



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.

Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Auftraggeber:



KIES. BETON. SCHOTTER.

Uhl Kies- und Baustoff GmbH
Vorlandstraße 1
77756 Hausach

Projektleitung:

Dr. Werner Dieter Spang
Diplom-Geograph, Beratender Ingenieur

Projektbearbeitung:

Kerstin Langewiesche
Diplom-Ingenieurin (FH) Landespflege

David Schäfer
Master of Science Geographie

.....
federführende Bearbeiterin

.....
Dr. Werner Dieter Spang, Geschäftsführer

.....
Meike Beck-Uhl, Geschäftsführerin

Wiesloch, im März 2021

Hausach, den



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GmbH

In den Weinäckern 16

69168 Wiesloch

Telefon: 06222 971 78 - 10

Fax: 06222 971 78-99

info@sfn-planer.de

www.sfn-planer.de



Uhl Kies- und Baustoff GmbH

Vorlandstraße 1

77756 Hausach

Telefon: 07831 789 - 0

Fax: 07831 7475

info@uhl-beton.de

www.uhl-beton.de

Inhalt

1	Zusammenfassung	5
2	Veranlassung und Aufgabenstellung	11
3	Vorhabenbeschreibung	15
3.1	Räumliche Lage.....	15
3.2	Beschreibung des Vorhabens	16
3.2.1	Rohstoffgewinnung.....	16
3.2.2	Verlegung des Wirtschaftswegs	18
3.2.3	Verlegung des Badebereichs	20
3.3	Vorhabenbedingte Wirkungen und zu betrachtende Auswirkungen	20
3.3.1	Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen	20
3.3.2	Anlagebedingte Wirkungen	20
3.4	Untersuchungsgebiet	21
4	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsgebiet	23
4.1	Pflanzen und Tiere	23
4.2	Boden	37
4.3	Wasser	38
4.3.1	Oberflächenwasser.....	38
4.3.2	Grundwasser	39
4.3.3	Wasserrahmenrichtlinie	41
4.4	Klima und Luft.....	42
4.5	Landschaftsbild und Erholung	42
5	Wirkungsprognose und Konfliktanalyse	43
5.1	Pflanzen.....	43
5.2	Tiere	49

5.3	Boden	55
5.4	Wasser	56
5.4.1	Oberflächenwasser.....	56
5.4.2	Grundwasser	59
5.4.3	Wasserrahmenrichtlinie	61
5.5	Klima und Luft.....	62
5.6	Landschaftsbild und Erholung	63
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation.....	65
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	65
6.2	Schadensbegrenzende Maßnahmen	72
6.3	Kompensationsmaßnahmen	76
6.4	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	83
7	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung.....	87
7.1	Pflanzen und Tiere	87
7.2	Boden	91
7.3	Ausgleichs-Bilanzierung	94
8	Gesamtbewertung	95
9	Verwendete Literatur und Quellen.....	97

1 Zusammenfassung

1.1 Ausgangssituation und Vorhaben

Die Firma Uhl Kies- und Baustoff GmbH, Hausach, betreibt seit fast 60 Jahren den Kiesabbau auf der Gemarkung Altenheim der Gemeinde Neuried im Gewinn Dreibauerngrund mit den beiden Seen Dreibauerngrund I und Dreibauerngrund II. Das Kieswerk produziert am Standort qualifiziertes Material wie Beton- und Asphaltzuschlagsstoffe, verschiedene Edelsplitt- und Kiesfraktionen, klassifizierte Straßenbaumischungen sowie Pflastersand und sonstige Kiese und Schüttmaterialien.

Im Baggersee Dreibauerngrund I ist der Kiesabbau abgeschlossen. Im Baggersee Dreibauerngrund II besteht noch bis zum 31.12.2022 eine Abbaugenehmigung. Die Lagerstätte wird bis dahin optimal abgebaut sein. Eine weitere Vertiefung oder Erweiterung des Sees ist aufgrund der räumlichen Situation und naturschutzfachlicher Restriktionen nicht mehr möglich.

Zur längerfristigen Sicherung des Werkstandorts plant die Firma Uhl den Aufschluss einer Fläche mit Einbindung der bestehenden Seen Wacholderrainsee und Haassee. Diese Fläche liegt etwa 1,3 km südöstlich des Kieswerks im Dreibauerngrund und bietet günstige Voraussetzungen, da der Werksstandort im Dreibauerngrund erhalten und die bestehende Infrastruktur zur Kiesaufbereitung und Schiffsverladung genutzt werden kann. Aufgrund der Nähe zum Kieswerk kann das in der geplanten Abbaufäche gewonnene Material über ein Förderband den Werksanlagen zugeführt werden. Für die Errichtung der ca. 1,3 km langen Förderbandstraße wurde ein eigenständiger immissionsschutzrechtlicher Antrag gestellt. Das Verfahren nach BImSchG läuft derzeit.

Der durch die Auskiesung entstehende See, der den ca. 5,5 ha großen Wacholderainsee und den ca. 1,3 ha großen Haassee miteinschließt, hat eine Größe von ca. 25,5 ha innerhalb der geplanten Mittelwasserlinie. Die langfristige Planung geht von einem durchschnittlichen Abbauvolumen von 270.000 m³/a aus, was bei einem Umrechnungsfaktor von 1,85 t/m³ etwa 500.000 t/a entspricht. Entsprechend des zur Verfügung stehenden Rohstoffvorkommens von insgesamt ca. 4,94 Mio. m³ und einer jährlichen Förderrate von 0,27 Mio. m³ ergibt sich eine rechnerische Abbauzeit von ca. 18 Jahren.

Das Vorhaben umfasst:

- ▶ den **Abbau von Kies und Sand** bis zu einer Tiefe von 40 m unter Mittelwasser (102,00 m+NHN) auf den Flurstücken Nr. 1377 und 1356 der Gemeinde Neuried, befristet bis zum 31.12.2035,
- ▶ die **Verlegung** des bestehenden **Wirtschaftswegs** nördlich um die Abbaufäche herum auf einer Länge von ca. 1.390 m und
- ▶ die **Verlegung** des bestehenden **Badebereichs** mit Liegewiese und Parkplätzen auf dem Flurstück Nr. 1377 der Gemeinde Neuried.

Die Antragsunterlagen zur Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee wurden im Dezember 2018 beim Landratsamt Ortenaukreis eingereicht.

Im Nachgang der Anhörung der Träger öffentlicher Belange wurde die Planung in Abstimmung mit der unteren und höheren Naturschutzbehörde aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert: Die ursprüngliche Planung einer Verlegung des Wirtschaftswegs südlich um die geplante Abbaufäche herum wurde insbesondere aufgrund der Nähe des geplanten Wegs zu jeweils einem Horst des Schwarzmilans und des Mäusebussards verworfen.

Stattdessen sieht die Planung nun vor, den Wirtschaftsweg nördlich um die Abbaufäche herum zu verlegen. Im Vergleich zur ursprünglich geplanten Südumfahrung (ca. 1.530 m) ist die Nordumfahrung kürzer (ca. 1.390 m). Sie nimmt überwiegend bestehende Wirtschaftswege (ca. 4.573 m²) in Anspruch, hinzu kommen ca. 2.619 m² Ackerfläche (Neubauabschnitt und Randflächen des Wegs) sowie ca. 762 m² mit Ruderalvegetation bestandene Randflächen des Wegs. Durch die ursprünglich geplante Südumfahrung wären deutlich mehr Ackerflächen (ca. 7.210 m²) sowie kleinflächige Bereiche mit gemäß § 30 BNatSchG geschützten Gebüsch an feuchten Standorten sowie Fettwiese in Anspruch genommen worden.

Insgesamt beinhaltet der vorliegende LBP folgende Änderungen:

- ▶ Berücksichtigung einer Nordumfahrung anstelle der Südumfahrung,
- ▶ Herausnahme der Förderbandstraße aus dem Wasserrechtsantrag,
- ▶ Darstellung und Berücksichtigung der Ergebnisse von zwischenzeitlich in Abstimmung mit der unteren und der höheren Naturschutzbehörde erfolgten, ergänzenden Kartierungen bezüglich Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*),
- ▶ Berücksichtigung der von der höheren Naturschutzbehörde übermittelten vorläufigen Erfassungsergebnisse zum Natura 2000-Managementplan bezüglich der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*), Darstellung und Berücksichtigung der Artnachsuche durch den Artexperten Klaus Groh,
- ▶ Ergänzung von zwei schadensbegrenzenden Maßnahmen bezüglich Pfeifengraswiese und Bauchiger Windelschnecke.

1.2 Gegenstand des LBP

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

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

1.3 Erhebliche Beeinträchtigungen

- **Pflanzen**

Durch die geplante Kies- und Sandgewinnung auf den Flurstücken Nr. 1377 und Nr. 1356 der Gemeinde Neuried, das Verlegen des Badebereichs mit Liegewiese und Parkplätzen auf dem Flurstück Nr. 1377 und das Verlegen des bestehenden Wirtschaftswegs werden die vorhandene Vegetation und Standorte für terrestrisch lebende Pflanzenarten in Anspruch genommen, was eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.

Die geplante Auskiesungsfläche wird sukzessive in Wasserfläche umgewandelt. Der entstehende Baggersee schließt den ca. 5,5 ha großen Wacholderrainsee und den ca. 1,3 ha großen Haassee mit ein und wird im Endzustand eine Fläche von ca. 25,5 ha haben. Etwa 2,59 ha werden davon im Flachwasserzonen einnehmen. Durch den entstehenden Baggersee sowie den neuen Badebereich gehen überwiegend Ackerflächen (ca. 18 ha) mit geringem Biotopwert verloren.

Auf den Überwasserböschungen des entstehenden Baggersees werden sukzessive Feldgehölze und -hecken sowie Gebüsche feuchter Standorte entwickelt (Maßnahme K1). Im Bereich der Liegewiese werden aus gestalterischen Gründen Feldhecken und acht Bäume, im Bereich des Parkplatzes am neuen Badebereich 23 Bäume gepflanzt (Maßnahmen K6 und K7). Dies kompensiert zugleich Beeinträchtigungen.

Bevor der durch die geplante Abbaufäche verlaufende asphaltierte Wirtschaftsweg zurückgebaut wird, wird nördlich des entstehenden Baggersees ein alternativer Weg errichtet, der überwiegend auf bestehenden Wegen verläuft. Der einzige, ca. 110 m lange Neubauabschnitt führt über einen Acker.

Durch die Kompensationsmaßnahmen, die sukzessive dem Abbaufortschritt folgend umgesetzt werden, verbleiben insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen.

- **Tiere**

Erhebliche bau- / betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Tierwelt durch Lärmemissionen von Schwimmbagger und Schwimmbändern sowie durch Lichteinflüsse sind aus folgenden Gründen auszuschließen:

- ▶ Der Kies- und Sandabbau in der geplanten Abbaufäche wird wenig geräuschintensiv sein. Schwimmbagger und Schwimmbänder laufen elektrisch und werden werktags in der Zeit von 6.00 bis 18.00 Uhr betrieben.
- ▶ Störeinflüsse durch Licht sind äußerst gering. Sie resultieren nur aus der Innenbeleuchtung der Kabine des Schwimmbaggers. Sieschaltet sich in den Herbst- / Wintermonaten am frühen Morgen (maximal 6.00 bis 8.00 Uhr) und am Abend (maximal 16.00 bis 18.00 Uhr) an.

Das bau- / betriebsbedingte Töten oder Verletzen von Fledermäusen, Vögeln und Zauneidechsen wird durch die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen weitestgehend ausgeschlossen werden.

Da sich die zukünftige Frequentierung der geplanten Nordumfahrung nicht von derjenigen des derzeit zwischen Wacholderrainsee und Haassee verlaufenden asphaltierten Wirtschaftswegs unterscheiden wird, ist davon auszugehen, dass die Vögel im Umfeld der geplanten Nordumfahrung ihre Reviere weiterhin wie derzeit nutzen können.

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

Zugleich entsteht im Rahmen der Abbautätigkeit sowie der sukzessiven, dem Abbaufortschritt folgenden Anlage von Uferböschungen mit Gehölzen, von Flachwasserzonen, teils mit Röhricht, neuer Lebensraum für eine Vielzahl von Tierarten. Der Baggersee stellt Lebensraum für Arten der Gewässer sowie uferbewohnende Arten, wie Röhrichtbrüter, dar. Nahrungsraum sowie Rastflächen für Schwimmvögel und weitere Arten vergrößern sich durch den entstehenden Baggersee im Vergleich zum Ist-Zustand.

Insgesamt verbleiben, unter Berücksichtigung der geplanten Kompensationsmaßnahmen, keine erheblichen Beeinträchtigungen der Tierwelt durch anlagebedingte Wirkungen.

● **Boden**

Im Zuge der abschnittswisen Beräumung der Deckschichten in der geplanten Abbaufäche inklusive Badebereich sowie im Bereich des neuen Wirtschaftswegs wird der dort vorhandene Boden beseitigt. Im Bereich der schadensbegrenzenden Maßnahme S2 wird die Humusschicht abgetragen. Die Abgrabung und Umlagerung von Boden beziehungsweise die Versiegelung und der damit verbundene Verlust von Bodenfunktionen stellen eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens dar.

1.4 Vermeidung und Kompensation

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

Die folgenden Maßnahmen dienen der **Vermeidung** von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung:

- ▶ V1: Bauzeitenbeschränkung bezüglich des Entfernens der Vegetation,
- ▶ V2: Baumhöhlenkontrolle vor Fällung,
- ▶ V3: Bauzeitenbeschränkung im Bereich der Nordumfahrung,
- ▶ V4: Fangen und Umsiedeln / Vergrämen von Zauneidechsen und
- ▶ V5: Erhalt von ASP-Pflanzenarten.

Durch die Maßnahmen V1 bis V4 zur Konfliktvermeidung wird gleichzeitig das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG vermieden.

Das Vorhaben schließt folgende Kompensationsmaßnahmen mit ein; die Maßnahmen kompensieren erhebliche, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG:

- ▶ K1: Entwickeln von Feldgehölzen und Feldhecken durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession,
- ▶ K2: Entwickeln von Gebüsch an feuchten Standorten durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession,
- ▶ K3: Entwickeln von Ufer-Schilfröhricht durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession,
- ▶ K4: Herstellen von Flachwasserzonen,
- ▶ K5: Pflanzen von Feldhecken im Badebereich und
- ▶ K6: Pflanzen von Bäumen.

Um erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweier bis Kehl" nach § 34 BNatSchG auszuschließen, werden schadensbegrenzende Maßnahmen für den Lebensraumtyp 6410 Pfeifengraswiesen und für die Bauchige Windelschnecke durchgeführt:

- ▶ S1: Herstellen einer Pfeifengraswiese und
- ▶ S2: Erweiterung eines Lebensraums der Bauchigen Windelschnecke.

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern, wird eine Maßnahme zum vorgezogenen Ausgleich durchgeführt:

- ▶ C1: Herrichten von Lebensräumen für die Zauneidechse.

1.5 Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung

Vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden vollständig ausgeglichen. Der Eingriff bezüglich des Bodens wird dabei gemäß der Methodik der ÖKVO durch einen Kompensationsüberschuss bei Pflanzen und Tiere kompensiert.

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

Das Vorhaben führt zu keiner Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten. Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 6410 Pfeifengraswiese und der Bauchigen Windelschnecke werden durch schadensbegrenzende Maßnahmen vermieden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG wird durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen vermieden.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Firma Uhl Kies- und Baustoff GmbH, Hausach, betreibt seit fast 60 Jahren den Kiesabbau auf der Gemarkung Altenheim der Gemeinde Neuried im Gewinn Dreibauerngrund mit den beiden Seen Dreibauerngrund I und Dreibauerngrund II. Das Kieswerk produziert am Standort qualifiziertes Material wie Beton- und Asphaltzuschlagsstoffe, verschiedene Edelsplitt- und Kiesfraktionen, klassifizierte Straßenbaumischungen sowie Pflastersand und sonstige Kiese und Schüttmaterialien. Das Kieswerk mit Schiffsbeladeanlage und den beiden Baggerseen liegt im Hochwasserrückhalteraum "Polder Altenheim I". Die Zufahrt zum Kieswerk erfolgt über die L98, die Straße parallel zum HWD X nach Süden und die Werkstraße.

Im Baggersee Dreibauerngrund I ist der Kiesabbau abgeschlossen. Im Baggersee Dreibauerngrund II besteht noch bis zum 31.12.2022 eine Abbaugenehmigung. Die Lagerstätte wird bis dahin optimal abgebaut sein. Eine weitere Vertiefung oder Erweiterung des Sees ist aufgrund der räumlichen Situation und naturschutzfachlicher Restriktionen nicht mehr möglich.

Zur längerfristigen Sicherung des Werkstandorts plant die Firma Uhl den Aufschluss einer Fläche mit Einbindung der bestehenden Seen Wacholderrainsee und Haassee. Diese Fläche liegt etwa 1,3 km südöstlich des Kieswerks im Dreibauerngrund außerhalb des Hochwasserrückhalterums und etwa 1,2 km nördlich der Ortslage Neuried-Altenheim. Sie bietet günstige Voraussetzungen, da der Werksstandort im Dreibauerngrund erhalten und die bestehende Infrastruktur zur Kiesaufbereitung und Schiffsverladung genutzt werden kann. Aufgrund der Nähe zum Kieswerk kann das in der geplanten Abbaufäche gewonnene Material über ein Förderband den Werksanlagen zugeführt werden. Für die Errichtung der ca. 1,3 km langen Förderbandstraße wurde ein eigenständiger immissionschutzrechtlicher Antrag gestellt. Das Verfahren nach BImSchG läuft derzeit.

Die geplante Abbaufäche ist im Regionalplan Südlicher Oberrhein (REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN 2017) als "Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe" ausgewiesen. Daran schließt sich nördlich und östlich ein "Vorranggebiet zur Sicherung von Rohstoffen" an.

Mit dem derzeitigen Antrag ist die Baggerung bis 40 m Tiefe ($\cong 102,00$ m+NHN) geplant. Insgesamt können dabei unter Berücksichtigung einer Verlustrate von 20 % für abschwemmbar Teilchen und Abbauverluste ca. 4,94 Mio. m³ Kies und Sand gefördert werden. In einer folgenden Genehmigungsphase können bis auf Endtiefe von > 100 m weitere ca. 1,9 Mio. m³ Rohstoff in der Abbaufäche gewonnen werden.

Die langfristige Planung geht von einem durchschnittlichen Abbauvolumen von 270.000 m³/a aus, was bei einem Umrechnungsfaktor von 1,85 t/m³ etwa 500.000 t/a entspricht. Entsprechend des zur Verfügung stehenden Rohstoffvorkommens von insgesamt ca. 4,94 Mio. m³ und einer jährlichen Förderrate von 0,27 Mio. m³ ergibt sich eine rechnerische Abbauezeit von ca. 18 Jahren.

Der entstehende See, der den ca. 5,5 ha großen Wacholderrainsee und den ca. 1,3 ha großen Haasee einschließt, hat eine Größe von ca. 25,5 ha innerhalb der geplanten Mittelwasserlinie (WALD & CORBE 2018).

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

Die Antragsunterlagen zur Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haasee wurden im Dezember 2018 beim Landratsamt Ortenaukreis eingereicht.

Im Nachgang der Anhörung der Träger öffentlicher Belange wurde die Planung in Abstimmung mit der unteren und höheren Naturschutzbehörde aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert: Die ursprüngliche Planung einer Verlegung des Wirtschaftswegs südlich um die geplante Abbaufäche herum wurde insbesondere aufgrund der Nähe des geplanten Wegs zu jeweils einem Horst des Schwarzmilans und des Mäusebussards verworfen.

Stattdessen sieht die Planung nun vor, den Wirtschaftsweg nördlich um die Abbaufäche herum zu verlegen. Im Vergleich zur ursprünglich geplanten Südumfahrung (ca. 1.530 m) ist die Nordumfahrung kürzer (ca. 1.390 m). Sie nimmt überwiegend bestehende Wirtschaftswege (ca. 4.573 m²) in Anspruch, hinzu kommen ca. 2.619 m² Ackerfläche (Neubauabschnitt und Randflächen des Wegs) sowie ca. 762 m² mit Ruderalvegetation bestandene Randflächen des Wegs. Durch die ursprünglich geplante Südumfahrung wären deutlich mehr Ackerflächen (ca. 7.210 m²) sowie kleinflächige Bereiche mit gemäß § 30 BNatSchG geschützten Gebüsch an feuchteren Standorten sowie Fettwiese in Anspruch genommen worden.

Insgesamt beinhaltet der vorliegende LBP folgende Änderungen:

- ▶ Berücksichtigung einer Nordumfahrung anstelle der Südumfahrung,
- ▶ Herausnahme der Förderbandstraße aus dem Wasserrechtsantrag,
- ▶ Darstellung und Berücksichtigung der Ergebnisse von zwischenzeitlich in Abstimmung mit der unteren und der höheren Naturschutzbehörde erfolgten, ergänzenden Kartierungen bezüglich Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*),
- ▶ Berücksichtigung der von der höheren Naturschutzbehörde übermittelten vorläufigen Erfassungsergebnisse zum Natura 2000-Managementplan bezüglich der

Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*), Darstellung und Berücksichtigung der Artnachsuche durch den Artexperten Klaus Groh,

- ▶ Ergänzung von zwei schadensbegrenzenden Maßnahmen bezüglich Pfeifengraswiese und Bauchiger Windelschnecke.

3 Vorhabenbeschreibung

3.1 Räumliche Lage

Der Vorhabenbereich befindet sich auf der Gemarkung Neuried-Altenheim. Der größte Teil des Vorhabenbereichs (Auskiesungsfläche, Badebereich, Flächen zur Verlegung des Wirtschaftswegs) liegt östlich des Hochwasserdamms X des Polders "Altenheim I" (siehe Abbildung 3.1-1).

Naturräumlich gehört der Vorhabenbereich zum Naturraum "Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland" und ist hier der Haupteinheit "Offenburger Rheinebene" (Naturraum 4. Ordnung, Nr. 210) zuzuordnen (SSYMANK 1994).

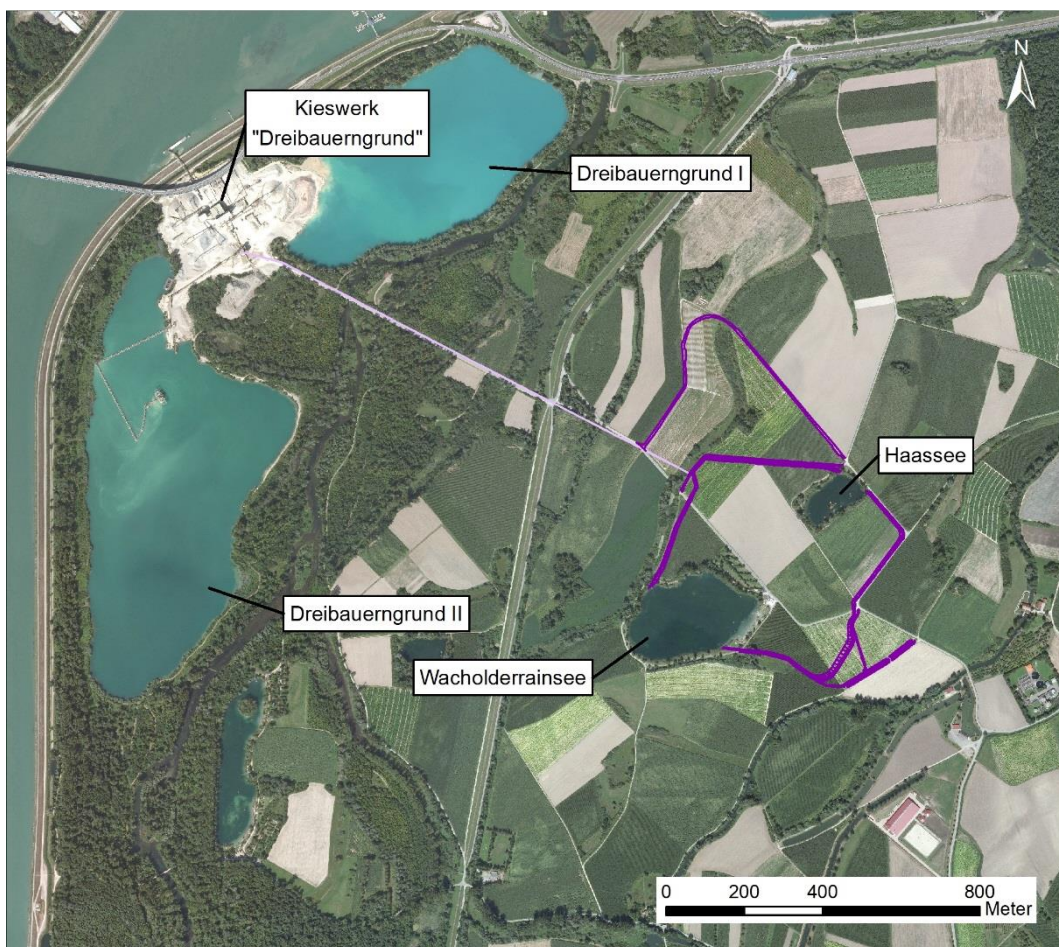


Abbildung 3.1-1. Lage des Kieswerks "Dreibauerngrund", der Baggerseen Wacholderrainsee und Haassee sowie des Vorhabens (violette Umrandung). Rosa dargestellt ist die geplante Förderbandstraße von der geplanten Abbaufäche zum Kieswerk "Dreibauerngrund". Für die Errichtung der Förderbandstraße wurde ein eigenständiger immissionsschutzrechtlicher Antrag gestellt. Das Verfahren nach BImSchG läuft derzeit.

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst:

- ▶ den **Abbau von Kies und Sand** bis zu einer Tiefe von 40 m unter Mittelwasser (102,00 m+NHN) auf den Flurstücken Nr. 1377 und 1356 der Gemeinde Neuried, befristet bis zum 31.12.2035,
- ▶ die **Verlegung** des bestehenden **Wirtschaftswegs** nördlich um die Abbaufäche herum auf einer Länge von ca. 1.390 m und
- ▶ die **Verlegung** des bestehenden **Badebereichs** mit Liegewiese und Parkplätzen auf dem Flurstück Nr. 1377 der Gemeinde Neuried.

Für die Errichtung der ca. 1,3 km langen Förderbandstraße wurde ein eigenständiger immissionsschutzrechtlicher Antrag gestellt. Das Verfahren nach BImSchG läuft derzeit.

3.2.1 Rohstoffgewinnung

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 1 zum Wasserrechtsantrag (WALD & CORBE 2018) zusammen.

Zur langfristigen Sicherung des Werksstandorts und der Arbeitsplätze im Dreibauerngrund beabsichtigt die Firma Uhl Kies- und Baustoffgesellschaft mbH, Hausach, eine Fläche im Bereich der Seen Wacholderrainsee und Haassee abzubauen. Die beiden Seen wurden in den Jahren 1968 bis 1973 ausgekiest.

Mit dem derzeitigen Antrag ist die Baggerung bis 40 m Tiefe (\cong 102,00 m+NHN) geplant. Insgesamt können dabei unter Berücksichtigung einer Verlustrate von 20 % für abschwemmbar Teilchen und Abbauverluste ca. 4,94 Mio. m³ Kies und Sand gefördert werden.

In einer folgenden Genehmigungsphase können bis auf Endtiefe von > 100 m weitere ca. 1,9 Mio. m³ Rohstoff in der Abbaufäche abgebaut werden.

Die langfristige Planung der Antragstellerin geht von einem durchschnittlichen Abbauvolumen von 270.000 m³/a aus, was bei einem Umrechnungsfaktor von 1,85 t/m³ etwa 500.000 t/a entspricht. Entsprechend des zur Verfügung stehenden Rohstoffvorkommens von insgesamt ca. 4,94 Mio. m³ und einer jährlichen Förderrate von 0,27 Mio. m³ ergibt sich eine rechnerische Abbauzeit von ca. 18 Jahren.

