichtigt.

Die nachfolgende Tabelle 2 gibt einen Überblick über die für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) gemeldeten, besonders zu schützenden Lebensräume und deren Nachweise innerhalb des Untersuchungsgebietes. Darüber hinaus wird dargestellt, welche Vorhabenwirkungen für die nachgewiesenen FFH-Lebensraumtypen potentiell eintreten können. FFH-Lebensraumtypen, für die keine Beeinträchtigungen durch Vorhabenwirkungen zu erwarten sind, werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Tabelle 2: Für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) gemeldete FFH-Lebensraumtypen, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG) und mögliche Beeinträchtigungen durch Vorhabenwirkungen.

FFH-LRT	Name FFH-LRT	Nachweis im UG	bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Tötung charakteristischer Tierarten	Störung charakteristischer Tierarten (Lärm, Staub, Kollision mit Fahrzeugen)	Prüfung erforderlich
3130	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer	nein	-	-	-	-
3140	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armlauchteralgen	nein	-	-	-	-
3150	Natürliche nährstoffreiche Seen	x	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	nein
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	x	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	potenziell möglich	potenziell möglich	ja
3270	Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation	nein	-	-	-	-
6210	Kalk-Magerrasen	x	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	potenziell möglich	potenziell möglich	ja
6410	Pfeifengraswiesen	nein	-	-	-	-
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	nein	-	-	-	-

FFH-LRT	Name FFH-LRT	Nachweis im UG	bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Tötung charakteristischer Tierarten	Störung charakteristischer Tierarten (Lärm, Staub, Kollision mit Fahrzeugen)	Prüfung erforderlich
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	x	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	potenziell möglich	potenziell möglich	ja
9130	Waldmeister-Buchenwald	x*	nein	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	nein
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	nein	-	-	-	-
*91E0	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	x	bau-/anlagebedingte Flächeninanspruchnahme			ja
91F0	Hartholzauewälder	x*	-	-	-	nein

* - der Lebensraumtyp wurde nur im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung im Untersuchungsgebiet erfasst. Der Eingriffsermittlung werden die ausgewiesenen Flächen aus den Daten zur Managementplanung zugrunde gelegt.

Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260)

Im Südosten des Untersuchungsgebietes verläuft der Neue Federbach, der dem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden kann. Als kennzeichnende Arten konnten Wasserstern (*Callitriche*)-Arten, Flutendem Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) sowie Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) nachgewiesen werden.

Die folgenden für den Lebensraumtyp charakteristischen Arten (nach BUND 2010a) wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

Grasfrosch (*Rana temporaria*), Teichfrosch (*Rana esculenta*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Wasserstern (*Callitriche*)-Arten.

Im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ ist der Lebensraumtyp mit einer Fläche von rd. 158,3 ha vertreten. Im Untersuchungsgebiet nimmt der Lebensraumtyp (nach der Kartierung des Managementplans) eine Fläche von rd. 0,6 ha ein. Der Neue Federbach ist ein in Teilbereichen verändertes Gewässer mit einer der Fließgeschwindigkeit angepassten typischen Vegetation. Teilweise liegt aufgrund der geringen Durchströmung eine Verschlammung vor. Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps wird mit „gut“ (B) bewertet.

Kalk-Magerrasen (6210)

Der Lebensraumtyp ist im Süden des Untersuchungsgebietes auf der wasserseitigen süd-exponierten Böschung des RHWD XXV laut Managementplan erfasst. Die Magerrasen sind im Hinblick auf die FFH-Richtlinie nicht als prioritärer Lebensraumtyp einzustufen, da keine Orchideen nachgewiesen wurden.

Die Kartierung zur Vorhabenplanung weicht bezüglich diesen Lebensraumtyps von der im Managementplan ausgewiesenen LRT-Fläche ab. Die Erfassung der Fläche als LRT erfolgte im Jahr 2009; erst später erfolgte westlich der LRT-Fläche die Anlage des neuen Zuflusses zum Knielinger See. Der FFH-Lebensraumtyp befand sich bei den Erfassungen zum Managementplan (Erfassungszeitpunkt: 25.06.2009) in einem guten Erhaltungszustand (B).

Die folgenden für den Lebensraumtyp charakteristischen Arten (nach BUND 2010b) wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

Mauereidechse (*Podarcis muralis*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*)

Für die Ermittlung von Beeinträchtigungen innerhalb des FFH-Gebietes werden die Daten des Managementplans verwendet.

Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

Artenreiche Glatthaferwiesen waren bis in die 1960er-Jahre in der Oberrheinniederung weit verbreitet. Seit dem weitgehenden Ende der Viehwirtschaft in dieser Region konzentrieren sich die Bestände des Lebensraumtyps hauptsächlich auf die Hochwasserdämme.

Der Lebensraumtyp ist auf drei Teilflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes im FFH-Gebiet ausgebildet. Außerhalb des FFH-Gebietes weiter nördlich entlang der Dammböschung des RHWD XXV sind weitere Bestände des Lebensraumtyps im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung erfasst worden.

Die südlichste Teilfläche des Lebensraumtyps ist auf der wasserseitigen Böschung des RHWD XXV gelegen. In dieser LRT-Fläche weicht die Kartierung zur Vorhabenplanung bezüglich diesen Lebensraumtyps von der im Managementplan ab. Die Erfassung der Fläche im Rahmen der Managementplans erfolgt im Jahr 2009. Später erfolgte in einem Teilbereich der als LRT ausgewiesenen Fläche die Anlage des neuen Zuflusses zum Knielinger See. Aufgrund des baulichen Eingriffs wurden Flächen des LRTs in Anspruch genommen. Der FFH-Lebensraumtyp befand sich bei den Erfassungen zum Managementplan (Erfassungszeitpunkt: 25.06.2009) in einem hervorragenden Erhaltungszustand (A). Für die Ermittlung von Beeinträchtigungen innerhalb des FFH-Gebietes werden dennoch die Daten des Managementplans verwendet.

Während die zweite Teilfläche mit einem guten Erhaltungszustand (B) erfasst wurde, befindet sich die kleinste Teilfläche am nördlichen Rand des FFH-Gebietes in einem nur „durchschnittlichen bzw. beschränkten“ Erhaltungszustand (C).

Im Untersuchungsgebiet wurden diesem Lebensraumtyp Wiesen ohne die Dominanz von Obergräsern und einer artenreichen Krautschicht mit zahlreichen Magerkeitszeigern zugeordnet (Magerwiesen mittlerer Standorte). Kennzeichnende Art dieser Bestände ist der Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), stets begleitet von Gewöhnlichem Taubenkropf (*Silene vulgaris*), Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), und Gemeinem Odermennig (*Agri-monia eupatoria*). Häufige Gräser, die aber auch in Magerrasen vorkommen, sind Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*) und Wehrlose Tresse (*Bromus inermis*).

Die folgenden für den Lebensraumtyp charakteristischen Arten (nach BUND 2010b) wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Feldhase (*Lepus europaeus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*).

Im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ kommt der Lebensraumtyp auf einer Fläche von rd. 264,8 ha vor. Im Untersuchungsgebiet beträgt seine Flächengröße innerhalb des FFH-Gebietes 0,3 ha. Somit liegen nur ca. 0,1 % des besonders zu schützenden Lebensraumtyps im Untersuchungsgebiet. Darüber hinaus wurden im Untersuchungsgebiet, in den Flächen die außerhalb des FFH-Gebietes liegen, weitere 1,3 ha als LRT erfasst.

Auenwälder mit Erle, Esche, Weide* (91E0)

Der Silberweiden-Auwald besiedelt im Untersuchungsgebiet insbesondere tiefliegende Bereiche im Rheinvorland sowie im Norden des Untersuchungsgebietes um Uferbereich des Knielinger Sees. Daneben ist im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung ein kleiner Bestand entlang des Neuen Federbachs als Lebensraumtyp erfasst. Typisch sind alte,

hohe Silber-Weiden, denen örtlich aber auch in geringem Umfang Pappeln (*Populus x canadensis*) beigemischt sein können. In der Krautschicht lichter Bestände finden sich meist Röhrichte aus Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) oder Schilf (*Phragmites australis*).

Folgende für den Lebensraumtyp charakteristische Arten (nach BUND 2010c) wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

Ringelnatter (*Natrix natrix*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*), Silber-Weide (*Salix alba*).

Im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ ist dieser Lebensraumtyp großflächig vertreten (insg. rd. 238,4 ha). Die Flächengröße der Bestände im Untersuchungsgebiet, innerhalb des FFH-Gebietes beträgt rd. 4,11 ha.

Der Erhaltungszustand der Bestände ist als gut (B) einzustufen.

Hartholzauenwälder (91F0)

Hartholzauenwald wurde im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung im Südwesten im Untersuchungsgebiet erfasst. Die Bestände sind alle im Rheinvorland innerhalb des FFH-Gebietes gelegen. Während es sich bei den nördlicheren Beständen, westlich der Weichholzaue, um relativ junge und einheitliche Eichen-Bestände handelt, sind die südlichen Bestände deutlich arten- und struktureicher aufgebaut. Eingeschlossen in die Abgrenzung des Lebensraumtyps sind kleinräumige Flächen des Lebensraumtyps Auenwälder mit Erle, Esche und Weide (*91E0). Die Übergänge zwischen beiden Waldgesellschaften sind häufig fließend und eng miteinander verzahnt. Als kennzeichnende Arten sind in den Beständen vor allem Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Silber-Pappel (*Populus alba*), Gewöhnliche Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) prägend. In den höheren Bereichen sind vereinzelt Feld-Ahorn (*Acer campestre*) sowie Winter-Linde (*Tilia cordata*) beigemischt; in den tieferen Lagen sind einzelne Silber-Weiden (*Salix alba*) vorhanden. In geringem Umfang sind auch Hybrid-Pappeln, als nicht gesellschaftstypische Baumarten am Aufbau beteiligt. In der Strauchschicht treten als typische Arten der Hartholzaue Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) auf.

Folgende für den Lebensraumtyp charakteristische Arten (nach BUND 2010c) wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

Laubfrosch (*Hyla arborea*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Grauspecht (*Picus canus*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*).

Im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ kommt der Lebensraumtyp auf einer Fläche von rd. 73,8 ha vor. Im Untersuchungsgebiet wurde der Lebensraumtyp nur innerhalb der vorhabenbezogenen Kartierung auf einer Fläche von rd. 4,1 ha erfasst; die innerhalb des Managementplans erfassten Flächen liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Der Erhaltungszustand der Bestände ist als gut (B) einzustufen.

Die folgenden Lebensraumtypen wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen:

- Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer (3130)
- Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armelechteralgen (3140)
- Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation (3270)
- Pfeifengraswiesen (6410)
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430)
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160)

3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Die folgende Tabelle 3 gibt einen Überblick über die für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) gemeldeten und besonders zu schützenden Arten und deren Nachweise innerhalb des Untersuchungsgebietes. Darüber hinaus wird dargestellt, welche Vorhabenwirkungen für die nachgewiesenen Arten und ihre Lebensstätten potentiell eintreten können. Arten, für die keine Beeinträchtigungen durch Vorhabenwirkungen zu erwarten sind, werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Tabelle 3: Für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) und FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301) gemeldete Arten des Anhangs II, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG) und mögliche Beeinträchtigungen durch Vorhabenwirkungen.

Art	Nachweis im UG	bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensstätten	Tötung	Störung (Lärm, Staub, Kollision mit Fahrzeugen)	Prüfung erforderlich
Bechsteinfledermaus	Akustikhinweis, Netzfang östlich Knielinger See	bau-/anlagebedingte Inanspruchnahme der Lebensstätte	potenziell möglich	potenziell möglich	ja
Großes Mausohr	Akustikhinweis	bau-/anlagebedingte Inanspruchnahme der Lebensstätte	potenziell möglich	potenziell möglich	ja
Heldbock	x	nein* Inanspruchnahme von Brutbäumen	potenziell möglich	potenziell möglich	ja
Hirschkäfer	x	bau-/anlagebedingte Inanspruchnahme der Lebensstätte	potenziell möglich	potenziell möglich	ja
Nördlicher Kammolch	-	-	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	nein
Europäischer Steinbeißer	-	-	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	nein

Art	Nachweis im UG	bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensstätten	Tötung	Störung (Lärm, Staub, Kollision mit Fahrzeugen)	Prüfung erforderlich
Europäischer Bitterling	-	-	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	nein
Grünes Besenmoos	-	bau-/anlagebedingte Inanspruchnahme der Lebensstätte	-	potentiell möglich	ja

* - innerhalb des Untersuchungsgebietes keine durch den Managementplan ausgewiesene Lebensstätte.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Die Bechsteinfledermaus ist neben dem FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) auch maßgeblicher Bestandteil des auf der linken Rheinseite befindlichen FFH-Gebietes „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301). Die folgenden Aussagen gelten auch für diese beiden FFH-Gebiete.

Bei den Netzfängen wurde im Untersuchungsgebiet eine Bechsteinfledermaus östlich des Knielinger Sees zwischen einer Streuobstwiese und Waldstück gefangen. Des Weiteren geben einige aufgezeichnete Rufsequenzen Hinweise auf die Art; allerdings kann aufgrund des großen Überschneidungsbereichs mit den Bartfledermäusen und der Wasserfledermaus keine eindeutige Bestimmung erfolgen. Ein sicherer Akustiknachweis erfolgt nur über Soziallaute. Diese wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen (manuelle Überprüfung des Datensatzes). Insgesamt wurden *Myotis*-Arten häufig an den Waldboxen aufgenommen. Insbesondere an Waldbox 2, welche sich an einer kleinen Lichtung in einem sonst dichten Waldstück befand, war Anteil an Rufen der Gattung *Myotis* hoch. Möglicherweise stammt ein Teil dieser Rufe von der Bechsteinfledermaus.

Da Bechsteinfledermäuse laut Literatur häufig gewässernahe Waldbereiche und Halboffenland wie Streuobstwiesen als Jagdhabitat nutzen, ist nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet, ausgenommen der offenen, landwirtschaftlich genutzte Flächen und die offene Wasserfläche des Knielinger Sees, als potentiell Nahrungshabitat anzusehen.

Eine Nutzung der Wälder in der rezenten Aue auf der rechten Rheinseite durch Individuen aus Quartieren am Wörther Landeshafen kann zudem nicht ausgeschlossen werden. Bei den Untersuchungen zur Sanierung des RHWD XXV (RDK) und XXVII (Hafen Maxau am Jachthafen bis zum Ölhafen) wurde im Jahr 2017 im Vorhabenbereich zwei laktierende Weibchen gefangen. Durch Besenderung und Telemetrie der Tiere konnten zwei Quartiere ca. 2 km westlich des Fangorts in Rheinland-Pfalz nachgewiesen werden.

Eine Beeinträchtigung durch anlagebedingte Verluste von Höhlenbäumen sowie baubedingte Wirkungen in Form von Geräusch-, Licht- und Staubemission, Bewegungsunruhe, Erschütterungen und Kollisionsrisiko für Tiere sind nicht auszuschließen.

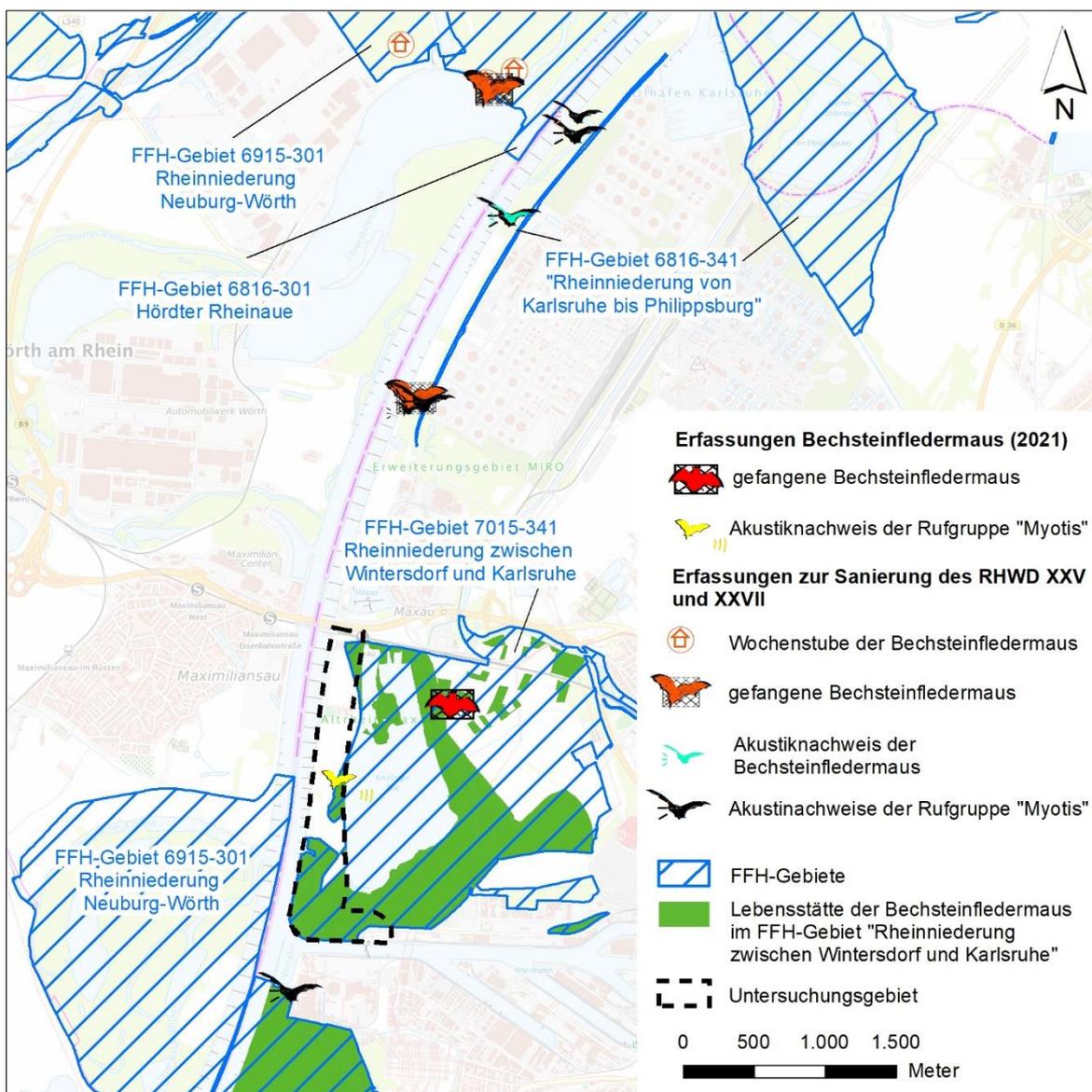


Abbildung 12: Nachweise der Bechsteinfledermaus in und um das Untersuchungsgebiet

Für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ ist eine Bewertung des Erhaltungszustandes auf Gebietsebene nicht möglich. Für das FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ für das die Art erst 2005 neu nachgewiesen wurde, ist eine Einschätzung des Erhaltungszustandes laut Bewirtschaftungsplan aufgrund der spärlichen Datenlage nicht möglich.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist neben dem FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ (7015-341) auch maßgeblicher Bestandteil des auf der linken Rheinseite befindlichen FFH-Gebietes „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301). Die folgenden Aussagen gelten auch für diese beiden FFH-Gebiete.

Im Untersuchungsgebiet wurde das Große Mausohr akustisch an Waldbox 2, im Wald westlich des Knielinger Sees, durch Einzelrufe nachgewiesen. Das Große Mausohr wird das

Gebiet als Teiljagdhabitat nutzen. Zeitweise nutzt die Art neben lichten, strauchschichtarmen Wäldern auch gemähte Wiesen. Somit könnte der Damm nach der Mahd temporär günstige Jagdhabitate darstellen. Auch entlang breiter Waldwege wird die Art im Untersuchungsgebiet jagen. Da sich Wochenstuben in großen Dachstühlen befinden, ist eine Wochenstubenkolonie im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen. Einzelquartiere von Männchen können sich im Wald im Süden des Untersuchungsgebietes befinden.

Im Rahmen der Erfassungen zur Sanierung des RHWD XXV und XXVII wurden zwei Große Mausohren bei Los 1 (Damm XXV südlich des Rheinhafens) gefangen (Abbildung 5).

