



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.

Erweiterung des Baggersees Helmlingen um die Fläche des Werksgeländes

Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassungen

Auftraggeber:

Edelsplitt- und Rheinkieswerk
Helmlingen GmbH & Co. KG
Im Rheinwald 1
77766 Rheinau

Projektleitung

Dr. Werner Dieter Spang
Diplom-Geograph, Beratender Ingenieur

Bearbeitung

Kerstin Langewiesche
Diplom-Ingenieurin (FH) Landespflege

Mathias Essig
Staatsexamen Biologie und Geographie

Christopher Klaymann
Master of Science Biowissenschaften

Susanne Röper
Master of Science Umweltwissenschaften

Fabienne De Pasquale
Bachelor of Science Geographie

unter Mitarbeit von:

Christiane Eble
Diplom-Geoökologin

Peter Rudolph
Diplom-Biologe

Claus Wurst
Diplom-Biologe

K. Langewiesche

.....
Federführende Bearbeiterin

W. Di. Spang

.....
Geschäftsführer Dr. Werner Dieter Spang

ppa. Rex

Wiesloch, im Juni 2022

Rheinau, den 30.06.2022



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GmbH

In den Weinäckern 16
69167 Wiesloch

Telefon: 06222 971 78 - 0
Fax: 06222 971 78 - 99

info@sfn-planer.de
www.sfn-planer.de

Edelsplitt- und Rheinkieswerk
Helmlingen GmbH & Co. KG

Im Rheinwald 1
77766 Rheinau

Telefon: 07227 22 04
Fax: 07227 74 34

info@kieswerk-helmlingen.de

Inhalt

1	Zusammenfassung	5
2	Einleitung und Aufgabenstellung.....	13
3	Kartierbereich.....	15
4	Biotoptypen	17
4.1	Methodik.....	17
4.2	Ergebnisse	17
4.2.1	Biotoptypen	17
4.2.2	Geschützte Biotope.....	26
4.2.3	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	26
4.3	Bewertung.....	26
5	Fledermäuse	29
5.1	Methodik.....	29
5.1.1	Erfassen von Quartiermöglichkeiten am Bürogebäude	29
5.1.2	Erfassen potenzieller Habitatbäume	29
5.1.3	Detektorbegehungen	30
5.1.4	stationäre Rufaufzeichnungen (Batcorder)	30
5.1.5	Auswertung der Rufaufnahmen	30
5.1.6	Netzfänge und Kurzzeitlemetrie.....	31
5.2	Ergebnisse	32
5.2.1	Erfassen von Quartiermöglichkeiten am Bürogebäude	32
5.2.2	Erfassen potenzieller Habitatbäume	35
5.2.3	Nachgewiesene Fledermausarten	37
6	Vögel	41
6.1	Methodik.....	41
6.2	Ergebnisse	41

7	Reptilien	59
7.1	Methodik.....	59
7.2	Ergebnisse	59
8	Amphibien	69
8.1	Methodik.....	69
8.2	Ergebnisse	69
8.2.1	Potenzielle Laichgewässer	69
8.2.2	Nachgewiesene Amphibienarten	73
9	Fische	77
9.1	Methodik.....	77
9.2	Ergebnisse	78
10	Totholzbewohnende Käferarten	83
10.1	Methodik.....	83
10.2	Ergebnisse	83
11	Verwendete Literatur und Quellen	85
12	Anhang	89
12.1	Witterungsverhältnisse im Untersuchungszeitraum.....	89
12.2	Fanglisten zur Fischbestandserfassung im Baggersee Helmlingen.....	90

1 Zusammenfassung

Der Baggersee Helmlingen soll um die Fläche des Werksgeländes erweitert werden. Angrenzend ist die Errichtung eines temporären Kieswerks geplant.

Als fachliche Grundlage für die natur- und artenschutzrechtlichen Genehmigungsunterlagen wurden auf dem Werksgelände und unmittelbar angrenzenden Flächen Bestandserfassungen zu Biotoptypen sowie folgenden Artengruppen durchgeführt.

- ▶ Fledermäuse,
- ▶ Brutvögel,
- ▶ Reptilien,
- ▶ Amphibien,
- ▶ Fische und
- ▶ totholzbewohnende Käferarten.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Bestandserfassungen dar.

● Biotoptypen

Im Osten des Kartierbereichs befinden sich großflächig kiesige oder sandige Abbauflächen innerhalb des bestehenden Werksgeländes. Der restliche Kartierbereich wird von Wald sowie Gebüsch und Gestrüpp eingenommen. Im Nordosten und Südwesten des Kartierbereichs stocken Eichen-Sekundärwälder. Weiterhin kommen zwei Flächen mit Sukzessionswald aus langlebigen Laubbäumen, drei Flächen mit Sukzessionswald aus kurzlebigen Laubbäumen sowie sechs Flächen mit Pappel-Beständen vor.