Der entstehende See, der den ca. 5,5 ha großen Wacholderrainsee und den ca. 1,3 ha großen Haassee einschließt, hat eine Größe von ca. 25,5 ha innerhalb der geplanten Mittelwasserlinie. In Ost-West-Richtung hat er eine Breite von ca. 560 m und eine Süd-Nord-Ausdehnung von ca. 520 m innerhalb der Mittelwasserlinie.

Auf der Süd- und Westseite des Wacholderrainsees bleiben Uferbereiche und Teilbereiche der Seesohle erhalten. Die Bereiche liegen im Mittel bis zu 4 m unter Mittelwasser und können als Flachwasserbereiche angesehen werden. Zusätzlich werden Flachwasserbereiche auf der Süd-, der Südost und der Westseite mit Neigungen von 1:10 und flacher angelegt. Insgesamt hat die Flachwasserfläche eine Größe von ca. 2,59 ha, was etwa 10,2 % der Seefläche entspricht. Bezogen auf die Uferlinie des Sees mit einer Länge von 2.071 m entspricht die Uferlänge der Flachwasserzonen mit 1.149 m etwa 55 %.

Der Rohstoffabbau erfolgt mittels Schwimmbagger. Die per Tiefgreifer gewonnenen Rohstoffe werden auf dem Schwimmbagger auf ein dort angebrachtes Entwässerungsband gegeben, vorgewaschen und in den Baggersee entwässert. Anschließend wird das Material über Schwimmbänder zur Übergabe auf das Förderband und weiter zum Kieswerk Dreibauerngrund transportiert, wo es in zwei bestehenden Vorratssilos zwischengelagert wird. Ab dort wird der Rohkies zur Aufbereitungsanlage gefördert, wo er gewaschen, klassiert und den weiteren Produktionsprozessen zugeführt wird.

In der Abbauplanung werden die Vorgaben der Gemeinde Neuried zur Kiesförderung, zur Abbauplanung, zum Förderband, zur Verlegung des Wirtschaftswegs zwischen Wacholderrainsee und Haasseesee sowie zum Badebereich umgesetzt.

Der Abbauplan sieht vor, dass mit dem Kiesabbau im Wacholderrain begonnen wird. Nach Erhalt der Abbaugenehmigung werden der Bau des Förderbands, die Stromzufuhr, das Einschwimmen des Schwimmbaggers in Auftrag gegeben und durchgeführt. Dabei ist mit einer Vorlaufzeit von 1,5 bis 2 Jahren zu rechnen, bis der eigentliche Baggerbetrieb richtig aufgenommen werden kann.

Der Abbau kann aus heutiger Sicht grundsätzlich folgendermaßen geplant werden:

Stufe I: Beginn der Abbauentwicklung mit

- ▶ Infrastruktur einrichten, Förderband, Stromzufuhr, Schwimmbagger und Schwimmbänder einschwimmen
- ▶ Kiesabbau im bestehenden Wacholderrainsee in Richtung Norden

Zeitgleich dazu

- ▶ Verlegen des Wirtschaftswegs, Anlegen des neuen Badestrands sowie eines Stichkanals in Richtung Wacholderrainsee (gearbeitet wird vom Land aus), Errichtung der neuen Abstellplätze

Stufe II: nach Fertigstellung der Stufe I, während der Badesaison

- ▶ Kiesabbau vornehmlich im Nord- und Westbereich des Wacholderrainsees, im Umfeld des bestehenden Badebereichs wird nicht gebaggert, Rückbau des Wirtschaftswegs im Westbereich

Stufe II: nach Fertigstellung der Stufe I, außerhalb der Badesaison

- ▶ Kiesabbau in Richtung Osten, Herstellen des Durchstichs zum neuen Bad, Verbreiterung des Stichkanals, Rückbau der bestehenden Straße im Ostbereich

→ Baden im neuen Badebereich mit Anschluss an den bestehenden See ist möglich

Stufe III: während der folgenden Badesaison

- ▶ Abbau nach Norden vornehmlich im Westbereich

Stufe III: außerhalb der folgenden Badesaison

- ▶ Abbau im Durchstich nach Norden

3.2.2 Verlegung des Wirtschaftswegs

Durch die geplante Abbaufäche verläuft derzeit ein asphaltierter Wirtschaftsweg in Ost-West-Richtung. Der Weg wird neben dem landwirtschaftlichen Verkehr auch von Badegästen, Anglern und weiteren Naherholungssuchenden als Zufahrt zum Wacholderrainsee genutzt. Bevor der Weg rückgebaut wird, wird ein alternativer Weg errichtet. In Absprache mit der Gemeinde Neuried, der unteren und der höheren Naturschutzbehörde soll der neue Weg auf der Nordseite um die geplante Abbaufäche herum verlegt werden.

Die neue, nördlich der geplanten Abbaufäche verlaufende Wegeverbindung ist in Abbildung 3.2-1 dargestellt. Diese Nordumfahrung hat eine Länge von ca. 1.390 m, wovon ca. 1.270 m auf den Ausbau vorhandener Wirtschaftswege und 110 m auf einen Neubaubereich innerhalb von Ackerflächen entfallen.

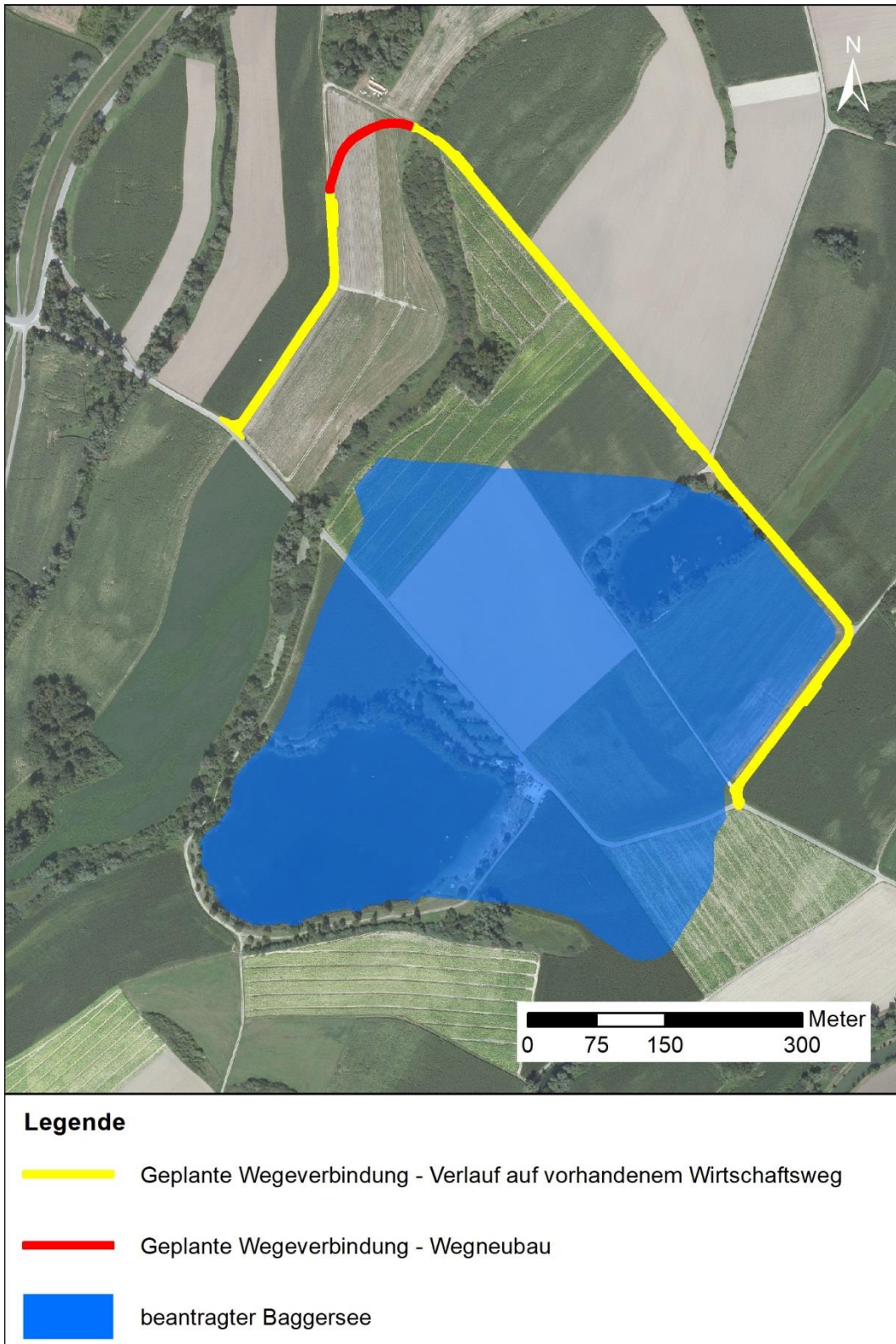


Abbildung 3.2-1. Geplante Wegeverbindung (Nordumfahrung).

3.2.3 Verlegung des Badebereichs

Gemäß Auflage der Gemeinde Neuried muss ein Badebereich im jetzigen Umfang während der Badesaison ständig zur Verfügung stehen. Derzeit befindet sich ein etwa 140 m langer Badebereich mit Badestrand und Liegewiese am Ostufer des Wacholderrainsees. Am Nordufer befinden sich 120 Stellplätze.

Der neue, etwa 155 m lange Badestrand soll im Südosten des entstehenden Sees mit einer Neigung von 1:10 ab der Mittelwasserlinie bis 4 m unter Mittelwasser angelegt werden. Im Anschluss folgt die Seeböschung mit der Neigung 1:2. Zwischen Mittelwasserlinie und Liegewiese wird die Uferböschung mit flacher Neigung von ebenfalls 1:10 ausgebildet. Der Parkplatz mit 124 Stellplätzen wird mittels Schotterrasen befestigt. Die Zu- und Abfahrt ist über den bestehenden und den neuen Wirtschaftsweg möglich.

3.3 Vorhabenbedingte Wirkungen und zu betrachtende Auswirkungen

Bezüglich des zu betrachtenden Vorhabens sind bau- und betriebsbedingte sowie anlagebedingte Wirkungen zu differenzieren.

3.3.1 Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen

Folgende bau- und betriebsbedingte Wirkungen werden im LBP betrachtet:

- ▶ Abtrag von Deckschichten und Beseitigung von Vegetation bei der Beräumung von Flächen,
- ▶ Umwandlung von Land- in Wasserfläche Zuge des Rohstoffabbaus,
- ▶ Wassertrübung durch die Aufwirbelung mineralischer Schluff- und Tonpartikel,
- ▶ Schallemissionen durch Maschinen und Fahrzeuge,
- ▶ visuelle Wirkungen durch die Anwesenheit und die Bewegung von Menschen und Maschinen.

3.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Folgende anlagebedingte Wirkungen werden im LBP betrachtet:

- ▶ Vorhandensein einer Wasserfläche an Stelle der ursprünglichen Landfläche,
- ▶ visuelle Wirkungen durch die Anwesenheit von Anlagen im Bereich der geplanten Abbaufäche,
- ▶ Verlegen eines Teils des bestehenden Wirtschaftswegs,
- ▶ Beeinflussung der Grundwasserstände durch die Seeerweiterung,
- ▶ Vergrößerung der Böschungfläche.

3.4 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist ca. 104 ha groß. Es umfasst den Vorhabenbereich zuzüglich eines ca. 200 m breiten Puffers.

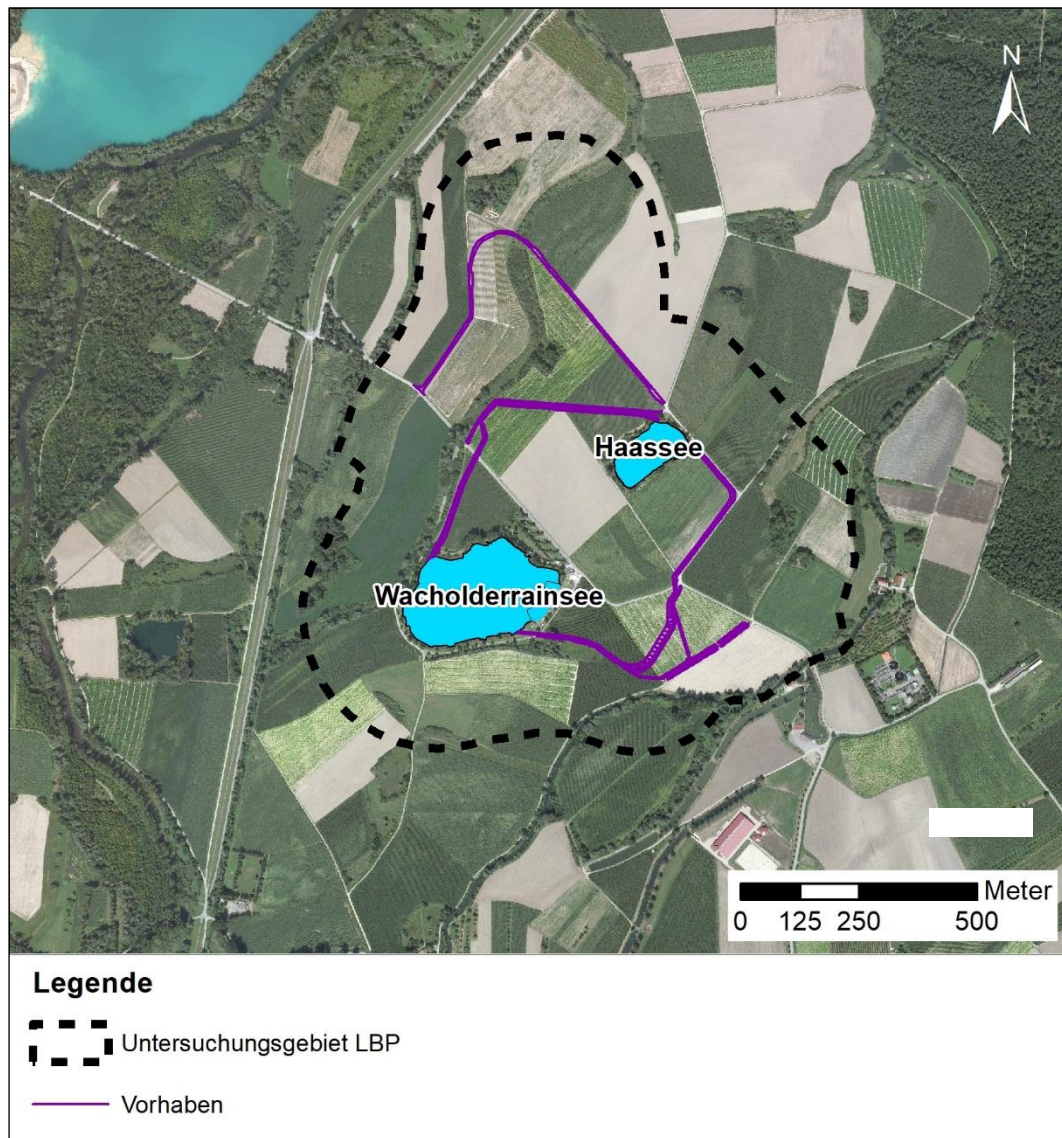


Abbildung 3.4-1. Untersuchungsgebiet des LBP.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsgebiet

Bezüglich einer ausführlichen Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Wirkungsbereich des Vorhabens wird auf den Bericht "Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassungen" (SFN 2018a) und die Umweltverträglichkeitsstudie, UVS, (SFN 2018b) in Verbindung mit der Ergänzung zur Umweltverträglichkeitsstudie (SFN 2021a) verwiesen. Dort sind die nachfolgend genannten Sachverhalte ausführlich dargestellt und erläutert.

4.1 Pflanzen und Tiere

Die im Scoping 2017 abgegrenzten Kartierbereiche sowie das Untersuchungsgebiet des vorliegenden, aktualisierten LBP sind in Abbildung 4.1-1 dargestellt.

Durch die geplante Abbaufäche verläuft derzeit ein asphaltierter Wirtschaftsweg. Bevor der Weg rückgebaut wird, wird ein alternativer Weg errichtet. Da die ursprüngliche Planung einer Südumfahrung der geplanten Abbaufäche mit dem Ziel der Eingriffsminimierung im Verlauf der Planung geändert wurde, befindet sich die jetzt beantragte Nordumfahrung nicht vollständig innerhalb der 2017 im Scoping abgegrenzten Kartierbereiche.

Im Bereich des Untersuchungsgebiets, der außerhalb der Kartierbereiche liegt, wurden als Ergebnis von zwischenzeitlich erfolgten Abstimmungen mit der unteren und der höheren Naturschutzbehörde im Jahr 2020 ergänzende Kartierungen bezüglich Feldlerche und Goldammer durchgeführt.

Die Errichtung einer Förderbandstraße von der geplanten Abbaufäche zum Kieswerk Dreibauerngrund wurde zwischenzeitlich aus dem Wasserrechtsantrag herausgenommen, da ein eigenständiger immissionsschutzrechtlicher Antrag gestellt wurde. Aus diesem Grund gehen die Kartierbereiche nordöstlich der geplanten Abbaufäche über das Untersuchungsgebiet des LBP hinaus.

4.1.1 Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Die Biotope der östlichen Hälfte des Kartierbereichs, im Umfeld der beiden Baggerseen Wacholderrainsee und Haassee, sind durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Als Reste der ehemaligen Auenlandschaft verlaufen innerhalb der Feldflur mehrere, teilweise verlandete Altrheinarme und Schluten, deren Bewuchs mosaikartig aus Gehölzen, Röhrichten und Ruderalfluren besteht. Der westliche Teil des Kartierbereichs liegt im Hochwasserrückhalteraum "Polder Altenheim I". Er ist mit Wald bestanden, der von Altrheinarmen und Gießen durchzogen ist.

Im gesamten Kartierbereich wurden neun FFH-Lebensraumtypen (LRT) erfasst.

Von diesen kommt einer innerhalb des Vorhabenbereichs vor: LRT 3140 "Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen". Der Wacholderrainsee und der Haassee sind bis in eine Tiefe von 4 m bis 4,5 m von Armleuchteralgen besiedelt und daher Bestände des LRT 3140. Zum Lebensraumtyp zählen die Ufer-Schilfröhrichte als Verlandungsbereiche.

Der LRT 6410 "Pfeifengraswiesen" kommt südlich und nördlich der geplanten Abbaufäche vor. Beide Vorkommen des LRT 6410 liegen außerhalb des Vorhabenbereichs. Die Streuwiese Wacholderrain (geschütztes Biotop Nr. 175123172064) liegt unmittelbar südlich, die Streuwiese Viehweid (geschütztes Biotop Nr. 175123172058) liegt nördlich des entstehenden Baggersees.

Die als Altwasser kartierten Restgewässer des "Breitegießen" nördlich der geplanten Abbaufäche, außerhalb des Vorhabenbereichs, sind dem LRT 3150 "Natürliche nährstoffreiche Seen" zuzuordnen.

Innerhalb des Vorhabenbereichs befinden sich Bereiche mit geschützten Biotoptypen: Ufer-Schilfröhricht, Feldgehölz, Feldhecke und Gebüsch feuchter Standorte.

4.1.2 Wasserpflanzen

Im Wacholderrainsee wurden insgesamt zehn submerse Makrophyten nachgewiesen, bei denen es sich um fünf Armleuchteralgenarten (Characeen) und fünf höhere Unterwasserpflanzenarten handelt. Sieben der zehn beobachteten Arten sind in den Roten Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1996, SCHMIDT et al. 1996) und / oder Baden-Württembergs (BREUNIG & DEMUTH 1999, SCHMIDT et al. 1996) geführt. Es handelt sich dabei um *Chara aspera*, *Chara intermedia*, *Chara polyacantha*, *Nitellopsis obtusa*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton x nitens* und *Utricularia australis*. Betrachtet man die Makrophytenvegetation in ihrer Gesamtheit, so ist die Sukzession überwiegend weit fortgeschritten und eine stabile Zonierung ausgebildet. Es dominieren Armleuchteralgen, die mit den Arten *Chara polyacantha* oder *Nitellopsis obtusa* in allen Kartierabschnitten mit Schätzstufe 4 "häufig" und Schätzstufe 5 "sehr häufig" erfasst wurden. Insbesondere letztgenannte Art bildet nahezu flächendeckende Bestände vom

Flachwasser bis in 4,5 m Tiefe. Demgegenüber treten höhere Submerse in den Hintergrund. Lediglich in Abschnitt W5 wurden *Myriophyllum spicatum* in 2 - 4 m Tiefe und *Utricularia australis* im Flachwasser mit "häufig" geschätzt.

Im Haasee wurden acht submerse Makrophyten nachgewiesen. Dabei handelt es sich um zwei Armleuchteralgenarten (Characeen), vier höhere Unterwasserpflanzenarten und zwei Schwimmblattpflanzenarten. Sechs der acht Arten werden in den Roten Listen Deutschlands (KORNECK et al. 1996, SCHMIDT et al. 1996) und / oder Baden-Württembergs (BREUNIG & DEMUTH 1999, SCHMIDT et al. 1996) geführt, namentlich *Chara intermedia*, *Nitellopsis obtusa*, *Nymphaea alba*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina* und *Utricularia australis*. Betrachtet man die Makrophytenvegetation für den gesamten See, so ist die Sukzession überwiegend weit fortgeschritten und eine stabile Zonierung ausgebildet, bei der meist ein unterbrochener Gürtel der beiden Tausendblatt-Arten *Myriophyllum spicatum* und *Myriophyllum verticillatum* im Tiefenbereich zwischen 1,5 und 3 m zu verzeichnen ist. Anschließend folgen oft flächendeckende, fast ausschließlich von *Nitellopsis obtusa* aufgebaute Characeenwiesen, die den kein nennenswertes Gefälle aufweisenden Gewässergrund besiedeln.

4.1.3 Fledermäuse

Zur Erfassung der Fledermäuse wurden die folgenden Methoden angewendet:

- ▶ Erfassung und Kontrolle von Habitatbäumen,
- ▶ stationäre Rufaufzeichnungen (drei Batcorder) zur Ermittlung des Artenspektrums und der kontinuierlichen, punktuellen Erfassung der nächtlichen Fledermausaktivität,
- ▶ fünf Detektorbegehungen zur Feststellung der Raumnutzung durch Fledermäuse, insbesondere von Hauptflugrouten,
- ▶ zwei Schwarmkontrollen im Bereich der Gehölzbestände am Wacholderrainsee, am Haasee und entlang der geplanten, in einem separaten immissionsschutzrechtlichen Antrag betrachteten Förderbandtrasse sowie
- ▶ drei Netzfänge, Besenderung und Telemetrierung baumbewohnender Fledermausarten, um Hinweise auf Fledermausquartiere im Kartierbereich zu erhalten.

Im Rahmen der Untersuchungen von 2016 und 2017 wurden folgende elf Fledermausarten nachgewiesen:

- ▶ Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- ▶ Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),
- ▶ Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- ▶ Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*),
- ▶ Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- ▶ Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*),

- ▶ Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*),
- ▶ Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*),
- ▶ Graues Langohr (*Plecotus austriacus*),
- ▶ Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*)¹,
- ▶ Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)¹ sowie
- ▶ das Artenpaar Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*).

Das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*) wurde sicher durch Netzfänge nachgewiesen. Auch ein Vorkommen des vom Grauen Langohr akustisch nicht zu unterscheidenden Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) lässt sich auf Grund der Habitatausstattung nicht ausschließen.

Insgesamt wurden Fledermausrufe überwiegend östlich des Hochwasserdammes entlang dortiger Vegetationskanten sowie nordwestlich des Wacholderrainsees aufgezeichnet (Batcorderstandorte 1+ 2 und Transektabschnitte 5, 7, 8 und 17). Der Wacholderrainsee und der Haassee (einschließlich des freien Luftraums über den Seen) sowie die Ränder der umgebenden Gehölzbestände werden von fast allen nachgewiesenen Arten und Rufgruppen als Nahrungshabitate oder Flugstraßen genutzt.

Die Zwergfledermaus wurde von allen nachgewiesenen Fledermausarten am häufigsten im Kartierbereich festgestellt. Die Nachweise erfolgten hauptsächlich entlang der Gehölzbestände östlich des Hochwasserdammes (Batcorderstandort 2) sowie nordwestlich des Wacholderrainsees (Transektabschnitte 7 + 8). Im Umfeld des Wacholderrainsees wurden zweifelsfrei vereinzelt Nahrungsfänge erfasst.

Von der Mückenfledermaus wurden die Rufe vermehrt nördlich des Wacholderrainsees (Transektabschnitt 17) und im Auwald (Transektabschnitte 1 + 2, Batcorderstandort 3) aufgezeichnet. Zusätzlich wurde im Bereich des Hochwasserdammes (Batcorderstandort 2) eine erhöhte Aktivität zur Ein- und Ausflugszeit festgestellt, diese stammt sehr wahrscheinlich von Individuen der nahegelegenen Wochenstube in der Verbandskläranlage Neuried-Schutterwald.

Von einer männlichen Rauhautfledermaus wurde in dem östlich an den Kartierbereich anschließenden Waldbereich ein Quartier in einem Fledermauskasten sowie ein nahegelegenes Baumquartier nachgewiesen. Die gemittelten Aktivitäts-Indices der Rauhautfledermaus sind an allen drei Batcorderstandorten ähnlich hoch, lediglich anhand der Transektbegehungen ließ sich eine leichte Präferenz der Gewässer Wacholderrainsee und Haassee erkennen.

Von beiden Abendseglerarten und der Breitflügelfledermaus erfolgten überwiegend Rufaufzeichnungen zur Ein- und Ausflugszeit, so dass von Quartierstandorten dieser Arten

¹ Nachweis anhand einer einzelnen Rufaufzeichnung auf Batcorder.

in der Nähe auszugehen ist. Ein Großteil dieser Rufaufzeichnungen geht auf den Großen Abendsegler zurück, dieser wurde zudem verstärkt im Umfeld des Wacholderrainsees bei der Nahrungssuche nachgewiesen (Batcorderstandort 1).

Die vereinzelt, aber dennoch regelmäßigen Nachweise der akustisch schwer zu erfassenden Langohrfledermäuse lassen eine Nutzung des Kartierbereichs zur Nahrungssuche vermuten, insbesondere im Auwald sowie im Bereich der Gehölzbestände um den Wacholderrainsee.

Von den Rufaufzeichnungen der Rufgruppe der "Mausohrfledermäuse" war der überwiegende Anteil nicht auf Artniveau bestimmbar. Diese Rufsequenzen wurden regelmäßig und in ähnlicher Anzahl an allen drei Batcorderstandorten aufgezeichnet. Anhand der Transektbegehungen lässt sich eine leichte Konzentration der Nachweise um den Wacholderrainsee erkennen. Es gibt keine Anzeichen dafür, dass die Arten der Rufgruppe der "Mausohrfledermäuse" den Kartierbereich intensiv als Nahrungshabitat nutzen. Die Verteilung der Nachweise lässt außerdem nicht auf Quartiere in unmittelbarer Umgebung schließen. Bei etwas weniger als der Hälfte der Rufaufzeichnungen waren genauere Bestimmungen möglich:

- ▶ Wasserfledermäuse wurden regelmäßig mit wenigen Aufzeichnungen im Auwald (Batcorderstandort 3) und gelegentlich an den beiden anderen Batcorderstandorten mit einzelnen Rufsequenzen erfasst. Es ist anzunehmen, dass Wasserfledermäuse den Auwald und die Gewässer Wacholderrainsee und Haasee zur Nahrungssuche nutzten.
- ▶ Nachweise des Artenpaares Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus erfolgten in ähnlicher Anzahl an allen drei Batcorderstandorten, dabei handelte es sich vorwiegend um einzelne Rufsequenzen. Nur in der Nacht vom 13.06.2016 wurden nahrungssuchende Bartfledermäuse anhand mehrerer nacheinander aufgezeichneter Fangsequenzen festgestellt.
- ▶ Im Bereich des Hochwasserdammes (Batcorderstandort 2) wurde das Große Mausohr nachgewiesen.
- ▶ Die Nymphenfledermaus wurde einmalig im Umfeld des Wacholderrainsees (Batcorderstandort 1) nachgewiesen.