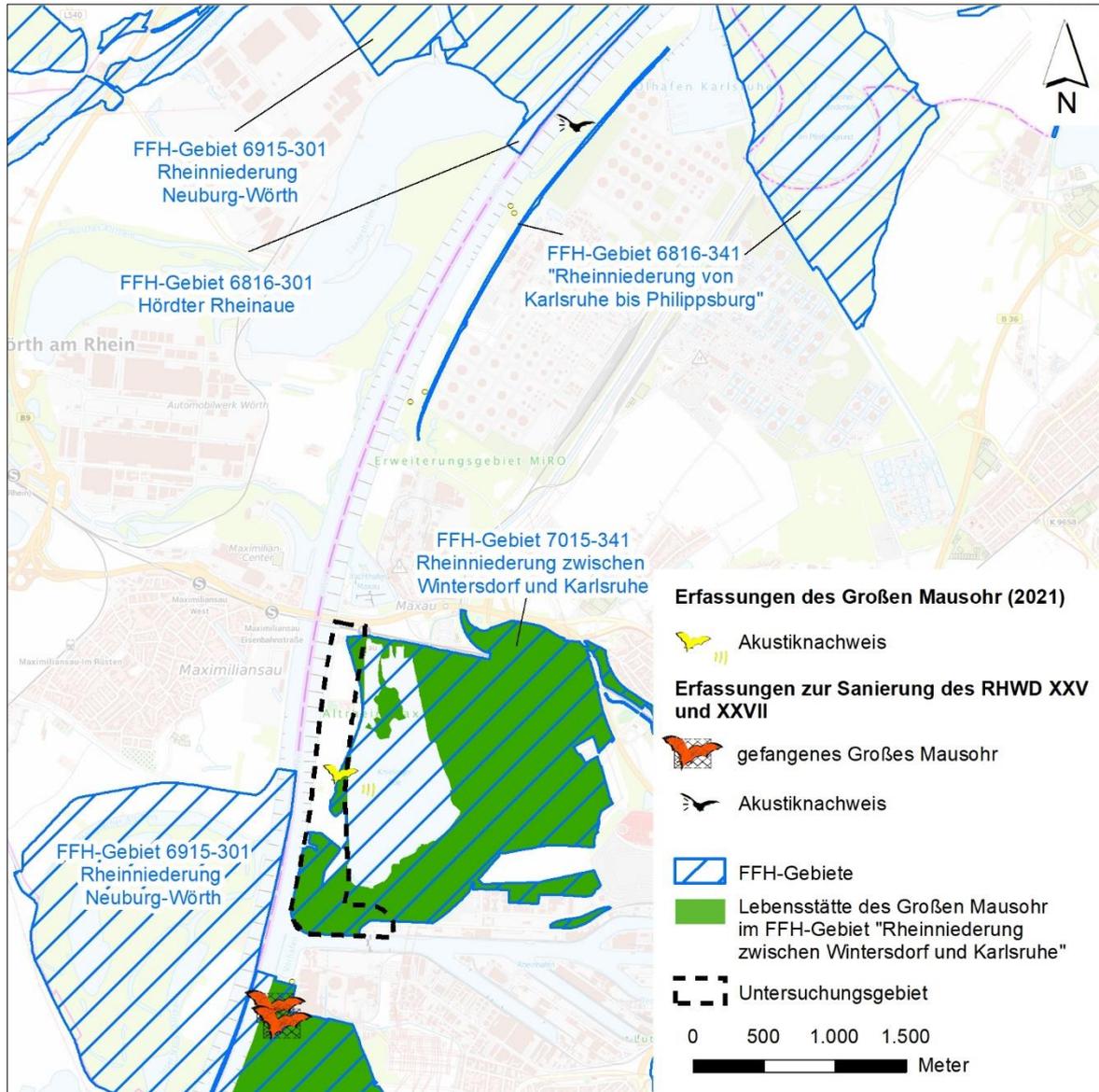


Abbildung 13: Nachweise des Großen Mausohr in und um das Untersuchungsgebiet

Eine Zugehörigkeit zu einer Wochenstubenkolonie konnte nicht erbracht werden. Bekannte Wochenstuben des Großen Mausohrs in der näheren Umgebung befinden sich in:

- Rheinstetten-Silberstreifen: knapp 8 km südlich 50-150 adulte Weibchen
- Pfinztal :17 km östlich
- Stutensee: rd. 20 km nordöstlich
- Marxzell: rd. 21 km südöstlich
- Rülzheim: Rd. 15 km nördlich
- Straßenbaumuseum Germersheim: rd. 23 km nördlich

Für das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ wird der Erhaltungszustand der Art als „gut“ (B) angegeben. Für das FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ wurde die Art erst neu nachgewiesen, daher ist keine Einschätzung des Erhaltungszustandes laut Bewirtschaftungsplan möglich.

Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ wurde der Heldbock in zehn Erfassungseinheiten dokumentiert. Nach den Kenntnissen zum Managementplan kein befindet sich aktuell kein Reservoirbaum innerhalb des FFH-Gebietes. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich keine ausgewiesene Lebensstätte des Heldbocks. Östlich des Knielinger Sees und rd. 500 m östlich des Untersuchungsgebietes liegt die nächste Lebensstätte des Heldbocks.

Der Erhaltungszustand der Art im FFH-Gebiet wird mit „durchschnittlich bzw. beschränkt“ (C) bewertet.

Im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen wurden im Untersuchungsgebiet Anfang Juni 2023 ein adulter Heldbock nachgewiesen (siehe Abbildung 14). Entlang des Dammes wurden im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes 127 Eichen kartiert. Hiervon konnten drei Eichen aufgrund artspezifischer Fraßgänge sicher als Heldbockeichen (Brutbaum) identifiziert werden. Eine weitere Eiche wurde als Verdachtsbaum identifiziert. Sie ist grundsätzlich gut geeignet für die Art und besitzt Fraßgänge, die vom Heldbock stammen können. Bei vier weiteren Eichen handelt es sich um Potentialbäume, die aufgrund ihres Alters und Zustandes grundsätzlich bereits gegenwärtig oder in absehbarer Zukunft zur Besiedlung geeignet sind, jedoch keine Hinweise auf eine Besiedlung zeigen (BHD > 80 cm).

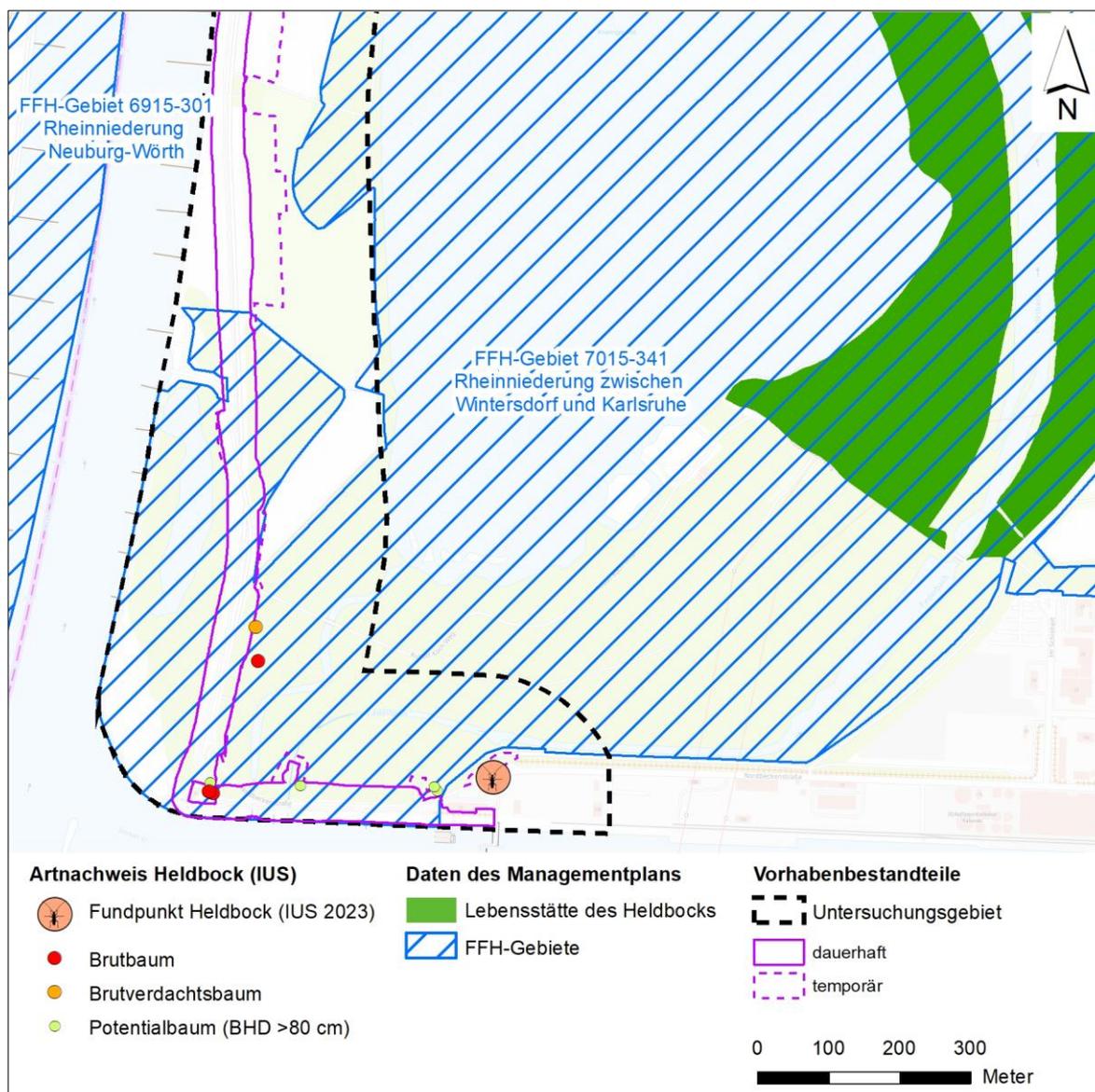


Abbildung 14: Nachweise des Heldbocks im Untersuchungsgebiet (eigene Erfassung und Daten der Lebensstätte aus dem Managementplan)

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Der Hirschkäfer ist neben dem FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ auch maßgeblicher Bestandteil des auf der linken Rheinseite befindlichen FFH-Gebietes „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ (6915-301). Die folgenden Aussagen gelten für beiden FFH-Gebiete.

Der räumliche Schwerpunkt der Bestände liegt laut Managementplan des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ in den Bereichen "Bellenkopf" und "Kastenwört" südlich des Rheinhafens. Im Managementplan wird ein Artnachweis am Zu-laufgraben zum Knielinger See im Süden des Untersuchungsgebietes angegeben.

Laut Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ kommt die Art im FFH-Gebiet nur mit einer kleinen Population im Stixwörth nordöstlich von Neuburg am Rhein und im Bereich des Landeshafens Wörth vor. Der Nachweis nördlich des Landeshafens Wörth steht vermutlich mit der im benachbarten FFH-Gebiet „Hördter Rheinaue“ angesiedelten Population in Verbindung.

Eine Bewertung des Erhaltungszustandes wurde im Managementplan des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ aufgrund der der spärlichen Datelage nicht vorgenommen. Im Bewirtschaftungsplan des FFH-Gebietes „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ wird der Erhaltungszustand mit „mittel bis schlecht“ (C) angegeben.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen durch fliegende bzw. laufende Tiere sowie zwei Totfunden auf der Straße nachgewiesen werden (siehe Abbildung 15). Dabei wurden zwölf Männchen und ein Weibchen erfasst.

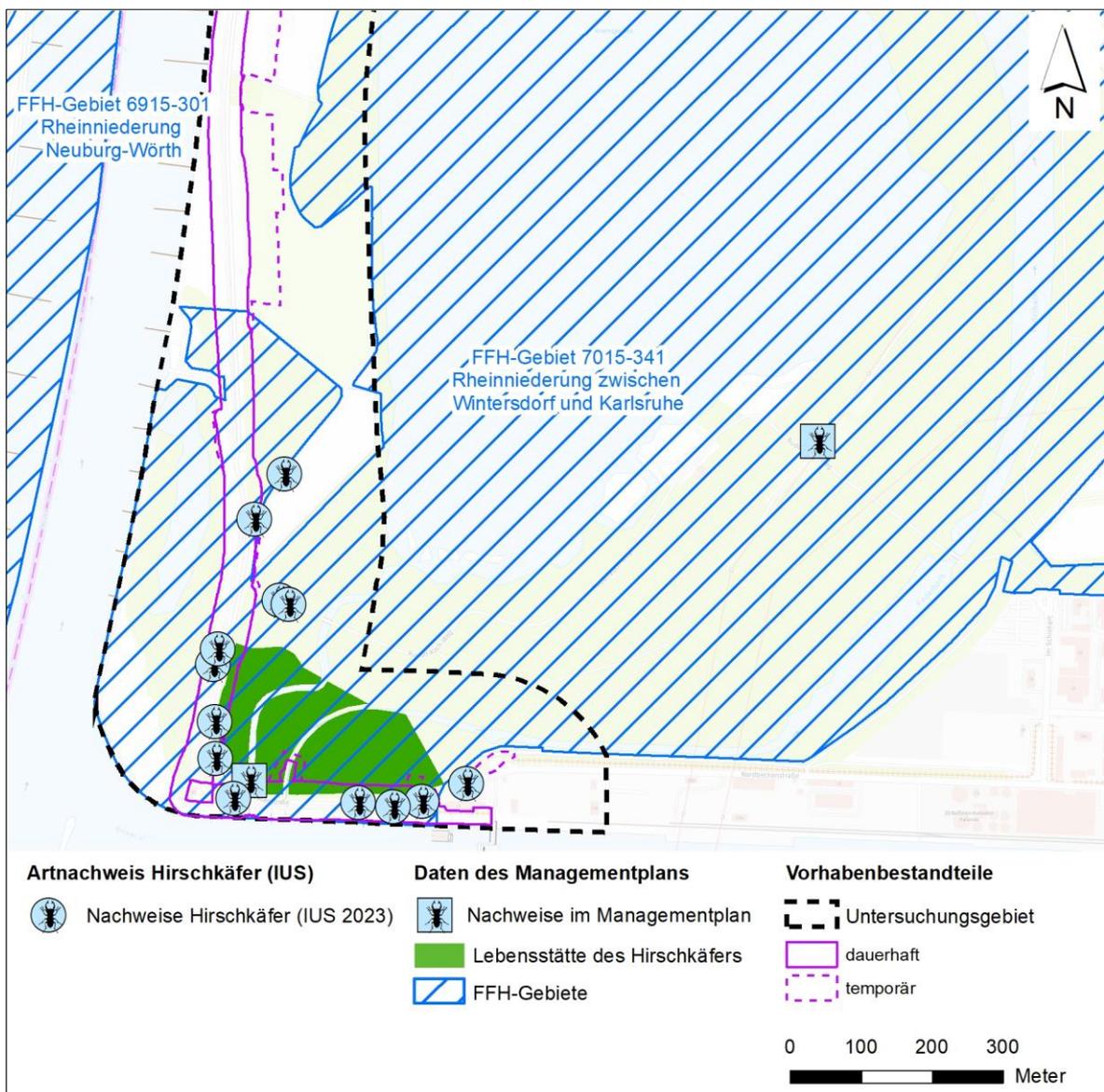


Abbildung 15: Nachweise des Hirschkäfers im Untersuchungsgebiet (eigene Erfassung und Daten der Lebensstätte aus dem Managementplan)

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ wurden entsprechend der Vorgaben des MaP-Handbuchs alle Waldbestände mit einem Bestandsalter ab 80 Jahren bzw. strukturreichen Laubwaldbestände als Lebensstätte erfasst. Waldflächen im Bereich der Überflutungsauwe wurden nicht als Lebensstätte ausgewiesen. Insgesamt sind sechs Fundstelle im Managementplan vermerkt, welche aufgrund Erkenntnisse einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für den geplanten Bau einer Trinkwassergewinnungsanlage im Bereich des Kastenwört um ca. 40 weitere Trägerbäume ergänzt werden konnten. Schwerpunkte des Vorkommens des Grünen Besenmooses bilden der Kastenwört (Rheinniederung westlich Daxlanden) und die Waldungen westlich von Bietigheim und Ötigheim. Im FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ sind Vorkommen des Grünen Besenmooses auf wenige geeignete Habitatbäume beschränkt. Eine potentielle Beeinträchtigung der Art geht vor allem von einer forstlichen Nutzung der Habitatbäume aus.

Eine Bewertung des Erhaltungszustandes wurde in den Managementplänen beider FFH-Gebiete aufgrund der der spärlichen Datenlage nicht vorgenommen.

In der Abbildung 16 sind die ausgewiesene Lebensstätte des Grünen Besenmooses sowie Nachweise im Rahmen der Managementpläne dargestellt.

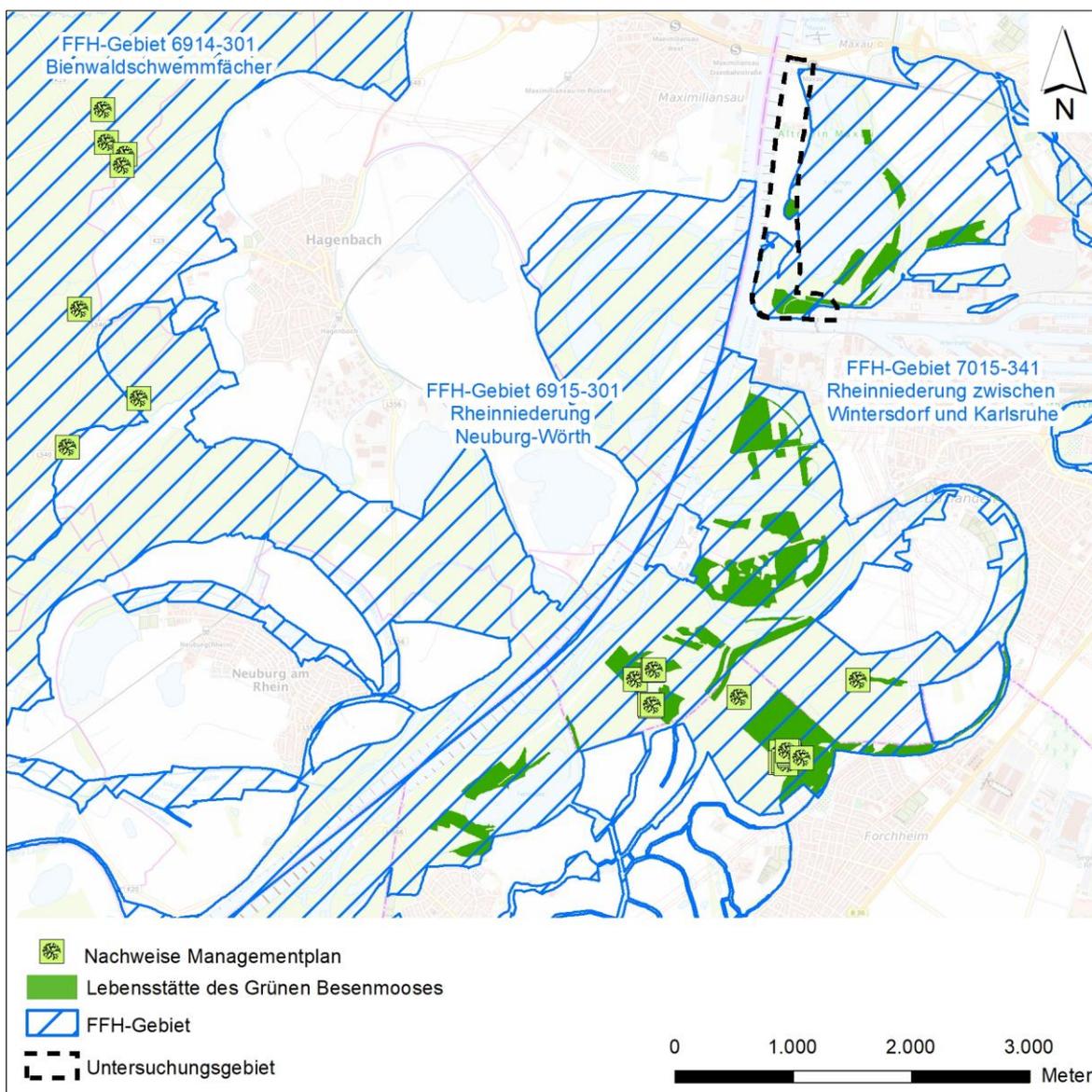


Abbildung 16: Vorkommen des Grünen Besenmooses (Daten aus den Managementplänen)

Weitere Arten

Folgende im FFH-Gebiet ebenfalls besonders zu schützende Arten wurden im Rahmen der vorliegenden Bestandserfassungen im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen und Lebensstätten wurden im Bereich des Untersuchungsgebietes nicht ausgewiesen:

- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)
- Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)
- Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Maifisch (*Alosa alosa*)
- Lachs (*Salmo salar*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Europäischer Biber (*Castor castor*)
- Kleefarn (*Marsilea quadrifolia*)

3.4 EU-Vogelarten

Die folgende Tabelle 4 gibt einen Überblick über die für das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441) gemeldeten, besonders zu schützenden Vogelarten und deren Nachweise innerhalb des Untersuchungsgebietes. Darüber hinaus wird dargestellt, welche Vorhabenwirkungen für die nachgewiesenen Arten und ihre Lebensstätten potentiell eintreten können. Arten, für die keine Beeinträchtigung durch Vorhabenwirkungen zu erwarten sind, werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Tabelle 4: Für das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441) gemeldete Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sowie gefährdete Zugvogelarten, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet (UG) und mögliche Beeinträchtigungen durch Vorhabenwirkungen.

Vogelart	Nachweis im UG	bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensstätten	Tötung	Störung (Lärm, Staub, Kollision mit Fahrzeugen)	Prüfung erforderlich
Eisvogel	Brutvogel	teilweise betroffen	nein	potenziell möglich	ja
Grauspecht	Brutvogel	teilweise betroffen	nein	potenziell möglich	ja
Mittelspecht	Brutvogel	teilweise betroffen	nein	potenziell möglich	ja
Schwarzmilan	Brutvogel	teilweise betroffen	nein	potenziell möglich	ja
Schwarzspecht	Brutvogel	teilweise betroffen	nein	potenziell möglich	ja
Weißstorch	-*	teilweise betroffen	nein	potenziell möglich	ja
Wespenbussard	-*	teilweise betroffen	nein	potenziell möglich	ja
Zwergtaucher	-*	nein	nein	aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten	nein
Baumfalke	-*	teilweise betroffen	nein	potenziell möglich	ja
Hohltaube	-*	teilweise betroffen	nein	potenziell möglich	ja

* - keine Nachweise im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen.

3.4.1 Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie gemäß Art. 4 Abs. 1 (Arten des Anhangs I)

Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Der Eisvogel wurde im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen mit einem Revier im Süden des Untersuchungsgebietes entlang des neuen Zuflusses zum Knielinger See nachgewiesen. Als Lebensstätten sind im Untersuchungsgebiet zwei Bereiche ausgewiesen. Eine Lebensstätte verläuft entlang des neuen Zuflusses zum Knielinger See, die andere liegt wasserseitig des Dammes im Bereich des Altarms NW Rheinhafen.

Im Managementplan wird keine Bewertung des Erhaltungszustandes im Vogelschutzgebiet angegeben. Der Eisvogel kann laut Managementplan als regelmäßiger Brutvogel des Vogelschutzgebietes angesehen werden.

Grauspecht (*Picus canus*)

Der Grauspecht wurde im Rahmen einer Sichtbeobachtung westlich des Knielinger Sees im Stadtwald Karlsruhe bestätigt. Im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung konnte ein Revier eines Grauspechtes im Waldbereich zwischen RHWD XXV und Zulaufkanal zum Knielinger See nachgewiesen werden. Ein zweites Revier befindet sich knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes am nordwestlichen Ufer des Knielinger Sees.