Nach Angaben der landesweiten Biotopkartierung liegt kein gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG / § 33 NatSchG sowie § 30a LWaldG geschütztes Biotop oder Teile davon innerhalb des Kartierbereichs. Im Rahmen der eigenen Biotoptypenkartierung wurden Bereiche festgestellt, die die Bedingungen zur Erfassung als gesetzlich geschütztes Biotop erfüllen. Das sind Bereiche mit Vorkommen folgender Biotoptypen:

- ▶ Altwasser (13.32): Altwasser, die zumindest periodisch Wasser führen (außerhalb des Vorhabenbereichs),
- ▶ Rohrglanzgras-Röhricht (34.56): Röhricht auf sumpfigen und quelligen Standorten (außerhalb des Vorhabenbereichs),
- ▶ Grauweiden- oder Ohrweidengebüsch (42.31): alle Bestände (außerhalb des Vorhabenbereichs).

Dem Biotoptyp Altwasser (13.32) entspricht der FFH-Lebensraumtyp 3150 "Natürliche, eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition".

● Fledermäuse

Zur Erfassung der Fledermäuse wurden die folgenden Methoden angewendet:

- Erfassen von Quartiermöglichkeiten am Bürogebäude,
- Erfassen potenzieller Habitatbäume im Rodungsbereich.

Weiterhin wurden Daten des Büros IUS - Institut für Umweltstudien, Heidelberg, übernommen (IUS 2015). Das Büro IUS wandte folgende Methoden an:

- Detektorbegehungen, ergänzende automatische Erfassungen (Batcorder),
- stationäre Rufaufzeichnungen (Batcorder),
- Netzfänge und Telemetrie.

Am 04.11.2020 wurde das Bürogebäude auf dem Werksgelände der Edelsplitt- und Rheinkieswerk Helmlingen GmbH & Co KG von innen und außen auf das Vorhandensein von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse und Nistmöglichkeiten für Vögel kontrolliert.

Es wurde an drei Stellen Fledermauskot festgestellt sowie zwei Vogelnester gefunden. An den beiden nördlichen Fundstellen lag der Fledermauskot auf der Verkleidung der Dachkante unmittelbar hinter den Spalten, die als Eingang ins Fledermausquartier dienten. An der südlichen Fundstelle klebte ein einzelner Kotpellet an der Wand, direkt unterhalb einer Spalte. Form und Größe des Kots lässt jeweils auf eine Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) oder Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) schließen. Aufgrund der Menge, es handelte sich jeweils um einen einzelnen Kotpellet, und des Alters des Kots ist davon auszugehen, dass es sich um Einzelquartiere handelt, die nur sehr selten genutzt werden. Hinweise auf eine Nutzung des Bürogebäudes als Wochenstube oder als Winterquartier gibt es keine.

Vom 15. bis 17.12.2021 sowie am 18.03.2022 wurde der Baumbestand innerhalb des erforderlichen Rodungsbereichs hinsichtlich möglicher Habitatbäume untersucht. Vom Boden aus wurden alle sichtbaren, für Fledermäuse als Quartier geeigneten Strukturen aufgenommen, wie zum Beispiel ausgefallte Astabbrüche, Astlöcher, Stammspalten, Stammrisse, Spechthöhlen, Fäulnishöhlen, abstehende Rindenteile. Es wurden insgesamt 61 Habitatbäume mit teils mehreren für Fledermäuse geeigneten Quartiermöglichkeiten erfasst.

Im Rahmen der Detektorbegehungen, stationären Rufaufzeichnungen (Batcorder) und Netzfänge durch das Büro IUS in den Jahren 2013 bis 2015 wurden im Umfeld des Baggersees Helmlingen elf Fledermausarten und ein Artenpaar nachgewiesen:

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*),
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*),
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*),

- ▶ Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*),
- ▶ Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*),
- ▶ Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*),
- ▶ Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- ▶ Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),
- ▶ Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) sowie
- ▶ das Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr (*Plecotus auritus* / *Plecotus austriacus*).

Innerhalb des Kartierbereichs des vorliegenden Vorhabens wurden während der Transektbegehungen die Arten Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Kleiner Abendsegler erfasst. Durch stichprobenhafte automatische Erfassungen, die die Transektbegehungen ergänzten, wurden dort die Mückenfledermaus und die Rufgruppe mittelgroßer bis kleiner Myotis-Arten nachgewiesen. Die weiteren oben genannten Arten wurden westlich und südlich des Baggersees Helmlingen während der Transektbegehungen und Netzfänge sowie an den dortigen Batcorderstandorten erfasst.