Außerhalb der nach dem Methodenstandard vorgegebenen Expositionszeiträume wurde ebenfalls im Umfeld des Wacholderrainsees (Batcorderstandort 1) die Wimperfledermaus nachgewiesen.

Wochenstuben oder Männchenquartiere sowie Strukturen, die sich als Überwinterungsquartiere eignen, wurden innerhalb des Vorhabenbereichs nicht nachgewiesen.

4.1.4 Wildkatze

Das Vorkommen der Wildkatze wurde mittels Lockstockmethode überprüft. Die Methode ist vielfach erprobt und als Standardmethode anerkannt (HUPE & SIMON 2007, WEBER et al. 2008). Sie ermöglicht den Nachweis von Wildkatzen durch abgestreifte Haare an einem mit Baldrian-Tinktur als Lockstoff besprühten, angerauten Holzstock. Am 24.05.2016 wurden zehn Lockstöcke innerhalb des Kartierbereichs ausgebracht, die bis Oktober einmal im Monat kontrolliert wurden. Vier der Lockstöcke wurden zusätzlich mit einer Wildkamera überwacht.

An den Lockstöcken wurden Haare diverser Tierarten abgesammelt. An fünf Lockstöcken konnten unter anderem durch eine erste optische Zuordnung auch Katzenhaare abgegrenzt werden. Ob diese Haare von Wild- oder Hauskatzen oder von einem sogenannten Blending, einem Bastard aus Wild- und Hauskatze, stammen, kann ohne eine genetische Analyse nicht nachgewiesen werden.

An Lockstock Nr. 9 gelangen an sieben Tagen mit Hilfe der Wildkameras Aufnahmen von Katzen mit Wildkatzenhabitus. Am Lockstock Nr. 2 wurden von Ende August bis Mitte September an vier Tagen Katzen mit Wildkatzenhabitus aufgenommen.

Betrachtet man die Auswertung der Haarfunde an den Lockstöcken im Zusammenhang mit den Aufnahmen der Wildkameras, die Katzen mit Wildkatzenhabitus zeigen, und den Untersuchungen zum Vorkommen der Europäischen Wildkatze von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg und dem BUND (STREIF et al. 2016 und E-Mailauskunft Frau Streif, FVA, vom 29.03.2017), ist ein Wildkatzenvorkommen innerhalb des Kartierbereichs anzunehmen. Der Vorhabenbereich ist offensichtlich Teil deren Jagdhabitats. Als Reproduktions- und Ruhestätten geeignete Habitatstrukturen, wie größere Baumhöhlen, Totholzlager oder Höhlen, sind dort nicht vorhanden.

4.1.5 Haselmaus

In strukturell geeigneten Bereichen im Umkreis von Wacholderrainsee und Haassee sowie entlang der geplanten, in einem separaten immissionsschutzrechtlichen Antrag betrachteten Förderbandtrasse wurden am 24.05.2016 insgesamt 60 Kunststoff-Niströhren in geeigneten Strukturen (arten- und fruchtreiche Gebüsche und Sträucher) ausgebracht. Zusätzlich wurden an drei Standorten Niströhren als Haarhafröhren umfunktioniert.

Bei keinem der vier Kontrolltermine wurden Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus im Kartierbereich festgestellt. Eine Nutzung der angebotenen Niströhren fand nicht statt. Auch ein indirekter Artnachweis durch artspezifische Fraßspuren an Haselnüssen, Haar- oder Kotfunde wurde nicht erbracht. Aufgrund der vorliegenden negativen Befunde von 60 Niströhren ist ein aktuelles Vorkommen der Haselmaus im Kartierbereich auszuschließen.

4.1.6 Vögel

- **Brutvogelerfassung 2014 / 2016**

Im Rahmen der Brutvogelerfassungen 2014 / 2016 wurden 51 Brutvogelarten und 21 Nahrungsgäste nachgewiesen.

Von den nachgewiesenen Brutvogelarten des Kartierbereichs stehen neun Arten auf der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015). Auf der Roten Liste Baden-Württembergs (BAUER et al. 2015) stehen 13 Brutvogelarten des Kartierbereichs.

Von den im Kartierbereich nachgewiesenen Brutvogelarten werden Neuntöter (*Lanius collurio*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) geführt. Sie sind für das Vogelschutzgebiet 7512-401 "Rheinniederung Nonnenweier – Kehl" gemeldet. Ihre Neststandorte befanden sich westlich des Wacholderrainsees außerhalb des Vorhabenbereichs.

Die gehölzfreien Flächen des Kartierbereichs, zu denen auch der größte Teil des Vorhabenbereichs gehört, wiesen durchweg einen arten- und individuenarmen Brutvogelbestand auf. In den Äckern brüteten in geringer Dichte Feldlerchen (*Alauda arvensis*) auf Mais-, Weizen- und Kleefeldern. Im Jahr 2014 brütete ein Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) in einem Tabakfeld südlich des Wacholderrainsees außerhalb des Vorhabenbereichs.

In den Gehölzen an den Ufern von Wacholderrainsee und Haassee waren häufige und weitverbreitete Arten, wie Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*), stark vertreten. Darüber hinaus kamen hier auch seltenere Arten, beispielsweise Stieglitz (*Carduelis carduelis*) und Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*), vor. In dichten Gehölzbereichen waren anpassungsfähige Bodenbrüter, wie Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), etabliert. Auch Höhlenbrüter wie Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*Parus caeruleus*) und Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) finden um die Seen herum Höhlenbäume zum Brüten. Ähnlich zeigt sich die Zusammensetzung des Brutvogelbestands in sonstigen Gehölzen im Offenlandbereich, wie den Feldgehölzen und den Galeriewäldern.

- **Ergänzende Kartierungen bezüglich Feldlerche und Goldammer 2020 im Umkreis der geplanten Nordumfahrung**

Als Ergebnis von zwischenzeitlich erfolgten Abstimmungen mit der unteren und der höheren Naturschutzbehörde wurden im Umkreis der Bereiche der Nordumfahrung, die außerhalb des ursprünglich abgegrenzten Untersuchungsgebiets liegen, zwischen Anfang April und Mitte Mai 2020 Kartierungen bezüglich Feldlerche und Goldammer durchgeführt.

Es wurde ein Revierzentrum der Feldlerche in den Ackerflächen östlich der geplanten Nordumfahrung festgestellt. Ein Brutpaar der Goldammer hatte seinen Reviermittelpunkt innerhalb des dichten Gebüschs entlang der Schlute "Breitegießen". Die vermutlichen Zentren der Brutreviere der beiden Arten sind zusammen mit den Revierzentren der Brutvogelerfassung von 2014 / 2016 in Abbildung 4.1-2 für die beiden Arten dargestellt. Die Ergebnisse bezüglich aller weiteren in der Brutvogelkartierung 2014 / 2016 nachgewiesenen Vogelarten sind in Plan 8-1 zum Bericht "Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassung", SFN 2018a, dargestellt.

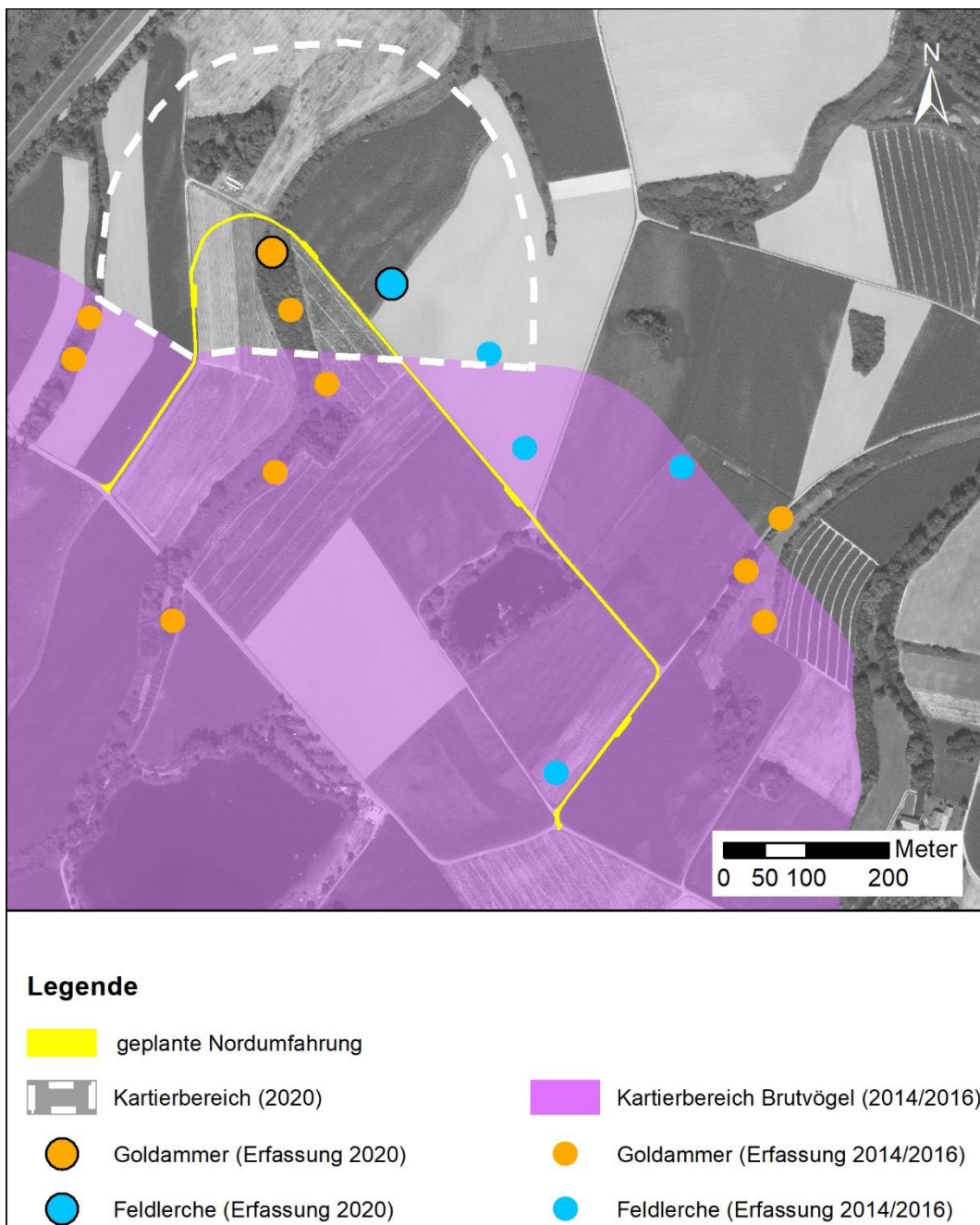


Abbildung 4.1-2. Ergebnisse der Erfassungen von Feldlerche und Goldammer im Jahr 2020 sowie 2014 / 2016.

4.1.7 Fische

Im Baggersee Wacholderrainsee wurden 2017 acht Fischarten und eine Flusskrebsart (Kamberkrebs) nachgewiesen (Gesamtfang 1.734 Individuen). Im Haasee waren es sechs Fischarten (Gesamtfang 402 Individuen). Dominant war der Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) mit einem Anteil von 36,2 % am Gesamtfang im Wacholderrainsee sowie von 69,7 % im Haasee.

Von den nachgewiesenen Fischarten haben drei Arten einen Gefährdungsstatus. Rotfeder und Schleie stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste für das baden-württembergische Rheinsystem (BAER et al. 2014). Der Aal, der in den beiden Baggerseen aufgrund von Besatzmaßnahmen vorkommt, ist für das baden-württembergische Rheinsystem und bundesweit (Rote Liste der Fische mariner Gewässer, THIEL et al. 2013) als stark gefährdet eingestuft.

Es wurden keine europarechtlich geschützten Arten nachgewiesen. Sonnenbarsch und Kamberkrebs sind faunen- oder gebietsfremd.

4.1.8 Reptilien

Zur Erfassung von Reptilien wurden 2016 im Kartierbereich sechs Begehungen durchgeführt. Als einzige heimische Reptilienart wurde die Zauneidechse nachgewiesen. Sie wird sowohl in der Roten Liste Baden-Württembergs (LAUFER 1999) als auch in der Roten Liste Deutschlands (BFN 2009) unter Kategorie V (Art der Vorwarnliste) geführt. Sie ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) aufgelistet und bundesweit streng geschützt.

Insgesamt wurden 138 eindeutig unterscheidbare Individuen im Kartierbereich registriert. Darunter waren 60 adulte (25 Weibchen, 35 Männchen), 38 subadulte und 40 juvenile Zauneidechsen. Die Zauneidechsen wurden an Gebüschrändern und in Bereichen mit Wiesen- oder Ruderalvegetation, insbesondere im Umfeld von Wacholderrainsee und Haasee festgestellt.

4.1.9 Amphibien

Im Verlauf der Bestandserfassung wurden 2014 folgende vier Amphibienarten nachgewiesen: Erdkröte, Europäischer Laubfrosch, Seefrosch und Teichfrosch.

In der Roten Liste Deutschlands (BFN 2009) ist von den nachgewiesenen Arten der Europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*) als "gefährdet" (Kategorie 3) eingestuft. Die übrigen festgestellten Arten gelten bundesweit als nicht gefährdet. In der Roten Liste Baden-Württembergs (LAUFER 1999) ist der Europäische Laubfrosch als "stark gefährdet" (Kategorie 2) eingestuft. Der Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) gilt landesweit als "gefährdet".

Die Erdkröte (*Bufo bufo*) steht in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste. Der Europäische Laubfrosch ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und streng geschützt.

Mit Erdkröte, Teichfrosch und Seefrosch weisen Wacholderrainsee und Haassee einen artenarmen Amphibienbestand auf, der sich zudem aus vergleichsweise häufigen und weitverbreiteten Arten zusammensetzt. Zahlreiche Larven und frisch metamorphosierte Jungkröten im Uferbereich belegen eine erfolgreiche Reproduktion der Erdkröte in den beiden Gewässern. Von einer Reproduktion von Seefrosch und Teichfrosch in den Baggerseen ist auszugehen.

Vorkommen des Laubfroschs wurden 2014 am Breitegießen festgestellt. Es wurden wenige rufende Männchen der Art in dem teilweise verlandeten Altarm nachgewiesen.

4.1.10 Holzbewohnende Käferarten

Innerhalb des Kartierbereichs wurde 2016 das Vorkommen der holzbewohnenden, europarechtlich geschützten Käferarten Heldbock, Scharlachkäfer und Hirschkäfer überprüft. Mit dem FFH-Gebiet 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweier bis Kehl", in dem der Kartierbereich liegt, ist der Hirschkäfer geschützt.

Es wurden keine besiedelbaren Strukturen und Hinweise auf Vorkommen der Käferarten festgestellt.

4.1.11 Schmetterlinge

Innerhalb des Vorhabenbereichs wurde zunächst das Vorkommen von Raupenfutterpflanzen der europarechtlich geschützten Schmetterlingsarten Großer Feuerfalter (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie), Haarstrangwurzeleule (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) und Nachtkerzenschwärmer (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) überprüft.

Mit dem FFH-Gebiet 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweier bis Kehl", in dem der Kartierbereich liegt, sind der Große Feuerfalter sowie der Helle und Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling geschützt.

Da keine Raupenfutterpflanzen des Großen Feuerfalters (oxalatarmer Ampferpflanzen), der Haarstrangwurzeleule (Arznei-Haarstrang) und des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Großer Wiesenknopf) im Kartierbereich festgestellt wurden, kann ein Vorkommen der vier Schmetterlingsarten im Kartierbereich ausgeschlossen werden.

Der Große Wiesenknopf kommt in den Pfeifengraswiesen außerhalb des Kartierbereichs vor. Laut den vorläufigen Daten zum Managementplan befindet sich im Umkreis

von mindestens 2 km um die Vorhabenfläche keine Lebensstätte des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Bezüglich des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind drei Lebensstätten südlich des geplanten Sees in Entfernungen von 400, 600 und 1.500 m abgegrenzt.

Aufgrund des Vorkommens geeigneter Raupenfutterpflanzen (Gemeine Nachtkerze, Zottiges Weidenröschen und Gewöhnlicher Blutweiderich) wurde das Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers überprüft. Im Rahmen der vier Geländebegehungen im Sommer 2016 wurden weder Fraßstellen noch Raupen oder Imagines des Nachtkerzenschwärmers festgestellt.

Auch die Spanische Flagge (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) wurde nicht nachgewiesen.

4.1.12 Libellen

Die Libellenfauna von Wacholderrainsee und Haassee wurde im Rahmen von fünf Begehungen erfasst. Besonderes Augenmerk lag auf der Überprüfung des Vorkommens europarechtlich geschützter Libellenarten (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie). Die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) ist für das FFH-Gebiet 7512-341 "Rhein-niederung von Wittenweier bis Kehl", in dem die beiden Baggerseen liegen, gemeldet.

Die Erfassung des Artenbestands erfolgte im Rahmen von fünf Begehungen durch Exuvien- und Larvalsuche sowie durch Sichtbeobachtung von Imagines, sowohl zu Fuß als auch vom Kajak aus.

An Wacholderrainsee und Haassee wurden 2016 insgesamt 23 Libellenarten nachgewiesen. Mit 22 nachgewiesenen Arten war das Spektrum am Wacholderrainsee etwas größer als am Haassee, an dem 20 Arten nachgewiesen wurden. Die Artenspektren unterschieden sich an den beiden Seen nicht nennenswert. Insgesamt handelte es sich um ein für die mittelbadische Oberrheinebene charakteristisches Artenspektrum, das insbesondere Arten der offenen Wasseroberfläche und lückiger Uferbereiche umfasst.

Europarechtlich oder national streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen.

Unter den nachgewiesenen Arten waren mit der Fledermaus-Azurjungfer eine am Oberrhein "stark gefährdete" (Rote-Liste-Kategorie 2) und in Baden-Württemberg "gefährdete" (Rote-Liste-Kategorie 3) sowie mit dem Großen Granatauge, Brauner Mosaikjungfer, Frühem Schilfjäger und Spitzenfleck vier Arten der naturräumlichen und baden-württembergischen Vorwarnliste (HUNGER & SCHIEL 2006). Mit Ausnahme des Frühen Schilfjägers waren alle diese Arten sicher bis sehr wahrscheinlich zumindest in einem der beiden Seen bodenständig.

4.1.13 Schnecken

Die Schnecken zählten nicht zu dem im Scoping (Termin am 20.02.2017) vereinbarten Untersuchungsumfang. In den am 01.07.2019 sowie zuletzt am 05.10.2020 von der Höheren Naturschutzbehörde übermittelten vorläufigen Erfassungsergebnissen zum Natura 2000-Managementplan sind unter anderem schilfbewachsene Uferabschnitte des Wacholderrainsees als Lebensstätte der Bauchigen Windelschnecke dargestellt. Am 03.07.2017 war die Art im Zug der Bestandserfassungen für den Managementplan am Südwestrand des Badebereichs gefunden worden.

Am 25.08.2019 erfolgte eine Nachsuche durch den Artexperten Klaus Groh an 13 Stellen des Ufers des Wacholderrainsees. Am Westrand des Wacholderrainsees wurden in einem kleinen Ufer-Schilfröhricht auf 3 m² Fläche drei juvenile Tiere nachgewiesen. Dieses Ergebnis und die Befunde zum Managementplan lassen auf eine Besiedlung in derzeit sehr geringer Dichte nahe der Nachweisgrenze schließen. Möglicherweise handelt es sich um ein Relikt einer vor dem Sommer 2018 größeren Population.

Die vorläufigen Erfassungsergebnisse zum Natura 2000-Managementplan bezüglich der Bauchigen Windelschnecke sowie die Ergebnisse der Nachsuche der Art sind in der nachfolgenden Abbildung 4.1-3 dargestellt.

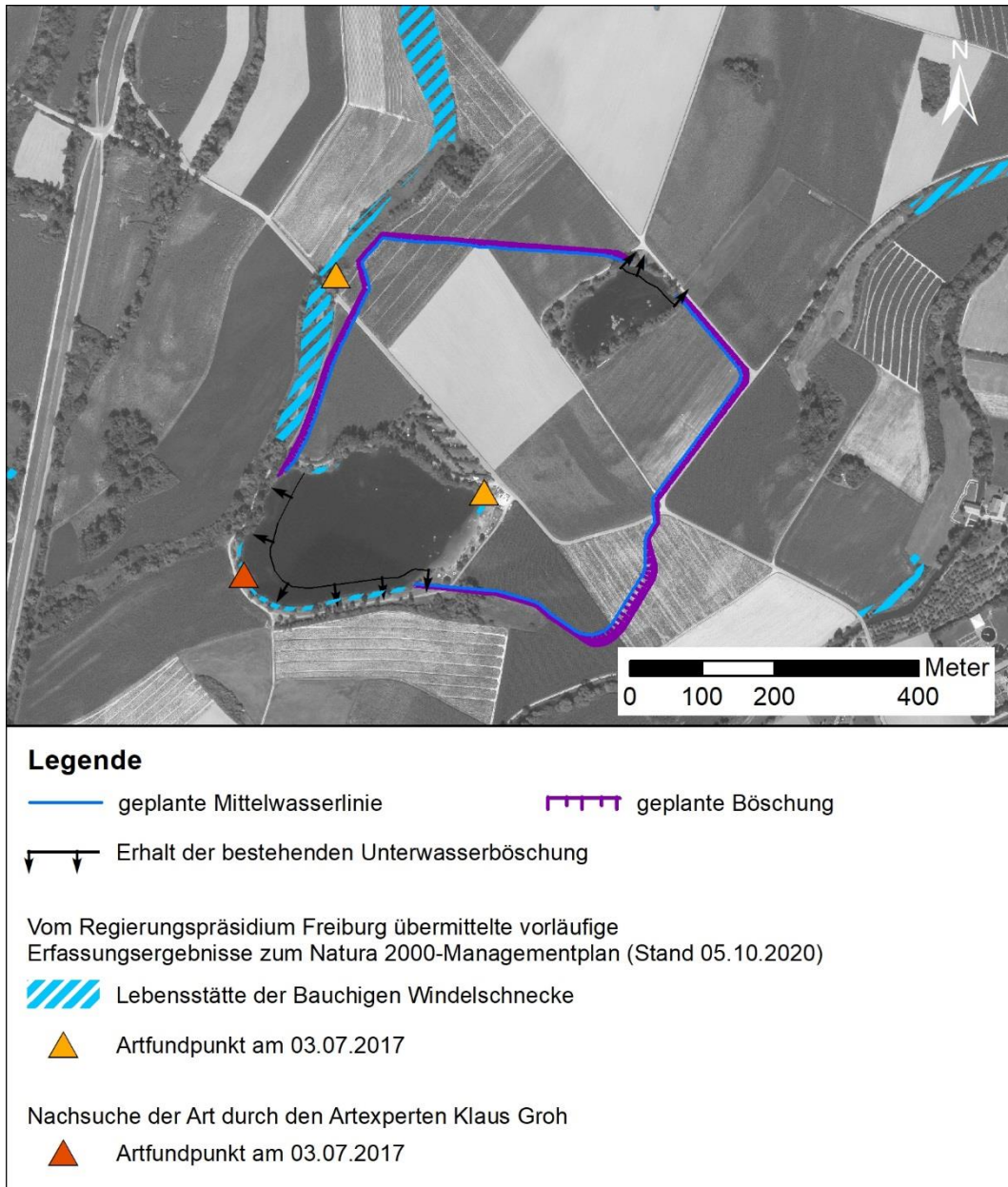


Abbildung 4.1-3. Vorläufige Erfassungsergebnisse zum Natura 2000-Managementplan bezüglich der Bauchigen Windelschnecke sowie Ergebnisse der Nachsuche der Art.

4.1.14 Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg

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

Im Untersuchungsgebiet des LBP ist das Vorkommen folgender Pflanzen- und Tierarten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg bekannt:

- ▶ Gelbes Zypergras (*Cyperus flavescens*),
- ▶ Flutrasen-Löwenzahn (*Taraxacum udum*),
- ▶ Hartmanns Segge (*Carex hartmanii*),
- ▶ Lachenals Wasserfenchel (*Oenanthe lachenalii*) und
- ▶ Salz-Bunge (*Samolus valerandi*).

Laut ASP kommen innerhalb des Vorhabenbereichs am Wacholderrainsee das Gelbe Zypergras und die Salz-Bunge vor, südlich angrenzend an den Vorhabenbereich der Flutrasen-Löwenzahn (siehe Plan 6.2-1 zur UVS).

Die letzten Nachweise des Gelben Zypergrases im Rahmen des ASP stammen aus dem Jahr 2003, die der Salz-Bunge aus dem Jahr 2016. Im Rahmen der Biotopkartierung im Juli 2018 wurden keine Vorkommen der Arten festgestellt. Aufgrund der fortgeschrittenen Sukzession am Wacholderrainsee sind Pionierstandorte, die bevorzugt von den Arten besiedelt werden, mittlerweile, wenn überhaupt, nur sehr kleinflächig vorhanden.

Die letzten Nachweise des Flutrasen-Löwenzahns im Rahmen des ASP stammen vom April 2018. Im Juli 2018 wurde die Art im Rahmen der Biotopkartierung, möglicherweise aufgrund der lange anhaltenden Sommertrockenheit, nicht festgestellt.

Hartmanns Segge und Lachenals Wasserfenchel kommen laut ASP nordöstlich des Haassees im Bereich der Pfeifengraswiese Viehweid, außerhalb des Vorhabenbereichs, vor. Im Rahmen der Biotopkartierung 2018 wurden die beiden Arten nicht nachgewiesen.

4.2 Boden

Der Boden in der geplanten Abbaufäche wurde vom Büro solum, büro für boden + geologie mit 22 Bohrstocksondierungen und zwei Schürfgruben auf maximal 2 m Tiefe erfasst. Es wurden folgende fünf Bodeneinheiten unterschieden:

- ▶ **Bodeneinheit 1:** überwiegend Auenpararendzina, örtlich mit Vergleyung im nahen Untergrund, aus schluffig-feinsandigen Sedimenten (Hochwassersediment, Auenmergel) über Sanden und Kiesen des Rheins, selten Auengley-Brauner Auenboden,
- ▶ **Bodeneinheit 2:** überwiegend kalkhaltigen Auengley-Brauner Auenboden, selten Brauner Auenboden-Auengley aus schluffig-lehmigen bis sandig-schluffigen Auen-sedimenten, häufig in Wechsellagerung, über Sanden und Kiesen des Rheins,

- ▶ **Bodeneinheit 3:** überwiegend Brauner Auenboden-Auengley, selten Auengley-Brauner Auenboden aus Auensedimenten über Sanden und Kiesen des Rheins,
- ▶ **Einheit 4:** gestörte Flächen im Randbereich der bestehenden Baggerseen, die teilweise zu Freizeitwecken genutzt werden,
- ▶ **Einheit 5:** Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Parkplätze, Wege etc.).

Die Beschreibung und Bewertung der Böden im Bereich des zu verlegenden Wirtschaftswegs, der Liegewiese, der Parkplätze und Unterhaltungswege erfolgte auf Grundlage der Daten des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB). Es wurden die Bodenschätzungsdaten auf Basis der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) des LGRB verwendet. Sie unterscheiden dort zwei Bodeneinheiten.