Im Managementplan wird keine Bewertung des Erhaltungszustandes im Vogelschutzgebiet angegeben. Die Erfassungen zur Managementplanung dienen lediglich der Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene und der Abgrenzung der Lebensstätte aufgrund struktureller Kriterien.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Schwerpunkt der Lebensstätte des Mittelspechtes bilden im Vogelschutzgebiet unter anderem die Wälder am Knielinger See. Für das Untersuchungsgebiet liegen Artnachweise im Rahmen des Managementplans südwestlich des Knielinger Sees sowie im Langengrund östlich des Knielinger Sees vor. Im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung wurde im Untersuchungsgebiet fünf Reviere des Mittelspechtes nachgewiesen. Ein Revierzentrum befindet sich in der rezenten Aue in einem Silberweiden-Auwald am Rande des Altarms NW Rheinhafen. Die weiteren vier Reviere befinden sich landseitig im Süden des Untersuchungsgebietes in Ahorn-, Eichen- und Pappelbeständen.

Im Managementplan wird keine Bewertung des Erhaltungszustandes im Vogelschutzgebiet angegeben. Die Erfassungen zur Managementplanung dienen lediglich der Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene und der Abgrenzung der Lebensstätte aufgrund struktureller Kriterien.

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Der Schwarzmilan wird im Managementplan als ausgesprochener Charaktervogel der Flussauen Mitteleuropas beschrieben. Eine Abgrenzung der Lebensstätte erfolgt im Managementplan nicht, da angenommen werden kann, dass die gesamte Fläche des Vogelschutzgebietes als Lebensraum durch den Schwarzmilan genutzt wird. Des Weiteren wird

auch von einer Nutzung im anschließenden FFH-Gebiet und darüber hinaus und auch auf der westlichen Rheinseite angenommen.

Der Schwarzmilan konnte im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung mit einem Revier östlich des Untersuchungsgebietes auf einer Insel des Knielinger Sees nachgewiesen werden.

Im Managementplan wird keine Bewertung des Erhaltungszustandes im Vogelschutzgebiet angegeben. Der Schwarzmilan kann laut Managementplan als Brutvogel des Vogelschutzgebietes angesehen werden. Zudem wird das Gebiet intensiv für die Nahrungssuche genutzt.

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Schwerpunkte der abgegrenzten Lebensstätten des Schwarzspechtes im Vogelschutzgebiet bilden unter anderem die Waldbestände um den Knielinger See. Im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung konnte ein Schwarzspecht-Revier außerhalb des Untersuchungsgebietes südlich des Knielinger Sees nachgewiesen werden.

Im Managementplan wird keine Bewertung des Erhaltungszustandes im Vogelschutzgebiet angegeben. Die Erfassungen zur Managementplanung dienen lediglich der Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene und der Abgrenzung der Lebensstätte aufgrund struktureller Kriterien.

Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden im Managementplan keine Nachweise für den Weißstorch benannt. Als Lebensstätte wurden alle Waldränder mit hohem Baumbestand und freier Anflugmöglichkeit im Vogelschutzgebiet ausgewiesen.

Im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung konnte im Untersuchungsgebiet kein Nachweis des Weißstorchs erfolgen.

Der Erhaltungszustand wird in der Gesamtbewertung des Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ als „hervorragend“ (A) eingestuft. Beeinträchtigungen liegen vor allem durch Stromleitungen im Vogelschutzgebiet vor; hier erfolgt eine Einstufung als „mittel“ (B).

Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Eine Abgrenzung der Lebensstätte erfolgt im Managementplan nicht, da angenommen werden kann, dass die gesamte Fläche des Vogelschutzgebietes als Lebensraum durch den Wespenbussard genutzt wird. Des Weiteren wird auch von einer Nutzung im anschließenden FFH-Gebiet und darüber hinaus und auch auf der westlichen Rheinseite angenommen.

Im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung konnte kein Nachweis eines Wespenbussards erfolgen.

Im Vogelschutzgebiet sind keine Brutplätze bekannt; aufgrund von Einzelbeobachtungen ist eine regelmäßige Nutzung des Gebietes zur Nahrungssuche anzunehmen. Es erfolgte keine Bewertung des Erhaltungszustandes im Managementplan.

3.4.2 Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie gemäß Art. 4 Abs. 2 (gefährdete Zugvogelarten)

Folgende Zugvogelarten gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen bzw. werden im Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ aufgeführt:

Baumfalke (*Falco subbuteo*)

Als Lebensstätte wurde das gesamte Vogelschutzgebiet im Managementplan abgegrenzt. Besonders die Fläche der rezenten Auen unter anderem im Burgau mit Knielinger See werden aufgrund des Mosaiks von offenen Wäldern, Gehölzen, Wiesen, Feuchtgebieten als geeignet. Nachweise im Rahmen des Managementplans erfolgten keine gesicherten Nachweise; aufgrund der Sichtung wurde 2009 mindestens ein oder zwei Brutpaare sehr wahrscheinlich.

Ein Nachweis im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung erfolgte nicht.

Hohltaube (*Columba oenas*)

Die Schwerpunkte der abgegrenzten Lebensstätten der Hohltaube im Vogelschutzgebiet bilden die Waldbestände um den Knielinger See, die Bestände im Kastenwört, die Waldungen um Neuburgweier sowie am Illinger Altrhein. Im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung konnte kein Nachweis der Hohltaube erbracht werden.

Im Managementplan wird keine Bewertung des Erhaltungszustandes im Vogelschutzgebiet angegeben. Die Erfassungen zur Managementplanung dienen lediglich der Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene und der Abgrenzung der Lebensstätte aufgrund struktureller Kriterien.

4 Erhaltungsziele

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die vom Regierungspräsidium Karlsruhe im Managementplan (Stand 22.11.2019) (RP KARLSRUHE 2019) resp. von der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd in den Bewirtschaftungsplänen (BWP-2011-08-S) herausgegebenen Erhaltungsziele angeführt. Diese werden der Erheblichkeitsermittlung in Kap. 0 zugrunde gelegt.

Die Erhaltungsziele müssen darauf ausgerichtet sein, die Lebensräume und Arten in einem günstigen Erhaltungszustand zu erhalten oder einen solchen zu versetzen.

Für die Erhaltungsziele maßgebend ist der aktuelle Erhaltungszustand des jeweiligen Vorkommens der Lebensraumtypen und jeweiligen Populationen der Arten im Gebiet. Ist dieser als günstig im Sinne der FFH-Richtlinie anzusehen, so sind die genannten Entwicklungsziele freiwilliger Natur. Ist der Erhaltungszustand ungünstig, so sind die i. d. R. durch den Zusatz „ggf. Wiederherstellung“ gekennzeichneten Entwicklungsziele bis zur Herstellung eines günstigen Erhaltungszustands als verpflichtend anzusehen.

4.1 Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“

Nachfolgend werden lediglich die Erhaltungsziele des Managementplans (RP KARLSRUHE 2019) für jene Lebensraumtypen und Arten dargestellt, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden bzw. von Arten, die zwar außerhalb des Untersuchungsgebiet vorhanden waren, aber möglicherweise vom Vorhaben betroffen sind.

Erhaltungsziele für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I

Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260)

- Erhaltung der natürlichen oder naturnahen Gewässermorphologie, Fließgewässerdynamik und eines naturnahen Wasserregimes
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer
- Erhaltung eines für Gewässerorganismen durchgängigen Fließgewässernetzes
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Fluthahnenfußgesellschaften (*Ranunculion fluitantis*), Wasserstern-Froschlaichalgen-Gesellschaften (*Callitricho-Batrachion*) oder flutenden Wassermoosen

Kalk-Magerrasen (6210)

- Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, besonnten, flachgründigen Standorten und einzelnen Rohbodenstellen
- Erhaltung der trockenen, nährstoffarmen und basenreichen Standortverhältnisse
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur einschließlich Saumbereichen und einzelnen Gehölzen

- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Submediterranen Trocken- und Halbtrockenrasen (*Brometalia erecti*), Kontinentalen Steppenrasen, Schwingel-, Feder- und Pfriemengras-Steppen (*Festucetalia valesiaca*) oder Blaugras-Rasen (*Seslerion albicantis*)
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege

Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

- Erhaltung von mäßig nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen sowie mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten
- Erhaltung einer mehrschichtigen, durch eine Unter-, Mittel- und Obergrassschicht geprägten Vegetationsstruktur und einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Tal-Fettwiesen, planaren und submontanen Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion eleatoris*) und einem hohen Anteil an Magerkeitszeigern
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten Bewirtschaftung

Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (91E0)*

- Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse, insbesondere des standorttypischen Wasserhaushalts mit Durchsickerung oder regelmäßiger Überflutung
- Erhaltung einer in Abhängigkeit von unterschiedlichen Standortverhältnissen wechselnden lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Grauerlen-Auwaldes (*Alnetum incanae*), Riesenschachtelhalm-Eschenwaldes (*Equiseto telmatejiae-Fraxinetum*), Winkelseggen-Erlen-Eschenwaldes (*Carici remotae-Fraxinetum*), Schwarzerlen-Eschen-Auwaldes (*Pruno-Fraxinetum*), Hainmieren-Schwarzerlen-Auwaldes (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*), Johannisbeer-Eschen-Auwaldes (*Ribeso sylvestris-Fraxinetum*), Bruchweiden-Auwaldes (*Salicetum fragilis*), Silberweiden-Auwaldes (*Salicetum albae*), Uferweiden- und Mandelweidengebüsches (*Salicetum triandrae*), Purpurweidengebüsches (*Salix purpurea*-Gesellschaft) oder Lorbeerweiden-Gebüsches und des Lorbeerweiden-Birkenbruchs (*Salicetum pentandro-cinereae*) mit einer lebensraumtypischen Krautschicht
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Entwicklungs- oder Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik

Erhaltungsziele für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten des Anhangs II

Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Waldinnen- und -außenrändern, gewässerbegleitenden Gehölzbeständen und großflächigen Streuobstwiesen
- Erhaltung einer nachhaltigen Ausstattung der Lebensräume mit geeigneten Habitatbäumen, insbesondere mit Höhlen und Spalten als Wochenstuben-, Sommer-

und Zwischenquartiere einschließlich einer hohen Anzahl an Wechselquartieren für Wochenstubenverbände, auch im Hinblick auf die Einflugsituation

- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen, Stollen, Kellern, Gebäuden und anderen Bauwerken als Winter- oder Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere eine hohe Luftfeuchtigkeit und eine günstige Temperatur in den Winterquartieren
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere nachtaktive Insekten und Spinnentiere im Wald und in den Streuobstwiesen
- Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien

Großes Mausohr (Myotis myotis)

- Erhaltung von großflächigen Laub- und Laubmischwäldern mit einem ausreichenden Anteil an Beständen mit geringer Strauch- und Krautschicht
- Erhaltung von vielfältigen, reich strukturierten Kulturlandschaften mit Grünland, Äckern, Streuobstwiesen, Bäumen, Hecken und Feldgehölzen
- Erhaltung der Wochenstubenquartiere, insbesondere in Gebäuden mit großen Dachräumen, sowie von weiteren Sommer- und Zwischenquartieren in Baumhöhlen, Spalten, Gebäuden und Bauwerken, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere eine hohe Luftfeuchtigkeit und eine günstige Temperatur in den Winterquartieren
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere Laufkäfer und weitere Insekten im Wald und in den Streuobstwiesen
- Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien

Heldbock (Cerambyx cerdo)

- Erhaltung von lichten eichenreichen (*Quercus robur* und *Quercus petraea*) Laubmischwäldern, lichten und besonnten Waldinnen- und -außenrändern, insbesondere mit Eichen sowie von Eichen in Parkanlagen und Alleen
- Erhaltung der besiedelten Brutbäume und von Brutverdachtsbäumen
- Erhaltung eines nachhaltigen Angebots an potentiellen Brutbäumen, insbesondere besonnte, alte, einzeln stehende, zum Teil vorgeschädigte und abgängige Bäume und Stämme in der Umgebung zu besiedelten Bäumen

- Erhaltung einer die standortheimischen Eichenarten angepassten Bewirtschaftung und einer nachhaltigen Ausstattung mit Eichen in Parkanlagen

Hirschkäfer (Lucanus cervus)

- Erhaltung von Laub(misch)-wäldern mit ihren besonnten Rand- und Saumstrukturen in wärmebegünstigten Lagen
- Erhaltung von lichten Baumgruppen und Einzelbäumen beispielsweise in Parkanlagen, waldnahen Streuobstwiesen und Feldgehölsen
- Erhaltung von Lichtbaumarten insbesondere der standortheimischen Eichen (*Quercus spec.*), Birken (*Betula spec.*) und der Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- Erhaltung eines nachhaltigen Angebots an liegendem, morschem, auch stark dimensioniertem Totholz mit Bodenkontakt, insbesondere Stubben, Wurzelstöcke und Stammteile
- Erhaltung von vor allem sonnenexponierten Bäumen mit Saftfluss
- Erhaltung einer die Lichtbaumarten, insbesondere Eiche, fördernden Laubwaldbewirtschaftung
- Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten, bestandsfördernden Bewirtschaftung oder Pflege des Baumbestandes im Offenland, insbesondere der Streuobstbäume

Grünes Besenmoos (Dicranum viride)

- Erhaltung von meist halbschattigen, luftfeuchten Laubmischwäldern mit Altholzanteilen
- Erhaltung von Trägerbäumen und umgebender Bäume bei basischen Bodenverhältnissen
- Erhaltung von potentiellen Trägerbäumen, besonders geeignet sind Bäume mit Schiefwuchs, hohen Wurzelanläufen, Tiefzieseln, insbesondere von Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) oder von Erlen (*Alnus spec.*)
- Erhaltung der Moosvorkommen, auch bei Waldkalkungen

4.2 Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 6915-301 „Rheinniederung Neuburg-Wörth“

Gemäß der Ersten Landesverordnung zur Änderung der Landesverordnung über die Erhaltungsziele in den NATURA 2000-Gebieten vom 22. Dezember 2008 werden die folgenden Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet genannt:

Erhaltung oder Wiederherstellung

- eines Mosaiks aus auetypischen, natürlichen Strukturen mit naturnahen Verlandungszonen,
- von Auen- und Eichen-Hainbuchenwäldern,
- von artenreichen Auengewässern mit Flachwasser- und Verlandungsbereichen,

- von nicht intensiv genutzten artenreichem Grünland mit Stromtalwiesen, Mager-, Feucht- und Nasswiesen, auch als Lebensraum von Schmetterlingen (insbesondere *Maculinea* ssp. und *Lycaena dispar*),
- von naturnahen Ufer- und Sohlstrukturen im Rhein als Laich- und Rasthabitate für Fischarten, der Durchgängigkeit des Wasserkörpers für Wanderfische und einer guten Wasserqualität,
- von Gewässern als Lebensraum des Fisches Schlammpeitzger.

Nachfolgend werden lediglich die Erhaltungsziele des Bewirtschaftungsplans (BWP-2011-08-S) (PLANUNGSBÜRO NATURA 2000 2011) für jene Lebensraumtypen und Arten dargestellt, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden bzw. von Arten, die zwar außerhalb des Untersuchungsgebiet vorkommen, aber möglicherweise vom Vorhaben betroffen sind.

Erhaltungsziele für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten des Anhangs II

Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)

Für die Bechsteinfledermaus werden in der im Bewirtschaftungsplan zum FFH-Gebiet (BWP-2011-07-S; Teil B: Maßnahmen) konkretisierten Ziel- und Maßnahmenplanung die folgenden Erhaltungs- und Entwicklungsziele genannt:

Zielsetzung ist die Erhaltung und langfristige Sicherung der Vorkommen im Stixwörth-Klebersbusch bei Hagenbach.

Ein weiteres Ziel ist die Vernetzung der Habitate im Stixwörth mit jenen im angrenzenden Bienwald über Klebersbusch und Lohbusch.

Die Zielhabitate liegen in alten Eichen-Hainbuchenwäldern und Waldmeister-Buchenwäldern mit hohem Altholz- und Totholzanteil und entsprechendem Struktureichtum.

Vordringliche Maßnahmen sind die Erhaltung der Altbestände aus Eiche und Buche in diesen Waldbereichen mit Vorkommen der Bechsteinfledermaus sowie die Erhöhung und Förderung des Altholzanteils und hohen Struktureichtums mit Baumquartieren der Art in Rindenspalten und Spechthöhlen im Rahmen der waldbaulichen Entwicklung und der Neubegegründung weiterer potentieller Lebensräume in LRT 9160 bzw. 9130 durch Aufwertung bestehender jüngerer Wälder.

Großes Mausohr (Myotis myotis)

Das Waldgebiet Stixwörth-Klebersbusch ist potentiell Jagdgebiet für die Kolonie im nahegelegenen Hagenbach.

Ziel ist die temporäre Erhaltung unterwuchsfreier Bereiche in Laub- und Laubmischwäldern als wesentliches Jagdhabitat der Art. Da die Verlichtung der Waldbestände durch Umwelteinflüsse zunimmt und in der Folge das Aufkommen einer Bodenvegetation begünstigt wird, so dass die Art zuvor geeignete Bereiche nicht mehr zur Jagd nutzen kann, sollten Waldbereiche ohne Bodenbewuchs im gesamten Gebiet zyklisch erhalten werden.

Wesentliche Maßnahme in den Altbeständen ist auch die Erhöhung und Förderung eines höhlenreichen Altbaumanteils mit hohem Struktureichtum.

Hirschkäfer (Lucanus cervus)

Zielsetzung ist die Sicherung und der Erhalt der bekannten Vorkommen in den Waldgebieten Stixwörth und Oberwald und die Verbesserung des Erhaltungszustands in diesen Gebieten durch Aufwertung der Habitatstruktur.

Ein grundlegendes Ziel ist die Förderung und Erhaltung von Eichen in den lichten Eichen-Hainbuchen- und Hartholzauenwäldern als wesentlicher Lebensraum der Art.

Bedeutende Maßnahme für den Hirschkäfer im Schutzgebiet ist die Erhaltung von Saftleichen, insbesondere randständigen Exemplaren an Waldrändern und Wegen. Weiterhin sollte der Totholzanteil durch Anlage von Totholzhaufen aus dickerem Astwerk im Umfeld von Stubben erhöht werden.

4.3 Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet 7015-441 „Rheinniederung Eichesheim – Karlsruhe“

Nachfolgend werden lediglich die Erhaltungsziele des Managementplans (RP KARLSRUHE 2019) für jene Arten dargestellt, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden bzw. von Arten, die zwar außerhalb des Untersuchungsgebiet vorhanden waren, aber möglicherweise vom Vorhaben betroffen sind.

Eisvogel (*Alcedo atthis*)

- Erhaltung der naturnahen Gewässer
- Erhaltung von Steilwänden und Abbruchkanten aus grabbarem Substrat in Gewässernähe
- Erhaltung von für die Brutröhrenanlage geeigneten Wurzeltellern umgestürzter Bäume in Gewässernähe
- Erhaltung von Strukturen, die als Ansitz für die Jagd genutzt werden können wie starke Ufergehölze mit über das Gewässer hängenden Ästen
- Erhaltung einer Wasserqualität, die gute Sichtbedingungen für den Beutefang gewährleistet
- Erhaltung von Sekundärlebensräumen wie aufgelassene Abbaustätten mit Gewässern und Steilufern
- Erhaltung des Nahrungsangebots mit Kleinfischarten und Jungfischaufkommen
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.2. – 15.9.)

Zusätzlich folgende Erhaltungsziele für rastende, mausernde und überwinternde Vögel in dem Vogelschutzgebiet:

- Erhaltung der kleinfischreichen Gewässer
- Erhaltung der Gießen und anderer im Winter eisfreier Nahrungsgewässer
- Erhaltung von Strukturen, die als Ansitz für die Jagd genutzt werden können wie starke Ufergehölze mit über das Gewässer hängenden Ästen

- Erhaltung einer Wasserqualität, die gute Sichtbedingungen für den Beutefang gewährleistet
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Rast- und Schlafplätze sowie Nahrungsgebiete

Grauspecht (*Picus canus*)

- Erhaltung von reich strukturierten lichten Laub- und Laubmischwäldern mit Offenflächen zur Nahrungsaufnahme
- Erhaltung von Auenwäldern
- Erhaltung von extensiv bewirtschafteten Streuobstwiesen
- Erhaltung der Magerrasen
- Erhaltung von mageren Mähwiesen oder Viehweiden
- Erhaltung von Randstreifen, Rainen, Böschungen und gesäumten gestuften Waldrändern
- Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
- Erhaltung von Totholz, insbesondere von stehendem Totholz
- Erhaltung der Bäume mit Großhöhlen
- Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Ameisen

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

- Erhaltung von Laub- und Laubmischwäldern, insbesondere mit Eichenanteilen
- Erhaltung von Auen- und Erlenwäldern
- Erhaltung von extensiv bewirtschafteten Streuobstwiesen
- Erhaltung von Altbäumen (insbesondere Eichen) und Altholzinseln
- Erhaltung von stehendem Totholz
- Erhaltung von Bäumen mit Höhlen

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

- Erhaltung von ausgedehnten Wäldern
- Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
- Erhaltung der Bäume mit Großhöhlen
- Erhaltung von Totholz
- Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Ameisen

Baumfalke (*Falco subbuteo*)

- Erhaltung von lichten Wäldern mit angrenzenden offenen Landschaften
- Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
- Erhaltung von Überhältern, insbesondere an Waldrändern
- Erhaltung von Feldgehölzen oder Baumgruppen in Feldfluren oder entlang von Gewässern
- Erhaltung von extensiv genutztem Grünland

- Erhaltung der Gewässer mit strukturreichen Uferbereichen und Verlandungszonen sowie der Feuchtgebiete
- Erhaltung von Nistgelegenheiten wie Krähennester, insbesondere an Waldrändern
- Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Kleinvögeln und Großinsekten
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.4. – 15.9.)