• Brutvögel

Der Brutvogelbestand des Kartierbereichs wurde nach der Revierkartierungsmethode gemäß den Methodenstandards von SÜDBECK et al. (2005) im Rahmen von sechs Begehungen erfasst. Sämtliche Begehungen fanden in den frühen Morgenstunden statt. Zusätzlich wurden bei den drei abendlichen Amphibienbegehungen dämmerungs- und nachtaktive Vogelarten erfasst.

Es wurden 52 Vogelarten im Kartierbereich sowie direkt angrenzend registriert. Für 32 Arten liegen Beobachtungen vor, die eine Einstufung als Brutvogel rechtfertigen. Der von diesen Arten gebildete Gesamtbrutbestand umfasst 134 Reviere. Vier Arten sind als Nahrungsgäste, vier Arten als Durchzügler zu werten. Darüber hinaus wurden zwölf Arten festgestellt, die den Kartierbereich als Ruheplatz nutzten (zum Beispiel am Ufer ruhende Wasservögel), auf einem Brutfloß nisteten oder den Baggersee als Nahrungshabitat, Ruhe- oder Schlafplatz nutzten.

Unter den 52 im Kartierbereich nachgewiesenen Arten befinden sich acht, die in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands geführt werden (RYSILAVY et al. 2020). Auf Landesebene werden 13 der nachgewiesenen Arten in der Roten Liste der Brutvogelarten (KRAMER et al. 2022) geführt. Als Brutvögel einzustufen sind acht Rote Liste-Arten: Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Grauschnäpper (*Muscicapa striata*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Weidenmeise (*Parus montanus*). Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) trat im Untersuchungsjahr 2020 als Durchzügler auf. Die Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) ist als Nahrungsgast zu klassifizieren. Flusseeeschwalbe

(*Sterna hirundo*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*) brüteten nordöstlich des Kartierbereichs auf einem Brutfloß und überflogen das Gebiet gelegentlich. Die Stockente (*Anas platyrhynchos*) wurde als Nahrungsgast auf dem angrenzenden Baggersee festgestellt.

Der Brutvogelbestand auf dem Werksgelände wird vor allem von Kulturfolgern aus den Brutgilden der Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrüter bestimmt. Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Bachstelze (*Motacilla alba*) nutzten Vorsprünge am Verwaltungsgebäude und Anlagenbestandteile als Nistplatz. Auch Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*Parus caeruleus*) und Star brüteten in Förder- und Aufbereitungsanlagen. In den an das Werksgelände angrenzenden Waldbeständen dominieren häufige und weit verbreitete Arten der Wälder. In den Randbereichen der Wälder treten neben charakteristischen Waldbewohnern auch Arten der halboffenen Landschaft wie Stieglitz (*Carduelis carduelis*) und Goldammer hinzu. In der Sukzessionsfläche nordwestlich der Zufahrtsstraße zum Werksgelände wurden vor allem Gebüschbrüter wie Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) und Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) festgestellt. Die gut ausgeprägte Krautschicht bietet zudem Nistgelegenheiten für Bodenbrüter wie Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*).

● Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte im Rahmen von vier Begehungen, die im Zeitraum von Ende April bis Anfang September durchgeführt wurden. Darüber hinaus liegen knapp 20 Zufallsbeobachtungen von Reptilien während der Brutvogel- und Amphibienkartierung vor, die bei der Auswertung und Ergebnisdarstellung ebenfalls berücksichtigt wurden.

Im Rahmen der Bestandserfassung wurden vier Reptilienarten im Kartierbereich nachgewiesen: Barren-Ringelnatter (*Natrix helvetica*), Östliche Ringelnatter (*Natrix natrix*), Mauereidechse (*Podarcis muralis*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Die früher als Unterart eingestufte Barren-Ringelnatter wurde im Zuge genetischer Untersuchungen im Jahr 2017 als eigenständige Art klassifiziert (KINDLER et al. 2017). Am Oberrhein kommt sie syntop mit der ebenfalls im Kartierbereich festgestellten Nördlichen Ringelnatter vor und bildet durch Kreuzung mit dieser auch Hybriden.