Angaben zur Bewertung der Bodeneinheiten, zur Flurbilanz und zu Altablagerungen enthält Kapitel 6.4 der Umweltverträglichkeitsstudie (SFN 2018b).

4.3 Wasser

4.3.1 Oberflächenwasser

Als Fließgewässer sind im Untersuchungsgebiet des LBP der Breitegießen und der künstlich angelegte Altenheimer Mühlbach zu nennen.

Zwischen Breitegießen und Altenheimer Mühlbach befinden sich die beiden durch Rohstoffabbau entstandenen Baggerseen Wacholderrainsee und Haassee.

An den Baggerseen Wacholderrainsee und Haassee wurden gewässerchemische und -physikalischen Untersuchungen, gemäß LUBW-Untersuchungsumfang A2 (LFU 2004), durchgeführt. Sie kommen zu folgenden Ergebnissen:

Der Wacholderrainsee ist auf Basis der aktuellen Untersuchungen ein flaches, mesotrophes Gewässer mit

- ▶ einem mäßigen Eutrophierungspotenzial,
- ▶ hohen Sichttiefen im Sommer wie im Frühjahr,
- ▶ einer mäßigen biologischen Produktion, und
- ▶ einer Vollzirkulation des Wasserkörpers während der Zirkulationsphase.

Der Haassee ist auf Basis der aktuellen Untersuchungen ein flaches, oligotrophes Gewässer mit

- ▶ einem geringen Eutrophierungspotenzial,
- ▶ einer geringen biologischen Produktion,
- ▶ hohen Sichttiefen im Frühjahr und im Sommer, sowie

- ▶ einer Vollzirkulation des Wasserkörpers während der Zirkulationsphase.

4.3.2 Grundwasser

Zur Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee wurde ein hydrogeologisches Gutachten vom Büro E. Funk erstellt, das der Umweltverträglichkeitsstudie als Anlage beiliegt.

Im Rahmen eines Erkundungsprogramms für den Regionalplan und zur lithologischen Erfassung der Qualitätsparameter der quartären Kiese wurde im Bereich der geplanten Erweiterung bereits im Jahr 2013 eine tiefe Bohrung bis in 120 m Tiefe niedergebracht und zur Grundwassermessstelle (GWM 1 tief) mit einer Filterstrecke DN 125 im Bereich von 70 - 90 m ausgebaut. Zusätzlich zu der bereits errichteten tiefen Grundwassermessstelle wurden zwei neue Grundwassermessstellen: GWM 2 mittel (bis 50 m) und GWM 3 flach (bis 20 m) errichtet.

Um eine Beurteilung der Zusammensetzung des Grundwassers aus den unterschiedlichen Aquiferbereichen zu ermöglichen, wurden Wasserproben für hydrochemische und isopenhydrologische Analysen aus den drei Grundwassermessstellen (GWM 1 bis GWM 3) entnommen. Zusätzlich erfolgte die Entnahme von Wasserproben aus drei vorhandenen flachen Grundwassermessstellen (GWM 139/065-1, GWM 62/065-7, GWM 210/065-7) und an zwei Stellen aus dem Mühlbach, dem Altrhein und dem Wacholderrainsee.

Weiterhin wurden drei östlich gelegene Messstellen (2000/065-2 42m, 2004/065-4 72m, 2005/065-0 112m) beprobt. Gemäß Stellungnahme des LGRB vom 10.08.2017 sollten diese drei "Sondermessstellen Salz" für Vergleichszwecke nochmals mit beprobt werden, um die Chloridkonzentration des tieferen Grundwassers zu erfassen, da hier im Jahr 1995 bei einer einmaligen tiefenzonierten Probenahme eine deutliche Zunahme des Chloridgehalts mit der Tiefe festzustellen war.

Zur Beurteilung des Grundwasserfließgeschehens standen regionale Grundwasser-gleichenpläne von 1986, 1988 und 1991 zur Verfügung. Zur Ermittlung der exakten Grundwasserfließrichtung und des Gefälles im Bereich des Vorhabens wurde am 12.04.2018 in ausgewählten Grundwassermessstellen des Untersuchungsgebiets eine Stichtagsmessung durchgeführt.

Das hydrogeologische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Die geplante Abbaufäche liegt im Bereich der quartären Ablagerungen der Rheinaue. Zur Beschreibung des geologischen Aufbaus im Bereich des entstehenden Bagger-sees bis in 120 m Tiefe wurden die Profilschnitte der LGRB-Informationen Nr. 19 (LGRB 2007) und die neuen Bohrungen herangezogen. Es kommen folgende Schichtabfolgen vor:

- ▶ 0 - 0,6 m: Deckschicht:
Bis in 0,60 m künstliche Auffüllung aus Schottern,

- ▶ - 44,6 m: Oberer Grundwasserleiter (OGWL) - Ortenau-Formation oben:
Mittel-Grobkiese, feinkiesig, sandig, grau,
von 28 - 29,45 m teilweise Zwischenhorizont FH 3: Schluffstein, Feinsand, schwach tonig, graugrün,
- ▶ - 116,0 m: Unterer Grundwasserleiter (UGWL) - Ortenau-Formation unten:
Kies aller Körnungen, zur Tiefe stärker mittel und feinkiesig, grau,
von 91,7 - 93,0 m Feinsandlage, schwach feinkiesig,
- ▶ > 120,00 m: Tertiär / Iffezheim-Formation:
0,75 m Feinsand und Schluff, schwach tonig, gelbbraun, danach Ton und Schluff, gelbgrau.

Gemäß LGRB (2007) ist der Obere Grundwasserleiter bereichsweise unterbrochen durch tonig-schluffige Linsen von geringer Mächtigkeit. Die Verbreitung dieses Zwischenhorizontes (FH3) erstreckt sich gemäß LGRB (2007) auf den östlichen Bereich zum Rhein hin. In den im Bereich des geplanten Abbaus vorhandenen Aufschlüssen wird dieser Bereich nur im Schichtenverzeichnis der Grundwassermessstelle GWM 1 als Horizont aus graugrünem Schluff und Feinsand von 28 - 29,45 m beschrieben. Im Schichtenverzeichnis der neuen GWM 2 ist kein weiterer Hinweis auf diesen Horizont enthalten. Es ist daher anzunehmen, dass die Verbreitung dieses Horizontes nach Südwesten ausstreicht. Da der Horizont nicht flächendeckend ausgebildet ist, wirkt er nicht als hydraulisch wirksame Trennschicht zwischen OGWL oben und unten.

Gemäß der Auswertung der durchgeführten Pumpversuche ergeben sich für die drei getesteten Aquiferbereiche folgende Durchlässigkeiten (kf-Werte):

- ▶ OGWL oben = $1,05 \cdot 10^{-3}$ m/s
- ▶ OGWL unten = $1,31 \cdot 10^{-3}$ m/s
- ▶ UGWL = $1,36 \cdot 10^{-4}$ m/s

Der mittlere Schwankungsbereich aller ausgewerteten Messstellen liegt bei 1,41 m. Der Flurabstand bei Niedrigwasser beträgt 1,56 m bis 3,26 m und der minimale Flurabstand bei Höchstwasser 0,0 m bis 2,17 m unter Gelände.

Die generelle Fließrichtung des Grundwassers im Bereich des entstehenden Baggersees verläuft in nord-nordwestliche Richtung. Westlich des Hochwasserdamms X wird das Grundwasserfließgeschehen von den dortigen Baggerseen Dreibauerngrund I und II und vom Rhein und dessen Staustufe beeinflusst. Nördlich des geplanten Baggersees dreht die Grundwasserfließrichtung etwas nach Nordosten um und der Grundwasserstrom mündet in die inzwischen zusammengelegten Baggersee Altenheim / Kuhgrün. Südlich der geplanten Abbaufäche wird der Grundwasserspiegel vom Mühlbach her beeinflusst, der zumindest oberhalb der Staustufe bei der Altenheimer Mühle nachweislich ins Grundwasser infiltriert.

Das aktuelle mittlere Gefälle des Grundwasserspiegels im Bereich des entstehenden Baggersees liegt bei ca. 0,001. Die mittlere Fließgeschwindigkeit v_2 (Abstandsgeschwindigkeit) des oberen Grundwasserleiters für die Fließverhältnisse am Stichtag 12.04.2018 kann für den Bereich der geplanten Abbaufäche mit ca. 1 m / Tag berechnet werden.

Der geplante Baggersee liegt in dem Bereich, in dem die Grundwasserstände vom Betrieb des Rückhalteraums "Polder Altenheim I" beeinflusst werden.

Für den Bereich des geplanten Abbaus kann nach dem Wasser- und Bodenatlas (WaBoA) eine mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate von ca. 6 - 8 l/s*km², entsprechend im Mittel ca. 200 mm/a über Land- beziehungsweise Waldflächen angenommen werden.

Die untersuchten Grundwässer unterscheiden sich relativ geringfügig und lassen sich wie folgt charakterisieren.

- ▶ Die Sauerstoffwerte in den Grundwassermessstellen GWM 2 und GWM 3 im Zufluss des entstehenden Baggersees sind vergleichsweise hoch (4,1 und 4,5 mg/l).
- ▶ Die Leitfähigkeit nimmt zur Tiefe hin zu (GWM 3 = 642 µS/cm, GWM 2 = 791 µS/cm, GWM 1 = 798 µS/cm).
- ▶ Die Gesamt-P-Konzentration liegt unterhalb der Nachweisgrenze (< 0,02 mg/l).
- ▶ Die Gehalte an Nitrat, Nitrit und Ammonium sind sehr gering.
- ▶ Der Chloridgehalt im Grundwasser beträgt in GWM 3 30,6 mg/l, in GWM 2 44,86 mg/l und in GWM 1 42,3 mg/l. Hinweise auf eine aufsteigende Tiefenversalzung gibt es nicht.

4.3.3 Wasserrahmenrichtlinie

Wacholderrainsee und Haassee sind aufgrund ihrer geringen Größe (5,5 ha und 1,3 ha) keine Seewasserkörper gemäß Wasserrahmenrichtlinie.

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Bearbeitungsgebiet Oberrhein, Teilbearbeitungsgebiet 31 "Elz-Dreisam". Es liegt im gefährdeten **Grundwasserkörper** (gGWK) 16.5 "Ortenau-Ried".

Der gGWK 16.5 wird im Bewirtschaftungsplan Oberrhein (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2015) folgendermaßen bewertet:

- ▶ Der **gute chemische Zustand** wird im GWK 16.5 **nicht erreicht**. Diese Einstufung ist auf eine erhöhte Nitratbelastung des Grundwassers unter Ackerflächen zurückzuführen. Der Anteil an belastetem Grundwasser unter Ackerfläche ist größer als ein Drittel der betrachteten Fläche.
- ▶ Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper wurde anhand grundwasserhydrologischer Zeitreihen bewertet. Hierfür wurden die Wasserrahmenrichtlinien-

Messstellen zur mengenmäßigen Überwachung mit langjährigen Beobachtungsreihen herangezogen. Es wurde ein **guter mengenmäßiger Zustand** aller Grundwasserkörper in Baden-Württemberg festgestellt.

- ▶ Die grundlegenden Maßnahmen für die Grundwasserkörper, die Maßnahmen der Nitrat-Richtlinie und damit der Düngeverordnung (DüV) sowie des weiteren landwirtschaftlichen Fachrechts (Anlagenrecht zur Güllelagerung) sind landesweit vollständig umgesetzt. Durch gezielte Fachkontrollen sowie im Rahmen von Cross Compliance durch die Landwirtschaftsverwaltung wird die Einhaltung der Anforderungen kontrolliert (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE 2015).

Die Begleitdokumentation benennt für den gGWK 16.5 ergänzende Maßnahmen der Landwirtschaft, um das Bewirtschaftungsziel "guter chemischer Zustand" zu erreichen: Das freiwillige Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) und in Wasser- und Quellschutzgebieten die Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung (SchALVO).

4.4 Klima und Luft

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Klima und Luft sind auszuschließen. Im Rahmen des Scoping-Termins am 20.02.2017 wurde vereinbart, dass Bestandsanalysen und -bewertungen zu den beiden Schutzgütern nicht erforderlich sind.

4.5 Landschaftsbild und Erholung

Das Untersuchungsgebiet des LBP gehört aufgrund fehlender struktureller Unterschiede einer Landschaftsbildeinheit an:

- ▶ **Landschaftsbildeinheit Halboffene Feldflur**

Das Untersuchungsgebiet ist durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Als Reste der ehemaligen Auenlandschaft verlaufen innerhalb der Feldflur mehrere, teilweise verlandete Altrheinarme und Schluten, im Südosten verläuft der Mühlbach. Die Gewässer und die mit Gehölzen, Röhrichten und Ruderalfluren bewachsenen Ufer sowie kleinflächiges Grünland in Verlandungsbereichen stellen raumgliedernde Elemente innerhalb der Feldflur dar.

Anhand eines fünfstufigen Bewertungsschlüssels wird die Landschaftsbildeinheit mit mittel (3) bewertet. Eine ausführliche Darstellung erfolgt in Kapitel 6.6 der Umweltverträglichkeitsstudie.

Die Erholungsfunktion der Landschaft wird in der Umweltverträglichkeitsstudie (SFN 2018b) in Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen in Kapitel 6.1 dargestellt und bewertet.

5 Wirkungsprognose und Konfliktanalyse

Eine ausführliche Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens enthalten die Umweltverträglichkeitsstudie, die artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie und die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (SFN 2018b, 2018c und 2018d) in Verbindung mit den jeweiligen Ergänzungsdokumenten (SFN 2021a, 2021b und 2021c) zum Vorhaben. Nachfolgend werden die Ergebnisse hinsichtlich Pflanzen, Tieren, Boden, Wasser sowie Landschaftsbild und Erholung zusammengefasst und erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des § 14 BNatSchG benannt.

5.1 Pflanzen

5.1.1 Bau- / betriebsbedingte Wirkungen

Im Zuge der abschnittswisen Beräumung und nachfolgenden Rohstoffgewinnung kommt es sukzessive zur Beseitigung der terrestrischen Vegetation innerhalb der geplanten Auskiesungsfläche. Da Landfläche dauerhaft in Wasserfläche umgewandelt wird, werden die mit der Flächenumwidmung verbundenen Veränderungen nachfolgend als anlagebedingte Auswirkungen abgehandelt.

5.1.2 Anlagebedingte Wirkungen

Durch die geplante Kies- und Sandgewinnung auf den Flurstücken Nr. 1377 und Nr. 1356 der Gemeinde Neuried, das Verlegen des Badebereichs mit Liegewiese und Parkplätzen auf dem Flurstück Nr. 1377 und das Verlegen des bestehenden Wirtschaftswegs werden die vorhandene Vegetation und Standorte für terrestrisch lebende Pflanzenarten in Anspruch genommen, was eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.

Die geplante **Auskiesungsfläche** wird sukzessive in Wasserfläche umgewandelt. Der entstehende Baggersee schließt den ca. 5,5 ha großen Wacholderrainsee und den ca. 1,3 ha großen Haasee mit ein und wird im Endzustand eine Fläche von ca. 25,5 ha haben. Durch den entstehenden Baggersee, den neuen Badebereich sowie die Verlegung des Wirtschaftswegs gehen überwiegend Ackerflächen (ca. 18 ha) mit geringem Biotopwert verloren. Die restlichen Flächen nehmen Gehölze (vor allem Feldgehölze, Feldhecken, Gebüsche, Pappel-Bestand, Einzelbäume), Trittrasen (Liegewiese im Badebereich, Parkplatz), asphaltierte Wirtschaftswege, Schotter-, Erd- und Graswege, Röhricht, Ruderalvegetation und Fettwiesen ein.

Im Gegensatz zur Vegetation der Landflächen ergibt sich für die submerse Vegetation ein Zugewinn an besiedelbaren Flächen durch die Herstellung zusätzlicher Uferböschungen und Flachwasserzonen. Die im Plan-Zustand insgesamt ca. 2,59 ha großen **Flachwasserzonen** tragen zur Aufrechterhaltung eines günstigen Gewässerzustands bei

und begünstigen die Ansiedlung von Makrophytenarten nährstoffarmer Baggerseen (siehe LFU 2004).

Auf den **Überwasserböschungen** des entstehenden Baggersees werden sukzessive Feldgehölze und -hecken sowie Gebüsche feuchter Standorte entwickelt (Maßnahme K1). Im Bereich der Liegewiese werden aus gestalterischen Gründen Feldhecken und acht Bäume, im Bereich des Parkplatzes am neuen Badebereich 23 Bäume gepflanzt (Maßnahme K6). Dies kompensiert zugleich Beeinträchtigungen.

Bevor der durch die geplante Abbaufäche verlaufende asphaltierte **Wirtschaftsweg** zurückgebaut wird, wird nördlich des entstehenden Baggersees ein alternativer Weg errichtet, der überwiegend auf bestehenden Wegen verläuft. Der einzige, ca. 110 m lange Neubauabschnitt führt über einen Acker.

Durch die Kompensationsmaßnahmen, die sukzessive dem Abbaufortschritt folgend umgesetzt werden, verbleiben insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die Bewertung der Biotoptypen innerhalb des Vorhabenbereichs im Ist- und Plan-Zustand ist in Kapitel 7 dargestellt. Die Bewertung erfolgte gemäß der Methodik Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg.

● **Geschützte Biotope**

Innerhalb des Vorhabenbereichs befinden sich gemäß § 33 NatSchG / § 30 BNatSchG geschützte Biotope: Feldhecken, Feldgehölze, Ufer-Schilfröhricht und Gebüsche feuchter Standorte sowie die beiden Baggerseen (ohne Badebereich). Alle vorhabenbedingt sukzessive in Anspruch genommenen geschützten Biotope werden dem Abbaufortschritt folgend in gleicher Flächengröße wiederhergestellt.

Es werden vorhabenbedingt ca. 2.278 m² Feldhecken, ca. 2.650 m² Feldgehölze, ca. 839 m² Ufer-Schilfröhricht und ca. 695 m² Gebüsche feuchter Standorte in Anspruch genommen. Sie werden dem Abbaufortschritt folgend in mindestens gleicher Flächengröße wiederhergestellt.

Weitere ca. 209 m² Schilfröhricht gehen durch das Anlegen einer Pfeifengraswiese (Maßnahme S1) verloren.

Auf der neu entstehenden Baggerseeböschung werden ca. 9.657 m² Feldhecken und Feldgehölze sowie ca. 870 m² Gebüsche feuchter Standorte entwickelt. Im Bereich der neu angelegten Flachwasserzonen wird mindestens 1.040 m² Schilfröhricht durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession entwickelt.

Der entstehende Baggersee mit den im Ist-Zustand erhaltenen Ufern im Südwesten und Nordosten, den neu entwickelten Flachwasserzonen und gehölzbestandenen Ufern wird, wie die beiden Baggerseen im Ist-Zustand, den Kriterien zur Ansprache als geschütztes Biotop entsprechen.

Erhebliche Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen werden in vollem Umfang ausgeglichen.

- **FFH-Lebensraumtypen**

Detaillierte Betrachtungen bezüglich der FFH-Lebensraumtypen enthält die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (SFN 2018d) in Verbindung mit dem Ergänzungsdokument (SFN 2021c). Sie ermittelt die Auswirkungen und überprüft die Verträglichkeit des Vorhabens bezüglich der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweier bis Kehl" sowie des Vogelschutzgebiets 7512-401 "Rheinniederung Nonnenweier - Kehl".

Im gesamten Kartierbereich wurden neun FFH-Lebensraumtypen (LRT) nachgewiesen. Davon kommt ein LRT im Vorhabensbereich vor. Wacholderrainsee und Haassee entsprechen dem LRT 3140 "Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen". Vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen, wie nachfolgend erläutert wird.

Der LRT 6410 "Pfeifengraswiesen" kommt südlich und nördlich des Vorhabensbereichs vor. Vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen werden durch die schadensbegrenzende Maßnahme S1, wie nachfolgend beschrieben, vermieden.

- FFH-Lebensraumtyp 3140 "Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen"

Der Wacholderrainsee und der kleinere Haassee sind bis in eine Tiefe von 4 m bis 4,5 m von Armleuchteralgen besiedelt und daher Bestände des FFH-Lebensraumtyps 3140 "Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen". Zum Lebensraumtyp zählen die Ufer-Schilfröhrichte als Verlandungsbereiche. Das Vorkommen des Lebensraumtyps geht auf den früheren Kiesabbau zurück.

Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps. Von den tatsächlich mit Armleuchteralgen bewachsenen Teilflächen des Wacholderrainsees (Tiefe < 4 m) werden ca. 22.770 m² in Anspruch genommen, während ca. 8.980 m² unverändert bleiben. Beim Haassee werden ca. 4.860 m² von ca. 5.820 m² in Anspruch genommen. Dem stehen im Plan-Zustand See-Abschnitte mit einer Tiefe < 4 m auf ca. 40.200 m² gegenüber. Diese Fläche ist um ca. 12.600 m² größer als die Fläche, die in Anspruch genommen wird.

Wassertrübungen, die einen Einfluss auf das Wachstum von Armleuchteralgen haben können, werden im entstehenden Baggersee gering sein, da kein Kieswaschwasser eingeleitet wird. Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit auszuschließen.

Im südwestlichen Bereich des Wacholderrainsees und im nordöstlichen Bereich des Haassees bleiben die Unterwasserböschungen bis zu einer Tiefe von ca. 4 m unter Mittelwasser unverändert bestehen. Zusätzlich werden mit Abbaufortschritt Flachwasserbereiche auf der Süd-, der Südost- sowie Nordwestseite des entstehenden Baggersees mit Neigungen von 1:10 und flacher angelegt. Insgesamt hat die Flachwasserfläche im Plan-Zustand eine Größe von ca. 2,59 ha, was etwa 10,2 % der Seefläche entspricht. Bezogen auf die Uferlinie des Sees mit einer Länge von ca. 2.071 m entspricht die Uferlänge der Flachwasserzonen mit ca. 1.149 m etwa 55 %. Die Ufer des entstehenden Baggersees werden insgesamt aufgrund der Böschungsneigungen naturnäher sein als die derzeitigen Ufer der beiden Baggerseen.

Aufgrund der gewässerchemischen und gewässerphysikalischen Untersuchungen (siehe Kapitel 4.3.1 und UVS, Kapitel 6.5) ist der Wacholderrainsee ein mesotrophes, der Haassee ein oligotrophes Gewässer. Nach Ende der Abbautätigkeit werden im entstehenden See die natürliche Seealterung und damit die Eutrophierung langsam verlaufen. Dies lässt sich aus dem Zustrom sehr nährstoffarmen Grundwassers und den günstigen gewässermorphologischen Parametern ableiten. Dabei ist davon auszugehen, dass die trophische Situation des entstehenden großen Baggersees aufgrund seiner morphometrischen Kenngrößen besser sein wird, als die der beiden derzeitigen Flachseen, die morphologiebedingt zur Eutrophierung neigen. Für den Plan-Zustand des Baggersees ergibt sich der Referenz-Trophiegrad oligotroph.

- FFH-Lebensraumtyp 6410 "Pfeifengraswiese"

In der in einer Senke gelegenen Pfeifengraswiese südlich des entstehenden Baggersees (Streuweise Wacholderrain) kommt es zu einer vorhabenbedingten Absenkung der Grundwasserstände um 11 bis 12 cm.

Die heutige Vegetationszonierung (siehe Abbildung 5.1-1) mit der Pfeifengraswiese in der Sohle der Schlute und fragmentarischer Nasswiesenvegetation an den Flanken ist durch unterschiedlich starke Verdrängung der Arten der Pfeifengraswiese in der vorangegangenen Brachephase bedingt. An den Rändern konnten sich wegen des geringeren Nässeinflusses und Nährstoffeinträgen aus angrenzenden Äckern außer Schilf (*Phragmites australis*) auch die Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) und die Kratzbeere (*Rubus caesius*) als besonders intensiv verdrängende Brachezeiger stark ausbreiten. Die konkurrenzschwachen Charakterarten der Pfeifengraswiese konnten sich nur im zentralen Teil der Schlute halten. Daher ist die Vegetation nur dort als Pfeifengraswiese einzustufen. Die durch Pflegemahd wieder entwickelte Wiese an den Flanken der Schlute ist wegen des Verlusts der typischen Pfeifengraswiesen-Pflanzen bislang nur als Nasswiese einzustufen.

Der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt am Standort der Pfeifengraswiese 5 cm - ca. 50 cm (mit den nassesten Bereichen im Westen) und auf den Standorten der Nasswiese bis ca. 70 cm.

Nach GOEBEL (1996) reicht das Standortsspektrum der gebietstypischen Pfeifengraswiesen bis 90 cm über dem mittleren Grundwasserspiegel.

- ▶ Die vorhabenbedingte Absenkung des Grundwassers führt an den Standorten der bestehenden Pfeifengraswiese zu Grundwasserflurabständen zwischen 15 cm und 60 cm. Die Grundwasserflurabstände bleiben im typischen Standortsspektrum der Pfeifengraswiesen. Ein Verlust oder eine sonstige erhebliche Beeinträchtigung der Pfeifengraswiese ist nicht zu erwarten.
- ▶ An den Standorten der Nasswiese als einer Potenzialfläche der Pfeifengraswiese bleibt die Wiederentwicklung möglich. Die künftigen Flurabstände werden bis ca. 70 cm betragen und damit innerhalb des typischen Standortsspektrums der Pfeifengraswiese bleiben.

Es ist aber nicht vollständig auszuschließen, dass die vorhabenbedingte Grundwassersenkung um 11 - 12 cm die Konkurrenzbedingungen für einzelne Arten in der Pfeifengraswiese verschlechtert. Im ungünstigsten Fall könnte es zur Verdrängung der gefährdeten Echten Sumpfwurz (*Epipactis palustris*), einer typischen Orchideenart der Pfeifengraswiesen kommen. Hieraus könnte eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps resultieren. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen charakteristischer Pflanzenarten des LRT 6410 wird die schadensbegrenzende Maßnahme S1 durchgeführt.

Im ca. 209 m² großen Schilfröhricht im südwestlichen Anschluss an die Pfeifengraswiese auf Flst. Nr. 1377 wird die ca. 10 cm mächtige Humusschicht abgetragen. Nach Umsetzung dieser Maßnahme und der vorhabenbedingten Absenkung des Grundwasserspiegels wird der Grundwasserflurabstand ca. 10 cm betragen und dem gegenwärtigen Grundwasserflurabstand an den nassesten Stellen der Pfeifengraswiese entsprechen. Der freigelegte Lehmboden ist für die Ansiedlung der Pfeifengraswiesen-Vegetation günstig; dies gilt in besonderem Maß für die Echte Sumpfwurz, da sie eine besondere Fähigkeit zur Besiedlung nasser Pionierstandorte hat. Durch die Umsetzung der Maßnahme ist sichergestellt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben. Der Ausgleich für die Beseitigung des 209 m² großen Land-Schilfröhrichts, auch als nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop, erfolgt durch die Maßnahme K3, die das Entwickeln von Ufer-Schilfröhricht auf einer Fläche von mindestens 1.040 m² umfasst, sowie die Maßnahme S2, durch die Sumpfseggen-Ried und Schilf-Röhricht auf 2.438 m² entwickelt wird.

Im Bereich der Pfeifengraswiese nördlich des entstehenden Baggersees (Streuwiese Viehweid) kommt es zu einer geringen Erhöhung der Grundwasserstände (ca. ≤ 7 cm). Es ist davon auszugehen, dass dies geringfügig positive Auswirkungen auf die Vegetation hat.

Die Streuwiese Viehweid ist in den randlichen Bereichen eine Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiese auf wechselfeuchtem Standort. Der zentrale Bereich der Schlute ist im Süden von Schilf, Großseggen und Hochstauden dominiert. Aufgrund der Vegetation ist er

als Brachestadium einer Pfeifengraswiese einzustufen. Der nördliche Teil wird von Pfeifengras und dem Teufelsabbiss dominiert. Als weitere typische Arten kommen Silau, Heil-Ziest (*Stachys officinalis*), Großer Wiesenknopf und Blutwurz (*Potentilla erecta*) vor.