Hohltaube (*Columba oenas*)

Für die Hohltaube werden in der Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG-VO) vom 5. Februar 2010 nur für das Vogelschutzgebiet 7114-441 Erhaltungsziele genannt. Diese können in gleicher Form für das Vogelschutzgebiet 7015-441 übernommen werden.

- Erhaltung von Laub- und Laubmischwäldern
- Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
- Erhaltung von Bäumen mit Großhöhlen
- Erhaltung von Grünlandgebieten und extensiv genutzten Feldfluren mit Brachen,
- Ackerrandstreifen sowie wildkrautreichen Grassäumen

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

- Erhaltung von vielfältig strukturierten Kulturlandschaften
- Erhaltung von lichten Waldbeständen, insbesondere Auenwäldern
- Erhaltung von Feldgehölzen, großen Einzelbäumen und Baumreihen in der offenen Landschaft
- Erhaltung von Grünland
- Erhaltung der naturnahen Fließ- und Stillgewässer
- Erhaltung von Altholzinseln und alten, großkronigen Bäumen mit freier Anflugmöglichkeit, insbesondere in Waldrandnähe
- Erhaltung der Bäume mit Horsten
- Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen und Windkraftanlagen
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.3.-15.8.)

Zusätzlich folgende Erhaltungsziele für rastende, mausernde und überwinternde Vögel:

- Erhaltung von lichten Waldbeständen, insbesondere im Waldrandbereich
- Erhaltung einer vielfältig strukturierten Agrarlandschaft
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Rast- und Schlafplätze

Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

- Erhaltung von weiträumigem, extensiv genutztem Grünland mit Feuchtwiesen und Viehweiden
- Erhaltung von zeitlich differenzierten Nutzungen im Grünland
- Erhaltung der Tümpel, Teiche, Wassergräben und von zeitweilig überschwemmten Senken
- Erhaltung von Gras-, Röhricht - und Staudensäumen, insbesondere in Verbindung mit Wiesengräben
- Erhaltung von hohen Grundwasserständen
- Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen und ungesicherte Schornsteine
- Erhaltung der Horststandorte und Nisthilfen
- Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Kleinsäugetern, Amphibien, Reptilien, großen Insekten und Würmern

Zusätzlich folgende Erhaltungsziele für rastende, mausernde und überwinternde Vögel:

- Erhaltung der natürlichen und naturnahen Feuchtgebiete wie Flussniederungen und Auenlandschaften
- Erhaltung der Flachwasserzonen an stehenden und schwach fließenden Gewässern sowie der Überschwemmungsflächen
- Erhaltung der Röhrichte, Großseggenriede und Schilfbestände mit offenen Gewässerbereichen
- Erhaltung von großflächigen Offenlandkomplexen aus Grünland und Rieden mit hohen Grundwasserständen sowie Wässerwiesen
- Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen, ungesicherte Schornsteine und Windkraftanlagen
- Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Fischen, Amphibien, Kleinsäugetern, Großinsekten, Reptilien und Regenwürmern
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Rast- und Schlafplätze sowie Überwinterungs- und Nahrungsgebiete

Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Für den Wespenbussard werden in der Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG-VO) vom 5. Februar 2010 nur für das Vogelschutzgebiet 7114-441 Erhaltungsziele genannt. Diese können in gleicher Form für das Vogelschutzgebiet 7015-441 übernommen werden.

- Erhaltung von vielfältig strukturierten Kulturlandschaften
- Erhaltung von lichten Laub- und Mischwäldern
- Erhaltung von Feldgehölzen
- Erhaltung von extensiv genutztem Grünland
- Erhaltung der Magerrasen

- Erhaltung von Altholzinseln und alten, großkronigen Bäumen mit freier Anflugmöglichkeit
- Erhaltung der Bäume mit Horsten
- Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Staaten bildenden Wespen und Hummeln
- Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen und Windkraftanlagen
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.5.- 31.8.)

Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)

- Erhaltung der zumindest stellenweise deckungsreichen Stillgewässer wie Tümpel, Weiher, Teiche, flache Seen, Altarme, Feuchtwiesengräben
- Erhaltung der langsam fließenden Flüsse und Bäche
- Erhaltung der Verlandungszonen mit Röhrichten wie Schilf-, Rohrkolben-, Wasserschwaden- oder Rohrglanzgrasbestände
- Erhaltung einer Wasserqualität, die gute Sichtbedingungen für den Beutefang gewährleistet
- Erhaltung von Sekundärlebensräumen wie aufgelassene Abbaustätten mit vorgeannten Lebensstätten
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.2. – 15.9.)

5 Ermittlung von Beeinträchtigungen und Beurteilung ihrer Erheblichkeit

Bei der Ermittlung von Beeinträchtigungen von besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten und der Beurteilung ihrer Erheblichkeit sind Schadensvermeidungs- und -verminderungsmaßnahmen (Schadensbegrenzungsmaßnahmen) zu berücksichtigen.

Nachfolgend werden zunächst jene erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen und maßgeblichen Gebietsbestandteilen aufgeführt, die durch das Vorhaben eintreten könnten, wenn keine Schutz- und Vorsorgemaßnahmen durchgeführt würden.

Anschließend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vor potentiellen erheblichen Beeinträchtigungen beschrieben.

Abschließend wird ermittelt, inwieweit erhebliche Beeinträchtigungen bei Durchführung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen verbleiben. Jede einzelne erhebliche Beeinträchtigung führt zur Unverträglichkeit des Vorhabens i. S. v. § 34 Abs. 2 BNatSchG resp. zur Ausnahmeprüfung gemäß § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG.

Als erheblich werden die folgenden Beeinträchtigungen beurteilt:

- Dauerhafter, irreversibler Verlust von Flächen mit Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.
- Dauerhafte, irreversible Verschlechterung des Erhaltungszustands von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.
- Dezimierung oder Einschränkung des Fortpflanzungserfolgs von Arten, die für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie charakteristisch sind.
- Dezimierung von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, Einschränkung ihres Fortpflanzungserfolgs oder Verschlechterung ihrer Lebensräume.

Die jeweilige Beeinträchtigung gilt dann als gegeben, wenn sie nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Betriebsbedingt sind keine wesentlichen Veränderungen gegenüber dem heutigen Zustand zu erwarten, daher werden nachfolgend nur die bau- und anlagebedingten Auswirkungen betrachtet.

Der Eingriffsermittlung werden die Flächenangaben aus den Daten zur Managementplanung zugrunde gelegt.

5.1 Ermittlung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 7015-341 „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“

5.1.1 Potentielle Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung der natürlichen oder naturnahen Gewässermorphologie, Fließgewässerdynamik und eines naturnahen Wasserregimes

- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer
- Erhaltung eines für Gewässerorganismen durchgängigen Fließgewässernetzes
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Fluthahnenfußgesellschaften (*Ranunculion fluitantis*), Wasserstern-Froschlaichalgen-Gesellschaften (*Callitricho-Batrachion*) oder flutenden Wassermoosen

Das Auslaufbauwerk des Federbachdurchlasses muss aufgrund der Dammsanierung und der damit notwendigen i_{krit} -Überschüttung verlängert werden. Daraus resultiert auf rd. 717 m² eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des Lebensraumtyps „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ (3260).

Nach dem Konventionsvorschlag zur Erheblichkeit von Eingriffen geben LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eine Bagatellschwelle von 1.000 m² an, wenn der relative Verlust des Lebensraumtyps vom Gesamtbestand im Gebiet $\leq 0,1$ % liegt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps durch das Vorhaben ist nicht anzunehmen, da die Flächeninanspruchnahme bei rd. 0,05% des Gesamtbestands des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet liegt. Zudem ist nach Fertigstellung des erfolgten Eingriffs eine Wiederherstellung des Lebensraumtyps in Teilbereichen des Federbachs möglich.

Während der Bauzeit zur Verlängerung des Federbachdükers wird durch ein temporäres Umgehungsgerinne die kontinuierliche Wasserführung des Federbachs sichergestellt. Ein temporäres Trockenfallen von Abschnitten des Federbachs unterhalb des Dükerbauwerks wird somit verhindert. Baubedingte Trübungen im Federbach sind nicht vollständig auszuschließen. Allerdings sind diese Trübungen mit jenen vergleichbar, wie sie auch natürlicherweise im Federbach auftreten können. Erhebliche Beeinträchtigungen im Zuge der Bauarbeiten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung des Lebensraumtyps ist nicht anzunehmen. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Lebensraumtyps ist gewährleistet.

Kalk-Magerrasen (6210)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, besonnten, flachgründigen Standorten und einzelnen Rohbodenstellen
- Erhaltung der trockenen, nährstoffarmen und basenreichen Standortverhältnisse
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur einschließlich Saumbereichen und einzelnen Gehölzen
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Submediterranen Trocken- und Halbtrockenrasen (*Brometalia erecti*), Kontinentalen Steppenrasen, Schwingel-, Feder- und Pfriemengras-*Steppen* (*Festucetalia valesiaca*) oder Blaugras-Rasen (*Seslerion albicantis*)

Anlagebedingt erfolgt ein Verlust des Lebensraumtyps „Kalk-Magerrasen“ im Umfang von rd. 0,11 ha. Hiervon ist die gesamte Fläche dem Erhaltungszustand „B“ zuzuordnen. Bezogen auf die Gesamtfläche des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet werden damit fast 0,7 %

des Vorkommens im FFH-Gebiet in Anspruch genommen. Nach dem Konventionsvorschlag zur Erheblichkeit von Eingriffen geben LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eine Bagatellschwelle von 500 m² an, wenn der relative Verlust des Lebensraumtyps vom Gesamtbestand im Gebiet $\leq 0,1\%$ liegt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps durch das Vorhaben liegt in diesem Fall vor. Darüber hinaus gehen Lebensräume für charakteristische Tierarten des Lebensraumtyps verloren, wie insbesondere für die Mauereidechse (*Podarcis muralis*).

Die 10 m breite baumfreie Zone begünstigt auch in Waldbereichen die Besonnung des Dammgrünlands, so dass günstige Voraussetzungen für die Entwicklung von Magerrasen auf dem sanierten Damm bestehen.

Die umfassende Regeneration artenreicher Magerrasen auf dem sanierten Damm und deren Wiederbesiedlung durch charakteristische Tierarten ist – ohne unterstützende Maßnahmen – nicht zu erwarten.

Wegen der erheblichen Beeinträchtigung der „Kalk-Magerrasen“ und der möglichen erheblichen Beeinträchtigung charakteristischer Tier- und Pflanzenarten ist die Dammsanierung mit den genannten Erhaltungszielen nicht verträglich.

Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von mäßig nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen sowie mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten
- Erhaltung einer mehrschichtigen, durch eine Unter-, Mittel- und Obergrasschicht geprägten Vegetationsstruktur und einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Tal-Fettwiesen, planaren und submontanen Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion eleatoris*) und einem hohen Anteil an Magerkeitszeigern

Der anlagebedingte Verlust von „Mageren Flachland-Mähwiesen“ beträgt insgesamt rd. 0,28 ha (südlichste Fläche Erhaltungszustand „A“ – rd. 0,19 ha; mittlere Fläche Erhaltungszustand „B“ – rd. 0,08 ha; nördlichste Fläche Erhaltungszustand „C“ – rd. 0,01 ha). Bezogen auf die Gesamtfläche des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet werden damit etwa 0,1 % des Vorkommens in Anspruch genommen. Nach dem Konventionsvorschlag zur Erheblichkeit von Eingriffen geben LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eine Bagatellschwelle von 1.000 m² an, wenn der relative Verlust des Lebensraumtyps vom Gesamtbestand im Gebiet $\leq 0,1\%$ liegt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps durch das Vorhaben liegt in diesem Fall vor.

Vorhabenbedingt sind Vorkommen von Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Gewöhnlichem Taubenkropf (*Silene vulgaris*), Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), und Gemeinem Odermennig (*Agrimonia eupatoria*) sowie die Gräser Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*) als charakteristische bzw. gefährdeten Arten der Magerwiesen betroffen. Darüber hinaus können für den Lebensraum charakteristische Tierarten bezüglich ihres Erhaltungszustands erheblich beeinträchtigt werden, wie Zau-neidechse (*Lacerta agilis*), Feldhase (*Lepus europaeus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*).

Als eine regional für den Lebensraum charakteristische Art ist die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) zu werten. Der Damm spielt als Habitat für die Art eine wesentliche Rolle. Sie kann erheblich beeinträchtigt werden, wenn ihr Lebensraum großflächig in Anspruch genommen wird.

Die Fransenfledermaus und das Große Mausohr sind beides charakteristische Arten des Lebensraumtyps. Beide Arten können zwar grundsätzlich den Damm als Nahrungshabitat nutzen, aufgrund der Größe ihrer Aktionsradien von mehreren Kilometern, ist jedoch nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung durch den Verlust des Lebensraumtyps entlang des Damms auszugehen.

Auf dem sanierten Damm können nach Fertigstellung wieder großflächig „Magere Flachland-Mähwiesen“ entwickelt werden; dies ist insbesondere in der oberen Hälfte der Böschungen möglich. Durch die baumfreie Zone von 10 m und eine pappelfreie Zone von 30 m verbessert sich die Besonnung der Dammböschungen im Vergleich zum derzeitigen Zustand.

Eine umfassende Regeneration artenreicher Mager- und Fettwiesen auf der sanierten Dammtrasse und deren Wiederbesiedlung durch charakteristische Tierarten ist ohne unterstützende Maßnahmen allerdings nicht zu erwarten.

Wegen der Flächeninanspruchnahme des Lebensraumtyps in überwiegend hervorragendem Erhaltungszustand sowie der möglichen erheblichen Beeinträchtigung charakteristischer Tier- und Pflanzenarten ist das Vorhaben mit dem Schutzzweck des FFH-Gebietes resp. den genannten Erhaltungszielen nicht verträglich.

Auenwälder mit Erle, Esche, Weide* (*91E0)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse, insbesondere des standorttypischen Wasserhaushalts mit Durchsickerung oder regelmäßiger Überflutung
- Erhaltung einer in Abhängigkeit von unterschiedlichen Standortverhältnissen wechselnden lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Grauerlen-Auwaldes (*Alnetum incanae*), Riesenschachtelhalm-Eschenwaldes (*Equiseto telmatejiae-Fraxinetum*), Winkelseggen-Erlen-Eschenwaldes (*Carici remotae-Fraxinetum*), Schwarzerlen-Eschen-Auwaldes (*Pruno-Fraxinetum*), Hainmieren-Schwarzerlen-Auwaldes (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*), Johannisbeer-Eschen-Auwaldes (*Ribeso sylvestris-Fraxinetum*), Bruchweiden-Auwaldes (*Salicetum fragilis*), Silberweiden-Auwaldes (*Salicetum albae*), Uferweiden- und Mandelweidengebüsches (*Salicetum triandrae*), Purpurweidengebüsches (*Salix purpurea*-Gesellschaft) oder Lorbeerweiden-Gebüsches und des Lorbeerweiden-Birkenbruchs (*Salicetum pentandro-cinereae*) mit einer lebensraumtypischen Krautschicht
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Entwicklungs- oder Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik

Durch die Dammsanierung sind auf einer Fläche von insgesamt rd. 0,09 ha „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“ (*91E0) betroffen. Davon sind rd. 189 m² von einer baubedingten

Flächeninanspruchnahme betroffen. Anlagebedingt werden insgesamt rd. 671 m² durch die Anlage eines Dammschutzstreifens und einer baumfreien Zone in Anspruch genommen.

Vorhabenbedingt betroffen sind zudem Vorkommen von Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) und Silber-Weide (*Salix alba*). Zudem können auch Ringelnatter (*Natrix natrix*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Haselmaus (*Muscardinus avelanarius*), Kleinspecht (*Dendrocopos minor*) und Pirol (*Oriolus oriolus*) als charakteristische bzw. gefährdeten Arten der Auenwälder mit Erle, Esche, Weide betroffen sein.

Nach dem Konventionsvorschlag zur Erheblichkeit von Eingriffen geben LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eine Bagatellschwelle von 1.000 m² an, wenn der relative Verlust des Lebensraumtyps vom Gesamtbestand im Gebiet $\leq 0,1\%$ liegt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps durch das Vorhaben wäre daher nicht anzunehmen, da die Flächeninanspruchnahme bei rd. 0,04% des Gesamtbestands des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet liegt.

Wegen der Flächeninanspruchnahme des prioritären Lebensraumtyps in überwiegend gutem Erhaltungszustand sowie der möglichen erheblichen Beeinträchtigung charakteristischer Tier- und Pflanzenarten ist wird das Vorhaben im Sinne einer Worst-Case-Annahme dennoch als erheblich beeinträchtigt bewertet. Somit ist das Vorhaben mit dem Schutzzweck des FFH-Gebietes resp. den genannten Erhaltungszielen nicht verträglich.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Waldinnen- und -außenrändern, gewässerbegleitenden Gehölzbeständen und großflächigen Streuobstwiesen
- Erhaltung einer nachhaltigen Ausstattung der Lebensräume mit geeigneten Habitatbäumen, insbesondere mit Höhlen und Spalten als Wochenstuben-, Sommer- und Zwischenquartiere einschließlich einer hohen Anzahl an Wechselquartieren für Wochenstubenverbände, auch im Hinblick auf die Einfugsituation
- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen, Stollen, Kellern, Gebäuden und anderen Bauwerken als Winter- oder Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einfugsituation
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere nachtaktive Insekten und Spinnentiere im Wald und in den Streuobstwiesen

Bau- und anlagebedingt erfolgt auf insgesamt rd. 5,32 ha eine Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte der Bechsteinfledermaus. Davon sind auf rd. 1,88 ha Gehölze und auf rd. 2,16 ha Offenlandbestände betroffen. Des Weiteren werden auf rd. 1,27 ha untergeordnete bedeutsame Lebensräume von Biototypen der Siedlungs- und Infrastrukturfleichen, wie Wege oder Biotopkomplexe, beansprucht. Durch die Rodung von Gehölzbeständen sind Verluste von Quartierstrukturen anzunehmen. Nach der vorhabenbedingten Kartierung gehen bezogen auf das FFH-Gebiet 41 Höhlenbäume mit 76 Quartierstrukturen verloren.

Durch die Flächeninanspruchnahme von Waldbereichen entlang des Damms können Teile von potentiellen Jagdhabitaten der Bechsteinfledermaus verloren gehen. Des Weiteren sind baubedingte Wirkungen in Form von Geräusch-, Licht- und Staubemission, Bewegungsunruhe, Erschütterungen und Kollisionsrisiko für Tiere möglich. Aufgrund des großen Aktionsradius der Art ist davon auszugehen, dass ein Ausweichen während der Bauzeit ohne Beeinträchtigungen möglich ist.

Durch die Flächeninanspruchnahme von Waldbereichen entlang des Damms findet eine Verschiebung des Waldrandes statt. Dennoch behält der Waldrand seine orientierende Funktion und steht nach Durchführung der Maßnahme wieder als Jagdhabitat zu Verfügung.

Die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von potentiellen Habitaten der Art sowie durch mögliche Verluste potentieller Quartiere und Individuenverluste im Rahmen der Rodungsarbeiten können erhebliche Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus nicht ausgeschlossen werden.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von großflächigen Laub- und Laubmischwäldern mit einem ausreichenden Anteil an Beständen mit geringer Strauch- und Krautschicht
- Erhaltung von vielfältigen, reich strukturierten Kulturlandschaften mit Grünland, Äckern, Streuobstwiesen, Bäumen, Hecken und Feldgehölzen
- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere Laufkäfer und weitere Insekten im Wald und in den Streuobstwiesen

Bau- und anlagebedingt erfolgt auf insgesamt rd. 5,32 ha eine Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte des Großen Mausohrs. Davon sind auf rd. 1,88 ha Gehölze und auf rd. 2,16 ha Offenlandbestände betroffen. Des Weiteren werden auf rd. 1,27 ha untergeordnete bedeutsame Lebensräume von Biototypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen, wie Wege oder Biotopkomplexe, beansprucht. Die Lebensstätte des Großen Mausohrs wird im Managementplan als Nahrungshabitat ausgewiesen. Die geringe Nachweisdichte der Art lässt ebenfalls darauf schließen, dass das Große Mausohr zu den eher selteneren Gästen im Untersuchungsgebiet zählt. Dennoch sind durch die Rodung von Gehölzbeständen Verluste von Quartierstrukturen anzunehmen, die zumindest zeitweilig (als Einzel- oder Paarungsquartier) genutzt werden. Nach der vorhabenbedingten Kartierung gehen bezogen auf das FFH-Gebiet 41 Höhlenbäume mit 76 Quartierstrukturen verloren.

Des Weiteren sind baubedingte Wirkungen in Form von Geräusch-, Licht- und Staubemission, Bewegungsunruhe, Erschütterungen und Kollisionsrisiko für Tiere möglich. Aufgrund des großen Aktionsradius der Art ist davon auszugehen, dass ein Ausweichen während der Bauzeit ohne Beeinträchtigungen möglich ist.

Der vorhabenbedingte Verlust randlicher Teilflächen von Waldbeständen oder temporäre baubedingte Störungen können aufgrund der geringen Nachweisdichte sowie der vorwiegenden Nutzung als Nahrungshabitat als untergeordnete Auswirkungen angesehen werden, jedoch können aufgrund der Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte des Großen Mausohrs und des möglichen Verlusts potentieller Quartiere erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von lichten eichenreichen (*Quercus robur* und *Quercus petraea*) Laubmischwäldern, lichten und besonnten Waldinnen- und -außenrändern, insbesondere mit Eichen sowie von Eichen in Parkanlagen und Alleen
- Erhaltung der besiedelten Brutbäume und von Brutverdachtsbäumen
- Erhaltung eines nachhaltigen Angebots an potentiellen Brutbäumen, insbesondere besonnte, alte, einzeln stehende, zum Teil vorgeschädigte und abgängige Bäume und Stämme in der Umgebung zu besiedelten Bäumen

Bau- und anlagebedingt erfolgt durch das Vorhaben keine Beeinträchtigung der ausgewiesenen Lebensstätte des Managementplans. Im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierungen konnte der Heldbock jedoch im Eingriffsbereich nachgewiesen werden.