Da die Datenlage zu den autochthonen Beständen der Mauereidechse in Baden-Württemberg unklar ist, wird die Art in der 4. Fassung der Roten Liste Baden-Württembergs (LAUFER & WAITZMANN 2022) nicht mehr wie bisher in die Gefährdungskategorie "stark gefährdet", sondern in Kategorie D (Daten unzureichend) eingestuft. Die Zauneidechse gilt landesweit als gefährdet. Bundesweit stehen beide Arten auf der Vorwarnliste (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a). Die Barren-Ringelnatter und die Östliche Ringelnatter stehen in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste (LAUFER & WAITZMANN 2022). In der Roten Liste Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a) wird die Gefährdung von *Natrix natrix* und *Natrix helvetica* ausschließlich gemeinsam auf der Rangstufe der Superspezies mit "gefährdet" bewertet.

Mauer- und Zauneidechse sind gemäß § 7 Absatz 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt und werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) geführt.

Es wurden 66 unterscheidbare Individuen der Zauneidechse im Kartierbereich nachgewiesen, darunter 25 adulte Tiere (13 Männchen, zehn Weibchen und zwei Tiere, bei denen die Geschlechtszugehörigkeit nicht ermittelt werden konnte), 25 subadulte und 16 juvenile Tiere.

Von der Mauereidechse wurden insgesamt 127 unterscheidbare Individuen festgestellt, darunter 57 adulte Tiere (30 Männchen, 23 Weibchen und vier Tiere, bei denen die Geschlechtszugehörigkeit nicht ermittelt werden konnte), 31 subadulte und 39 juvenile Individuen.

• Amphibien

Die Amphibien wurden nach der Methodik von SCHNITTER et al. (2006) im Rahmen von acht Begehungen von Ende April bis Mitte Juli 2020 erfasst. Drei Begehungen erfolgten mit Einbruch der Dunkelheit, fünf Begehungen jeweils im Anschluss an die Brutvogelkartierung.

Innerhalb des Kartierbereichs sind folgende potenzielle Laichgewässer der Amphibienfauna vorhanden:

- ▶ Uferbereiche des Baggersees,
- ▶ temporäre Gewässer wie Pfützen oder wassergefüllte Fahrspuren auf dem Werkgelände,
- ▶ Mündungsbereich des südwestlich des Kartierbereichs gelegenen Altwassers.

Ebenfalls in die Kartierung miteinbezogen wurden die im Nordwesten an den Kartierbereich angrenzenden Uferbereiche des Mühlbachs.

Im Verlauf der Bestandserfassung wurden drei Amphibienarten nachgewiesen: Erdkröte (*Bufo bufo*), Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) und Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*).

Landes- und bundesweit sind die Daten beim Seefrosch unzureichend, Teichfrosch und Erdkröte gelten als ungefährdet (LAUFER & WAITZMANN 2022, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b). Seefrosch und Teichfrosch werden in Anhang V der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) geführt.

Im Rahmen der Bestandserfassung wurden insgesamt 40 Individuen von Wasserfröschen im Kartierbereich nachgewiesen. Es handelt sich um Seefrösche, Teichfrösche und nicht näher bestimmte Wasserfrösche. Tiere, die sich unmittelbar an den Gewässerufeln aufhielten, konnten in der Regel nicht gefangen werden, so dass eine Artbestimmung nicht möglich war.

Am westlichen Rand des Kartierbereichs wurden im Zuge der Kartierung einzelne Individuen gefangen und anhand spezifischer Merkmale zweifelsfrei als Seefrösche identifiziert werden. Bei einem Teil der im September nachgewiesenen Jungtiere ist aufgrund der grasgrünen Rückenfärbung davon auszugehen, dass es sich um Teichfrösche handelt.

● Fische

Die Erfassung des Fischbestands im Baggersee Helmlingen wurde am 25./26.10.2021 mittels Elektro- und Netzfischerei durchgeführt. Die Elektrofischerei erfolgte entlang der gesamten Uferlinie des Sees, was einer Befischungsstrecke von annähernd 4 km entspricht. In Abhängigkeit der strukturellen Gegebenheiten wurde die Befischungsstrecke in acht Untersuchungsabschnitte unterteilt. Tieferer, nicht mittels Elektrofischerei erfassbare Gewässerbereiche wurden an vier Bereichen mit Kiemennetzen beprobt. Die Netze mit einer Gesamtlänge von 550 m und Maschenweiten zwischen 28 und 80 mm wurden am 25.10.2021 abends ausgelegt und am darauffolgenden Morgen wieder gehoben.