Eine leichte Erhöhung des Grundwasserspiegels ist allenfalls geeignet, den Erhaltungszustand der Wiese zu verbessern; eine Verschlechterung ist ausgeschlossen.

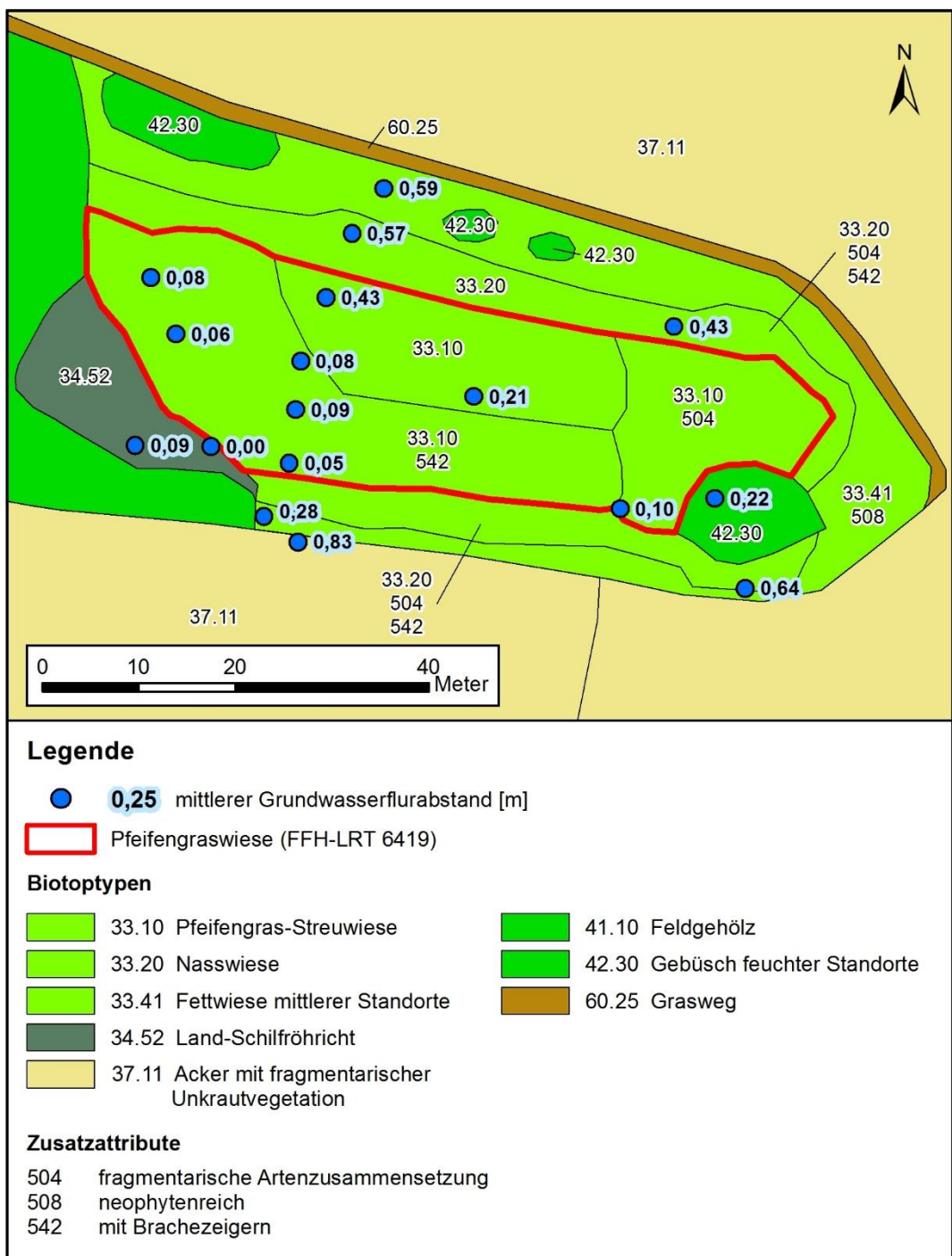


Abbildung 5.1-1. Mittlere Grundwasserflurabstände in der Pfeifengraswiese "Streuwiese Wacholderrain" im Ist-Zustand (ermittelt aus mit einem Nivellement gewonnenen Höhendaten und den

Berechnungen des mittleren Grundwasserstands durch das Büro für Hydrogeologie E. Funk, Staufen).

- **Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg**

Laut ASP kommen innerhalb des Vorhabenbereichs am Wacholderrainsee das Gelbe Zypergras und die Salz-Bunge vor, südlich angrenzend an den Vorhabenbereich der Flutrasen-Löwenzahn (siehe Plan 6-1 der UVS). Im Rahmen der Biotopkartierung im Juli 2018 wurden keine Vorkommen der Arten festgestellt.

Es wird vorsorglich die Vermeidungsmaßnahme V5 durchgeführt. Im nächsten nassen Jahr sowie im Jahr bevor die Uferbereiche am Wacholderrainsee mit gemeldeten Vorkommen abgebaut werden, wird das Vorkommen der Pflanzenarten im Umfeld des Wacholderrainsees erneut überprüft. Werden Vorkommen innerhalb des Vorhabenbereichs festgestellt, werden Pflanzen entnommen beziehungsweise Samen des einjährigen Gelben Zypergrases gesammelt und im Kieswerk Dreibauerngrund an extra hergerichteten Standorten (Rohboden) ausgebracht. Der Standort des Flutrasen-Löwenzahns, der an den Vorhabenbereich angrenzt, sowie weitere Bereiche mit festgestellten Artvorkommen werden nach Möglichkeit erhalten.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg sind bei Umsetzung der Maßnahme V5 auszuschließen.

5.2 Tiere

5.2.1 Bau- / betriebsbedingte Wirkungen

Das baubedingte Töten von sich in Baumquartieren aufhaltenden **Fledermäusen** kann durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen V1 (Bauzeitenregelung) und V2 (Baumhöhlenkontrolle) weitestgehend ausgeschlossen werden.

Wochenstuben oder Männchenquartiere sowie Strukturen, die sich als Überwinterungsquartiere eignen, wurden innerhalb des Vorhabenbereichs nicht nachgewiesen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass Baumhöhlen, Spalten- oder Rindenquartiere zeitweise von einzelnen Fledermäusen genutzt werden. Die innerhalb des Vorhabenbereichs erfassten Bäume mit Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse werden deshalb spätestens eine Woche vor der Fällung überprüft (Maßnahme V2). Falls im Rahmen der Kontrolle Fledermäuse festgestellt werden, werden die Tiere entnommen oder beim Verlassen des Quartiers mit Hilfe von Reusenfallen abgefangen. In Abhängigkeit von der Witterung werden die Tiere unmittelbar nach dem Fang wieder freigelassen oder in geeignete natürliche Quartiere oder zuvor im Umfeld des Fällungsbereichs ausgebrachte Überwinterungskästen umgesetzt. Nach erfolgter Überprüfung werden die kontrollierten Baumhöhlen mit

einer stabilen Kunststoffolie verschlossen, um eine Besiedlung bis zur Fällung auszuschließen zu können.

Das bau- / betriebsbedingte Töten oder Verletzen von **Vögeln** sowie Störungen des Brutgeschäfts und der Jungenaufzucht sind aufgrund der Bauzeitenregelung (Maßnahmen V1 und V3) auszuschließen.

Baubedingte Verluste von **Zauneidechsen** im Vorhabenbereich werden durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V4 vermieden. Der Kies- und Sandabbau beginnt am Wacholderrainsee in Richtung Norden und Osten. Der Haasee bleibt zunächst unverändert. Vor Beginn des Abbaus werden zunächst auf den nördlich und östlich an den Wacholderrainsee angrenzenden Flächen, auf denen im Rahmen der Bestandserfassung Zauneidechsen festgestellt wurden, die Gehölze gerodet. Anschließend werden die dort vorkommenden Zauneidechsen zur Vermeidung späterer Individuenverluste gefangen und auf zuvor hergerichtete Flächen (Maßnahme C1) umgesetzt. Zudem werden Zauneidechsen, die auf den südlich angrenzenden Flächen vorkommen, die im Rahmen der Maßnahme S2 als Lebensraum für die Bauchige Windelschnecke umgestaltet werden, gefangen und umgesiedelt. Nach Abschluss des Umsiedelns von Zauneidechsen wird der Oberboden entfernt, um den freigelegenen Bereich unattraktiv für Zauneidechsen zu machen. Mit Fortschreiten des Rohstoffabbaus werden nach einigen Jahren Uferbereiche des Haasees in Anspruch genommen. Es werden dort wie am Wacholderrainsee Zauneidechsen gefangen und umgesiedelt oder, falls möglich, vergrämt. Zuvor wird ausreichend Fläche als Lebensraum für die Zauneidechse aufgewertet (Maßnahme C1).

Im Wacholderrainsee und Haasee wurden die **Amphibienarten** Erdkröte, Teichfrosch und Seefrosch nachgewiesen. Der Rohstoffabbau beginnt am Wacholderrainsee und wird sich sukzessive nach Norden und Osten fortsetzen bis ein großer Baggersee entstanden ist, so dass jederzeit störungsarme Gewässerbereiche für Amphibien vorhanden sein werden. Zudem bleiben der südwestliche Uferbereich des Wacholderrainsees, in dem im Rahmen der Bestandserfassung verschiedene Stadien der Reproduktion (Laich, Larven, Jungtiere) der Erdkröte festgestellt wurden, und der nordöstliche Uferbereich des Haasees, der sich ebenfalls als Laichhabitat eignet, unverändert bestehen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Im Wacholderrainsee wurden acht, im Haasee sechs **Fischarten** nachgewiesen. Aufgrund des Fluchtvermögens der Tiere sind erhebliche Beeinträchtigungen von Fischen durch den Rohstoffabbau auszuschließen. Nicht auszuschließen ist, dass durch Nachrutschen der Böschungen im jeweiligen kleinräumigen Abbaubereich dort abgelegter Fischlaich beseitigt wird. Dies stellt keine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne des BNatSchG dar. Da in den entstehenden Baggersee kein Kieswaschwasser eingeleitet wird, sind betriebsbedingte Wassertrübungen vernachlässigbar gering.

Mit 22 **Libellenarten** am Wacholderrainsee und 20 Arten am Haasee wurde ein für die mittelbadische Oberrheinebene charakteristisches Artenspektrum nachgewiesen, das insbesondere Arten der offenen Wasserfläche und lückiger Uferbereiche umfasst. Da der

südwestliche Uferbereich des Wacholderrainsees und der nordöstliche Uferbereich des Haasees unverändert als Libellenlebensraum bestehen bleiben und am südlichen Ufer des Wacholderrainsees das Ufer-Schilfröhricht erweitert wird (Maßnahme S2 "Erweiterung eines Lebensraums der Bauchigen Windelschnecke"), ist davon auszugehen, dass temporäre Beeinträchtigungen auf die Libellenfauna durch die sukzessive Inanspruchnahme von Uferbereichen während des Rohstoffabbaus nicht erheblich sind. Mit Abbaufortschritt entstehen kontinuierlich zusätzliche Uferbereiche mit Flachwasserzonen und beschatteten Uferbereichen, die sich als Libellenlebensraum eignen.

Die Haselmaus, europarechtlich geschützte holzbewohnende Käferarten und Schmetterlingsarten wurden im Vorhabenbereich nicht festgestellt, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind. Nicht auszuschließen ist, dass es bei **wenig mobilen Tierarten** durch die abschnittsweise Beräumung der geplanten Auskiesungsfläche, des Badebereichs mit Parkplätzen und der Flächen zur Verlegung des Wirtschaftswegs zu Individuenverlusten kommt. Dies ist nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Der Kies- und Sandabbau in der geplanten Abbaufäche wird wenig geräuschintensiv sein. **Geräuschemissionen** gehen von folgenden Anlagenteilen aus: Schwimmbagger und Schwimmbänder laufen elektrisch und werden werktags in der Zeit von 6.00 bis 18.00 Uhr betrieben. Erfahrungsgemäß gehen von Schwimmbaggern und anschließenden Schwimmbändern kaum Beeinträchtigungen für Brutvögel aus. Brutvogelkartierungen an anderen Baggerseen zeigen, dass im Umfeld der Seen regelmäßig das gesamte, für die jeweils vorherrschenden Biotoptypen übliche Artenspektrum vorkommt. Erhebliche Beeinträchtigungen der Tierwelt durch Geräuschemissionen sind auszuschließen.

Da sich die zukünftige **Frequentierung der geplanten Nordumfahrung** nicht von derjenigen des derzeit zwischen Wacholderrainsee und Haasee verlaufenden asphaltierten Wirtschaftswegs unterscheiden wird, ist davon auszugehen, dass die Vögel im Umfeld der geplanten Nordumfahrung ihre Reviere weiterhin wie derzeit nutzen können. Die kartierten Reviermittelpunkte der erfassten Brutvögel lagen auch im unmittelbaren Nahbereich der asphaltierten Wege, die neben dem landwirtschaftlichen Verkehr von Badegästen, Anglern und weiteren Erholungssuchenden als Zufahrt zu Wacholderrainsee und Haasee genutzt werden. Ein Abstandhalten der Vögel von den Wegen ist nicht erkennbar. Da die geplante Nordumfahrung bis auf einen ca. 110 m langen Neubauabschnitt durch Ackerflächen vorhandene Wirtschaftswege nutzt, ist eine Vorbelastung gegeben und von Gewöhnungseffekten der Vögel auszugehen. Durch die dichten Gehölzbestände (Gebüsche entlang der Schlute "Breitegießen", entlang des "Seitengrabens Polder Altenheim" sowie Feldgehölze östlich des entstehenden Sees) bestehen zudem optische Abschirmungen der Neststandorte.

Östlich des entstehenden Baggersees nutzt die geplante Nordumfahrung bereits asphaltierte Wege. Im Feldgehölz östlich des Wegs wurde neben Singvogelarten wie Amsel, Buchfink, Grünfink, Mönchsgrasmücke und Heckenbraunelle auch ein Horst des Turmfalken nachgewiesen. Er befindet sich ca. 100 m vom Weg entfernt, was laut

GASSNER et al. (2010) der Fluchtdistanz des Turmfalken entspricht. Der Turmfalke gehört zu den Vögeln, deren Störanfälligkeit am Brutplatz von optischen Signalen ausgeht, Verkehrslärm hat keine Relevanz (BMVBS 2010). Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung des asphaltierten Wegs (landwirtschaftlicher Verkehr, Zufahrt für Angler, Badegäste und weitere Erholungssuchende) sowie die Abschirmung des Horstes durch die dichten Gehölze sind vorhabenbedingte Änderungen für den Turmfalken vernachlässigbar gering.

Nördlich und östlich der geplanten Abbaufäche wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung 2014 / 2016 im Umfeld der geplanten Nordumfahrung drei Brutreviere der Feldlerche nachgewiesen. Zusammen mit dem 2020 erfassten Brutpaar der Feldlerche wird nördlich der geplanten Abbaufäche von insgesamt vier Reviermittelpunkten ausgegangen. Sie befinden sich ca. 50 m, 60 m, 90 m und 180 m vom derzeitigen Wirtschaftsweg entfernt. Die Fluchtdistanz der Feldlerche beträgt nach GASSNER et al. (2010) ca. 20 m. Es ist daher davon auszugehen, dass die vier Brutpaare der Feldlerche ihre Reviere auch zukünftig unverändert nutzen können. Sollte sich die im Vergleich zum Ist-Zustand stärkere Frequentierung des Wegs nördlich der geplanten Abbaufäche negativ auf sie auswirken, wäre eine Verlagerung des Brutplatzes sowie des dazugehörigen Reviers weiter nach Osten möglich. Insgesamt sind erhebliche Beeinträchtigungen durch die Nutzung der Nordumfahrung auszuschließen.

Die Kabine des Schwimmbaggers verfügt über eine Innenbeleuchtung mit Zeitschaltuhr. Sie schaltet sich in den Herbst- / Wintermonaten am frühen Morgen (maximal 6.00 bis 8.00 Uhr) und am Abend (maximal 16.00 bis 18.00 Uhr) an. Nach 18:00 Uhr werden keine Bestandteile von Schwimmbagger und Schwimmbändern beleuchtet. **Störeinflüsse durch Licht** sind somit äußerst gering. Erhebliche Beeinträchtigungen der Tierwelt sind auszuschließen.

5.2.2. Anlagebedingte Wirkungen

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

Zugleich entsteht im Rahmen der Abbautätigkeit sowie der sukzessiven, dem Abbaufortschritt folgenden Anlage von Uferböschungen mit Gehölzen, von Flachwasserzonen und Bereichen mit Röhricht neuer Lebensraum für eine Vielzahl von Tierarten. Der Baggersee stellt Lebensraum für Arten der Gewässer sowie uferbewohnende Arten, wie Röhrichtbrüter, dar. Nahrungsraum sowie Rastflächen für Schwimmvögel und weitere Arten vergrößern sich durch den entstehenden Baggersee im Vergleich zum Ist-Zustand.

Der Vorhabenbereich gehört zum Jagdhabitat der **Wildkatze**. Als Reproduktions- und Ruhestätten geeignete Habitatstrukturen, wie größere Baumhöhlen, Totholzlager oder Höhlen, sind dort nicht vorhanden. Die Wildkatze jagt bevorzugt dort, wo ihre Hauptbeute,

Kleinsäuger, am zahlreichsten sind: an Waldrändern und Säumen, in (Wald-)wiesen sowie in totholzreichen alten Wäldern. Der Vorhabenbereich besteht überwiegend aus Ackerflächen, die kein bedeutsames Jagdrevier darstellen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Innerhalb des Vorhabenbereichs wurden keine Wochenstuben oder Männchenquartiere von **Fledermäusen** sowie Strukturen, die sich als Überwinterungsquartiere eignen, nachgewiesen. Jagende Fledermäuse wurden im Rahmen der Bestandserfassungen sehr häufig im Bereich der Gehölze am Hochwasserdamm und im Auwald am Rhein festgestellt. Beide Bereiche liegen außerhalb des Untersuchungsgebiets des LBP und werden vorhabenbedingt nicht verändert, Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Der Wacholderrainsee und der Haasee (einschließlich des freien Luftraums über den Seen) und die Ränder der umgebenden Gehölzbestände werden von fast allen nachgewiesenen Fledermausarten und Rufgruppen als Nahrungshabitate oder Flugstraßen genutzt, wie Batcorderaufzeichnungen und Transektbegehungen belegen. Mit Fortschreiten des Kies- und Sandabbaus nehmen die Gehölze im Vergleich zum Ist-Zustand zu. Durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession werden sich auf den Überwasserböschungen des sukzessive entstehenden Baggersees Gebüsche feuchter Standorte, Feldgehölze und Feldhecken etablieren, die von Fledermäusen, wie bisher die Gehölze an Wacholderrainsee und Haasee, als Nahrungshabitate und Flugstraßen genutzt werden können. Das südwestliche Ufer des Wacholderrainsees sowie das nordöstliche Ufer des Haasees bleiben zudem unverändert bestehen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen sind auszuschließen.

In den Gehölzbeständen des Untersuchungsgebiets stellte die Brutgilde der Freibrüter die arten- und individuenreichste Brutgilde der **Avifauna** dar. Zudem kamen Arten der Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrüter sowie in Laub, Wurzeln und ähnlichen Strukturen brütende Bodenbrüter vor. Die Gehölzbestände des Vorhabenbereichs bestehen aus Feldgehölzen und -hecken, Gebüsch sowie kleinflächigen Baumbeständen. Neben landesweit häufigen und weitverbreiteten Arten wurden innerhalb der Gehölzbestände des Vorhabenbereichs zwei Arten der Vorwarnliste Baden-Württembergs festgestellt: Die Goldammer (*Emberiza citrinella*) wurde mit zwei Brutpaaren, der Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) mit einem Brutrevier nachgewiesen. Angrenzend an den Vorhabenbereich wurde ein Neststandort des Kleinspechts (*Dendrocopos minor*) festgestellt, der erhalten bleibt. Teile des Reviers befinden sich im Vorhabenbereich. Alle festgestellten Arten, deren Neststandorte sich im Vorhabenbereich befinden, sind hinsichtlich ihrer Habitatanforderungen wenig spezialisiert und in der Lage vergleichsweise rasch andere Standorte zu besiedeln. Wälder sowie weitere Gehölzbestände mit den hierzu erforderlichen Habitatstrukturen sind im restlichen Untersuchungsgebiet sowie angrenzend vorhanden. Mit Fortschreiten des Kies- und Sandabbaus nehmen zudem die Gehölze im direkten Umfeld des Baggersees im Vergleich zum Ist-Zustand zu. Durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession werden sich auf den Überwasserböschungen des sukzessive

entstehenden Baggersees Gebüsche feuchter Standorte, Feldgehölze und Feldhecken etablieren, die Lebensraum für Vögel darstellen.

Als Wasservogelarten wurden an Wacholderrainsee und Haassee sowie am Mühlbach am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebiets Brutpaare von Blässhuhn (*Fulica atra*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Schnatterente (*Anas strepera*) sowie der auf der landweiten Vorwarnliste stehenden Stockente (*Anas platyrhynchos*) festgestellt. Innerhalb des Vorhabenbereichs wurden vier Brutreviere des Blässhuhns nachgewiesen. Wacholderrainsee und Haassee werden Bestandteil des neuen Baggersees sein. Das südwestliche Ufer des Wacholderrainsees und das nordöstliche Ufer des Haasseees bleiben vollständig erhalten. Der Kies- und Sandabbau beginnt am Wacholderrainsee in Richtung Norden. Der Haassee bleibt zunächst unverändert. Mit Abbaufortschritt nimmt die Wasserfläche sowie Flachwasserzonen mit Röhricht und damit der Lebensraum für Wasservogelarten sukzessive in Richtung Haassee und in Richtung Osten zu.

Aufgrund der Strukturarmut wurden im Bereich der Ackerflächen des Untersuchungsgebiets nur zwei Vogelarten nachgewiesen. Als typisch bodenbrütende Art kamen vier Brutpaare der in Baden-Württemberg als gefährdet eingestuftes Feldlerche (*Alauda arvensis*) sowie ein Brutpaar des auf der landesweiten Vorwarnliste stehenden Flussregenpfeifers (*Charadrius dubius*) vor. Innerhalb des Vorhabenbereichs befand sich am östlichen Rand der geplanten Abbaufäche der Neststandort eines Brutpaars der Feldlerche, der vorhabenbedingt verloren geht. Große Teile des Brutreviers werden vorhabenbedingt jedoch nicht verändert und können weiterhin durch die Feldlerche genutzt werden. Angrenzend sind ausreichend Ackerflächen vorhanden, auf die das betroffene Brutpaar ausweichen kann, so dass erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

Detaillierte Betrachtungen bezüglich der Vogelwelt, einschließlich der Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen, enthält die artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie (SFN 2018c) in Verbindung mit dem Ergänzungsdokument (SFN 2021b). Erhebliche Beeinträchtigungen der Vogelwelt können unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Die Inanspruchnahme des nördlichen und des östlichen Ufers des Wacholderrainsees führt zum Verlust einer Lebensstätte der **Bauchigen Windelschnecke**, die in den zuletzt am 05.10.2020 von der Höheren Naturschutzbehörde übermittelten vorläufigen Daten zum Natura 2000-Managementplan abgegrenzt wurden. Es werden Lebensstätten mit einer Gesamtgröße von ca. 675 m² sowie ein in den vorläufigen Daten dargestellter Fundort am Südwestrand des Badebereichs in Anspruch genommen. Der Südwestrand des Badebereichs weist kaum keine Habitateignung für die Art auf. Die Siedlungsdichte ist insgesamt sehr gering (nahe der Nachweisgrenze). Durch eine schadensbegrenzende Maßnahme in Form einer Lebensraumerweiterung am vom Vorhaben nicht betroffenen Südufer werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen (Maßnahme S2).

Ein **Wildtierkorridor** mit landesweiter Bedeutung verläuft von Osten kommend südlich der Landesstraße L98 in Richtung Rhein und anschließend in südlicher Richtung

entlang des Rheins. Im Plan-Zustand wird zwischen dem Nordrand des entstehenden Baggersees und der nördlich davon verlaufenden Landesstraße L98 ein Korridor von etwas mehr als 1 km verbleiben, so dass Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszuschließen sind. Zur Absicherung und Bestätigung dieser Prognose erfolgte am 23.07.2018 eine Abstimmung mit Herrn Strein, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg. Am Rande dieses > 1 km breiten Korridors wird die geplante Nordumfahrung verlaufen. Die Wegeverbindung zur Umfahrung der geplanten Abbaufäche nutzt neben ca. 110 m Ackerfläche bestehende Wirtschaftswege. Gehölze oder bisher unzerschnittene Freiflächen werden nicht in Anspruch genommen. Auch wenn die Frequentierung des Wegs im Vergleich zu Ist-Zustand zunehmen wird, ist von keinem hohen Verkehrsaufkommen (vor allem landwirtschaftlicher Verkehr, Badegäste, Angler und weitere Erholungssuchende) auszugehen. Beeinträchtigungen des Wildtierkorridors durch die geplante Nordumfahrung sind auszuschließen.

Insgesamt verbleiben, unter Berücksichtigung der geplanten Kompensationsmaßnahmen, keine erheblichen Beeinträchtigungen der Tierwelt durch anlagebedingte Wirkungen.

5.3 Boden

Im Zuge der abschnittswisen Beräumung der Deckschichten in der geplanten Abbaufäche inklusive Badebereich sowie im Bereich des neuen Wirtschaftswegs wird der dort vorhandene Boden beseitigt. Im Bereich der schadensbegrenzenden Maßnahme S2 (siehe Kapitel 6.2) wird die Humusschicht abgetragen. Die Abgrabung und Umlagerung von Boden beziehungsweise die Versiegelung und der damit verbundene Verlust von Bodenfunktionen stellen eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens dar.

Es werden landbauwürdige Flächen mit mittleren Böden (Acker- / Grünlandzahl 35 - 59), die wegen der ökonomischen Standortgunst für den ökonomischen Landbau wichtig sind (Vorrangflur II / Vorrangfläche 2), in Anspruch genommen.

Die Bewertung des Bodens innerhalb des Vorhabenbereichs im Ist- und Plan-Zustand ist in Kapitel 7 dargestellt. Die Bewertung erfolgte nach der Methodik der Ökoko-Konto-Verordnung Baden-Württemberg.

Alle bekannten Altablagerungen im Untersuchungsgebiet (siehe UVS, Kapitel 6.4.2) befinden sich außerhalb des Vorhabenbereichs in einer Entfernung von ca. 380 m (Altablagerung "Murauel"), ca. 470 m (Altablagerung "Unterlehnerhein") und ca. 640 m (Altablagerung "Im Gewann Murauel") zum entstehenden Baggersee. Bei den beiden Altablagerungen "Murauel" und "Unterlehnerhein" besteht zudem gemäß Einstufung des Landratsamts Ortenaukreis derzeit kein Altlastenverdacht beziehungsweise eine Altlast kann derzeit ausgeschlossen werden. Da die Flächen nicht im Bereich der durch die Anlage des Baggersees verursachten oberstromigen Absenkung und unterstromigen Erhöhung des Grundwasserspiegels liegen (FUNK 2018), sind Beeinträchtigungen auszuschließen.

5.4 Wasser

5.4.1 Oberflächenwasser

- **Bau- / betriebsbedingte Wirkungen**

Einträge von Betriebs- und Schmierstoffen im Zuge des Abbaubetriebs in den aus Wacholderrainsee und Haassee entstehenden Baggersee werden durch geeignete Schutzvorkehrungen und -maßnahmen nach dem Stand der Technik vermieden.