Vorhabenbedingt werden zwei Brutbäume im Bereich der Schiffsmeldestelle und drei Potentialbäume in Anspruch genommen. Aufgrund der Inanspruchnahme von Habitatbäumen mit (potentiellen) Lebensraumfunktionen und Potentialbäumen für den Heldbock ist eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Art nicht gegeben.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von Laub(misch)wäldern mit ihren besonnten Rand- und Saumstrukturen in wärmebegünstigten Lagen
- Erhaltung von lichten Baumgruppen und Einzelbäumen beispielsweise in Parkanlagen, waldnahen Streuobstwiesen und Feldgehölzen
- Erhaltung von Lichtbaumarten insbesondere der standortheimischen Eichen (*Quercus spec.*), Birken (*Betula spec.*) und der Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- Erhaltung eines nachhaltigen Angebots an liegendem, morschem, auch stark dimensioniertem Totholz mit Bodenkontakt, insbesondere Stubben, Wurzelstöcke und Stammteile
- Erhaltung von vor allem sonnenexponierten Bäumen mit Safffluss

Bau- und anlagebedingt erfolgt auf insgesamt rd. 0,70 ha eine Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte des Hirschkäfers. Bezogen auf die Gesamtfläche der Lebensstätte des Hirschkäfers im FFH-Gebiet werden damit etwa 0,3 % der Lebensstätten in Anspruch genommen. Nach dem Konventionsvorschlag zur Erheblichkeit von Eingriffen geben LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eine Bagatellschwelle von 6.400 m² an, wenn der relative Ver-

lust der Lebensstätte vom Gesamtbestand im Gebiet $\leq 0,1$ % liegt. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte des Hirschkäfers liegt in diesem Fall vor.

Baubedingte Störungen und Beeinträchtigungen könnten im Falle von Lichtemissionen und Kollision mit Fahrzeugen eintreten. Relevant ist dies vor allem während der Aktivitätszeit der adulten Tiere (Partnerfindung, Kopulation, Eiablage); die übrigen Lebensstadien (Ei, Larve, Puppe) verbringen die Tiere im Boden bzw. im Holz. Die dämmerungs- und nachtaktiven Hirschkäfer fliegen zwischen Ende Mai und August/September um die Baumkronen, vor allem in den Monaten Mitte Juni bis Ende Juli (Hauptflugzeit). Während der Aktivitätszeit der adulten Käfer können sich vor allem Lichtemissionen negativ auf die Vorkommen auswirken; die Käfer reagieren bei direktem Anleuchten mit Fluchtverhalten (Stress), beunruhigte Gebiete werden gemieden. Aufgrund der Seltenheit der Art, ihrer ausgesprochenen Ortstreue sowie der Schwierigkeit, geeignete Brutbäume zu finden, werden jegliche Störungen, die den Fortpflanzungserfolg gefährden können, als erhebliche Beeinträchtigung maßgeblicher Gebietsbestandteile eingestuft.

Aufgrund des anzunehmenden Verlusts von Brutsubstraten sowie der Flächeninanspruchnahme ausgewiesener Lebensstätten des Hirschkäfers ist eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Art nicht gegeben.

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von meist halbschattigen, luftfeuchten Laubmischwäldern mit Altholzanteilen
- Erhaltung von Trägerbäumen und umgebender Bäume bei basischen Bodenverhältnissen
- Erhaltung von potentiellen Trägerbäumen, besonders geeignet sind Bäume mit Schiefwuchs, hohen Wurzelanläufen, Tiefzieseln, insbesondere von Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) oder von Erlen (*Alnus spec.*)
- Erhaltung der Moosvorkommen, auch bei Waldkalkungen

Bau- und anlagebedingt wird auf insgesamt rd. 0,70 ha die Lebensstätte des Grünen Besenmooses in Anspruch genommen. Die Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte liegt damit deutlich über den in ACKERMANN et al. (2020) genannten Orientierungswerten für Bagatellverlustflächen. Die maximale Bagatellschwelle wird mit 10 m² angegeben, wenn der Habitat- und Individuenverlust im Gebiet $\leq 0,1$ % beträgt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensstätte des Grünen Besenmooses durch das Vorhaben liegt in diesem Fall vor.

Baubedingte Wirkungen in Form von Staubeinträgen sind auf die unmittelbar an das Vorhaben angrenzenden Waldbereiche der Lebensstätten der Art nicht auszuschließen. Aufgrund der nur temporären und randlichen Beeinträchtigung der Lebensstätte ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Aufgrund des anzunehmenden Verlusts von potentiellen Trägerbäumen sowie der Flächeninanspruchnahme ausgewiesener Lebensstätte des Grünen Besenmooses ist eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Art nicht gegeben.

5.1.2 Übersicht potentieller erheblicher Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Die nachfolgende Tabelle gibt zusammenfassend eine Übersicht über mögliche erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“, die bei Umsetzung des Vorhabens zu erwarten sind oder zumindest nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können. Die potentiellen erheblichen Beeinträchtigungen von im FFH-Gebiet besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten sind zudem in der Karte 1 sowie in den Karten 2.ff dargestellt.

Tabelle 5: Übersicht potentieller Beeinträchtigungen der einzelnen Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

FFH-Lebensraumtyp / Art	Mögliche Beeinträchtigung	Fläche
<i>Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie</i>		
6210 „Kalk-Magerrasen“	• anlagebedingte Beeinträchtigung	0,11 ha
6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“	• anlagebedingte Beeinträchtigung	0,28 ha
91E0* „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“	• baubedingte Beeinträchtigung	0,02 ha
	• anlagebedingte Beeinträchtigung	0,07 ha
<i>Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie</i>		
Bechsteinfledermaus Großes Mausohr	• baubedingte Beeinträchtigung	0,26 ha
	• anlagebedingte Beeinträchtigung	5,06 ha
	• Verlust von (potentiellen) Höhlenbäumen	41 Höhlenbäume (76 Quartierstrukturen)
Heldbock	• anlagebedingte Beeinträchtigung	2 Brutbäume, 3 Potentialbäume
Hirschkäfer	• baubedingte Beeinträchtigung	0,14 ha
	• anlagebedingte Beeinträchtigung • Wirkungen durch Licht und Kollision mit Fahrzeugen ist nicht ausgeschlossen	0,56 ha
Grünes Besenmoos	• baubedingte Beeinträchtigung	0,14 ha
	• anlagebedingte Beeinträchtigung	0,56 ha
	• Wirkungen von Staubeinträgen	

Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind für die folgenden Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nötig, da eine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten bzw. nicht ausgeschlossen werden kann:

- 6210 „Kalk-Magerrasen“

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

5.1.3 Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind planerische und technische Vorhabenoptimierungen zur vollständigen oder teilweisen Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der nach den Erhaltungszielen zu schützenden Bestandteile eines NATURA 2000-Gebietes. Sie tragen zur Verträglichkeit des Vorhabens bei.

Im Hinblick auf die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen durchgeführt, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der im FFH-Gebiet besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten vermieden und gemindert werden sollen. Sie werden nachfolgend näher beschrieben. Die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind vollständig in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IUS 2023) integriert. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die jeweiligen Maßnahmennummern des LBP angegeben; es handelt sich hierbei um Kombinationen aus einem oder zwei Buchstaben und einer Zahl (z. B. V1, KO1, usw.). Die Abkürzung V und K stehen hierbei für Vermeidungsmaßnahmen bzw. Kompensationsmaßnahmen. Bezüglich der Kompensationsmaßnahmen erfolgt eine Unterscheidung in W – Kompensationsmaßnahmen im Wald, O – Kompensationsmaßnahmen im Offenland, G – Kompensationsmaßnahmen in und an Gewässern und Q – Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich von Quartierfunktionen.

5.1.3.1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Kalk-Magerrasen (6210)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps „Kalk-Magerrasen“ und seiner charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sind folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen geplant:

- Umsiedlung von Tieren (V5)

Umsiedlung von Tieren (V5)

Die Mauereidechse ist eine regional für den Lebensraumtyp charakteristische Art. Die im Baufeld befindlichen Exemplare der Mauereidechse werden aus dem Gefahrenbereich abgesammelt und außerhalb des Arbeitsraums in angrenzende bestehende und für die Art geeignete Lebensräume verbracht. Durch die Umsiedlungen im Zusammenhang mit Vergrünung (siehe V3) wird die Tötung auf ein unvermeidbares Maß reduziert.

Mit den genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele nicht vollständig begrenzt bzw. verhindert werden.

Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ und seiner charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sind folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen geplant:

- Umsiedlung von Tieren (V5)

Umsiedlung von Tieren (V5)

Die Zauneidechse ist eine regional für den Lebensraumtyp charakteristische Art. Die im Baufeld befindlichen Exemplare der Zauneidechse werden vor dem Sanierungsbeginn im Sommerhalbjahr gefangen und in die vorbereiteten Maßnahmenflächen (Maßnahme KO3) verbracht. Die einzelnen Dammabschnitte werden wiederholt auf verbliebene Exemplare abgesucht. Durch die Umsiedlungen im Zusammenhang mit Vergrämung (siehe V3) wird die Tötung auf ein unvermeidbares Maß reduziert.

Mit den genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele nicht vollständig begrenzt bzw. verhindert werden.

Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (91E0*)

Eine Vermeidung erheblicher Beeinträchtigung des Lebensraumtyps ist nicht möglich.

Mit den genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele nicht vollständig begrenzt bzw. verhindert werden.

5.1.3.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus sind folgende Maßnahmen geplant:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)
- Umlagerung von Baumhöhlen (V6)

Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)

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

Bei der Fällung von Bäumen sind die im LBP (IUS 2023) benannten Hinweise zu beachten, um insbesondere Schädigungen von Fledermäusen zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Umlagerung von Baumhöhlen (V6)

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.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus sind folgende Maßnahmen geplant:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)
- Umlagerung von Baumhöhlen (V6)

Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)

Zur Beschreibung siehe *Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)*.

Umlagerung von Baumhöhlen (V6)

Zur Beschreibung siehe *Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)*.

Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus sind folgende Maßnahmen geplant:

- Verbringen von Heldbockeichen in die direkte Nähe von Potentialbäumen (V7)

Verbringen von Heldbockeichen in die direkte Nähe von Potentialbäumen (V7)

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 zwei Brutbäume und drei Potentialbäume des Heldbocks beseitigt werden.

Durch die Ökologische Baubegleitung wird festgelegt, welche Abschnitte der jeweiligen Bäume aufgrund zunehmender 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.

Mit den genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele nicht vollständig begrenzt bzw. verhindert werden.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus sind folgende Maßnahmen geplant:

- Bauzeitenregelung (V13)

Bauzeitenregelung (V13)

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Vögeln, darf im bewaldeten, südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes 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 Jungvögeln führen könnte.

Mit den genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele nicht vollständig begrenzt bzw. verhindert werden.

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen des Grünen Besenmoos sind folgende Maßnahmen geplant:

- Lokalisierung und ggf. Umlagerung von Trägersubstanz (V19)

Lokalisierung und ggf. Umlagerung von Trägersubstanz (V19)

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

Mit den genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele des Grünen Besenmooses vollständig begrenzt bzw. verhindert werden.

5.1.4 Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen

Im Hinblick auf die besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten

- Kalk-Magerrasen (hier nicht orchideenreich, deshalb kein prioritärer Lebensraumtyp) (6210),
- Magere Flachland-Mähwiesen (6510),
- Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (91E0*),
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*),
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- Heldbock (*Cerambyx cerdo*),
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

werden die Schadensbegrenzungsmaßnahmen V1, V5, V6, V7 und V13 nicht ausreichen, um die Lebensraumtypen ohne zwischenzeitliche Flächen- und Funktionsverluste sowie Habitate für die Arten in erforderlichem Umfang und Erhaltungszustand (wie vor dem Eingriff) wiederherzustellen.

Aufgrund der Flächen- und Funktionsverluste der genannten Lebensraumtypen und Habitate der Arten besteht trotz Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung eine Unverträglichkeit des Vorhabens mit Erhaltungszielen oder dem Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ angenommen.

5.1.5 Begründung des Antrags auf Zulassung einer Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG

Falls die Prüfung der Verträglichkeit ergibt, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes und seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Abweichend davon darf ein Projekt nach § 34 Abs. 3 BNatSchG nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Falls von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen sind, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des Absatzes 3 Nummer 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat.

Bei abweichender Zulässigkeit oder Durchführung eines Projekts gemäß den oben genannten Bedingungen sind zudem die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ notwendigen Maßnahmen vorzusehen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG, Kohärenzsicherungsmaßnahmen).

Die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG ist erforderlich, damit der RHWD XXV entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den heutigen Sicherheitsanforderungen bezüglich Standsicherheit, Zugänglichkeit und Dammverteidigung saniert werden kann. Erhebliche Beeinträchtigungen der genannten Lebensraumtypen und Arten können durch anlagebedingte Maßnahmen zur Herstellung der Dammaufstandsfläche (mit Dammverteidigungsweg) inklusive Dammschutzstreifen, baumfreier Zone und Überdeckung der i_{krit} -Linie eintreten.

Der Antrag wird wie folgt begründet:

1. Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, insbesondere solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit, erfordern die Ausnahme.
2. Zumutbare Alternativen, die den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, sind nicht gegeben.

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses erfordern die Ausnahme

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).

Zumutbare Alternativen sind nicht gegeben

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) dargestellt. Eine zusammenfassende Darstellung enthält der UVP-Bericht (Anlage 3.1 zum Planfeststellungsantrag).

5.1.6 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf die betroffenen Lebensraumtypen und Arten sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen vorgesehen. Mit ihnen wird gewährleistet, dass die beeinträchtigten Lebensräume und Arten in vergleichbaren Dimensionen wie zuvor wiederhergestellt werden.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IUS 2023) integriert. Die Maßnahmen werden zum frühestmöglichen Zeitpunkt nach Erteilung der Genehmigung für die Dammsanierung umgesetzt. Der Erfolg resp. die Wirksamkeit der Maßnahmen wird nachgewiesen (Erfolgskontrolle). Im LBP sind – beispielhaft – entsprechende Angaben zur zeitlichen Umsetzung der Maßnahmen, deren Entwicklungszeit, zum Monitoring bzw. zu eventuell erforderlichen, weiteren Optimierungsmaßnahmen (Risikomanagement) enthalten.

Kalk-Magerrasen (6210) und Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf die beiden besonders zu schützenden Lebensraumtypen „Kalk-Magerrasen“ und „Magere Flachland-Mähwiesen“ (und hier insbesondere Magerwiesen mittlerer Standorte) werden auf innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes liegenden Flächen folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Entwicklung und Pflege Dammgrünland (KO1)

Entwicklung und Pflege Dammgrünland (KO1)

Auf dem neu sanierten Damm werden folgende drei Typen von Grünlandgesellschaften angestrebt:

- 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

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 zweischurig 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) im Rahmen der Entwicklungspflege Modifikationen vorgenommen werden. Auch witterungsangepasste Modifikationen des Mahdregimes sind möglich.

Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (91E0*)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf den besonders zu schützenden Lebensraumtypen „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“ (Weichholzauenwälder) werden auf innerhalb des FFH-Gebietes folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen (KW2.2)
- Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6)

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

Die wasserseitige Baumfreie Zone wird aus den bestehenden Bäumen heraus hergestellt / entwickelt. Ziel ist die Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue.

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.

Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6)

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

Zu Beginn der Maßnahme ist eine Geländemodellierung einschließlich des Abtrags vorhandenen Bodens erforderlich. Anschließend erfolgt eine nicht vollflächige 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 Weichholzauwaldes 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 aus Naturverjüngung wird auch innerhalb der Flächen mit Silberweidenanpflanzung zugelassen.

In höher gelegenen randlichen Bereichen werden außerdem zusätzlich einzelne Schwarzpappeln aus ebenfalls herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial (ggf. aus Stecklingen von Bäumen aus dem Maxkopf) eingebracht.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf die besonders zu schützende Bechsteinfledermaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)
- Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen (KW2.2)
- 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)
- Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1)

Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)

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.

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.

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

Die wasserseitige Baumfreie Zone wird aus den bestehenden Bäumen heraus hergestellt / entwickelt. Ziel ist die Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue.

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 Dammschutzverteidigung ist eine Höhenbegrenzung der Gehölze innerhalb der baumfreien Zone erforderlich. Da die Standsicherheit des Damms durch die Spundwand gegeben ist und die Dammschutzverteidigung 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.

Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)

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.

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

Es erfolgt eine vollflächige Aufforstung einer Ackerfläche mit herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial. 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.

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.

Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6)

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

Zu Beginn der Maßnahme ist eine Geländemodellierung einschließlich des Abtrags vorhandenen Bodens erforderlich. Anschließend erfolgt eine nicht vollflächige 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 Weichholzauwaldes 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 aus Naturverjüngung wird auch innerhalb der Flächen mit Silberweidenanpflanzung zugelassen.

In höher gelegenen randlichen Bereichen werden außerdem zusätzlich einzelne Schwarzpappeln aus ebenfalls herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial (ggf. aus Stecklingen von Bäumen aus dem Maxkopf) eingebracht.

Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald) (KW7)

Ziel durch den Waldumbau ist die Entwicklung eines Stieleichen-Mischwalds (Eichen-Sekundärwald) mit strauchreichem Waldrand im Norden.

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.

Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1)

Die Ausbringung der künstlichen Quartiere dient der Überbrückung (25 - 30 Jahre) von entfallenden Quartieren, bis das vorhabenbedingte Defizit an Baumhöhlen durch das Entstehen neuer, natürlicher Höhlen durch Waldumbaumaßnahmen und Nutzungsverzichten (KW1, KW3, KW5, KW6, KW7) in vergleichbarer Anzahl ausgeglichen ist.

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 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.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf das besonders zu schützende Große Mausohr werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)
- Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen (KW2.2)
- 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)

- Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1)

Zur Beschreibung siehe *Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)*.

Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf den besonders zu schützenden Heldbock werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)

Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)

Zur Beschreibung siehe *Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)*.

Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)

Zur Beschreibung siehe *Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)*.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf den besonders zu schützenden Hirschkäfer werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)
- Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)
- Anlage von Hirschkäfermeilern (KW4)

Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)

Zur Beschreibung siehe *Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)*.

Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)

Zur Beschreibung siehe *Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)*.

Anlage von Hirschkäfermeilern (KW4)

Zur kurzfristigen Bereitstellung von optimalen Brutsubstraten für die Larven des Hirschkäfers wird in räumlicher Nähe zum örtlichen Vorkommen der Art ein Hirschkäfermeiler angelegt. Durch die Lage landseitig des Dammes (hochliegende Bereiche der Burgau) ist eine Beeinträchtigung durch Hochwasser ausgeschlossen.

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

- 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.

5.2 Ermittlung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 6915-301 „Rheinniederung Neuburg-Wörth“

5.2.1 Potentielle Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Vordringliche Maßnahmen sind die Erhaltung der Altbestände aus Eiche und Buche in diesen Waldbereichen mit Vorkommen der Bechsteinfledermaus sowie die Erhöhung und Förderung des Altholzanteils und hohen Strukturreichtums mit Baumquartieren der Art in Rindenspalten und Spechthöhlen im Rahmen der waldbaulichen Entwicklung und der Neubegründung weiterer potentieller Lebensräume in LRT 9160 bzw. 9130 durch Aufwertung bestehender jüngerer Wälder.

Wochenstubenquartiere der Bechsteinfledermaus wurden im Rahmen der Untersuchungen zur Sanierung des RHWD XXV und XXVII (IUS, 2017) außerhalb des Untersuchungsgebietes, in den FFH-Gebieten „Hördter Rheinaue“ und „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ auf der Rheinland-Pfälzer Seite nachgewiesen. Es ist vorsorglich anzunehmen, dass das Untersuchungsgebiet auch von Individuen der Rheinland-Pfälzer Wochenstubenquartiere als Jagdhabitat genutzt wird.

Die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Waldbeständen stellt einen Verlust von Teilen des Jagdhabitats der Bechsteinfledermaus dar. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um Kernjagdhabitats. Diese konzentrieren sich auf Waldbereiche in der rezenten Aue auf der Rheinland-Pfälzer Seite. Daher steht für die Art auch weiterhin eine Vielzahl an günstigen Nahrungshabitats, insbesondere in den Kernjagdhabitats auf der Rheinland-Pfälzer Seite, zur Verfügung. Zudem findet aufgrund der Flächeninanspruchnahme von Waldbereichen entlang des Dammes lediglich eine Verschiebung des Waldrandes statt. Der Waldrand behält seine orientierende Funktion und steht nach Durchführung der Maßnahme wieder als Jagdhabitat zu Verfügung. Hinsichtlich des vorhabenbedingten Teilverlusts von Nahrungshabitats kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes daher ausgeschlossen werden.

Durch die Rodung von Gehölzbeständen sind Verluste von Quartierstrukturen anzunehmen. Nach der vorhabenbedingten Kartierung gehen 41 Höhlenbäume mit 76 Quartierstrukturen verloren. Es kann nach derzeitigen Erkenntnissen nicht sicher benannt werden, inwiefern im Eingriffsbereich auf badischer Seite liegende Bäume Quartierfunktionen für Wochenstuben in den FFH-Gebieten „Hördter Rheinaue“ und „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ übernehmen. Obgleich dieser Teil eines Quartierverbands mit zahlreichen weiteren Quartieren wäre, könnte der Verlust mehrerer Quartiere zu einer erheblichen Beeinträchtigung des als ungünstig einzustufenden Erhaltungszustandes der lokalen Population führen, da die Bechsteinfledermaus auf eine sehr hohe Quartierdichte angewiesen ist. Insbesondere im Zusammenhang mit möglichen Wirkungen angrenzender Projekte (im Rahmen des Polders Bellenkopf/ Rappenwört, der 2. Rheinbrücke sowie der Sanierung der

RHWD XXV und XXVII) kann nicht ausgeschlossen werden, dass es aufgrund von Quartierverlusten zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet kommt. Das Vorhaben kann somit möglicherweise mit den oben genannten Erhaltungszielen nicht verträglich sein.