Es wurden 22 Fischarten und die nicht heimische Flusskrebbsart Kamberkrebbs (*Orconectes limosus*) erfasst. Als Beibeobachtung wurden zudem zahlreiche Leerschalen und vereinzelt lebende Individuen der heimischen Großmuschelarten Malermuschel (*Unio pictorum*) und der Großen Flussmuschel (*Unio tumidus*) festgestellt. Abzüglich der fünf nicht heimischen beziehungsweise gebietsfremden Arten setzt sich die aktuell ermittelte Fischartengemeinschaft aus 18 heimischen Arten zusammen.

Etwa 44 % der gefangenen Individuen entfielen auf die Fischart Laube (*Alburnus alburnus*). In ähnlich hoher Abundanz wurde das Rotaugen (*Rutilus rutilus*) festgestellt, welches etwa 38 % Anteil am Gesamtfang ausmachte. Als nicht heimisch oder gebietsfremd gelten die Arten Kesslergrundel, Schwarzmundgrundel, Sonnenbarsch, Zander und Kamberkrebbs. Sie umfassen etwa 22 % der nachgewiesenen Arten und stellen etwa 4 % des Gesamtfangs.

Von den nachgewiesenen und zur natürlichen Fischfauna zählenden Arten haben Aal, Bitterling, Nase und Steinbeißer einen Gefährdungsstatus. In der Roten Liste der Fische, Neunaugen und Flusskrebse des baden-württembergischen Rheinsystems (BAER et al. 2014) ist der Aal als "stark gefährdet" und Bitterling, Nase sowie Steinbeißer als "gefährdet" eingestuft. In Vorwarnliste aufgeführt werden Rotfeder und Schleie geführt. Bundesweit steht die Nase auf der Vorwarnliste (FREYHOF 2009). Der Aal ist in der Roten Liste der Fische mariner Gewässer Deutschlands (THIEL et al. 2013) als "stark gefährdet" eingestuft. Der Aal ist zudem nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt.

Es wurden mit Bitterling, Steinbeißer und Rapfen drei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst. Vorkommen des Rapfens westlich der Weser sind jedoch nicht einheimischen Ursprungs.

- **Totholzbewohnende Käferarten**

Der Vorhabenbereich wurde auf das Vorkommen von Habitatstrukturen untersucht, die sich für totholzbewohnende Käferarten eignen. Es wurde das Habitatpotenzial insbesondere für folgende Arten des Anhangs II und / oder des Anhangs IV der FFH-Richtlinie überprüft: Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Eremit (*Osmoderma eremita*) und Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*).

Es wurden sechs Bereiche mit Besiedlungspotenzial für europarechtlich oder streng geschützte, totholzbewohnende Käferarten festgestellt:

- ▶ Scharlachkäfer, Anhang II und IV der FFH-Richtlinie: An einer liegenden Pappel im Vorhabenbereich wurden zwei Larven nachgewiesen. An einem Punkt im Vorhabenbereich kamen anbrüchige Hybridpappeln und liegende Stämme vor, die ein Besiedlungspotenzial für den Scharlachkäfer bieten. Ein weiterer Punkt mit älteren Hybridpappeln mit Besiedlungspotenzial befindet sich außerhalb des Vorhabenbereichs.
- ▶ Im Süden an der Grenze des Vorhabenbereichs, außerhalb des Vorhabenbereichs, wurde eine Weide mit einer Großhöhlung festgestellt. Die Höhle besitzt Potenzial für die Besiedlung durch den Eremit, Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie durch den streng geschützten Goldkäfer.
- ▶ Im Südwesten des Baggersees, angrenzend an den Bereich der Uferabflachung, außerhalb des Vorhabenbereichs, wurde ein sich zersetzender Stubben einer Pappel kartiert, der Besiedlungspotenzial für den Hirschkäfer, Anhang II der FFH-Richtlinie, besitzt.
- ▶ An einer umgebrochenen Pappel innerhalb des Vorhabenbereichs wurden Schlupflöcher des Körnerbocks, streng geschützt, registriert.

2 Einleitung und Aufgabenstellung

Der Baggersee Helmlingen soll um die Fläche des Werksgeländes erweitert werden.

Als fachliche Grundlage für die natur- und artenschutzrechtlichen Genehmigungsunterlagen wurden auf dem Werksgelände und unmittelbar angrenzenden Flächen Bestandserfassungen zu Biotoptypen sowie folgenden Artengruppen durchgeführt.

- ▶ Fledermäuse,
- ▶ Brutvögel,
- ▶ Reptilien,
- ▶ Amphibien,
- ▶ Fische und
- ▶ totholzbewohnende Käferarten.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Bestandserfassungen dar.