Beeinträchtigungen weiterer Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet (siehe UVS, Kapitel 6.6.1) sind aufgrund der großen Entfernung und der nicht bestehenden Verbindung zum Vorhaben auszuschließen.

Bau- / betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Oberflächenwassers können ausgeschlossen werden.

- **Anlagebedingte Wirkungen**

- Wasserstände des Baggersees

Die Baggerseen Wacholderrainsee und Haassee haben keine Zu- oder Abflüsse. Der Wasserstand ist ausschließlich vom Grundwasserstand abhängig. Der horizontale Wasserspiegel im entstehenden Baggersee bewirkt im Vergleich zum Ist-Zustand am oberstromigen Ufer des Wacholderrainsees eine Absenkung und am unterstromigen Ufer des Haassee eine Aufhöhung des Wasserstandes um jeweils ca. 0,31 m. Auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten der Grundwassermessstellen im Umfeld der geplanten Auskiesungsfläche kann die Höhe des zukünftigen Seewasserspiegels bei Mittelwasser-Verhältnissen mit ca. 142,0 m + NN angegeben werden (FUNK 2018). Beeinträchtigungen des Oberflächenwassers sind damit nicht verbunden.

- Zirkulationsverhalten des Baggersees

Der vorhabenbedingt entstehende Baggersee mit einer Tiefe von bis zu 40 m wird ein **dimiktisches Zirkulations- / Stagnationsverhalten** haben. Das heißt, während der Sommermonate wird der Wasserkörper bedingt durch die thermische Schichtung stagnieren. In den Herbst- und Wintermonaten wird der Wasserkörper des Baggersees in seiner Zirkulationsphase sein. In der Zirkulationsphase des Wasserkörpers wird Sauerstoff bis zum Seegrund eingetragen. **Dichtebedingte Einschränkungen** des Zirkulationsverhaltens sind **auszuschließen**.

Die geplanten **Flachwasserzonen**, nehmen im geplanten See etwa 55 % der Seeuferlinie und 10 % der Wasserfläche in Anspruch. Flachwasserzonen verbessern nach LFU (2004) die Selbstreinigungskraft des Gewässers durch den raschen Abbau organischer Stoffe und gelten als zirkulationsbegünstigend.

- Trophische Entwicklung des Baggersees

Zu den trophiebeeinflussenden Faktoren zählen die **Nährstoffeinträge** (hier: die Gesamt-P-Gehalte) in den See und die **Morphologie des Seebeckens**. Während das Einzugsgebiet eines Sees dessen trophische Entwicklung über die Nährstoffeinträge direkt beeinflusst, ist der Stoffumsatz in einem See wesentlich von dessen Seebeckengestalt abhängig (DVWK 1999).

Der maßgebliche Nährstoffeintragspfad für Baggerseen ist in der Regel das Grundwasser (LFU 1996). Die **Gesamt-P-Gehalte** des dem geplanten Baggersee zufließenden Grundwassers **sind sehr gering**, so dass diesbezüglich langfristig von oligotrophen Verhältnissen auszugehen ist.

Wie die dem Leitfaden der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 1998) zu Grunde liegenden Untersuchungen zeigen, hat auch die **Gestalt des Seebeckens** entscheidenden Einfluss auf die langfristige trophische Entwicklung eines Sees. Gemäß LAWA (1998) lässt sich anhand der bekannten trophiebeeinflussenden Kenngrößen der Seebeckenmorphometrie ein **trophischer Referenz-Zustand** ermitteln, der dem potenziell natürlichen Zustand des Sees entspricht.

Um die aufgrund der Seegestalt langfristig zu erwartende trophische Entwicklung des zukünftigen Sees überschlägig zu ermitteln, wird im Folgenden dessen trophischer Referenz-Zustand ermittelt. Hierfür werden zunächst die trophierelevanten Parameter seiner Seebeckengestalt bestimmt:

Die **mittlere Tiefe** Z_m ist das Verhältnis von Seevolumen zu Seefläche

$$Z_m = \frac{V}{A} [\text{m}]$$

mit $V = \text{Seevolumen } [\text{m}^3]$ und $A = \text{Seefläche } [\text{m}^2]$.

Der **Tiefengradient** F ist das Verhältnis von maximaler Seetiefe zu theoretischer Epilimniontiefe.

$$F = \frac{Z_{\text{max}}}{Z_{\text{epi}}}$$

Die **theoretische Epilimniontiefe** Z_{epi} eines Sees lässt sich nach einer empirisch entwickelten Formel aus der sogenannten effektiven Achsenlänge (D_a)

ableiten. Sie ist ein Maß für die Größe der Angriffsmöglichkeit des Windes auf die Wasserfläche:

$$Z_{\text{epi}} = 5,81 D_a^{0,28} \text{ [m]}$$

Die **effektive Achsenlänge** (D_a) ist der Mittelwert aus der größten Längsausdehnung der Seefläche über freier Wasserfläche (effektive Länge, L_{eff}) und der größten Ausdehnung über freier Wasserfläche im rechten Winkel zur effektiven Länge (effektive Breite, B_{eff}):

$$D_a = \frac{L_{\text{eff}} + B_{\text{eff}}}{2} \text{ [km]}$$

Damit lässt sich der **Tiefengradient** auch berechnen nach

$$F = \frac{Z_{\text{max}}}{4,785(L_{\text{eff}} + B_{\text{eff}})^{0,28}}$$

mit Z_{max} [m] und L_{eff} bzw. B_{eff} [km].

Der Tiefengradient ist ein Maß für die Schichtungsstabilität. Seen mit $F > 1,5$ sind nach LAWA (1998) in der Regel im Sommer thermisch stabil geschichtet.

Die **mittlere sommerliche Sichttiefe des Referenz-Zustandes** errechnet sich nach folgender Formel

$$ST_{\text{ref}} = 0,265 \cdot Z_m + 0,425 \cdot F + 0,398$$

Für den Plan-Zustand des Baggersees ergeben sich die in Tabelle 5.4-1 dargestellten trophierelevanten Kenngrößen und der **Referenz-Trophiegrad oligotroph**.

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

Kenngrößen	Plan-Zustand
Seefläche [ha]	255.000
Seevolumen [m ³]	6.400.000
maximale genehmigte / beantragte Tiefe [m]	40,0
mittlere Tiefe [m]	2,5
effektive Länge [m]	739
effektive Breite [m]	586
Tiefengradient	7,7
Sichttiefe des Referenzzustandes (ST_{Ref}) [m]	10,3
Trophiegrad des Referenzzustandes	oligotroph (o)

- **Fazit**

Nach Ende der Abbautätigkeit im entstehenden See werden die natürliche Seealterung und damit die Eutrophierung langsam verlaufen. Dies lässt sich aus dem Zustrom sehr nährstoffarmen Grundwassers und den günstigen gewässermorphologischen Parametern ableiten. Dabei ist davon auszugehen, dass die trophische Situation des entstehenden großen Baggersees aufgrund seiner morphometrischen Kenngrößen besser sein wird, als die der beiden derzeitigen Flachseen, die morphologiebedingt zur Eutrophierung neigen. Insgesamt können Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf das Oberflächenwasser ausgeschlossen werden.

5.4.2 Grundwasser

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

- **Seespiegelkipfung und Grundwasserhydraulik**

Der geplante Baggersee wird eine Gesamterstreckung in Grundwasserfließrichtung von ca. 630 m aufweisen.

Auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten der vorhandenen Grundwassermessstellen im Umfeld der geplanten Auskiesungsfläche kann die Höhe des zukünftigen Seewasserspiegels bei Mittelwasserverhältnissen mit ca. 142,0 m + NN angegeben werden. Es ist mit einem Schwankungsbereich analog zu den Grundwasserständen von bis zu ca. 1,2 m - 1,5 m zu rechnen. Entsprechend kann der Höchstwasserstand mit ca. 142,80 m + NN und der Niedrigwasserstand mit ca. 141,60 m + NN angenommen werden.

Der horizontale Wasserspiegel in einem Baggersee bewirkt am oberstromigen Ufer eine Absenkung und am unterstromigen Ufer eine Aufhöhung des Grundwasserstandes. Bei mittleren Grundwasserverhältnissen mit einem mittleren Gradienten von ca. 0,001 im Umfeld des entstehenden Sees ergibt sich rechnerisch ein ober- und unterstromiger Kippungsbetrag von ca. 0,31 m für den zukünftigen See.

Die maximale Reichweite der durch den Kippungsbetrag im Umfeld des geplanten Sees verursachten Grundwasserstandsänderung lässt sich nach LÜBBE (in LFU 1981) mit ca. 108 m angeben. Dabei werden ca. 90 % der vorhabenbedingten Grundwasserstandsänderung in einer Entfernung von ca. 47 m vom Seeufer abgebaut. Für höhere und niedrigere Grundwasserstände wird von einem unveränderten beziehungsweise ähnlichen Gradienten des Grundwasserspiegels ausgegangen.

Die Grundwasserfließrichtungen im Nahbereich südlich und nördlich des geplanten Sees werden durch die bedingte Kippung der Wasserfläche zum See hin beziehungsweise von diesem weg abgelenkt. Der Zustrombereich des geplanten Baggersees erreicht eine

Breite von ca. 1.100 m. Ca. 80 % dieses Bereiches liegen im Einflussbereich des Mühlbachs. Der nördliche Abstrombereich geht in den ca. 1,17 km entfernten Baggersee Altenheim über.

Die mittlere Fließgeschwindigkeit v_0 (Abstandsgeschwindigkeit) des Grundwassers des OGWL im ober- und unterstromigen Bereich des geplanten Sees wird sich nicht verändern.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Veränderung der geohydraulischen Verhältnisse sind auszuschließen.

- **Grundwasserbeschaffenheit**

In der tiefen Bohrung GWM 1 / 90 m wurde von 28,0 - 29,45 m ein schluffigtoniger Zwischenhorizont (FH3) erschlossen. In der südlichen Bohrung GWM 2 / 50 m wurde dieser Horizont nicht angetroffen. Der Zwischenhorizont FH3 ist vermutlich nur linsenartig lokal im nördlichen Bereich des entstehenden Sees vorhanden.

Eine flächenhaft vorliegende Trennschicht wird somit vorhabenbedingt nicht entfernt. Es ist jedoch möglich, dass das Grundwasser innerhalb der tieferen Schichten im nördlichen Bereich unter dem gering leitenden Zwischenhorizont lokal gespannt ist und ein etwas höheres Potenzial als der oberste Grundwasserleiter (Ortenau-Formation oberer Bereich) hat. Dadurch könnten die tieferen Wässer bei Entfernung des Zwischenhorizonts in den oberen Bereich aufsteigen, was eine Durchmischung von tieferem und oberflächennahem Grundwasser zur Folge hätte.

Da die Unterschiede der hydrochemischen Beschaffenheit der einzelnen Grundwasserstockwerke gering sind, sind erhebliche Beeinträchtigungen durch eine Entfernung des lokal vorliegenden Zwischenhorizonts auszuschließen.

Die Untersuchungsergebnisse des Grundwassers der Sondermessstellen Salz (2000/065-2 42m, 2004/065-4 72m, 2005/065-0 112m) zeigen, dass der Chloridgehalt mit der Tiefe nur geringfügig zunimmt und die Sulfatkonzentrationen abnehmen. Es ist daher davon auszugehen, dass es durch den geplanten Rohstoffabbau zu keiner wesentlichen Änderung der Salzkonzentrationen im Abstrom des geplanten Sees kommen wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse sind auszuschließen.

- **Wechselwirkungen Polder Altenheim I / Auswirkungen im Bereich der Ortschaft Altenheim**

Der geplante Baggersee liegt in dem Bereich, in dem die Grundwasserstände vom Betrieb des Rückhalteraums "Polder Altenheim I" beeinflusst werden. Ein positiver Effekt, von dem im Zusammenhang mit der Anlage des Baggersees auszugehen ist, ist die

Pufferwirkung des Baggersees. Durch die Kiesentnahme von ca. 4,94 Mio. m³ entsteht ein erhöhtes verfügbares Volumen für den Sickerwasseranfall.

Wie oben erwähnt, kommt es durch den entstehenden Baggersee am oberstromigen südlichen, Richtung Altenheim gelegenen Ufer zu einer Absenkung und am unterstromigen Ufer zu einer Aufhöhung des Grundwasserstands. Die maximale Reichweite beträgt 108 m, wobei ca. 90 % der seebedingten Grundwasserstandsänderungen bereits in einer Entfernung von ca. 47 m vom Seeufer abgebaut werden. Im ca. 1,2 km südlich gelegenen Altenheim sind Auswirkungen auf das Grundwasserfließgeschehen und die Grundwasserstände und damit verbundenen Beeinträchtigungen auszuschließen.

5.4.3 Wasserrahmenrichtlinie

- **Chemischer Zustand**

Der gute chemische Zustand wird im Grundwasserkörper 16.5 "Ortenau-Ried" derzeit nicht erreicht. Diese Einstufung ist auf eine erhöhte Nitratbelastung des Grundwassers unter Ackerflächen zurückzuführen. Der entstehende Baggersee wird als Senke für Nährstoffe, auch Stickstoff, wirken und sich diesbezüglich positiv auf das Grundwasser auswirken. Im Bereich des entstehenden Baggersees bestehen keine flächenhaft vorliegenden Trennschichten zwischen Oberem und Unterem Grundwasserleiter.

Gemäß § 47 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften das, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden. Das Vorhaben ist nicht dazu geeignet, einen signifikanten und anhaltenden Trend auszulösen oder einen gegebenenfalls bestehenden Trend zu beeinflussen. Bezüglich Nährstoffgehalten im Grundwasser (Nitrat, Phosphat) hat der Baggersee positive Auswirkungen, da Baggerseen als Nährstoffsenke wirken.

- **Mengenmäßiger Zustand**

Im Hydrogeologischen Gutachten (FUNK 2018) wird die Wasserbilanz für den Bereich des entstehenden Sees berechnet. Entsprechend der Formel für die Wasserbilanz wird das Mittel des langjährigen Niederschlages, die Verdunstung auf einer freien Wasserfläche und die Grundwasserneubildung vor Freilegung des Grundwasserspiegels benötigt, um die Differenz der Grundwasserneubildung vom Ist- zum Plan-Zustand zu ermitteln. Das Gutachten (Funk 2018) kommt zu folgendem Ergebnis:

- ▶ Das Mittel des langjährigen Niederschlages wird mit ca. 850 mm/a (26,9 l/s* km²) angegeben. Die mittlere jährliche potenzielle Verdunstung auf einer freien Wasserfläche kann für vergleichbare Bereiche gemäß den Daten des Wasser- und Bodentatlases Baden-Württemberg (WaBoA) mit ca. 600 mm/a (19,0 l/s* km²) angegeben

werden. Damit lässt sich die Neubildung für eine offene Wasserfläche zu ca. 250 mm/a ($7,9 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$) abschätzen (Niederschlag minus Verdunstung).

- ▶ Für den Ist-Zustand wird die Grundwasserneubildung aus Niederschlag im Bereich des geplanten Baggersees im WaBoA mit ca. 200 mm/a ($6,3 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$) angegeben. Somit würde eine positive Bilanz von ca. 50 mm/a ($1,6 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$) entstehen. Durch die geplante Anlage des Baggersees mit einer Fläche von 25,5 ha würde somit eine rechnerische Erhöhung der lokalen Grundwasserneubildung von ca. 0,41 l/s entstehen.
- ▶ Bei dieser Bilanz wurden der Wacholderrainsee und der Haasee mit einer Gesamtfläche von ca. 6,8 ha noch nicht berücksichtigt. Da diese Seen bereits im Ist-Zustand zu einer etwas höheren Grundwasserneubildung beitragen, beträgt die positive Bilanz für den Planzustand noch ca. 0,30 l/s.

Das Vorhaben ist somit nicht dazu geeignet, den guten mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers GWK 16.5 "Ortenau-Ried" zu gefährden.

- **Maßnahmenprogramm**

Die grundlegenden Maßnahmen für die Grundwasserkörper, die Maßnahmen der Nitrat-Richtlinie und damit der Düngerverordnung (DüV) und des weiteren landwirtschaftlichen Fachrechts (Anlagenrecht zur Güllelagerung) sind landesweit vollständig umgesetzt.

Die Begleitdokumentation benennt für den gGWK 16.5 ergänzende Maßnahmen der Landwirtschaft, um das Bewirtschaftungsziele "guter chemischer Zustand" zu erreichen: Das freiwillige Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) und in Wasser- und Quellschutzgebieten die Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO).

Es kommt vorhabenbedingt zu keinen Auswirkungen, die die Durchführung von Maßnahmen der Landwirtschaft behindern.

5.5 Klima und Luft

Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft durch das Vorhaben sind auszuschließen.

5.6 Landschaftsbild und Erholung

5.6.1 Bau- / betriebsbedingte Wirkungen

Die Landschaft im Untersuchungsgebiet des LBP wird derzeit in Wertstufe 3 (mittel) eingestuft. Es handelt sich um eine durchschnittliche Kulturlandschaft mit natur- / kulturraumtypischen Landschaftselementen.

Der Charakter der Landschaft wird sich durch das Vorhaben nicht erheblich verändern. Die Qualität des Untersuchungsgebiets als Teil einer strukturierten Kulturlandschaft bleibt erhalten, so dass auch im Plan-Zustand eine Einstufung in Wertstufe 3 erfolgt.

Für die geplante Auskiesungsfläche sowie das Verlegen des Badebereichs und des Wirtschaftswegs werden hauptsächlich Ackerflächen in Anspruch genommen. Der Abbau erfolgt über einen Zeitraum von ca. 18 Jahren, so dass sich das Landschaftsbild sehr langsam verändern wird. Prägende Landschaftselemente im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen sind die Reste der ehemaligen Auenlandschaft (Gehölze, Röhricht, Grünland in teilweise verlandeten Altrheinarmen und Schluten). Diese bleiben vollständig erhalten.

Die Ufergehölze am Wacholderrainsee und Haasee gehen, bis auf das Südwestufer des Wacholderrainsees und das Nordostufer des Haasees, die unverändert bestehen bleiben, abbaubedingt verloren. Dem Abbaufortschritt folgend werden als erstes die Ufergehölze am Wacholderrainsee in Anspruch genommen. Die Ufergehölze am Haasee bleiben bestehen und werden erst dann, wenn der Rohstoffabbau das Südufer des Haasees erreicht hat, gefällt. Gleichzeitig entstehen sukzessive zusätzliche Uferbereiche, auf denen sich Gebüsche und Feldgehölze / Feldhecken sowie Bereiche mit Röhricht durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession etablieren werden. Erfahrungsgemäß verläuft die Gehölzentwicklung auf Baggerseeböschungen sehr schnell.

Zu Beginn des Abbaus ist der Schwimmbagger durch die Gehölze am Südwestufer des Wacholderrainsees, die unverändert bestehen bleiben, nach Süden hin abgeschirmt. Der Standort des Schwimmbaggers verändert sich mit Fortschritt des Rohstoffabbaus. Da es sich um einen einzelnen Schwimmbagger handelt, ist davon auszugehen, dass die von ihm ausgehende Störwirkung für das Landschaftsbild gering ist.

Der Badebereich inklusive Parkplätzen wird verlegt. Wie bisher auch werden beide Bereiche durch das Pflanzen von Bäumen und Feldhecken in die Landschaft eingebunden.

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit bleibt gegenüber dem Ist-Zustand erhalten.

Auch der Erholungswert von Natur und Landschaft verändert sich gegenüber dem Ist-Zustand nur geringfügig. Die akustische Wahrnehmbarkeit der Landschaft wird unwesentlich beeinträchtigt, da das Vorhaben wenig geräuschintensiv ist. Der Schwimmbagger mit anschließenden Schwimmbändern läuft elektrisch. Der Badebereich inklusive

Parkplätzen wird den derzeitigen Badebereich am Wacholderrainsee und die dortigen Parkplätze ersetzen, so dass keine neuen Lärmquellen entstehen. Der Wirtschaftsweg, der derzeit zwischen Wacholderrainsee und Haassesee verläuft, wird zurückgebaut. Eine alternative Wegverbindung, die zum großen Teil bestehende Wirtschaftswege nutzt, entsteht nördlich des zukünftigen Baggersees. Die Anzahl der den Wirtschaftsweg nutzenden Fahrzeuge wird sich gegenüber dem Ist-Zustand nicht verändern, da der Rohstofftransport zum Kieswerk Dreibauerngrund durch ein Förderband erfolgt.

Die erholungsrelevanten Eigenschaften von örtlicher Bedeutung bleiben vollständig erhalten.

Gemäß Auflage der Gemeinde Neuried muss ein Badebereich im jetzigen Umfang während der Badesaison ständig zur Verfügung stehen. Deswegen wird der neue Badebereich inklusive Parkplätzen zu Beginn der Rohstoffgewinnung (siehe Kapitel 3.1-1) angelegt. Der Rohstoffabbau Richtung Osten erfolgt nur außerhalb der Badesaison bis ein Durchstich zum neuen Badebereich entsteht und der alte Badebereich entfallen kann. Während der Badesaison wird nicht im Umfeld des Badebereichs gebaggert, der Kiesabbau erfolgt dann im Nord- und Westbereich des Wacholderrainsees. Beeinträchtigungen von Badegästen durch die Verlegung des Badebereichs sind auszuschließen.

5.6.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die geplante Kies- und Sandgewinnung erfolgt in einem Zeitraum von ca. 18 Jahren. Nach Ende des Rohstoffabbaus wird statt zwei kleiner Baggerseen ein großer Baggersee vorhanden sein. Er wird komplett von Gehölzen unterschiedlichen Alters umgeben sein und sich zur Naherholung eignen. Wie bisher am Wacholderrainsee wird es einen Badebereich mit Parkplätzen geben.

Der Charakter der Landschaft in seinen wesentlichen Bestandteilen und die sinnliche Wahrnehmbarkeit der Landschaft wird sich anlagebedingt nicht verändern. Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft bleibt gegenüber dem Ist-Zustand erhalten. Der Plan-Zustand wird genauso wie der Ist-Zustand bewertet (mittel).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind insgesamt auszuschließen.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

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

- ▶ Verwendung biologisch abbaubarer Betriebs- und Schmierstoffe zur Vermeidung von Stoffeinträgen in das Gewässer,
- ▶ Durchführung aller Maßnahmen nach dem Stand der Technik und unter Anwendung der einschlägigen Richtlinien.

Die folgenden Maßnahmen dienen der Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung:

- ▶ V1: Bauzeitenbeschränkung bezüglich des Entferns der Vegetation,
- ▶ V2: Baumhöhlenkontrolle vor Fällung,
- ▶ V3: Bauzeitenbeschränkung im Bereich der Nordumfahrung,
- ▶ V4: Fangen und Umsiedeln / Vergrämen von Zauneidechsen und
- ▶ V5: Erhalt von ASP-Pflanzenarten.

Durch die Maßnahmen V1 bis V4 zur Konfliktvermeidung wird gleichzeitig das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG vermieden.

Alle Vermeidungsmaßnahmen werden im Folgenden anhand von Maßnahmenblättern beschrieben.

Maßnahme-Nr.: V1	
Bezeichnung: Bauzeitenbeschränkung bezüglich des Entferns der Vegetation	
Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vermeidung des Tötens und Verletzens von Brutvögeln beziehungsweise des Beschädigens und Zerstörens ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Störungen des Brutgeschäfts und der Jungenaufzucht von im Untersuchungsgebiet brütender Vogelarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Brutvögeln.
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	Das Entfernen der Vegetation im Vorhabenbereich erfolgt außerhalb der Lege-, Brut- und Aufzuchtzeit nachgewiesener Brutvogelarten: <ul style="list-style-type: none"> • Die Vegetation im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen wird im Zeitraum 1. September bis 28. Februar entfernt. • Die Gehölze werden zwischen dem 1. Oktober und 28. Februar gerodet.
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Landwirtschaftlich genutzte Flächen: 01. September bis 28. Februar Bereiche mit Gehölzen: 01. Oktober bis 28. Februar
5 Lage der Maßnahme	Umsetzung im jeweiligen Abbauabschnitt innerhalb des Vorhabenbereichs
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: V2	
Bezeichnung: Baumhöhlenkontrolle vor Fällung	
Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vermeidung des Tötens und Verletzens von Individuen baumbewohnender Fledermausarten in Übergangsquartieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen.
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	Zur Vermeidung des Eintretens der Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG werden die erfassten Bäume mit Quartiermöglichkeiten spätestens eine Woche vor der Fällung überprüft. Falls im Rahmen der Kontrolle Fledermäuse festgestellt werden, werden die Tiere entnommen oder beim Verlassen des Quartiers mit Hilfe von Reusenfallen abgefangen. Die Tiere werden in Abhängigkeit von der Witterung unmittelbar nach dem Fang wieder freigelassen oder in geeignete natürliche Quartiere oder zuvor im Umfeld des Fällungsbereichs ausgebrachte Überwinterungskästen umgesetzt. Nach erfolgter Überprüfung werden die kontrollierten Baumhöhlen mit einer stabilen Kunststoffolie verschlossen, um eine Besiedlung bis zur Fällung ausschließen zu können. Die Folie hängt mindestens 40 cm ab der Unterkante des Einschlupfs herab und wird oberhalb und seitlich der Höhlenöffnung mit Nägeln befestigt, so dass Tiere die Höhle verlassen, aber nicht hineingelangen können.
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Unmittelbar vor der Fällung, die zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt wird. Da die Bäume am Haassee erst nach einigen Jahren gefällt werden, wenn der Rohstoffabbau weiter fortgeschritten sein wird, wird empfohlen vor der Baumfällung vorsorglich erneut alle Bäume auf das Vorkommen von Quartiermöglichkeiten zu überprüfen.
5 Lage der Maßnahme	Umsetzung der Maßnahme bei allen Bäumen mit festgestellten Quartiermöglichkeiten im gesamten Vorhabenbereich.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Artgerechte Versorgung angetroffener überwinternder Fledermäuse wie unter Punkt 3 beschrieben. Bei Bedarf Ausbringung von Fledermauskästen im Umfeld des Fällungsbereichs.
8 Angaben zur Maßnahmenumsetzung	Umsetzung der Maßnahme durch fachkundige Personen. Dokumentation der Ergebnisse der Baumhöhlenkontrolle.
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: V3	
Bezeichnung: Bauzeitenbeschränkung im Bereich der Nordumfahrung	
Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vermeidung des Tötens und Verletzens von Vögeln beziehungsweise des Beschädigens und Zerstörens ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Störungen des Brutgeschäfts und der Jungenaufzucht von Vögeln (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Vögeln.
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	Um zu vermeiden, dass Brutvögel der umgebenden Äcker und Gehölzflächen durch den Aus- und Neubau von Wegen für die Nordumfahrung bei der Brut- und Jungenaufzucht gestört werden, erfolgt der Bau des neuen Wirtschaftswegs außerhalb der Lege-, Brut- und Aufzuchtzeit nachgewiesener Brutvogelarten.
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Bauzeit zwischen dem 15. August und 1. März
5 Lage der Maßnahme	Neuer Wirtschaftsweg (Nordumfahrung)
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: V4	
Bezeichnung: Fangen und Umsiedeln / Vergrämen von Zauneidechsen	
Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vermeidung des Tötens und Verletzens von Individuen der Zauneidechse (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Zauneidechsen.
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p><u>Ausgangssituation</u></p> <p>Insgesamt wurden 138 eindeutig unterscheidbare Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet registriert. Darunter waren 60 adulte (25 Weibchen, 35 Männchen), 38 subadulte und 40 juvenile Zauneidechsen. Die Zauneidechsen wurden an Gebüschrändern und in Bereichen mit Wiesen- oder Ruderalvegetation, insbesondere im Umfeld von Wacholderrainsee und Haassee festgestellt. Die Fundpunkte der Zauneidechsen sind in Plan 10-1 der Bestandserfassung dargestellt.</p> <p><u>Ablauf und Umfang der Maßnahme</u></p> <p>Der Kies- und Sandabbau beginnt am Wacholderrainsee in Richtung Norden und Osten. Der Haassee bleibt zunächst unverändert.</p> <p>Vor Beginn des Abbaus werden zunächst auf den nördlich und östlich an den Wacholderrainsee angrenzenden Flächen, auf denen im Rahmen der Bestandserfassung Zauneidechsen festgestellt wurden, die Gehölze gerodet. Anschließend werden die dort vorkommenden Zauneidechsen zur Vermeidung späterer Individuenverluste gefangen (siehe Abbildung 6.1-1) und auf zuvor hergerichtete Flächen (siehe Maßnahme C1) umgesetzt.</p> <p>Zudem werden Zauneidechsen, die auf den südlich angrenzenden Flächen vorkommen, die im Rahmen der Maßnahme S2 als Lebensraum für die Bauchige Windelschnecke umgestaltet werden, gefangen und umgesiedelt. Im Rahmen der Bestandserfassung wurden dort insgesamt 13 Zauneidechsen nachgewiesen, darunter sechs adulte, zwei juvenile und fünf subadulte Exemplare.</p> <p>Um ein Zuwandern von Zauneidechsen aus dem westlichen Uferbereich des Wacholderrainsees, der unverändert bestehen bleibt, zu vermeiden, wird im Norden und Westen des freizufangenden Bereichs ein Reptilienzaun aufgestellt.</p> <p>Der Fang erfolgt per Schlinge, Hand oder Kescher durch sachkundige Bearbeiter mit Praxiserfahrung. Die gefangenen Zauneidechsen werden ohne Zwischenhalterung wieder ausgesetzt. Das Umsiedeln erfolgt mit größter Sorgfalt. Die Flächen werden auch nach dem letzten Fangerfolg wiederholt intensiv nach verbliebenen Exemplaren abgesehen.</p> <p>Nach Abschluss des Umsiedelns von Zauneidechsen wird der Oberboden entfernt, um den freigefangenen Bereich unattraktiv für Zauneidechsen zu machen.</p> <p>Das Umsiedeln wird nach Möglichkeit vor Ende Mai abgeschlossen, damit die Eiablage außerhalb der Vorhabenbereiche erfolgen kann. Hierdurch müssen keine Jungtiere umgesiedelt werden.</p> <p><u>Weiteres Vorgehen</u></p> <p>Mit Fortschreiten des Rohstoffabbaus werden nach einigen Jahren Uferbereiche des Haasseees in Anspruch genommen. Es werden dort wie am Wacholderrainsee Zauneidechsen gefangen und umgesiedelt oder, falls möglich, vergrämt. Zuvor wird ausreichend Fläche als Lebensraum für die Zauneidechse aufgewertet (siehe Maßnahme C1).</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Die Zauneidechsen werden zwischen Mitte April bis Ende Mai umgesiedelt.