Insgesamt betrachtet ist eine Unverträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Art durch Verluste potentieller Quartiere und Individuenverluste im Rahmen der Rodungsarbeiten nicht sicher auszuschließen. Es wird daher eine Unverträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Bechsteinfledermaus angenommen.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Ziel ist die temporäre Erhaltung unterwuchsfreier Bereiche in Laub- und Laubmischwäldern als wesentliches Jagdhabitat der Art. Da die Verlichtung der Waldbestände durch Umwelteinflüsse zunimmt und in der Folge das Aufkommen einer Bodenvegetation begünstigt wird, so dass die Art zuvor geeignete Bereiche nicht mehr zur Jagd nutzen kann, sollten Waldbereiche ohne Bodenbewuchs im gesamten Gebiet zyklisch erhalten werden.
- Wesentliche Maßnahme in den Altbeständen ist auch die Erhöhung und Förderung eines höhlenreichen Altbaumanteils mit hohem Struktureichtum.

Für das im FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ besonders zu schützende Große Mausohr ist davon auszugehen, dass es das Untersuchungsgebiet seltener zur Nahrungssuche nutzt, da viele andere, geeignete Nahrungshabitate im näheren Einzugsgebiet der Wochenstube aufgesucht werden können. Die geringe Nachweisdichte der Art lässt ebenfalls darauf schließen, dass das Große Mausohr zu den eher selteneren Gästen im Untersuchungsgebiet zählt. Der vorhabenbedingte Verlust randlicher Teilflächen von Waldbeständen oder temporäre baubedingte Störungen können deshalb als untergeordnete Auswirkungen angesehen werden, so dass eine Beeinträchtigung der oben genannten Erhaltungsziele nicht anzunehmen ist.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Zielsetzung ist die Sicherung und der Erhalt der bekannten Vorkommen in den Waldgebieten Stixwörth und Oberwald und die Verbesserung des Erhaltungszustands in diesen Gebieten durch Aufwertung der Habitatstruktur.
- Ein grundlegendes Ziel ist die Förderung und Erhaltung von Eichen in den lichten Eichen-Hainbuchen- und Hartholzauenwäldern als wesentlicher Lebensraum der Art.
- Bedeutende Maßnahme für den Hirschkäfer im Schutzgebiet ist die Erhaltung von Saftleichen, insbesondere randständigen Exemplaren an Waldrändern und Wegen. Weiterhin sollte der Totholzanteil durch Anlage von Totholzhaufen aus dicke-rem Astwerk im Umfeld von Stubben erhöht werden.

Die Vorkommen im linksrheinischen FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ beschränken sich auf die Altbaumbestände im Stixwörth, südwestlich des Untersuchungsgebietes. Möglicherweise stehen diese Vorkommen im Stixwörth in Verbindungen mit denen im Schutzgebiet Bienwald. Als weitere potentielle Habitats werden im Bewirtschaftungsplan die höhergelegenen Bereiche des Goldgrunds (westlich des Untersuchungsgebietes) angeführt.

Das Schwerpunktorkommen des Hirschkäfers im FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ im Stixwörth liegt über 3 km Luftdistanz vom Vorhaben entfernt. Es ist daher nicht anzunehmen, dass ein Austausch mit der rechtsrheinischen angesiedelten Population vorliegt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der linksrheinischen Population durch die Baumaßnahmen ist nicht zu erwarten.

5.2.2 Übersicht potentieller erheblicher Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Im FFH-Gebiet „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Bechsteinfledermaus als maßgeblicher Bestandteil des FFH-Gebietes bei Umsetzung des Vorhabens nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Tabelle 6: Übersicht potentieller Beeinträchtigungen der einzelnen Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

FFH-Lebensraumtyp / Art	Mögliche Beeinträchtigung	Fläche
Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie		
Bechsteinfledermaus	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von (potentiellen) Höhlenbäumen 	41 Höhlenbäume (76 Quartierstrukturen)

Für die nachfolgenden FFH-Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen durchzuführen, da keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind:

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

5.2.3 Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind planerische und technische Vorhabenoptimierungen zur vollständigen oder teilweisen Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der nach den Erhaltungszielen zu schützenden Bestandteile eines NATURA 2000-Gebietes. Sie tragen zur Verträglichkeit des Vorhabens bei.

Im Hinblick auf die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten werden weitere Schutz- und Vorsorgemaßnahmen durchgeführt, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der im FFH-Gebiet besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten vermieden und gemindert werden sollen. Sie werden nachfolgend näher beschrieben. Die Maßnahmen zur

Schadensbegrenzung sind vollständig in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IUS 2023) integriert. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die jeweiligen Maßnahmennummern des LBP angegeben; es handelt sich hierbei um Kombinationen aus einem oder zwei Buchstaben und einer Zahl (z. B. V1, KO1, usw.). Die Abkürzung V und K stehen hierbei für Vermeidungsmaßnahmen bzw. Kompensationsmaßnahmen. Bezüglich der Kompensationsmaßnahmen erfolgt eine Unterscheidung in W – Kompensationsmaßnahmen im Wald, O – Kompensationsmaßnahmen im Offenland, G – Kompensationsmaßnahmen in und an Gewässern und Q – Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich von Quartierfunktionen.

5.2.3.1 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus sind folgende Maßnahmen geplant:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)
- Umlagerung von Baumhöhlen (V6)

Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)

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

Bei der Fällung von Bäumen sind die im LBP (IUS 2023) benannten Hinweise zu beachten, um insbesondere Schädigungen von Fledermäusen zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Umlagerung von Baumhöhlen (V6)

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.

5.2.4 Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen

Im Hinblick auf die besonders zu schützende und Art

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

werden die Schadensbegrenzungsmaßnahmen V1 und V6 nicht ausreichen, um die Habitate für die Art in erforderlichem Umfang und Erhaltungszustand (wie vor dem Eingriff) wiederherzustellen.

Aufgrund der Flächen- und Funktionsverluste der genannten Lebensraumtypen und Habitate der Arten besteht trotz Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung eine Unverträglichkeit des Vorhabens mit Erhaltungszielen oder dem Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes „Rheinniederung Neuburg-Wörth“ angenommen.

5.2.5 Begründung des Antrags auf Zulassung einer Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG

Falls die Prüfung der Verträglichkeit ergibt, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes und seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Abweichend davon darf ein Projekt nach § 34 Abs. 3 BNatSchG nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Falls von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen sind, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des Absatzes 3 Nummer 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat.

Bei abweichender Zulässigkeit oder Durchführung eines Projekts gemäß den oben genannten Bedingungen sind zudem die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ notwendigen Maßnahmen vorzusehen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG, Kohärenzsicherungsmaßnahmen).

Die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG ist erforderlich, damit der RHWD XXV entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den heutigen Sicherheitsanforderungen bezüglich Standsicherheit, Zugänglichkeit und Dammverteidigung saniert werden kann. Erhebliche Beeinträchtigungen der genannten Lebensraumtypen und Arten können durch anlagebedingte Maßnahmen zur Herstellung der Dammaufstandsfläche (mit

Dammverteidigungsweg) inklusive Dammschutzstreifen, baumfreier Zone und Überdeckung der i_{krit} -Linie eintreten.

Der Antrag wird wie folgt begründet:

1. Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, insbesondere solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit, erfordern die Ausnahme.
2. Zumutbare Alternativen, die den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, sind nicht gegeben.

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses erfordern die Ausnahme

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).

Zumutbare Alternativen sind nicht gegeben

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) dargestellt. Eine zusammenfassende Darstellung enthält der UVP-Bericht (Anlage 3.1 zum Planfeststellungsantrag).

5.2.6 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf die betroffenen Lebensraumtypen und Arten sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen vorgesehen. Mit ihnen wird gewährleistet, dass die beeinträchtigten Lebensräume und Arten in vergleichbaren Dimensionen wie zuvor wiederhergestellt werden.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IUS 2023) integriert. Die Maßnahmen werden zum frühestmöglichen Zeitpunkt nach Erteilung der Genehmigung für die Dammsanierung umgesetzt. Der Erfolg resp. die Wirksamkeit der Maßnahmen wird nachgewiesen (Erfolgskontrolle). Im LBP sind – beispielhaft – entsprechende Angaben zur zeitlichen Umsetzung der Maßnahmen, deren Entwicklungszeit, zum Monitoring bzw. zu eventuell erforderlichen, weiteren Optimierungsmaßnahmen (Risikomanagement) enthalten.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf die besonders zu schützende Bechsteinfledermaus werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)
- Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue (auf baumfreier Zone) auf der Wasserseite sowie ggf. Entfernen von Gehölzen im wasserseitigen Dammschutzstreifen (KW2.2)
- 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)
- Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1)

Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)

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.

Freistellen vorhandener Eichen (> ca. 80jährige Bäume)

Die mehr als ca. 80 Jahre alten Eichen im gesamten 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.

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

Die wasserseitige Baumfreie Zone wird aus den bestehenden Bäumen heraus hergestellt / entwickelt. Ziel ist die Entwicklung eines Waldmantels aus Strauchweidenarten der Weichholzaue.

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.

Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)

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.

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

Es erfolgt eine vollflächige Aufforstung einer Ackerfläche mit herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial. 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.

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.

Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6)

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

Zu Beginn der Maßnahme ist eine Geländemodellierung einschließlich des Abtrags vorhandenen Bodens erforderlich. Anschließend erfolgt eine nicht vollflächige 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 Weichholzauwaldes 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 aus Naturverjüngung wird auch innerhalb der Flächen mit Silberweidenanpflanzung zugelassen.

In höher gelegenen randlichen Bereichen werden außerdem zusätzlich einzelne Schwarzapfeln aus ebenfalls herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial (ggf. aus Stecklingen von Bäumen aus dem Maxkopf) eingebracht.

Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald) (KW7)

Ziel durch den Waldumbau ist die Entwicklung eines Stieleichen-Mischwalds (Eichen-Sekundärwald) mit strauchreichem Waldrand im Norden

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 Waldbau 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.

Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (KQ1)

Die Ausbringung der künstlichen Quartiere dient der Überbrückung (25 - 30 Jahre) von entfallenden Quartieren, bis das vorhabenbedingte Defizit an Baumhöhlen durch das Entstehen neuer, natürlicher Höhlen durch Waldumbaumaßnahmen und Nutzungsverzichten (KW1, KW3, KW5, KW6, KW7) in vergleichbarer Anzahl ausgeglichen ist.

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 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.

5.3 Ermittlung von Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“

5.3.1 Potentielle Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.2. – 15.9.)

Der Eisvogel wurde entlang des Zulaufkanals des Knielinger Sees landseitig der Damms-trasse (Entfernung >100 m) im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung nachgewiesen. Der Bereich des Zulaufkanals und des Altarm am Maxkopf sind als Lebensstätte im Managementplan ausgewiesen. Bestand und mögliche erhebliche Auswirkungen des Mittelspechtes sind in Karte 3.1 dargestellt.

Durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sind rd. 36 m² der Lebensstätte des Eisvogels im Bereich des Zulaufkanals des Knielinger Sees betroffen. Der überwiegende Bereich der Flächeninanspruchnahme (rd. 31 m²) befindet sich im Bereich der baumfreien Zone. Bei der restlichen Flächeninanspruchnahme erfolgt die Wiederherstellung von Wegen mit wassergebundener Decke, wie schon im Bestand vorhanden. Da ausreichende Gewässerabschnitte verbleiben und die Bereiche der Flächeninanspruchnahme nach Beendigung der Bauarbeiten dem Eisvogel wieder zu Verfügung stehen, ist jedoch nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Der Eisvogel gilt als eine Art mit mittlerer Störanfälligkeit. Die Fluchtdistanz wird bei FLADE (1994) mit 20 bis 80 m angegeben. Während der Bauzeit kann es durch Bewegungsunruhe, optischen Veränderungen durch Herstellen der baumfreien Zone und Lärm zu Einschränkungen der Nutzbarkeit des südlichen Bereiches der Lebensstätte entlang des Zulaufkanals sowie des östlichen Bereiches des Altarm am Maxkopf kommen. Es sind jedoch ausreichend störungsfreie Bereiche, unter anderem weiter nach Norden entlang des Zulaufkanals oder im Bereich des Knielinger Sees, vorhanden, in die der Eisvogel bei Bedarf ohne Beeinträchtigung ausweichen kann.

Das Vorhaben ist mit den Erhaltungszielen der Art verträglich. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Eisvogels durch das Vorhaben ist daher nicht anzunehmen.

Grauspecht (*Picus canus*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von reich strukturierten lichten Laub- und Laubmischwäldern mit Offenflächen zur Nahrungsaufnahme
- Erhaltung von Auenwäldern
- Erhaltung der Magerrasen
- Erhaltung von mageren Mähwiesen oder Viehweiden
- Erhaltung von Randstreifen, Rainen, Böschungen und gesäumten gestuften Waldrändern
- Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
- Erhaltung von Totholz, insbesondere von stehendem Totholz
- Erhaltung der Bäume mit Großhöhlen

Der Grauspecht wurde im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassung innerhalb des Untersuchungsgebietes im südlichen Waldbestand nachgewiesen. Aufgrund der Vielzahl geeigneter Höhlenbäume im Gebiet ist auch bei einer grundsätzlich denkbaren baubedingten Störung von potentiellen Bruthöhlen im Nahbereich des Dammes nicht von erheblichen Beeinträchtigungen für die Art auszugehen. Bestand und mögliche erhebliche Auswirkungen des Grauspechtes sind in Karte 3.2 dargestellt.

Durch das Vorhaben wird darüber hinaus bau- und anlagebedingt eine Fläche von rd. 1,42 ha in Anspruch genommen, die als Lebensstätte der Art durch den Managementplan ausgewiesen ist. Dabei werden rd. 0,98 ha Waldbestände und Gehölze randlich entlang des bestehenden Dammes beseitigt. Nach dem Konventionsvorschlag zu Erheblichkeit von Eingriffen geben LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eine Bagatellschwelle von 6.400 m² an. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Grauspechtes ist durch das Vorhaben daher anzunehmen. Nach der Dammsanierung wird der Damm wieder eine Lebensraumfunktion für den Grauspecht, insbesondere als Nahrungsraum des Magergrünlands, übernehmen.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von Laub- und Laubmischwäldern, insbesondere mit Eichenanteilen
- Erhaltung von Auen- und Erlenwäldern

- Erhaltung von Altbäumen (insbesondere Eichen) und Altholzinseln
- Erhaltung von stehendem Totholz
- Erhaltung von Bäumen mit Höhlen

Im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen wurde der Mittelspecht mit fünf Revieren im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Bestand und mögliche erhebliche Auswirkungen des Mittelspechtes sind in Karte 3.3 dargestellt.

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme gehen rd. 1,31 ha der Lebensstätte des Mittelspechtes verloren. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER liegt der Orientierungswert bei direktem Flächenentzug bei 400 m². Die Wirkung ist demnach erheblich.

Gegenüber baubedingten Störungen ist der Mittelspecht weniger empfindlich. Fluchtreaktionen werden bei Annäherung von Personen bei 10 - 40 m ausgelöst (GASSNER et al. 2010, FLADE 1994). Zwei der Reviere befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Dammtrasse, sodass hier von baubedingten Störungen durch Lärm ausgegangen werden muss. Die Störungsempfindlichkeit des Mittelspechtes ist während der Revierbesetzung, in der Balzzeit und am Anfang der Brutzeit (Ende Februar/Anfang März bis April) am größten. Finden die Baumaßnahmen während des kritischen Zeitraums statt, ist mit einer Nichtbesetzung des Brutplatzes zu rechnen. Ein Ausweichen in ruhigere Bereiche kann aufgrund der Lebensraumausstattung und der Siedlungsdichte jedoch angenommen werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Mittelspechtes durch bau- und anlagebedingte Vorhabenwirkungen ist anzunehmen.

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von lichten Waldbeständen, insbesondere Auenwäldern
- Erhaltung von Feldgehölzen, großen Einzelbäumen und Baumreihen in der offenen Landschaft
- Erhaltung von Grünland
- Erhaltung von Altholzinseln und alten, großkronigen Bäumen mit freier Anflugmöglichkeit, insbesondere in Waldrandnähe
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.3.-15.8.)

Im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen wurde ein Revier des Schwarzmilans im Bereich des Knielinger Sees außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Das Revierzentrum befindet sich rd. 900 m vom Vorhaben entfernt. Bestand und mögliche erhebliche Auswirkungen des Schwarzmilans sind in Karte 3.4 dargestellt.

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme gehen rd. 5,32 ha Lebensstätten des Schwarzmilans verloren. Horststandorte sind nicht von einer Flächeninanspruchnahme betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme sind nicht zu erwarten. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) gelten erst Flächen ab 10 ha als Orientierungswert für eine Flächeninanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung.

Der Schwarzmilan gilt als eine Art mit hoher Störanfälligkeit. Die artspezifische Fluchtdistanz wird mit 300 m angegeben (GARNIEL et al. 2010). Aufgrund bestehender Vorbelastungen sowie der Entfernung sind Beeinträchtigungen durch Schall und Bewegungsunruhe im Bereich des Revieres nicht anzunehmen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schwarzmilans aufgrund der Vorhabenwirkungen ist nicht zu erwarten.

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von ausgedehnten Wäldern
- Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
- Erhaltung der Bäume mit Großhöhlen
- Erhaltung von Totholz

Im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen wurde außerhalb des Untersuchungsgebietes ein Revier des Schwarzspechtes nachgewiesen. Das Revier befindet sich in rd. 350 m Entfernung zum Vorhaben. Bestand und mögliche erhebliche Auswirkungen des Schwarzspechtes sind in Karte 3.5 dargestellt.

Bau- und anlagebedingt kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme von rd. 1,40 ha, die als Lebensstätte der Art ausgewiesen ist. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) gelten 2,6 ha als Orientierungswert für eine Flächeninanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung.

Der Schwarzspecht gilt als eine Art mit mittlerer Störempfindlichkeit (GASSNER et al. 2010, FLADE 1994). Aufgrund bestehender Vorbelastungen sowie der Entfernung sind Beeinträchtigungen durch Schall und Bewegungsunruhe im Bereich des Revieres nicht anzunehmen. Zudem stehen nach Beendigung der Bauarbeiten die Bereiche der Art wieder zur Verfügung.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schwarzspechtes aufgrund der Vorhabenwirkungen ist nicht zu erwarten.

Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Durch das Vorhaben sind keine Erhaltungsziele der Art betroffen.

Im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen wurde im Untersuchungsgebiet der Weißstorch nicht nachgewiesen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden im Managementplan keine Nachweise für den Weißstorch benannt. Als Lebensstätte wurden alle Waldränder mit hohem Baumbestand und freier Anflugmöglichkeit im Vogelschutzgebiet ausgewiesen. Bestand und mögliche erhebliche Auswirkungen des Weißstorchs sind in Karte 3.6 dargestellt.

Von einer bau- und anlagedingten Flächeninanspruchnahme sind rd. 0,07 ha der ausgewiesenen Lebensstätte des Weißstorchs betroffen. Hierbei handelt es sich um einen randlichen Verlust überwiegend im Bereich der baumfreien Zone wasserseitig des Dammes im Bereich des Altarms NW Rheinhafen. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) gelten 10 ha als Orientierungswert für eine Flächeninanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung.

Der Weißstorch gilt als eine Art mit mittlerer Störepfindlichkeit (GASSNER et al. 2010). Da die Art jedoch überwiegend in Siedlungsbereichen brütet (GEDEON et al. 2014) und auch zum aktuellen Zeitpunkt der Damm durch Spaziergänger und Fahrradfahrer genutzt wird, ist anzunehmen, dass eine Gewöhnung an Lärm und Bewegungsunruhe existiert und keine erhebliche baubedingte Beeinträchtigung vorliegt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Weißstorchs durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von lichten Laub- und Mischwäldern
- Erhaltung von Feldgehölzen
- Erhaltung von extensiv genutztem Grünland
- Erhaltung der Magerrasen
- Erhaltung von Altholzinseln und alten, großkronigen Bäumen mit freier Anflugmöglichkeit
- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.5.- 31.8.)

Der Wespenbussard wurde im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen nicht nachgewiesen. Im Managementplan des Vogelschutzgebietes wird das gesamte Gebiet als Lebensstätte angesehen. Einzelbeobachtungen der Art zeigen eine Nutzung des Gebietes zur Nahrungssuche an; ein Brutnachweis für das Vogelschutzgebiet liegt nicht vor. Bestand und mögliche erhebliche Auswirkungen des Mittelspechtes sind in Karte 3.7 dargestellt.

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Wespenbussards ist nicht zu erwarten; Brutplätze wurden im Untersuchungsgebiet nicht erfasst. Bei etwaigen baubedingten Störungen bei der Nahrungssuche kann der Wespenbussard ohne Beeinträchtigung ausweichen. Von einer bau- und anlagedingten Flächeninanspruchnahme sind rd. 5,32 ha der Lebensstätte des Wespenbussards betroffen. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) gelten 10 ha als Orientierungswert für eine Flächeninanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Wespenbussardes durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Baumfalke (*Falco subbuteo*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
- Erhaltung von Überhängen, insbesondere an Waldrändern
- Erhaltung von Feldgehölzen oder Baumgruppen in Feldfluren oder entlang von Gewässern
- Erhaltung von extensiv genutztem Grünland
- Erhaltung von Nistgelegenheiten wie Krähennester, insbesondere an Waldrändern

- Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.4. – 15.9.)

Der Baumfalke wurde im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen nicht nachgewiesen. Im Managementplan des Vogelschutzgebietes wird das gesamte Gebiet als Lebensstätte angesehen, wobei im Untersuchungsgebiet vor allem die Flächen der rezenten Aue mit dem Knielinger See als optimales Mosaik von offenen Wäldern, Gehölzen, Wiesen, Feuchtgebieten und Gewässern erscheinen. Bestand und mögliche erhebliche Auswirkungen des Mittelspechtes sind in Karte 3.8 dargestellt.