3 Kartierbereich

Der ca. 8,5 ha große Kartierbereich für Biotoptypen, Brutvögel, Reptilien und Amphibien umfasst das Kieswerksgelände sowie nördlich und südlich angrenzende Waldbereiche (siehe Abbildung 3-1). Biotoptypen wurden zusätzlich in einem ca. 0,34 ha großen Bereich am Südwestufer des Baggersees kartiert, in dem das Ufer abgeflacht werden muss. Im folgenden Text wird dieser als "Bereich der Uferabflachung" bezeichnet.

Im Vorhabenbereich wurde außerdem das Quartierpotenzial für Fledermäuse und für holzbewohnende Käferarten erfasst und bewertet. Weiterhin wurden Erfassungsergebnisse bezüglich Fledermäuse des Büros IUS - Institut für Umweltstudien, Heidelberg, übernommen (IUS 2015). Der von IUS kartierte Bereich ist ebenfalls der Abbildung 3-1 zu entnehmen.

Die Erfassung des Fischbestands erfolgte entlang der gesamten Uferlinie des Baggersees Helmlingen.

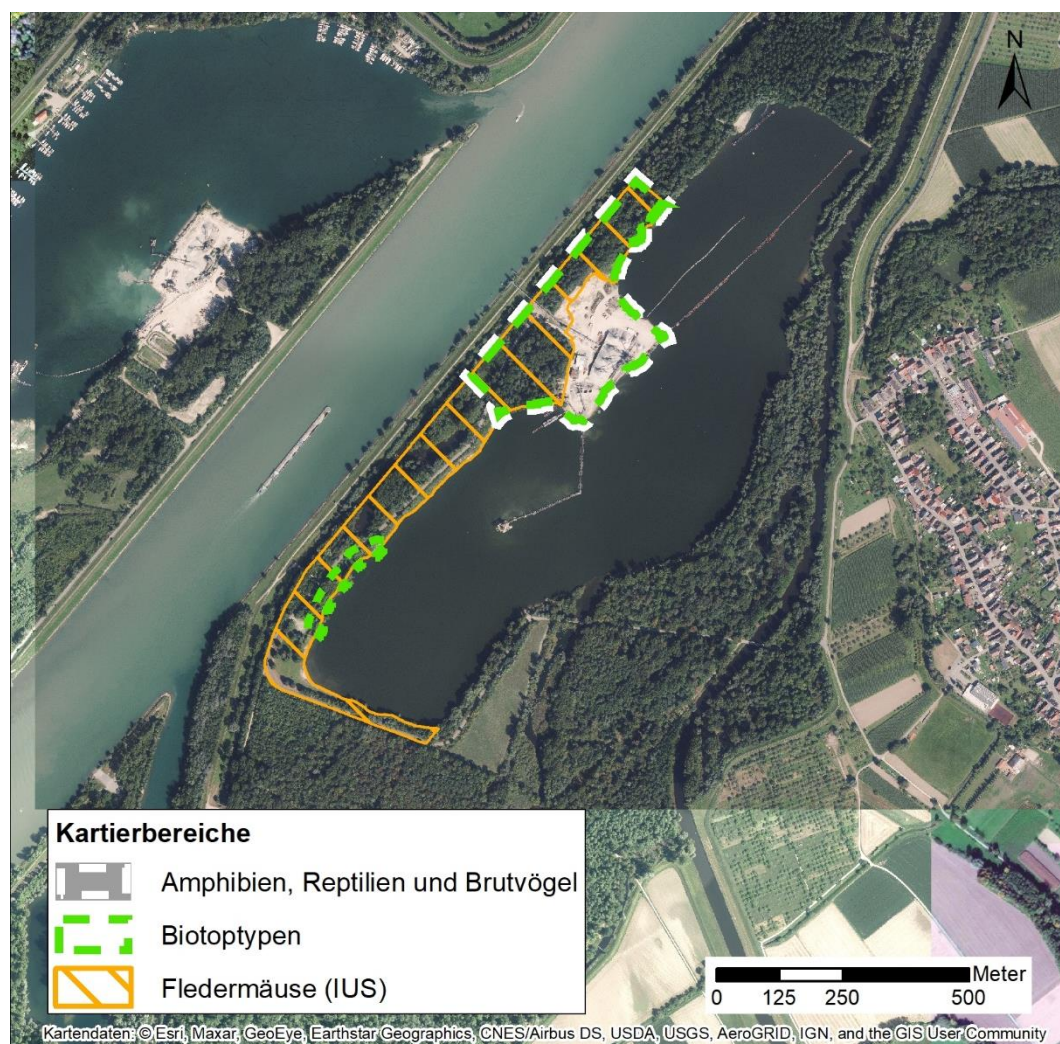


Abbildung 3-1. Lage und Abgrenzung der Kartierbereiche für Biotoptypen, Vögel, Reptilien, Amphibien und Fledermäuse.