Maßnahme-Nr.: V4	
Bezeichnung: Fangen und Umsiedeln / Vergrämen von Zauneidechsen	
Plan-Nr.: 6-1	
5 Lage der Maßnahme	siehe Abbildung 6.1-1
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	Durchführung des Abfangens und der Umsiedlung durch fachkundige Personen. Dokumentation des Fangerfolgs mit Angabe von Altersklasse, Größe und Geschlecht der gefangenen Zauneidechsen.
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: C1	

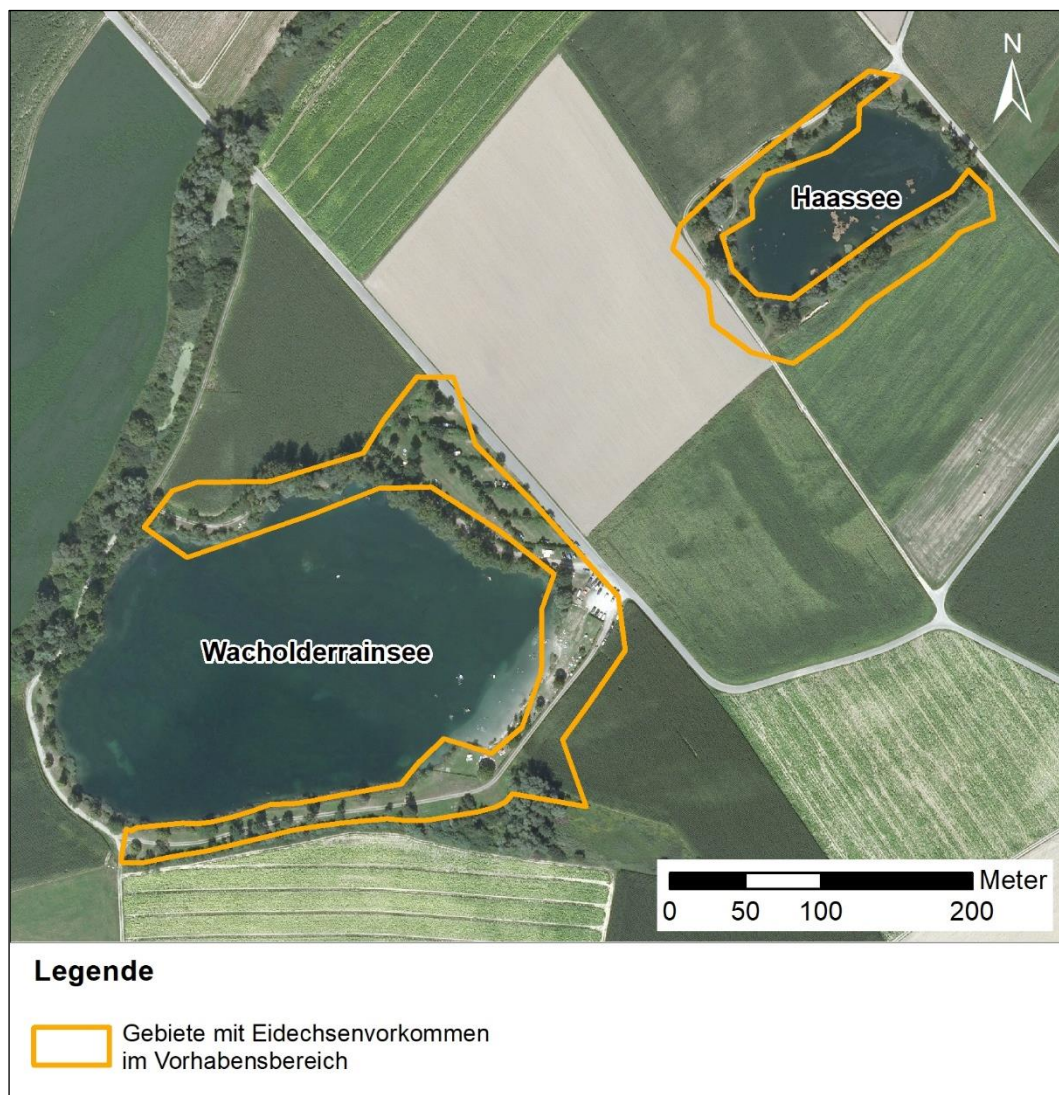


Abbildung 6.1-1. Lage und Abgrenzung der Bereiche, in denen Zauneidechsen vorkommen.

Maßnahme-Nr.: V5	
Bezeichnung: Erhalt von ASP-Pflanzenarten	
Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Am Nord- und Ostufer des Wacholderrainsees sind zwei Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP) gemeldet: Gelbes Zypergras (<i>Cyperus flavescens</i>) und Salz-Bunge (<i>Samolus valerandi</i>), südlich angrenzend an den Vorhabenbereich der Flutrasen-Löwenzahn (siehe Plan 6.2-1 zur UVS).</p> <p>Im Rahmen der Biotopkartierung 2018 wurden die Arten nicht festgestellt. Die letzten Nachweise des Gelben Zypergrases im Rahmen des ASP stammen aus dem Jahr 2003, die der Salz-Bunge aus dem Jahr 2016 und die des Flutrasen-Löwenzahns vom April 2018. Aufgrund der fortgeschrittenen Sukzession am Wacholderrainsee sind Pionierstandorte, die bevorzugt von den Arten besiedelt werden, mittlerweile, wenn überhaupt, nur sehr kleinflächig vorhanden. Der Flutrasen-Löwenzahn wurde möglicherweise aufgrund der lange anhaltenden Sommertrockenheit im Juli 2018 nicht festgestellt</p> <p>Die Arten finden in Abbaugeländen mit Rohbodenflächen, zeitweise überstauten offenen, nassen und nährstoffreichen, lehmig-sandigen Stellen an Wegen und wenig betretenen Gewässerufeln sowie Flutrasen optimale Lebensbedingungen.</p> <p>Im nächsten nassen Jahr sowie im Jahr bevor die Uferbereiche am Wacholderrainsee mit gemeldeten Vorkommen abgebaut werden, wird das Vorkommen der Pflanzenarten im Umfeld des Wacholderrainsees vorsorglich erneut überprüft. Werden Vorkommen innerhalb des Vorhabenbereichs festgestellt, werden Pflanzen entnommen beziehungsweise Samen des einjährigen Gelben Zypergrases gesammelt und im Kieswerk Dreibauerngrund an extra hergerichteten Standorten (Rohboden) ausgebracht.</p> <p>Der Standort des Flutrasen-Löwenzahns, der an den Vorhabenbereich angrenzt, sowie weitere Bereiche mit festgestellten Artvorkommen werden nach Möglichkeit erhalten.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Vor Abbau der Uferbereiche im Norden und Osten des Wacholderrainsees.
5 Lage der Maßnahme	Uferbereiche im Norden und Osten des Wacholderrainsees / Kieswerk Dreibauerngrund
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Die Bereiche, in denen die Pflanzen beziehungsweise Samen eingebracht wurden, werden während der Dauer der Rohstoffgewinnung regelmäßig gepflegt, um den Rohbodencharakter zu erhalten.
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Die Bereiche, in denen die Pflanzen beziehungsweise Samen eingebracht wurden, werden durch Absperrungen kenntlich gemacht, um Störungen zu vermeiden.
8 Angaben zur Maßnahmenversicherung	Nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	

6.2 Schadensbegrenzende Maßnahmen

Um erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweier bis Kehl" nach § 34 BNatSchG auszuschließen, werden schadensbegrenzende Maßnahmen für den Lebensraumtyp 6410 Pfeifengraswiesen und für die Bauchige Windelschnecke durchgeführt. Sie sind im Folgenden beschrieben.

Maßnahme-Nr.: S1 Bezeichnung: Herstellen einer Pfeifengraswiese Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen charakteristischer Pflanzenarten des FFH-Lebensraumtyps 6410: In der Pfeifengraswiese "Streuwiese Wacholderrain" südlich des entstehenden Baggersees ist nicht vollständig auszuschließen, dass die vorhabenbedingte Grundwassersenkung um 11 - 12 cm die Konkurrenzbedingungen für einzelne Arten in der Pfeifengraswiese verschlechtert. Im ungünstigsten Fall könnte es zur Verdrängung der gefährdeten Echten Sumpfwurzel (<i>Epipactis palustris</i>), einer charakteristischen Orchideenart der Pfeifengraswiesen kommen. Hieraus könnte eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps resultieren.</p> <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen</p>	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang <p>Vorhabenbedingte Auswirkungen auf den FFH-Lebensraumtyp 6410 "Pfeifengraswiese" wurden in der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (SFN 2018d, Tabelle 7.2-2) betrachtet.</p> <p>Im ca. 209 m² großen Landröhricht im südwestlichen Anschluss an die Pfeifengraswiese auf Flst. Nr. 1377 wird die ca. 10 cm mächtige Humusschicht abgetragen. Nach Umsetzung dieser Maßnahme und der vorhabenbedingten Absenkung des Grundwasserspiegels wird der Grundwasserflurabstand ca. 10 cm betragen und dem gegenwärtigen Grundwasserflurabstand an den nassesten Stellen der Pfeifengraswiese entsprechen. Der freigelegte Lehmboden ist für die Ansiedlung der Pfeifengraswiesen-Vegetation günstig; dies gilt in besonderem Maß für die Echte Sumpfwurzel, da sie eine besondere Fähigkeit zur Besiedlung nasser Pionierstandorte hat.</p> <p>Der Ausgleich für die Beseitigung des 209 m² großen Land-Schilfröhrichts (auch als nach § 30 Abs. 2 BNatSchG geschütztes Biotop) erfolgt durch die Maßnahme K3, die das Entwickeln von Ufer-Schilfröhricht auf einer Fläche von mindestens 1.040 m² umfasst sowie die Maßnahme S2, durch die auf einer Fläche von 2.438 m² Schilf-Röhricht und Sumpfschilf-Ried entwickelt wird.</p>	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme Vor Beginn des Rohstoffabbaus.	
5 Lage der Maßnahme Schilfröhricht südwestlich der Pfeifengraswiese (siehe Plan 6-1).	

Maßnahme-Nr.: S1 Bezeichnung: Herstellen einer Pfeifengraswiese Plan-Nr.: 6-1
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen Die Pfeifengraswiese wird derzeit vom Regierungspräsidium Freiburg gemäht. Die Fläche vergrößert sich um 209 m ² .
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich Nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung Nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:

Maßnahme-Nr.: S2 Bezeichnung: Erweiterung eines Lebensraums der Bauchigen Windelschnecke Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme Natura 2000 (§ 34 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der Bauchigen Windelschnecke Am nördlichen und östlichen Ufer des Wacholderrainsees gehen Lebensstätten der Bauchigen Windelschnecke im Umfang von 675 m ² verloren. Es handelt sich um Ufer-Schilfröhrichte. Die Siedlungsdichte ist gering (nahe der Nachweisgrenze).	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang Am südlichen Ufer des Wacholderrainsees, das durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen wird, wird die Verlandungsvegetation in südlicher Richtung auf einer Fläche von 2.438 m ² erweitert. Hierzu wird die Fettwiese zwischen dem See und der südlich liegenden Feldhecke auf einer Breite von bis zu 22 m abgegraben. Der Wurzelraum der Feldhecke bleibt unberührt. Bei der Abgrabung bleiben die wertgebenden Einzelbäume erhalten; sieben Einzelbäume müssen beseitigt werden. Ein zentral durch die Fettwiese verlaufender geschotterter Weg muss an mehreren Stellen mit abgegraben werden, da er sich abschnittsweise nur 6 m südlich des Baggerseeufers befindet und ohne die Inanspruchnahme der Wegabschnitte die dann zur Verfügung stehende Fläche nicht für die Abgrabung ausreichen würde. Ein vergleichbarer Weg, der zukünftig auch als Unterhaltungsweg entlang des Baggersees dienen soll, wird westlich der Maßnahmenfläche am Fuße der Feldhecke angelegt. Mit der Abgrabung wird ein Geländeniveau ca. 20 cm über dem künftigen mittleren Seewasserspiegel hergestellt. Der südliche Übergang zur verbleibenden Fläche wird als möglichst steile Böschung gestaltet (Neigung 1:1 - 1:2). Es wird eine Initialbepflanzung mit Sumpf-Seggen vorgenommen. Das Schilf kann sich vom wasserseitig anschließenden Röhricht her ausbreiten. Im Bereich der geplanten Abgrabung kommt die Zauneidechse vor. Am Südufer des Wacholderrainsees wurden im Bereich der Maßnahme S2 insgesamt 13 Zauneidechsen nachgewiesen, darunter sechs adulte, zwei juvenile und fünf subadulte Exemplare. Die Eidechsen werden vor Beginn der Flächenabgrabung im Rahmen der Maßnahme V4 abgefangen und umgesiedelt.	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme Vor Beginn des Rohstoffabbaus.	
5 Lage der Maßnahme Südufer des Wacholderrainsees, siehe Plan 6-1 und Abbildung 6.2-1.	
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen Die Bereiche zwischen den Abgrabungsflächen werden zusammen mit dem Unterhaltungsweg regelmäßig gemäht. Auf diese Weise wird eine Ansiedlung von Gehölzen und die Verschattung des Lebensraums der Bauchigen Windelschnecke vermieden.	
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich Nicht erforderlich	

Maßnahme-Nr.: S2
Bezeichnung: Erweiterung eines Lebensraums der Bauchigen Windelschnecke
Plan-Nr.: 6-1
8 Angaben zur Maßnahmensicherung Nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:

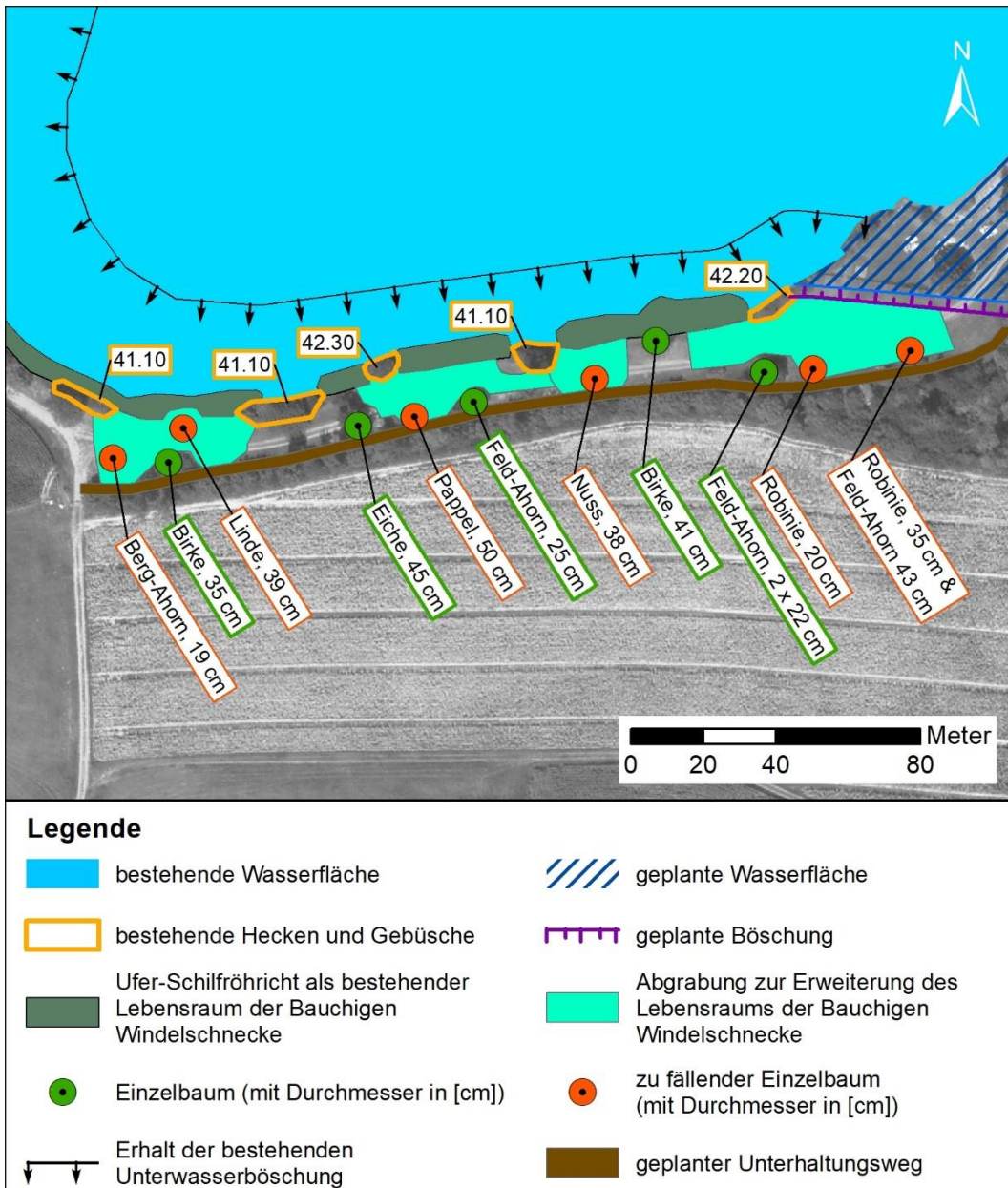


Abbildung 6.2-1. Darstellung der Maßnahme S2.

6.3 Kompensationsmaßnahmen

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

Folgende Kompensationsmaßnahmen sind vorgesehen:

- ▶ K1: Entwickeln von Feldgehölzen und Feldhecken durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession,
- ▶ K2: Entwickeln von Gebüsch an feuchten Standorten durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession,
- ▶ K3: Entwickeln von Ufer-Schilfröhricht durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession,
- ▶ K4: Herstellen von Flachwasserzonen,
- ▶ K5: Pflanzen von Feldhecken im Badebereich und
- ▶ K6: Pflanzen von Bäumen.

Die Lage der Maßnahmen ist in Plan 6-1 dargestellt.

Maßnahme-Nr.: K1	
Bezeichnung: Entwickeln von Feldgehölzen und Feldhecken durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession	
Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Die Maßnahme umfasst die Entwicklung von Feldgehölzen und Feldhecken auf allen sukzessive neu entstehenden Überwasserböschungen mit Ausnahme des Badebereichs.</p> <p>Es wird die natürliche Sukzession zugelassen. Bei Bedarf werden zusätzlich Gehölze gepflanzt. Zur Anpflanzung werden ausschließlich gebietsheimische, standortgerechte Gehölze verwendet, z. B. Echter Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>), Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) und Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>).</p> <p>Für die Anpflanzungen wird gemäß § 40 Absatz 4 BNatSchG ausschließlich Pflanzware gesicherter regionaler Herkunft (Herkunftsgebiet 6 "Oberrheingraben") oder Pflanzware entsprechend Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) verwendet.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Abschnittsweise nach Herstellung der Uferlinie im jeweiligen Abbauabschnitt.
5 Lage der Maßnahme	An allen neu entstehenden Uferbereichen mit Ausnahme des Badebereichs im Südosten des entstehenden Baggersees.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Bei Anpflanzung: Entwicklungspflege über drei Jahre bis zur gesicherten Kultur
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	Nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: K2	
Bezeichnung: Entwickeln von Gebüschten feuchter Standorte durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession	
Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Die Maßnahme umfasst die Entwicklung von durch Strauchweiden geprägten Gebüschten feuchter Standorte auf den sukzessive neu entstehenden Überwasserböschungen (wassernahe Bereiche der Böschung bis ca. 0,75 m) mit Ausnahme des Badebereichs.</p> <p>Es wird die natürliche Sukzession zugelassen. Bei Bedarf werden zusätzlich Gehölze gepflanzt. Zur Anpflanzung werden ausschließlich gebietsheimische, standortgerechte Gehölze verwendet, z. B. Grau-Weide (<i>Salix cinerea</i>), Ohr-Weide (<i>Salix aurita</i>), Purpur-Weide (<i>Salix purpurea</i>) und Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>).</p> <p>Für die Anpflanzungen wird gemäß § 40 Absatz 4 BNatSchG ausschließlich Pflanzware gesicherter regionaler Herkunft (Herkunftsgebiet 6 "Oberrheingraben") oder Pflanzware entsprechend Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) verwendet.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Abschnittsweise nach Herstellung der Uferlinie im jeweiligen Abbauabschnitt.
5 Lage der Maßnahme	An allen neu entstehenden Uferbereichen mit Ausnahme des Badebereichs im Südosten des entstehenden Baggersees.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Bei Anpflanzung: Entwicklungspflege über drei Jahre bis zur gesicherten Kultur
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	Nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: K3	
Bezeichnung: Entwickeln von Ufer-Schilfröhricht durch Initialpflanzung / Zulassen der natürlichen Sukzession	
Plan-Nr.:	6-1
1 Art der Maßnahme	<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Die Maßnahme umfasst die Entwicklung von Ufer-Schilfröhricht am südlichen und westlichen Ufer des entstehenden Baggersees. Im Zuge des Rohstoffabbaus gehen sukzessive ca. 840 m² Uferbereiche mit Schilfröhricht verloren. Weitere ca. 209 m² Schilfröhricht gehen durch das Anlegen einer Pfeifengraswiese (Maßnahme S1) verloren.</p> <p>Angrenzend an den südwestlichen Uferbereich des Wacholderrainsees, der unverändert bestehen bleibt, werden mindestens ca. 1.040 m² mit Schilfröhricht entwickelt.</p> <p>Es wird die natürliche Sukzession zugelassen. Bei Bedarf wird zusätzlich Schilf gepflanzt.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Abschnittsweise nach Herstellung der Uferlinie im jeweiligen Abbauabschnitt.
5 Lage der Maßnahme	In den entstehenden Uferbereichen, die an den Uferbereich des Wacholderrainsees angrenzen, der im Südwesten des Sees unverändert bestehen bleibt.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	Nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	

Maßnahme-Nr.: K4 Bezeichnung: Herstellen von Flachwasserzonen Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Gestaltungsmaßnahme
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	Auf der Süd-, der Südost- und der Westseite werden Flachwasserzonen mit Neigungen von 1:10 und flacher angelegt.
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Abschnittsweise nach Fertigstellung des jeweiligen Abbauabschnitts.
5 Lage der Maßnahme	Im Süden, Südosten und Westen des entstehenden Baggersees.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	Nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	

Maßnahme-Nr.: K5	
Bezeichnung: Pflanzen von Feldhecken am Rand der Liegewiese	
Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	
	Gestaltungsmaßnahme Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	
	Am südlichen Rand der Liegewiese am Badebereich wird eine artenreiche Feldhecke mit Gehölzen aus regionaler Herkunft gepflanzt (ca. 63 m ²). Es werden ausschließlich gebietsheimische, standortgerechte Gehölze verwendet, z. B. Echte Hundsrose (<i>Rosa canina</i>), Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Gewöhnliche Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>), Gewöhnlicher Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) und Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>), Zweigriffliger Weißdorn (<i>Crataegus laevigata</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>). Für die Anpflanzungen wird gemäß § 40 Absatz 4 BNatSchG ausschließlich Pflanzware gesicherter regionaler Herkunft (Herkunftsgebiet 6 "Oberrheingraben") oder Pflanzware entsprechend Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) verwendet. Zusätzlich werden unmittelbar angrenzend am südöstlichen und östlichen Rand der Liegewiese Feldhecken im Rahmen der Errichtung der Förderbandstraße vom entstehenden Baggersee zum Kieswerk Dreibauerngrund gepflanzt (ca. 662 m ²) und als Kompensationsmaßnahme angerechnet (siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Errichtung der Förderbandstraße, SFN 2021 d). Für die Errichtung der ca. 1,3 km langen Förderbandstraße wurde ein eigenständiger immissionsschutzrechtlicher Antrag gestellt. Das Verfahren nach BImSchG läuft derzeit.
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	
	Die Hecke wird nach Fertigstellung des Badebereichs mit Liegewiese gepflanzt.
5 Lage der Maßnahme	
	Am südlichen Rand der Liegewiese am Badebereich
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	
	Entwicklungspflege über drei Jahre bis zur gesicherten Kultur
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	
	Nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	
	Nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	

Maßnahme-Nr.: K6	
Bezeichnung: Pflanzen von Bäumen	
Plan-Nr.: 6-1	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	
	Gestaltungsmaßnahme Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	
	Im Bereich des Badebereichs werde acht Bäume, im Bereich des Parkplatzes am neuen Badebereich 23 Bäume gepflanzt. Geeignete Baumarten für den Bereich des Parkplatzes sind z. B.: Stiel-Eiche, Hainbuche. Im Badebereiche sind beispielsweise Schwarz-Pappeln (<i>Populus nigra</i>) und Silber-Weiden (<i>Salix alba</i>) geeignet. Es wird gemäß § 40 Absatz 4 BNatSchG ausschließlich Pflanzware gesicherter regionaler Herkunft (Herkunftsgebiet 6 "Oberrheingraben") oder Pflanzware entsprechend Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) verwendet.
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	
	Die Bäume werden nach Fertigstellung des Badebereichs mit Liegewiese beziehungsweise des Parkplatzes gepflanzt.
5 Lage der Maßnahme	
	Auf der Liegewiese und auf dem Parkplatz
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	
	Entwicklungspflege über drei Jahre bis zur gesicherten Kultur
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	
	Nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	
	Nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	

6.4 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern, wird eine Maßnahme zum vorgezogenen Ausgleich gemäß artenschutzrechtlicher Verträglichkeitsstudie (SFN 2018c) durchgeführt.