Bau- und anlagebedingt sind rd. 5,32 ha der Lebensstätte des Managementplans von einer Flächeninanspruchnahme betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme sind nicht zu erwarten. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) gelten erst ab 10 ha als Orientierungswert für eine Flächeninanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung.

Aufgrund der Vielzahl geeigneter Brutmöglichkeiten im Gebiet ist auch bei einer grundsätzlich denkbaren baubedingten Störung von potentiellen Brutplätzen im Nahbereich des Dammes nicht von erheblichen Beeinträchtigungen für die Art auszugehen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Baumfalkens durch das Vorhaben ist nicht anzunehmen.

Hohltaube (*Columba oenas*)

Grundsätzlich möglich ist eine Beeinträchtigung folgender Erhaltungsziele:

- Erhaltung von Laub- und Laubmischwäldern
- Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
- Erhaltung von Bäumen mit Großhöhlen
- Erhaltung von Grünlandgebieten und extensiv genutzten Feldfluren mit Brachen

Im Rahmen der vorhabenbezogenen Erfassungen wurde die Art nicht nachgewiesen. Im Managementplan des Vogelschutzgebietes werden u.a. die östlich des Dammes gelegenen Waldbestände um den Knielinger Sees als Schwerpunkte der Lebensstätte angegeben. Die Erfassungen zur Managementplanung dienen lediglich der Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene und der Abgrenzung der Lebensstätte aufgrund struktureller Kriterien. Bestand und mögliche erhebliche Auswirkungen des Mittelspechtes sind in Karte 3.9 dargestellt.

Bau- und anlagebedingt kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme von rd. 1,40 ha, die als Lebensstätte der Art ausgewiesen ist. In diesem Bereich liegen 41 Höhlenbäume, darunter 17 Bäume mit Spechthöhlen, die als potentielle Brutplätze für die Art verloren gehen. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) wird keine Angabe für einen Orientierungswert für eine Flächeninanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung gegeben. Da die Hohltaube vorwiegend Schwarzspechthöhlen nutzt, wird hilfsweise der Orientierungswert des Schwarzspechtes von 2,6 ha herangezogen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Hohltaube aufgrund der Vorhabenwirkungen ist nicht zu erwarten.

5.3.2 Übersicht potentieller erheblicher Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Die nachfolgende Tabelle gibt zusammenfassend eine Übersicht über mögliche erhebliche Beeinträchtigungen von maßgeblichen Bestandteilen und Erhaltungszielen im Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“, die bei Umsetzung des Vorhabens zu erwarten sind oder zumindest nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Tabelle 7: Übersicht erheblicher Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ ohne Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

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

Für die nachfolgenden Arten der EU-Vogelschutz-Richtlinie sind keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen durchzuführen, da keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Baumfalke (*Falco subbuteo*)
- Hohltaube (*Columba oenas*)

Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind für die folgenden Arten der EU-Vogelschutz-Richtlinie durchzuführen:

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

5.3.3 Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind planerische und technische Vorhabenoptimierungen zur vollständigen oder teilweisen Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der nach den Erhaltungszielen zu schützenden Bestandteile eines NATURA 2000-Gebietes. Sie tragen zur Verträglichkeit des Vorhabens bei.

Im Hinblick auf die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen durchgeführt, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der

im FFH-Gebiet besonders zu schützenden Lebensraumtypen und Arten vermieden und gemindert werden sollen. Sie werden nachfolgend näher beschrieben. Die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind vollständig in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IUS 2023) integriert. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die jeweiligen Maßnahmennummern des LBP angegeben; es handelt sich hierbei um Kombinationen aus einem oder zwei Buchstaben und einer Zahl (z. B. V1, KO1, usw.). Die Abkürzung V und K stehen hierbei für Vermeidungsmaßnahmen bzw. Kompensationsmaßnahmen. Bezüglich der Kompensationsmaßnahmen erfolgt eine Unterscheidung in W – Kompensationsmaßnahmen im Wald, O – Kompensationsmaßnahmen im Offenland, G – Kompensationsmaßnahmen in und an Gewässern und Q – Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich von Quartierfunktionen.

Grauspecht (*Picus canus*)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen des Grauspechtes ist folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahme geplant:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)

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 werden, noch Jungvögel verletzt oder getötet werden.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Zur Schadensbegrenzung der Beeinträchtigungen des Mittelspechtes ist folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahme geplant:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (V1)

Zur Beschreibung siehe Grauspecht (*Picus canus*).

5.3.4 Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen

Im Hinblick auf die Arten

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

wird die Schadensbegrenzungsmaßnahme V1 nicht ausreichen, um die Habitate für die Arten in erforderlichem Umfang und Erhaltungszustand (wie vor dem Eingriff) wiederherzustellen.

Aufgrund der Flächen- und Funktionsverluste im Hinblick auf die oben genannten Arten besteht trotz Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung eine Unverträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen oder dem Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile des Vogelschutzgebietes „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“.

5.3.5 Begründung des Antrags auf Zulassung einer Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG

Falls die Prüfung der Verträglichkeit ergibt, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes und seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG).

Abweichend davon darf ein Projekt nach § 34 Abs. 3 BNatSchG nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Falls von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen sind, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des Absatzes 3 Nummer 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat.

Bei abweichender Zulässigkeit oder Durchführung eines Projekts gemäß den oben genannten Bedingungen sind zudem die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ notwendigen Maßnahmen vorzusehen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG, Kohärenzsicherungsmaßnahmen).

Die Ausnahme nach § 34 Abs. 3 BNatSchG ist erforderlich, damit der RHWD XXV entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den heutigen Sicherheitsanforderungen bezüglich Standsicherheit, Zugänglichkeit und Dammverteidigung saniert werden kann. Erhebliche Beeinträchtigungen der genannten Lebensraumtypen und Arten können durch anlagebedingte Maßnahmen zur Herstellung der Dammaufstandsfläche (mit Dammverteidigungsweg) inklusive Dammschutzstreifen, baumfreier Zone und Überdeckung der i_{krit} -Linie eintreten.

Der Antrag wird wie folgt begründet:

1. Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, insbesondere solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit, erfordern die Ausnahme.
2. Zumutbare Alternativen, die den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, sind nicht gegeben.

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses erfordern die Ausnahme

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).

Zumutbare Alternativen sind nicht gegeben

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) dargestellt. Eine zusammenfassende Darstellung enthält der UVP-Bericht (Anlage 3.1 zum Planfeststellungsantrag).

5.3.6 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf die betroffenen Lebensraumtypen und Arten sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen vorgesehen. Mit ihnen wird gewährleistet, dass die beeinträchtigten Lebensräume und Arten in vergleichbaren Dimensionen wie zuvor wiederhergestellt werden.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, IUS 2023) integriert. Die Maßnahmen werden zum frühestmöglichen Zeitpunkt nach Erteilung der Genehmigung für die Dammsanierung umgesetzt. Der Erfolg resp. die Wirksamkeit der Maßnahmen wird nachgewiesen (Erfolgskontrolle). Im LBP sind – beispielhaft – entsprechende Angaben zur zeitlichen Umsetzung der Maßnahmen, deren Entwicklungszeit, zum Monitoring bzw. zu eventuell erforderlichen, weiteren Optimierungsmaßnahmen (Risikomanagement) enthalten.

Grauspecht (*Picus canus*)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf den Grauspecht werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

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

Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)

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.

Freistellen vorhandener Eichen (> ca. 80jährige Bäume)

Die mehr als ca. 80 Jahre alten Eichen im gesamten 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 Totholzkonzept (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.

Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)

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.

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

Es erfolgt eine vollflächige Aufforstung einer Ackerfläche mit herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial. 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.

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.

Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6)

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

Zu Beginn der Maßnahme ist eine Geländemodellierung einschließlich des Abtrags vorhandenen Bodens erforderlich. Anschließend erfolgt eine nicht vollflächige 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 Weichholzauwaldes 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 aus Naturverjüngung wird auch innerhalb der Flächen mit Silberweidenanpflanzung zugelassen.

In höher gelegenen randlichen Bereichen werden außerdem zusätzlich einzelne Schwarzpappeln aus ebenfalls herkunftsgesichertem, gebietsheimischem Pflanzmaterial (ggf. aus Stecklingen von Bäumen aus dem Maxkopf) eingebracht.

Waldumbau zu Stieleichen-Mischwald (Eichensekundärwald) (KW7)

Ziel durch den Waldumbau ist die Entwicklung eines Stieleichen-Mischwalds (Eichen-Sekundärwald) mit strauchreichem Waldrand im Norden

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.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf den Mittelspecht werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

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

Förderung / Freistellen und Belassen von Eichen (KW1)

Zur Beschreibung siehe Grauspecht (*Picus canus*).

Nutzungsverzicht in Waldbeständen / naturnahe Waldentwicklung (KW3)

Zur Beschreibung siehe Grauspecht (*Picus canus*).

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

Zur Beschreibung siehe Grauspecht (*Picus canus*).

Waldentwicklung zu Weichholzauwald (KW6)

Zur Beschreibung siehe Grauspecht (*Picus canus*).

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

Zur Beschreibung siehe Grauspecht (*Picus canus*).

6 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte

Nach Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie bzw. nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Summationswirkungen zu berücksichtigen. Die Verträglichkeitsuntersuchung ist demnach für Pläne und Projekte durchzuführen, die ein NATURA 2000-Gebiet „einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen“. Summationswirkungen können demzufolge nur durch solche Vorhaben eintreten, deren Auswirkungen räumliche oder funktionale Bezüge zum jeweiligen Projekt aufweisen. Nur solche Vorhaben, die auf die jeweils gleichen Erhaltungsziele oder maßgeblichen Gebietsbestandteile zusätzlich einwirken, können zur Überschreitung von Erheblichkeitsschwellen führen.

Im Hinblick auf Summationswirkungen sind vorliegend insbesondere folgende Projekte relevant:

- nördlich des Untersuchungsgebietes:
 - B10 – Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein
 - Sanierung des Rheinhochwasserdamms (RHWD) XXVII km 0+000 (Hafen Maxau am Jachthafen) bis km 4+800 (an der Einfahrt zum Ölhafen)
- südlich des Untersuchungsgebietes:
 - Sanierung des Rheinhochwasserdamms (RHWD) XXV westlich des Rheinhafen-Dampfkraftwerk-Karlsruhe (RDK)
 - Hochwasserrückhalteraum Bellenkopf/Rappenwört

In Abbildung 17 ist die Lage der Untersuchungsgebiete der weiteren Projekte sowie die Natura 2000-Gebiete dargestellt.

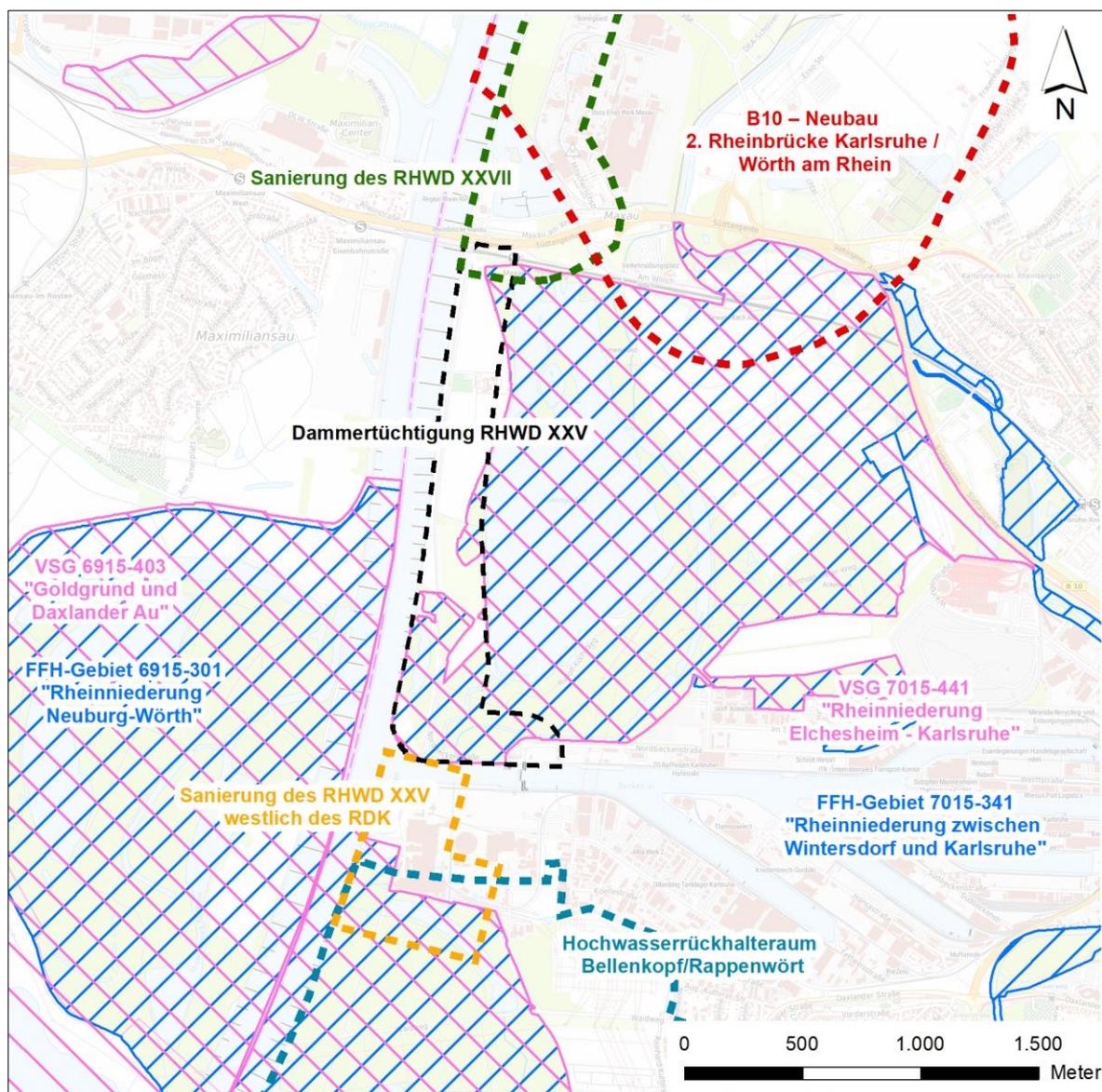


Abbildung 17: Lage der Untersuchungsgebiete weiterer Projekte, die Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ und das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ haben könnten.

B10 – Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein

Für das Vorhaben liegt seit dem 15.09.2017 der Planfeststellungsbeschluss vor. Aktuell sollen Bohrarbeiten zur Erkundung des Baugrundes im Rhein und im Rheinvorland durchgeführt werden. Ende Oktober sollen die Bohrarbeiten voraussichtlich beendet werden. Zeitliche Überschneidungen zwischen dem Projekt und den vorliegend geplanten Sanierungsmaßnahmen sind möglich.

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

Summationswirkungen im Hinblick auf das FFH-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“ sind nicht zu erwarten. Im Rahmen der NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung zum Vorhaben „B10 – Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein“ wurden

keine Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben auf das FFH-Gebiet festgestellt (MODUS CONSULT SPEYER 2011a).

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

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

Nach den Ergebnissen der Verträglichkeitsprüfung zum Vogelschutzgebiet 7015-441 „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (MODUS CONSULT SPEYER 2011b) sind erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes auszuschließen. Dagegen wird angeführt, dass durch die Errichtung einer Irritationsschutzwand am Nordrand des Schutzgebietes (Maßnahme S4 des LBP) eine leichte Verbesserung der Bestandssituation erwirkt wird.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Sanierung des Rheinhochwasserdamms (RHWD) XXVII km 0+000 (Hafen Maxau am Jachthafen) bis km 4+800 (an der Einfahrt zum Ölhafen)

Das Vorhaben befindet sich derzeit im Genehmigungsverfahren. Der Antrag zur Planfeststellung des Vorhabens wurde im April 2021 eingereicht. Nach einer Vollständigkeitsprüfung und einer Ergänzung des Antrags erfolgte eine Offenlegung der Unterlagen. Anschließend wurde am 1. Juni 2022 ein Erörterungstermin durchgeführt.

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

Ein Teilbereich des RHWD XXVII befindet sich mit einer Länge rd. 3,2 km innerhalb des FFH-Gebietes „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“. Durch die Flächeninanspruchnahme wird wertgebendes Grünland auf einer Fläche von rd. 3,05 ha erheblich beeinträchtigt (IUS 2021b).

Mittelfristig ist davon auszugehen, dass sich bei der im LBP zum Vorhaben vorgesehenen Pflege (IUS 2021c) auf ganzer Länge des Damms, landseitig Kalk-Magerrasen bzw. Magere Flachland-Mähwiesen in einem mindestens guten Erhaltungszustand entwickeln werden. Durch die abschnittsweise Sanierung des Dammes von Süden her, werden 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.

Es werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen umgesetzt werden, wodurch die möglichen (temporären) Flächen- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen (Art, Anzahl, Umfang und Zustand, Wertigkeit) wiederhergestellt werden.

Der Sanierungsabschnitt (innerhalb des FFH-Gebietes) des RHWD XXVII liegt von dem Sanierungsabschnitt des vorliegenden Vorhabens ca. 2,8 km Luftlinie entfernt und wird durch die B10, Bahngleise sowie von Gewerbe-/Industrieflächen voneinander getrennt. Aufgrund der allenfalls geringen Wechselwirkungen zwischen beiden Gebieten – die durch für die meisten Arten durch unüberwindbare Barrieren voneinander getrennt sind – sind auch indirekte Wirkungen auszuschließen.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

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

Das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ überschneidet sich südlich der Rheinbrücke auf einer Fläche von 1,6 ha mit dem Untersuchungsgebiet des Vorhabens „Dammertüchtigung RHWD XXV Knielinger See“. Zwischen dem Eingriffsbereich und dem FFH-Gebiet befinden sich u. a. die B10, Bahngleise und Gewerbe-/Industrieflächen. Wegen der allenfalls geringen Wechselwirkungen zwischen beiden Gebieten – sie sind durch Straßen, Schienen sowie die Gewerbegebiete als für die meisten Arten unüberwindbare Barriere voneinander getrennt – sind auch indirekte Wirkungen auszuschließen.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Sanierung des Rheinhochwasserdamms (RHWD) XXV westlich des Rheinhafen-Dampfkraftwerk-Karlsruhe (RDK)

Der zu sanierende Dammschnitt ist ca. 0,4 km lang und erstreckt sich westlich vom Rheinhafen-Dampfkraftwerk-Karlsruhe (RDK). Der Planfeststellungsbeschluss für das Vorhaben liegt seit April 2022 vor.

Summationswirkungen sind im Hinblick auf das FFH-Gebiet „Rheinniederung von Wintersdorf bis Karlsruhe“ sowie auf das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ grundsätzlich denkbar.

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

Von den in der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung potentiell beeinträchtigten Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie wurden die folgenden auch bei der Ermittlung von Beeinträchtigungen durch Sanierung des RHWD XXV (RDK) betrachtet; für diese Lebensraumtypen und Arten ist das Eintreten von Summationswirkungen zu prüfen:

- 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“
- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr
- Heldbock
- Hirschkäfer
- Grünes Besenmoos

Bei dem Vorhaben „Sanierung des RHWD XXV (RDK)“ (ohne Berücksichtigung von Schutz- und Vorsorgemaßnahmen) liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen vor.

6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“

Die Bestände des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) liegen außerhalb des Baufeldes und nicht von einer anlagebedingten Flächeninanspruchnahme betroffen. Eine baubedingte Beeinträchtigung ist durch Bauverkehr und den damit einhergehenden Eintrag von Staub und Nährstoffen möglich. Durch den regelmäßigen Entzug von Biomasse im Rahmen der regelmäßig durchgeführten Mahd werden die zusätzlich eingetragenen Nährstoffe dem Lebensraumtyp innerhalb weniger Jahre wieder entzogen sein. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nicht anzunehmen.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Bechsteinfledermaus

Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ist durch das Vorhaben der Sanierung des RHWD XXV (RDK) nicht anzunehmen. Die Bechsteinfledermaus nutzt das Untersuchungsgebiet eher seltener zur Nahrungssuche, da viele andere, geeignete Nahrungshabitate im näheren Einzugsgebiet der südlich gelegenen Kolonie aufgesucht werden können. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ist nicht anzunehmen - dies auch unter Berücksichtigung möglicher Beeinträchtigungen von Lebensräumen der Art im Rahmen des südlich angrenzenden Vorhabens „Polder Bellenkopf/ Rappenwört“ (KIT 2011).