4 Biotoptypen

4.1 Methodik

Die Biotoptypen wurden Kartierbereich im August 2021 und März 2022 flächen-deckend erfasst. Die Kartierung erfolgte gemäß dem Kartierschlüssel der Naturschutzverwaltung des Landes Baden-Württemberg (LUBW 2018). Bei der folgenden Bestandsbeschreibung ist jeweils der Biotoptypen-Code in Klammern angegeben. Die Nomenklatur kennzeichnender Pflanzenarten richtet sich nach der Florenliste von Baden-Württemberg (BUTLER et al. 2019).

Die Einstufung von Vegetationsbeständen als Lebensraumtypen gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie erfolgte anhand des Handbuchs zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2014a).

Geschützte Biotope gemäß 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG Baden-Württemberg sowie Biotopschutzwald nach § 30a LWaldG wurden über den Daten- und Kartendienst der LUBW (<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>, letzter Abruf am 28.09.2021) abgefragt und bei der Biotoptypenkartierung überprüft.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach der Methodik der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg.

4.2 Ergebnisse

In Plan 4-1.1 sind die Biotoptypen, die geschützten Biotope sowie die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Kartierbereich dargestellt. Der Plan 4-1.2 zeigt die Biotoptypen im Bereich der Uferabflachung.

4.2.1 Biotoptypen

Im Folgenden sind die im Kartierbereich erfassten Biotoptypen in der Reihenfolge des Biotoptypenschlüssels für Baden-Württemberg (LUBW 2018) beschrieben.

- **Gewässer**

- Altwasser (13.32)

Im Nordosten des Kartierbereichs befindet sich in einem Waldbestand ein Altwasser (bis ca. 1 m tief) mit Tauch- und Schwimmblattvegetation aus Kleiner Wasserlinse (*Lemna*

minor). Im Süden des Gewässers wächst vereinzelt Sumpf-Schwertlilie (besonders geschützt nach BNatSchG, [*Iris pseudacorus*]) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*).



Abbildung 4.2-1. Schlut mit Wasserlinsen im Nordwesten des Kartierbereichs.

Im äußersten Südwesten wurde ein weiteres Altwasser kartiert, das mit Kleiner Wasserlinse bewachsen ist. Vereinzelt tritt Rohrglanz-Gras (*Phalaris arundinacea*) und Schilf-Rohr (*Phragmites australis*) im Uferbereich auf. Das Altwasser wird von Kanadischer Pappel (*Populus x canadensis*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) überschirmt.

- **Terrestrisch-morphologische Biotoptypen**

- Kiesige oder Sandige Abbaufäche beziehungsweise Aufschüttung (21.50)

Die Flächen innerhalb des Werksgebietes wurden großflächig dem Biotoptyp Kiesige oder Sandige Abbaufäche zugeordnet.

- Kiesfläche (21.51)

Im Bereich der Uferabflachung wurde im Südwesten, östlich eines Parkplatzes, eine Kiesfläche erfasst.

- **Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen**

- Rohrglanzgras-Röhricht (34.56)

Ein Rohrglanzgras-Röhricht hat sich auf quelligem Standort im Südwesten des Kartierbereichs entwickelt. Der Bestand wird von Schilfrohr und Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) durchsetzt.

- Nitrophytische Saumvegetation (35.11)

Im Südwesten des Kartierbereichs wurde ein schmaler, beschatteter Bestand westlich der Zufahrtsstraße dem Biototyp der Nitrophytischen Saumvegetation zugeordnet. Die Vegetation wird überwiegend von Echter Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Großer Brennnessel und Gundelrebe (*Glechoma hederacea*) gebildet.

Im Nordwesten befindet sich ein kleinflächiger Bestand aus Kriechendem Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Echter Nelkenwurz und Gundelrebe. Vereinzelt tritt Kriechende Quecke (*Elymus repens*) auf.

Im Süden des Bereichs der Uferabflachung am Südwestufer hat sich nitrophytische Saumvegetation entwickelt. Efeu (*Hedera helix*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) bilden den Bestand, der teilweise von Waldrebe (*Clematis vitalba*) überwachsen wird. Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) ist in geringer Deckung eingestreut. Rosen und Jungwuchs aus Kanadischer Pappel kommen auf.