Maßnahme-Nr.: C1		
Bezeichnung: Herrichten von Lebensräumen für die Zauneidechse		
Plan-Nr.: 6-1		
1 Art der Maßnahme		
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):		
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme	<input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):		
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich	<input type="checkbox"/> Ersatz
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung		
Vorgezogener Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG).		
Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen bezüglich Pflanzen, Tieren und Boden.		
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang		
Vor Beginn des Rohstoffabbaus werden folgende Flächen als Lebensraum für Zauneidechsen, die im Umkreis des Wacholderrainsees gefangen werden (Vermeidungsmaßnahme V4), hergerichtet (siehe Abbildung 6.4-1 sowie Plan 6-1).		
<ul style="list-style-type: none"> Fläche Nr. 1 (Erdwall südlich des Wacholderrainsees und angrenzende Wiesenfläche): Südlich des Wacholderrainsees wird zwischen Gehölzgürtel / Pfeifengraswiese und den südlich angrenzenden Ackerflächen ein Erdwall errichtet und mit einer Wiesenmischung (artenreiche Fettwiese) eingesät. Der Erdwall ist ca. 3,8 m breit, 30 cm hoch und 470 m lang. Er stellt nicht nur einen Lebensraum für Zauneidechsen dar, sondern verringert zudem den Nährstoffeintrag in die nördlich angrenzende Pfeifengraswiese sowie die Gehölzbiotope. Am östlichen Ende des Erdwalls wird südlich des neuen Badebereichs (Fläche Nr. 3) eine Wiesenfläche mit angrenzender Feldhecke angelegt. Die Fläche Nr. 1 hat insgesamt eine Größe von ca. 3.078 m². Fläche Nr. 2 (Neuer Badebereich): Der neue Badebereich wird so hergerichtet, dass er, wie der derzeitige Badebereich, teilweise einen geeigneten Lebensraum für Zauneidechsen darstellt. Im Rahmen der Bestandserfassungen 2016 wurden im derzeitigen Badebereich zahlreiche Eidechsen festgestellt (siehe Plan 10-1 der Bestandserfassung). Vom Badebereich wird nicht die gesamte Liegewiese, sondern nur der Bereich vor den Hecken (ca. 3.175 m²) als Lebensraum von Zauneidechsen angerechnet. Der Badebereich wird mit einer artenreichen Fettwiesen-Einsaat angelegt. Am östlichen und südlichen Rand werden artenreiche Feldhecken mit Gehölzen aus regionaler Herkunft gepflanzt (ca. 725 m²). Beide Bereiche zusammen bieten geeignete Habitatstrukturen für Zauneidechsen. Die Fläche Nr. 3 hat insgesamt eine Größe von ca. 3.900 m². 		
Die drei Bereiche bieten ausreichend Lebensraum für alle Zauneidechsen, die aus den zum Abbau vorgesehenen Bereichen am Wacholderrainsee abgefangen werden (Vermeidungsmaßnahme V4). Es wird dort insgesamt von 57 adulten Zauneidechsen ausgegangen. Bei einer Mindestreviergröße adulter Tiere von 120 m ² nach HAFNER & ZIMMERMANN (2007) ist für die Umsiedlung eine Fläche von mindestens 6.840 m ² erforderlich. Die beiden oben genannten Bereiche haben zusammen eine Größe von 6.978 m ² .		
Mit Fortschreiten des Rohstoffabbaus werden nach einigen Jahren Uferbereiche des		

Maßnahme-Nr.: C1	
Bezeichnung: Herrichten von Lebensräumen für die Zauneidechse	
Plan-Nr.:	6-1
<p>Haassee in Anspruch genommen. Für die Zauneidechsen, die dort gefangen oder, falls möglich, vergrämt werden, wird vorher eine Fläche nördlich des neuen Baggersees hergerichtet (siehe Abbildung 6.4-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fläche Nr. 3 (Bereich nördlich des neuen Baggersees): Die Fläche wird unmittelbar bevor sie benötigt wird hergerichtet, um zu verhindern, dass im Vorfeld aus anderen Gebieten Eidechsen einwandern. Es wird angrenzend an die Uferböschung und den Grasweg in einem ca. 11 m breiten Streifen durch Einsaat eine artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte angelegt. Die Fettwiese ist ca. 3.960 m² groß und bietet Lebensraum für die Zauneidechsen, die aus den zum Abbau vorgesehenen Bereichen am Haassee abgefangen werden (siehe Abbildung 6.1-1). Es wird dort von 33 adulten Zauneidechsen ausgegangen. 	
4	<p>Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme</p> <p>Die Flächen werden im Herbst vor der jeweils geplanten Umsiedlung / Vergrämung von Zauneidechsen (Vermeidungsmaßnahme V4) hergerichtet.</p>
5	<p>Lage der Maßnahme</p> <p>siehe Abbildung 6.4-1 und Plan 6-1</p>
6	<p>Erforderliche Pflegemaßnahmen</p> <p>Der Badebereich wird regelmäßig gemäht. Darüber hinaus wird die dort gepflanzte Hecke bei Bedarf im Herbst / Winter ausgelichtet oder abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Die anderen beiden Bereiche werden je nach Aufwuchs einmal jährlich oder alle zwei Jahre gemäht.</p> <p>Um zu vermeiden, dass Zauneidechsen durch die Mahd getötet oder verletzt werden, wird empfohlen, sie in den frühen Morgen- oder Abendstunden durchzuführen, wenn die Tiere inaktiv und in ihren Verstecken sind. Auch kalte oder regenreiche Tage sind möglich.</p>
7	<p>Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich</p> <p>nicht erforderlich</p>
8	<p>Angaben zur Maßnahmensicherung</p> <p>Die Sicherung der Umsetzung der CEF-Maßnahme erfolgt durch eine ökologische Baubegleitung.</p>
9	<p>Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: V4, K5</p>

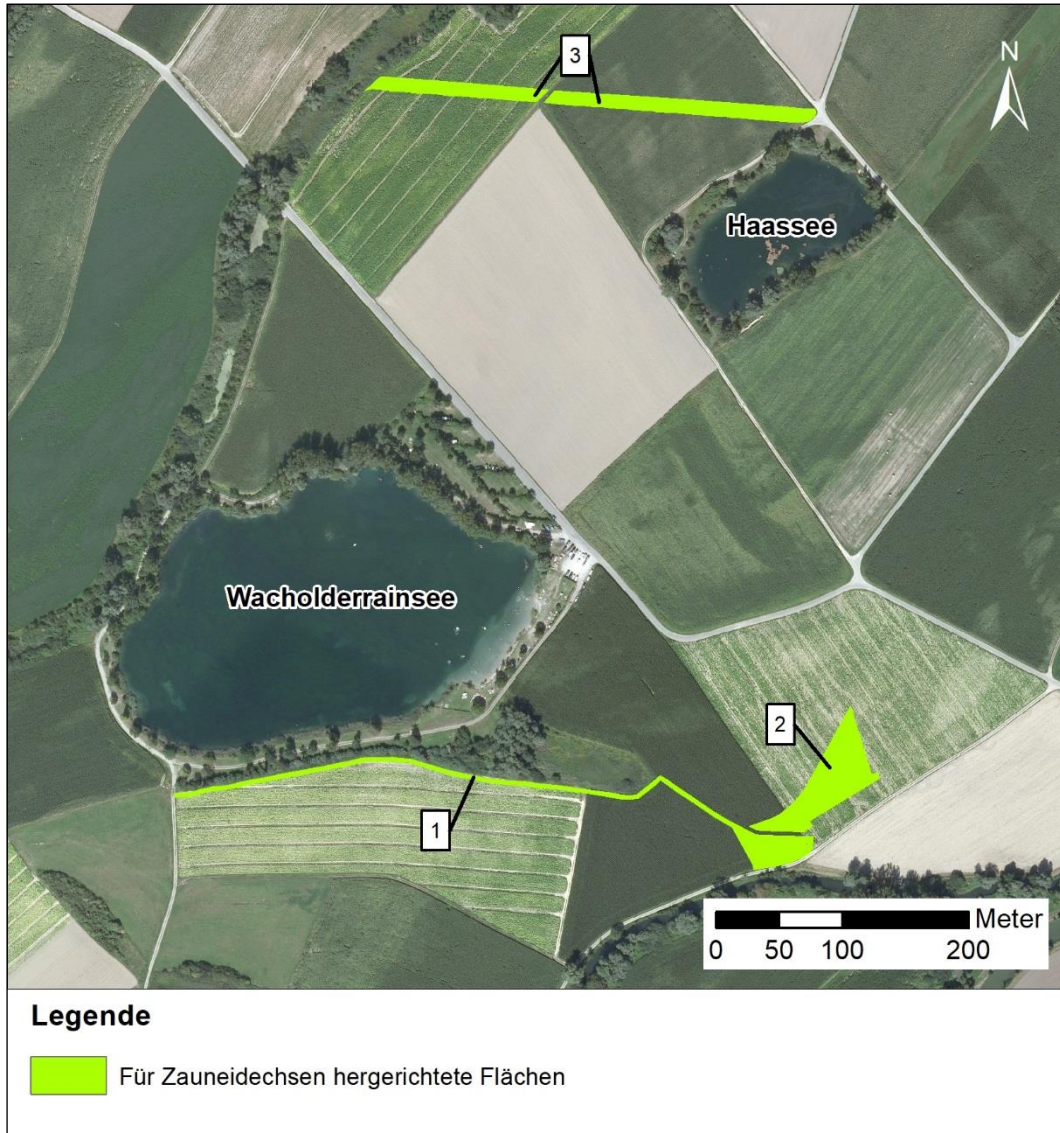


Abbildung 6.4-1. Lage und Abgrenzung der für Zauneidechsen hergerichteten Flächen.

7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

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

7.1 Pflanzen und Tiere

Die naturschutzfachliche Bewertung bezüglich Pflanzen und Tiere erfolgt gemäß der Methodik der ÖKVO durch die Bewertung der Biotoptypen im Vorhabenbereich. Die Bewertung des Ist-Zustands erfolgt mit Hilfe des Feinmoduls. Der Plan-Zustand wird unter Anwendung des Planungsmoduls bewertet. Der Plan-Zustand schließt die Umsetzung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen K1 bis K6 ein (siehe Kapitel 6.3).

Die Biotoptypen im Bereich des entstehenden Baggersees und der umgebenden Flächen im Ist- und Plan-Zustand sind in Tabelle 7.1-1 dargestellt. Die Biotoptypen im Bereich des verlegten Wirtschaftswegs (Nordumfahrung), der Parkplätze und Unterhaltungswege im Ist- und Plan-Zustand zeigt Tabelle 7.1-2.

In Plan 7-1 ist das Vorhaben zusammen mit den vorkommenden Biotoptypen dargestellt. Der Plan-Zustand ist dem Maßnahmen-Plan 6-1 zu entnehmen.

Es ergibt sich rechnerisch hinsichtlich Pflanzen und Tieren insgesamt ein **Zugewinn von 1.677.247 Ökopunkten**.

Tabelle 7.1-1. Bewertung der Biotoptypen im Bereich des entstehenden Baggersees und der umgebenden Flächen im Ist- und Plan-Zustand.

Biotoptyp	LUBW-/ ÖKVO-Code	Biotop- wert	Ist-Zustand		Plan-Zustand	
			Fläche (m²)	Öko- punkte	Fläche (m²)	Öko- punkte
Bewertung im Feinmodul						
Naturnaher Bereich eines Sees, Weiher oder Teichs (Wacholderrainsee)	13.81	30	49.050	1.471.500		
Naturferner Bereich eines Sees, Weiher oder Teichs (Badebereich Wacholderrainsee)	13.91	11	2.688	29.568		
Naturnaher Bereich eines Sees, Weiher oder Teichs (Haassee)	13.81	30	12.378	371.340		
Sandfläche	21.52	4	341	1.364		
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	13	109	1.417		
Trittrassen	33.71	4	372	1.488		
		8	8.142	65.136		
Ufer-Schilfröhricht	34.51	19	839	15.941		
Goldruten-Bestand	35.32	6	405	2.430		
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	11	252	2.772		
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	37.11	4	180.502	722.008		
Feldgehölz	41.10	14	140	1.960		
		17	347	5.899		
		20	1.324	26.480		
		24	740	17.760		
Feldhecke	41.20	11	310	3.410		
		13	226	2.938		
		17	772	13.124		
		22	938	20.636		
Feldhecke mittlerer Standorte	41.22	17	32	544		
Gebüsch mittlerer Standorte	42.20	14	103	1.442		
		16	476	7.616		
Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	42.22	16	808	12.928		
Gebüsch feuchter Standorte	42.30	18	20	360		
		23	655	15.065		
Waldreben-Bestand	43.51	9	47	423		
Naturraum- und standortfremdes Gebüsch	44.10	10	119	1.190		
Naturraum- und standortfremde Hecke	44.20	10	43	430		
Heckenzaun	44.30	4	175	700		
23 Einzelbäume	45.30	8	insg. ca. 2.070 cm Stammumfang	16.560		
2 Einzelbäume	45.30	4	insg. ca. 600 cm Stammumfang	2.400		
Pappel-Bestand	59.11	16	1.462	23.392		
Völlig versiegelte Straße oder Platz	60.21	1	4.079	4.079		
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.23	2	3.930	7.860		
Unbefestigter Weg oder Platz	60.24	3	48	144		
Grasweg	60.25	6	2.012	12.072		

Fortsetzung Tabelle 7.1-1.

Biototyp	LUBW-/ ÖKVO-Code	Biotop- wert	Ist-Zustand		Plan-Zustand	
			Fläche (m²)	Öko- punkte	Fläche (m²)	Öko- punkte
Bewertung im Planungsmodul						
Naturnaher Bereich eines Sees, Weiher oder Teichs (Uferbereiche bis 5 m- Tiefenlinie, inklusive Röhricht)	13.81	30			82.938	2.488.140
Naturferner Bereich eines Sees, Weiher oder Teichs (Badebereich sowie restliche Wasserfläche)	13.91	11			170.361	1.873.971
Sandfläche (Badestrand)	21.52	4			595	2.380
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	13			15	195
Saumvegetation mittlerer Standorte	35.10	12			2.052	24.624
Trittrassen (Liegewiese)	33.70	4			6.224	24.896
Feldgehölze und Feldhecken (Böschung)	41.10 / 41.20	14			9.657	135.198
Feldhecke (am Rand des Badebereichs)	41.20	14			63	882
Gebüsch feuchter Standorte (Böschung)	42.30	18			870	15.660
23 Einzelbäume am Parkplatz (z.B. Eichen, Hainbuchen)	45.30	8			insg. ca. 1.380 cm Stammumfang	11.040
8 Einzelbäume im Badebereich (z.B. Weiden / Pappeln)	45.30	8			insg. ca. 640 cm Stammumfang	5.120
Unbefestigter Weg oder Platz (Regiefläche)	60.24	3			1.109	3.327
Summe			273.884	2.884.376	273.884	4.585.433
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand						1.701.057

Tabelle 7.1-2. Bewertung der Biotoptypen im Bereich des verlegten Wirtschaftswegs (Nordumfahrung), der Parkplätze und Unterhaltungswege im Ist- und Plan-Zustand.

Biotoptyp	LUBW-/ ÖKVO-Code	Biotopwert	Ist-Zustand		Plan-Zustand	
			Fläche (m²)	Ökopunkte	Fläche (m²)	Ökopunkte
Bewertung im Feinmodul						
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	13	803	10.439		
Ruderalvegetation	35.60	11	793	8.723		
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	37.11	4	7.121	28.484		
Feldgehölz	41.10	17	99	1.683		
Gebüsch feuchter Standorte	42.30	23	20	460		
Völlig versiegelte Straße oder Platz	60.21	1	2.104	2.104		
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.23	2	1.679	3.358		
Unbefestigter Weg oder Platz	60.24	3	1.416	4.248		
Grasweg	60.25	6	94	564		
Bewertung im Planungsmodul						
Völlig versiegelte Straße oder Platz (Nordumfahrung)	60.21	1			6.061	6.061
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Parkplätze)	60.23	2			2.630	5.260
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Schotterrandstreifen am Straßenrand der Nordumfahrung)	60.23	2			1.924	3.848
Grasweg (Unterhaltungswege)	60.25	6			3.514	21.084
Summe			14.129	60.063	14.129	36.253
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand					-23.810	

7.2 Boden

Die Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung für den Boden zeigen die Tabellen 7.2-1 und 7.2-2.

In Tabelle 7.2-1 sind die Flächenanteile sowie die Bewertung des Bodens im Bereich des entstehenden Baggersees und der umgebenden Flächen im Ist- und Plan-Zustand dargestellt. Die Flächenanteile sowie die Bewertung des Bodens im Bereich des verlegten Wirtschaftswegs (Nordumfahrung), der Parkplätze und Unterhaltungswege zeigt Tabelle 7.2-2. Die Bewertung erfolgt gemäß der Methodik der ÖKVO.

Da der Baggersee ein Wasserrückhaltevermögen aufweist, das eingeschränkt der Bodenfunktion "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" entspricht, wird für die Wasserfläche im Plan-Zustand gemäß LUBW (2012) für diese Bodenfunktion die Bewertungsstufe 1 ("gering") vergeben.

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

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

Durch den entstehenden Baggersee, die Verlegung des Wirtschaftswegs und die Anlage von Parkplätzen und Unterhaltungswegen ergibt sich ein Kompensationsdefizit von 1.661.926 Ökopunkten.

Im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme S2 (Erweiterung eines Lebensraums der Bauchigen Windelschnecke) wird Boden abgegraben, wodurch ein Kompensationsdefizit von 9.500 Ökopunkten entsteht. Die Bewertung des Bodens der Maßnahmenfläche im Ist- und Plan-Zustand stellt Tabelle 7.2-3 dar.

Insgesamt kommt es hinsichtlich des Bodens vorhabenbedingt zu einem **Kompensationsdefizit von 1.671.426 Ökopunkten.**

Tabelle 7.2-1. Bewertung der Böden im Bereich des entstehenden Baggersees und der umgebenden Flächen im Ist- und Plan-Zustand.

Bodeneinheit	Fläche [m ²]	Bewertung der Funktionen				Ökopunkte	
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasser-kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung	Ökopunkte je m ²	Ökopunkte, gesamt
Ist-Zustand							
Bewertung auf Basis der Bodenkartierung von solum (2018)							
1 (Auenpararendzina)	95.318	2	3	1,5	2,166	8,66	825.454
2 (Auengley-Brauner Auenboden)	65.683	3,5	3	2,5	3	12	788.196
3 (Brauner Auenboden-Auengley)	18.483	2,5	3	1,5	2,333	9,33	172.446
4 (gestörte Flächen)	17.718	1	2	1	1,333	5,33	94.437
5 (Wege)	8.009	0	0	0	0	0	0
Baggersee	64.116	0	1	0	0,333	1,33	85.274
Bewertung auf Basis der Bodenschätzungsdaten der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK)							
ALK 1 (Liegewiese)	4.557	2	4	2	2,666	10,66	48.578
Summe	273.884						2.014.385
Plan-Zustand							
Seefläche	253.299	0	1	0	0,333	1,33	336.888
Rohböden (Böschungen, inklusive Sandstrand)	11.968	0,5	1	0,5	0,666	2,66	31.835
Rohböden (Regiefläche)	1.109	1	1	1	1	4	4.436
4 (gestörte Flächen)	2.885	1	2	1	1,333	5,33	15.377
ALK 1 (Liegewiese)	4.623	2	4	2	2,666	10,66	49.281
Summe	273.884						437.817
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand							-1.576.568

Tabelle 7.2-2. Bewertung der Böden im Bereich des verlegten Wirtschaftswegs (Nordumfahrung), der Parkplätze und Unterhaltungswege im Ist- und Plan-Zustand.

Bodeneinheit	Fläche [m ²]	Bewertung der Funktionen				Ökopunkte	
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasser-kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung	Ökopunkte je m ²	Ökopunkte, gesamt
Ist-Zustand							
Bewertung auf Basis der Bodenschätzungsdaten der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK)							
ALK 1	6.258	2	4	2	2,666	10,66	66.710
ALK 2	4.088	2	2	2	2	8	32.704
Wege	3.783	0	0	0	0	0	0
Summe	14.129						99.414
Plan-Zustand							
Völlig versiegelte Straße	7.985	0	0	0	0	0	0
Schotterweg, Parkplätze	2.630	0	0	0	0	0	0
Grasweg	3.514	1	1	1	1	4	14.056
Summe	14.129						14.056
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand							-85.358

Tabelle 7.2-3. Bewertung der Böden im Bereich Maßnahmenfläche S2 (Erweiterung eines Lebensraums der Bauchigen Windschnecke).

Bodeneinheit	Fläche [m ²]	Bewertung der Funktionen				Ökopunkte	
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasser-kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung	Ökopunkte je m ²	Ökopunkte, gesamt
Ist-Zustand							
ALK 1	1.806	2	4	2,0	2,666	10,66	19.252
Schotterweg	632	0	0	0	0	0	0
Summe	2.438						19.252
Plan-Zustand							
Abgrabung	2.438	1	1	1	1,000	4,00	9.752
Summe	2.438						9.752
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand							-9.500

7.3 Ausgleichs-Bilanzierung

Das Kompensationsdefizit von 1.671.426 Ökopunkten beim Boden wird durch den Kompensationsgewinn bei Pflanzen und Tieren von 1.667.247 Ökopunkten ausgeglichen.

Tabelle 7.3-1. Überblick über die Differenz der Ökopunkte im Plan-Zustand und Ist-Zustand.

	Differenz Ökopunkte Plan-Zustand / Ist-Zustand
Biotoptypen	1.667.247
Boden	- 1.671.426
Gesamtbilanz	+ 5.821

8 Gesamtbewertung

Wie die Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung in Kapitel 7 zeigt, werden die erheblichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Bodens durch den Kompensationsüberschuss hinsichtlich Pflanzen und Tieren vollständig kompensiert.

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

Das Vorhaben führt zu keiner Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten. Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 6410 Pfeifengraswiese und der Bauchigen Windelschnecke werden durch schadensbegrenzende Maßnahmen vermieden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG wird durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen vermieden.

9 Verwendete Literatur und Quellen

- **Literatur**

BAER, J., BLANK, S., CHUCHOLL, CH., DUßLING, U. & BRINKER A. (2014): Die Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flußkrebse - Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart, 64 S.

BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M. I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs, 6. Fassung, Stand 31.12.2013. – In: LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz-Praxis, Artenschutz, Karlsruhe.

BFN BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 70 (1); Landwirtschaftsverlag, Bonn-Bad Godesberg.

BMVBS BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG, ABTEILUNG STRAßENBAU (Hrsg.) (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bonn, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. - LFU Fachdienst Naturschutz, 3 Fassung, 161 S., Karlsruhe.

FUNK BÜRO FÜR HYDROGEOLOGIE (2018): Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim. Fachbeitrag zur UVS Fachbereich Hydrogeologie.

GOEBEL, W. (1996): Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflusster Vegetationstypen [Hrsg.: Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK)]. - Schriftenreihe des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V.; H 112.

GRÜNEBERG, G., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Bericht Vogelschutz 52: 19 - 67.

HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (2007): Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). In: LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg. 2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer KG, Stuttgart, S. 543 – 558.

HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). - Libellula Supplement 7 (Die Libellen Baden-Württembergs: Ergänzungsband): 3-14.

- HUPE, K. & SIMON, O. (2007): Die Lockstockmethode - eine nicht invasive Methode zum Nachweis der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*). Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 27 (1): 66-69.
- KIFL KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2007): Vögel und Verkehrslärm, Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna, Schlussbericht November 2007 (Bearb.: A. Garniel, W. D. Daunicht, U. Mierwald & U. Ojowski). - FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn / Kiel, 273 S.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde. H. 28, S. 21-187, BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg (3. Fassung, Stand 31.10.1998). – Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 73, S. 103–134.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 1981): Wasserwirtschaftliche Untersuchungen an Baggersees, 3. Bericht, Karlsruhe.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft - Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaus von Kies und Sand. - Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 88, Karlsruhe, 104 S.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungen. Heft Bodenschutz 23, Karlsruhe.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM (2015): Bewirtschaftungsplan Oberrhein Aktualisierung 2015 (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), Stand: Dezember 2015.
- SOLUM (2017): Geplanter Kiesabbau Wacholderrainsee, Altenheim (Ortenaukreis) Bericht zu den Bodenuntersuchungen. - im Auftrag der Uhl Kies- und Baustoffgesellschaft mbH.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2017): Regionalplan Südlicher Oberrhein 3.0.
- SCHMIDT, D., VAN DE WEYER, K., KRAUSE, W., KIES, L., GARNIEL, U., GEISSLER, U., GUTOWSKI, A., SAMIETZ, R., SCHÜTZ, W., VAHLE, H.-CH., VÖGE, M., WOLFF, P. & MELZER, A. (1996): Rote Liste der Armleuchteralgen (*Charophyceae*) Deutschlands.- Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, S. 547-576, Bonn.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2018a): Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haasee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim.

- Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassungen. - im Auftrag der Uhl Kies- und Baustoffgesellschaft mbH.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2018b): Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim. Umweltverträglichkeitsstudie. - im Auftrag der Uhl Kies- und Baustoffgesellschaft mbH.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2018c): Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim. Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie. - im Auftrag der Uhl Kies- und Baustoffgesellschaft mbH.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. (2018d): Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim. Natura 2000-Verträglichkeitsstudie. - im Auftrag der Uhl Kies- und Baustoffgesellschaft mbH.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. (2021a): Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim. Ergänzung zur Umweltverträglichkeitsstudie.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. (2021b): Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim. Ergänzung zur artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsstudie.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. (2021c): Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim. Ergänzung zur Natura 2000-Verträglichkeitsstudie.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. (2021d): Errichtung einer Förderbandstraße am Kieswerk Dreibauerngrund auf Gemarkung Neuried-Altenheim. Landschaftspflegerischer Begleitplan.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. - *Natur und Landschaft* 69 (Heft 9), 395-406.
- STREIF, S., KOHNEN, A., KRAFT, S., VEITH, S., WILHELM, C., SANDRINI, M., WÜRSTLIN, S. & SUCHANT, R. (2016): Die Wildkatze (*Felis s. silvestris*) in den Rheinauen und am Kaiserstuhl - Raum-Zeit-Verhalten der Wildkatze in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft. Projektbericht, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg.
- THIEL, R., WINKLER, H., BÖTTCHER, U., DÄNHARDT, A., FRICKE, R., GEORGE, M., KLOPPMANN, M., SCHAARSCHMIDT, T., UBL, C. & VORBERG, R. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii &

Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg., 2013): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. - Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (2), BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster, S. 11-76.

WALD & CORBE (2018): Kies- und Sandgewinnung im Bereich Wacholderrainsee und Haassee auf der Gemarkung Neuried-Altenheim, Wasserrechtsantrag, Anlage 1 (Erläuterungsbericht). - im Auftrag der Uhl Kies- und Baustoffgesellschaft mbH.

WEBER, D., GINTER, H.-P. & HEFTI-GAUTSCHI, B. (2008): Die aktuelle Verbreitung der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* Schreber 1777) in Baselland und angrenzenden Gebieten. Suisse: Ökologische Beratung, Planung und Forschung Rodersdorf: Veterinär.

- **Gesetze, Normen und Richtlinien**

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

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

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

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

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