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die Bechsteinfledermaus umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Großes Mausohr

Im Rahmen des Vorhabens der Sanierung des RHWD XXV (RDK) werden erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele der Art ausgeschlossen. Die Inanspruchnahme von potentiellen Lebensräumen von 0,49 ha kann aufgrund des großen Aktionsradius der Art als untergeordnet bedeutsam und damit als nicht erheblich eingestuft werden.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für das Große Mausohr umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Heldbock

Eine Beeinträchtigung des Heldbocks durch das Vorhaben der Sanierung des RHWD XXV (RDK) ist nicht anzunehmen. Zwei Eichen im starken Baumholzstadium (Brusthöhendurchmesser ≥ 40 cm), die vorhabenbedingt in Anspruch genommen werden, besitzen derzeit keine erkennbare Lebensraumfunktion für den Heldbock. Im Verhältnis zur Anzahl weiterer potentieller Brutbäume im Goldgrund und dem südlich angrenzenden Rappenwört ist der Verlust zweier Eichen von untergeordneter Bedeutung.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den Heldbock umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Hirschkäfer

Eine Beeinträchtigung des Hirschkäfers durch das Vorhaben der Sanierung des RHWD XXV (RDK) ist nicht anzunehmen. Die Baumaßnahmen beschränken sich auf Bereiche, die

nicht als Lebensstätten der Art ausgewiesen sind und für den Hirschkäfer nur untergeordnete Bedeutung haben. Zwei Eichen, die vorhabenbedingt in Anspruch genommen werden, stellen zwar grundsätzlich geeignete Habitate der Art dar, besitzen derzeit aber keine erkennbare Lebensraumfunktion für den Hirschkäfer. Im Verhältnis zur Anzahl weiterer potentieller Brutbäume im Goldgrund und dem südlich angrenzenden Rappenwört ist der Verlust zweier Eichen von untergeordneter Bedeutung.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den Hirschkäfer umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Grünes Besenmoos

Durch das Vorhaben der Sanierung des RHWD XXV (RDK) besteht keine Beeinträchtigung des Grünen Besenmooses. Baubedingte Wirkungen in Form von Staubeintrag sind auf die unmittelbar an das Vorhaben angrenzenden Waldbereiche als Lebensstätten der Art nicht auszuschließen. Aufgrund der begrenzten Größe der betroffenen Flächen und der zeitlichen Begrenzung der Beeinträchtigungen ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das Grüne Besenmoos umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

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

Von den in der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung potentiell beeinträchtigten, im Vogelschutzgebiet besonders zu schützenden Vogelarten wurden die folgenden auch bei der Ermittlung von Beeinträchtigungen durch Sanierung des RHWD XXV (RDK) betrachtet; für diese Arten ist das Eintreten von Summationswirkungen zu prüfen:

- Eisvogel
- Mittelspecht
- Weißstorch

Bei dem Vorhaben Sanierung des RHWD XXV (RDK) (ohne Berücksichtigung von Schutz- und Vorsorgemaßnahmen) liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen vor.

Eisvogel

Durch das Vorhaben der Sanierung des RHWD XXV (RDK) sind sowohl anlage- als auch baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Vorkommens zu erwarten. Die Verträglichkeit des Vorhabens bzgl. des Eisvogels wird gewährleistet.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ kann es durch Bewegungsunruhe, optischen Veränderungen durch Herstellen der baumfreien Zone und Lärm während der Bauzeit zu Einschränkungen der Nutzbarkeit des südlichen Bereiches der Lebensstätte entlang des Zulaufkanals sowie des östlichen Bereiches des Altarm am Maxkopf kommen. Es sind jedoch ausreichend störungsfreie Bereiche, unter anderem weiter nach Norden entlang des Zulaufkanals oder im Bereich des Knielinger Sees, vorhanden, in die der Eisvogel bei Bedarf ohne Beeinträchtigung ausweichen kann.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Mittelspecht

Durch das Vorhaben der Sanierung des RHWD XXV (RDK) werden randliche, weniger bedeutsame und flächenmäßig insgesamt untergeordnete Teile eines Mittelspechtreviers in Anspruch genommen. Dies führt auch im Zusammenwirken mit dem Vorhaben „Polder Bellenkopf/Rappenwört“ nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den Mittelspecht umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Weißstorch

Mit dem Vorhaben ist keine Beeinträchtigung der für die Art genannten Erhaltungsziele verbunden – dies auch unter Berücksichtigung möglicher Beeinträchtigungen von Lebensräumen der Art im Rahmen des südlich angrenzenden Vorhabens „Polder Bellenkopf/Rappenwört“ (KIT 2011).

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ wurde der Weißstorch im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Von einer Flächeninanspruchnahme ist die Lebensstätte des Weißstorchs durch Herstellung einer baumfreien Zone betroffen.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Hochwasserrückhalteraum Bellenkopf/Rappenwört

Die Planungsunterlagen zum Bau des Hochwasserrückhalteraum Bellenkopf/Rappenwört wurden 2011, sowie Ergänzungen 2015 und 2018 zur Genehmigung eingereicht. Der Planfeststellungsbeschluss vom Dezember 2020 wurde durch den Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg überprüft¹.

Zeitliche Überschneidungen zwischen dem Projekt und den vorliegend geplanten Sanierungsmaßnahmen sind möglich.

¹ Am 01. Dezember 2023 hat das Gericht folgendes mitgeteilt: Der Planfeststellungsbeschluss ist rechtswidrig und nicht vollziehbar. Im Übrigen wurden die Klagen abgewiesen. Die vom VGH festgestellten Rechtsfehler können durch ein ergänzendes Verfahren geheilt werden.

Summationswirkungen sind im Hinblick auf das FFH-Gebiet „Rheinniederung von Wintersdorf bis Karlsruhe“ sowie auf das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ grundsätzlich denkbar.

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

Von den in der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung potentiell beeinträchtigten Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie wurden die folgenden auch bei der Ermittlung von Beeinträchtigungen durch den Hochwasserrückhalteraum Bellenkopf/Rappenwört betrachtet; für diese Lebensraumtypen und Arten ist das Eintreten von Summationswirkungen zu prüfen:

- 6210 „Kalk-Magerrasen“
- 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“
- 91E0* „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“
- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr
- Heldbock
- Hirschkäfer
- Grünes Besenmoos

6210 „Kalk-Magerrasen“ und 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“

Der Lebensraumtyp „Kalk-Magerrasen“ (6210) und „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) sind durch den Bau des Hochwasserrückhalterausms Bellenkopf/Rappenwört von Flächeninanspruchnahme betroffen.

Beim Hochwasserrückhalteraum Bellenkopf/Rappenwört wird das Eintreten zeitlicher und flächenmäßiger Defizite durch Kohärenzmaßnahmen vermieden. Als positive Summationswirkung ist die mittel- bis langfristig zu erwartende Vergrößerung der Fläche der Lebensraumtypen auf den Dämmen durch die beiden Vorhaben zu sehen.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

91E0* „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“

Für den Lebensraumtyp „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“ (91E0*) werden in der NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zum Hochwasserrückhalteraum Bellenkopf/Rappenwört bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Dämme) benannt. Aufgrund der betriebsbedingten Verbesserung des Erhaltungszustands und Vergrößerung der Fläche den Lebensraumtyps werden keine Beeinträchtigung Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen benötigt. Die positiven Auswirkungen des Vorhabens überwiegen gegenüber den negativen Wirkungen deutlich.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Bechsteinfledermaus

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalterausms Bellenkopf/Rappenwört entstehen bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus. Des Weiteren kann

es betriebsbedingt zu einem Verlust von (potentiellen) Höhlenbäumen kommen. Mittels entsprechenden Kohärenzmaßnahmen wird das Quartierangebot verbessert und der Nahrungsraum aufgewertet. Die Kohärenz des Netzes „NATURA 2000“ bzgl. der Bechsteinfledermaus wird somit gewährleistet.

Auch beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die Bechsteinfledermaus umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Großes Mausohr

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört entstehen bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen sowie betriebsbedingte Verluste von (potentiellen) Höhlenbäumen und eine Verschlechterung des Nahrungshabitats. Mittels entsprechenden Kohärenzmaßnahmen wird das Quartierangebot verbessert sowie der Nahrungsraum durch Bereitstellung von geeignetem Jagdhabitat verbessert. Die Kohärenz des Netzes „NATURA 2000“ bzgl. der Bechsteinfledermaus wird somit gewährleistet.

Auch beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für das Große Mausohr umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Heldbock

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört entstehen anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen sowie baubedingte Beeinträchtigungen des Heldbocks. Mittels entsprechender Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen wird die Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf den Heldbock gewährleistet.

Auch beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den Heldbock umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Hirschkäfer

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört entstehen anlage- und betriebsbedingte Flächeninanspruchnahmen sowie bauzeitliche Beeinträchtigungen des Hirschkäfers. Mittels entsprechender Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen wird die Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf den Hirschkäfer gewährleistet.

Auch beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den Hirschkäfer umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

Grünes Besenmoos

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört besteht eine mögliche betriebsbedingte Schädigung der Bestände im Rückhalteraum.

Mittels einer Kohärenzsicherungsmaßnahme wird die Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „NATURA 2000“ im Hinblick auf den Grüne Besenmoos gewährleistet.

Auch beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das Grüne Besenmoos umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen entstehen somit nicht.

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

Von den in der vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung potentiell beeinträchtigten, im Vogelschutzgebiet besonders zu schützenden Vogelarten wurden die folgenden auch bei der Ermittlung von Beeinträchtigungen durch den Hochwasserrückhalteraum Bellenkopf/Rappenwört betrachtet; für diese Arten ist das Eintreten von Summationswirkungen zu prüfen:

- Eisvogel
- Grauspecht
- Mittelspecht
- Schwarzmilan
- Schwarzspecht
- Weißstorch
- Wespenbussard
- Baumfalke
- Hohltaube

Eisvogel

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört sind vorhabenbedingt baubedingte Beeinträchtigungen durch Schall und Bewegungsunruhe nicht auszuschließen. So sind möglicherweise Brutplätze während der Bauzeit nicht nutzbar. Durch die Bereitstellung von Nisthilfen werden dem Eisvogel Ausweichräume zur Verfügung gestellt, die bauzeitlichen Beeinträchtigungen werden gemindert. Die Verträglichkeit des Vorhabens bzgl. des Eisvogels wird gewährleistet.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ kann es durch Bewegungsunruhe, optischen Veränderungen durch Herstellen der baumfreien Zone und Lärm während der Bauzeit zu Einschränkungen der Nutzbarkeit des südlichen Bereiches der Lebensstätte entlang des Zulaufkanals sowie des östlichen Bereiches des Altarm am Maxkopf kommen. Es sind jedoch ausreichend störungsfreie Bereiche, unter anderem weiter nach Norden entlang des Zulaufkanals oder im Bereich des Knielinger Sees, vorhanden, in die der Eisvogel bei Bedarf ohne Beeinträchtigung ausweichen kann.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Grauspecht

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört kommt es durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme zum Verlust eines Brutplatzes sowie von Nahrungsraum. Unter Berücksichtigung einer Reihe von Schadensbegrenzungsmaßnahmen wird das Vorhaben als verträglich mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes im Hinblick auf den Grauspecht bewertet.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den Grauspecht umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden. Nach der Dammsanierung wird der Damm wieder eine Lebensraumfunktion für den Grauspecht, insbesondere als Nahrungsraum des Magergrünlands, übernehmen.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Mittelspecht

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört kommt es zu die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von drei Brutbäumen und weiteren Eichen als Nahrungsgrundlage zu Beeinträchtigungen. Unter Berücksichtigung einer Reihe von Schadensbegrenzungsmaßnahmen wird das Vorhaben als verträglich mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes im Hinblick auf den Mittelspecht bewertet. Langfristig ist durch die betriebsbedingt auftretenden regelmäßigen Flutungen und die damit in Verbindung stehende Aufwertung des Waldes von Aufwertungen der Lebensräume für den Mittelspecht auszugehen.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den Mittelspecht umgesetzt werden, wodurch die möglichen Lebensraum- und Funktionsverluste vermieden bzw. in vergleichbaren Dimensionen wiederhergestellt werden.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Schwarzmilan

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört kann es zu baubedingten Beeinträchtigungen durch Bewegungsunruhe kommen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands durch diese temporäre Wirkung ist jedoch nicht zu erwarten.

Zudem ist langfristig davon auszugehen, dass durch die ökologischen Flutungen ausgedehntere günstige Lebensräume für den Schwarzmilan entstehen. Die Produktivität wird innerhalb des Polders ansteigen und damit einhergehend wird sich das Nahrungsangebot für den Schwarzmilan verbessern, so dass die Lebensraumkapazität für die Art vergrößert wird.

Auch beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ sind durch die Flächeninanspruchnahme keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Horststandorte sind nicht von einer Flächeninanspruchnahme betroffen.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Schwarzspecht

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört gehen aufgrund der bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme Wald als Nahrungsraum des Schwarzspechts verloren. Aufgrund der Großflächigkeit der Reviere ist hierdurch keine Verschlechterung des Erhaltungszustands zu erwarten, da ausreichend Nahrungsraum zur Verfügung steht. Betriebsbedingt kann es zu Verlust von Brutbäumen kommen. Jedoch bleiben in den höher gelegenen Flächen dem Schwarzspecht weiterhin potentielle Brutbäume in ausreichender Zahl verfügbar. Es werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schwarzspechtes aufgrund des Vorhabens angenommen.

Auch beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ sind durch die schmale, lineare bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme entlang des Dammes keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Nach Beendigung der Bauarbeiten stehen die Bereiche der Art wieder zur Verfügung. Des Weiteren profitiert der Schwarzspecht von der Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die weiteren Spechtarten.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Weißstorch

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört sind vorhabenbedingt keine Beeinträchtigungen des Weißstorchs zu erwarten.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ wurde der Weißstorch im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Von einer Flächeninanspruchnahme ist die Lebensstätte des Weißstorchs durch Herstellung einer baumfreien Zone betroffen.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Wespenbussard

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört sind vorhabenbedingt keine Beeinträchtigungen des Wespenbussards zu erwarten.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ wurde der Wespenbussard im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Bei etwaigen baubedingten Störungen bei der Nahrungssuche kann der Wespenbussard

ohne Beeinträchtigung ausweichen. Der Damm steht dem Wespenbussard nach Wiederherstellung wieder zu Verfügung.

Eine erhebliche Beeinträchtigung durch die bau- und anlagedingten Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte liegt nicht vor.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Baumfalke

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört sind vorhabenbedingt keine Beeinträchtigungen des Wespenbussards zu erwarten.

Beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ wurde der Baumfalke im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Nach Fertigstellung steht der Damm dem Baumfalke wieder als Jagdhabitat zu Verfügung. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch die bau- und anlagedingten Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte liegt nicht vor.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Hohltaube

Durch das Vorhaben des Hochwasserrückhalteraums Bellenkopf/Rappenwört sind vorhabenbedingt keine Beeinträchtigungen der Hohltaube zu erwarten.

Auch beim vorliegenden Vorhaben der Dammertüchtigung Rheinhochwasserdamm RHWD XXV „Knielinger See“ sind durch die schmale, lineare bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme entlang des Dammes keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Des Weiteren profitiert die Hohltaube von der Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen resp. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die Spechtarten.

Beeinträchtigungen durch Summationswirkungen sind nicht zu erwarten.

Tabelle 8: Zusammenfassende Betrachtung der Projekte, die Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet „Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe“ (7015-441) haben könnten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind grau hervorgehoben.

Vogelart	Dammertüchtigung RHWD XXV	B10 – Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein	Sanierung des RHWD XXVII (Hafen Maxau am Jachthafen bis an der Einfahrt zum Ölhafen)	Sanierung des RHWD XXV westlich des RDK	Hochwasserrückhalte- raum Bellenkopf/Rappen- wört	Summa- tions- wirkung
Allgemein		Planfeststellungsbeschluss liegt seit 2017 vor. Aktuell Erkundungsbohrungen.	Derzeit im Genehmigungs- verfahren	Planfeststellungsbe- schluss liegt seit 2022 vor.	Planfeststellungsbeschluss liegt seit Dezember 2020 vor. Aktuell wird dieser ge- richtlich geprüft.	
	Das Vorhaben ist mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes " Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe" unverträglich. Es wird eine Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG beantragt.	Das Vorhaben wird nicht zu erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes führen. Eine leichte Verbesserung der Bestandssituation wird durch die Errichtung einer Irritationsschutzwand am Nordrand des Schutzgebietes erwirkt.	Wegen der allenfalls geringen Wechselwirkungen zwischen beiden Vorhaben – sie sind durch Straßen, Schienen sowie Gewerbegebiete für die meisten Arten als unüberwindbare Barriere voneinander getrennt – sind auch indirekte Wirkungen auszuschließen. Eine Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich. Summationswirkungen entstehen nicht.	Für folgende Arten ist das Eintreten von Summationswirkungen zu prüfen: - Eisvogel - Mittelspecht - Weißstorch Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die im Vogelschutzgebiet besonders zu schützenden Arten verbunden.	Für folgende Arten ist das Eintreten von Summationswirkungen zu prüfen: - Eisvogel - Grauspecht - Mittelspecht - Schwarzmilan - Schwarzspecht - Weißstorch - Wespenbussard - Baumfalke - Hohltaube Es wird eine Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG beantragt.	

Vogelart	Dammertüchtigung RHWD XXV	B10 – Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein	Sanierung des RHWD XXVII (Hafen Maxau am Jachthafen bis an der Ein- fahrt zum Ölhafen)	Sanierung des RHWD XXV westlich des RDK	Hochwasserrückhalte- raum Bellenkopf/Rappen- wört	Summa- tions- wirkung
Eisvogel		Nachweise außerhalb des VSG. Keine Verbindung der Vorkommen zum VSG, daher sind Beeinträchtigungen auszuschließen.		Keine Beeinträchtigung	Baubedingte Beeinträchtigungen	-
Grauspecht	Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte.	Keine Nachweise			Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme Verlust eines Brutplatzes sowie von Nahrungsraum	-
Mittelspecht	Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme der Lebensstätte.	Nachweise im Wirkraum des Vorhabens, jedoch außerhalb des VSG. Keine Verbindung der Vorkommen zum VSG, daher sind Beeinträchtigungen auszuschließen.		Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Randbereichen eines Reviers.	Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von drei Brutbäumen und weiteren Eichen als Nahrungsgrundlage zu Beeinträchtigungen Betriebsbedingt ist eine Aufwertung des Lebensraums anzunehmen	-

Vogelart	Dammertüchtigung RHWD XXV	B10 – Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein	Sanierung des RHWD XXVII (Hafen Maxau am Jachthafen bis an der Ein- fahrt zum Ölhafen)	Sanierung des RHWD XXV westlich des RDK	Hochwasserrückhalte- raum Bellenkopf/Rappen- wört	Summa- tions- wirkung
Schwarz- milan	Bau- und anlagebe- dingte Flächeninan- spruchnahme der Lebensstätte	Ein Brutplatz liegt innerhalb eines potentiellen Erweite- rungsbereichs des VSG.			Baubedingten Beeinträchti- gungen durch Bewegungs- unruhe	-
Schwarz- specht	Bau- und anlagebe- dingte Flächeninan- spruchnahme der Lebensstätte	Keine Nachweise			Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Nahrungsraum	-
Weiß- storch	Bau- und anlagebe- dingte Flächeninan- spruchnahme der Lebensstätte	Außerhalb des VSG liegen Nahrungsflächen die sich im Wirkraum des Vorha- bens befinden.		Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	-
Wespen- bussard	Bau- und anlagebe- dingte Flächeninan- spruchnahme der Lebensstätte				Keine Beeinträchtigung	-
Baum- falke	Bau- und anlagebe- dingte Flächeninan- spruchnahme der Lebensstätte	Keine Nachweise			Keine Beeinträchtigung	-

Vogelart	Dammertüchtigung RHWD XXV	B10 – Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein	Sanierung des RHWD XXVII (Hafen Maxau am Jachthafen bis an der Einfahrt zum Ölhafen)	Sanierung des RHWD XXV westlich des RDK	Hochwasserrückhalte- raum Bellenkopf/Rappen- wört	Summa- tions- wirkung
Hohltaube	Bau- und anlagebe- dingte Flächeninan- spruchnahme der Lebensstätte				Keine Beeinträchtigung	-

7 Literatur

- ACKERMANN, W., BERNOTAT, D., HETTRICH, R. & KAISER, T. (2020): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Ergänzung der Fachkonventionen von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) um die Fachkonvention zu Gefäßpflanzen und Moosen nach Anhang II FFH-RL [unter Mitarbeit von TRAUTNER, J. UND RASCHKE, P.]. Erarbeitet im Rahmen des F+E-Vorhabens FKZ 3516 82 2200 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- BNATSCHG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz, vom 29. Juli 2009 - Bundesgesetzblatt I S. 2542 (mit Inkrafttreten am 01.03.2010).
- BUND (2010a): Listen der charakteristischen Arten der FFH-Lebensräume in Baden-Württemberg. – Teil 1: Gewässer, Heiden und Felsen. 70 S.
- BUND (2010b): Listen der charakteristischen Arten der FFH-Lebensräume in Baden-Württemberg. – Teil 2: Grünland und Moore. 94 S.
- BUND (2010c): Listen der charakteristischen Arten der FFH-Lebensräume in Baden-Württemberg. – Teil 3: Wälder. 84 S.
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas kennen, bestimmen, schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- FINCK, P., HEINZE, S., RATHS, U., RIECKEN, U. & SSSYMAN, A. (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 156.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching. 879 S.
- GARNIEL, A. & MIERWALD U. (2010): Vögel und Straßenverkehr. Arbeitshilfe. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. 115 S. Bergisch Gladbach, Kiel.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. C.F. Müller Verlag. Heidelberg.
- IUS INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (2021a): Sanierung Rheinhochwasserdamm RHWD XXVII. – Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht).
- IUS INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (2021b): Sanierung Rheinhochwasserdamm RHWD XXVII. – NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchung.
- IUS INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (2021c): Sanierung Rheinhochwasserdamm RHWD XXVII. – Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP).
- IUS INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (2004): Sanierung des Rheinhochwasserdamms (RHWD) XXX km 0+000 bis km 16+580 –Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP).

- KIT - KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE - INSTITUT FÜR GEOGRAPHIE UND GEO-ÖKOLOGIE, BEREICH WWF-AUEN-INSTITUT (2011): Polder Bellenkopf/ Rappenwört - Natura 2000 Verträglichkeitsstudie, Anlage 9 des Planfeststellungsantrags. Stand April 2011. Rastatt.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.
- LFU – LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2004): Checkliste zur Durchführung von FFH-Verfahren in Baden-Württemberg. Karlsruhe. 46 S. zzgl. Anlagen.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Arten, Biotope, Landschaften - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Karlsruhe.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2014): Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die NATURA 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. - Version 1.3, Karlsruhe. 476 S.
- MODUS CONSULT SPEYER (2011a): B 10, Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth. Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet 7015-341 "Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe". Speyer
- MODUS CONSULT SPEYER (2011b): B 10, Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth. Verträglichkeitsprüfung zum Vogelschutzgebiet 7015-441 "Rheinniederung Elchesheim – Karlsruhe". Speyer

Weitere Quellen

Geobasisdaten: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2023