- Brennnessel-Bestand (35.31)

Im mittleren Abschnitt des Bereich der Uferabflachung befindet sich ein Brennnessel-Bestand, der von Großer Brennnessel dominiert wird. Echte Hundsrose (*Rosa canina*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) sowie Kletten-Labkraut sind eingestreut. Der Bestand wird zum Teil von Waldrebe überwachsen.

- Annuelle Ruderalvegetation (35.61)

Der Biototyp Annuelle Ruderalvegetation wurde südwestlich des Bürogebäudes erfasst. In der lückigen Vegetation wachsen Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Grüne Borstenhirse (*Setaria viridis*) und Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*).

- **Ausdauerndes Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (35.62)**

Im Nordosten des Bereichs der Uferabflachung wurde ein artenarmer Bestand diesem Biotoptyp zugeordnet. Kriechende Quecke, Königskerze (*Verbascum spec.*), Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Einjähriger Feinstrahl und Kanadischer Katzenschweif (*Erigeron canadensis*) bauen die Ruderalvegetation auf. Schmalblättriger Doppelsame (*Diplotaxis tenuifolia*). Acker-Senf (*Sinapis arvensis*), Gundelrebe und Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) treten vereinzelt hinzu. Der Neophyt Kanadische Goldrute durchsetzt den Bestand.

- **Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)**

Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation wächst entlang des im Westen des Kartierbereichs liegenden Mühlbachs sowie in mehreren Teilflächen als Saumvegetation zwischen der Zufahrtsstraße und den Waldbeständen.

Regelmäßig treten in den Beständen Kriechende Quecke, Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) und Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) auf. Feuchtezeiger, wie Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Echter Baldrian (*Valeriana officinalis agg.*), Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Wasserpfeffer (*Persicaria hydropiper*), treten vereinzelt hinzu.

In der im Nordosten des Kartierbereichs auftretenden Ruderalvegetation finden sich neben Kriechender Quecke und Kriechendem Fingerkraut (*Potentilla reptans*) annuelle Arten, wie Einjähriger Feinstrahl, Grüne Borstenhirse (*Setaria viridis*) und Echtes Eisenkraut (*Verbena officinalis*).

- **Gehölzbestände und Gebüsche**

- **Gebüsch mittlerer Standorte (42.20)**

Im Südwesten des Kartierbereichs stocken auf einer Sukzessionsfläche westlich der Zufahrtsstraße zum Werksgelände zwei Gebüsche mittlerer Standorte, die überwiegend aus Blutrotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Gewöhnlichem Liguster (*Ligustrum vulgare*) aufgebaut sind. Jungwuchs aus Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und Silber-Pappel (*Populus alba*) kommt auf. Eingestreut sind Feld-Ulme (*Ulmus minor*) und Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Kratzbeeren (*Rubus caesius*) wachsen in den Beständen, deren Krautschicht von Großer Brennnessel dominiert wird. Gundelrebe und Echte Nelkenwurz treten im Saum auf. Die Krautschicht des nördlichen Bestandes ist von dem Neophyten Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) durchsetzt.

Im Osten der Zufahrtsstraße hat sich ein weiterer Bestand am Waldrand entwickelt, der von Rotem Hartriegel, Gewöhnlichem Liguster und Gewöhnlicher Waldrebe geprägt

wird. Kratzbeere und Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) treten hinzu. Feuchtezeiger, wie die Behaarte Segge (*Carex hirta*), wachsen im Südwesten des Bestands.

Im mittleren Abschnitt des Bereichs der Uferabflachung stockt ein lichtetes, ca. 3 m hohes Gebüsch aus Echter Hundsrose, Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Gewöhnlichem Liguster, Blutrotem Hartriegel und Roter Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*). In der Krautschicht sind überwiegend Kletten-Labkraut und Große Brennnessel anzutreffen. Waldrebe überwächst teilweise den Bestand. Ein weiteres Gebüsch mittlerer Standorte stockt im Südosten des Bereichs der Uferabflachung. Gewöhnliche Hasel, Gewöhnlicher Liguster und Blutroter Hartriegel bilden den Bestand. Purpur-Weide (*Salix purpurea*) ist beigemischt. In der Krautschicht tritt Efeu auf.

- Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch (42.31)

Ein lichtetes Grauweiden-Gebüsch stockt im Südwesten des Kartierbereichs. Das junge Gebüsch aus Grauweide (*Salix cinerea*) wird von Schilfrohr, Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und eingestreuten Sumpf-Seggen durchsetzt.

- Brombeer-Gestrüpp (43.11)

Im mittleren Abschnitt des Bereichs der Uferabflachung befindet sich ein Brombeer-Gestrüpp, das von Brombeere dominiert wird. Das Gestrüpp wird von Echter Hundsrose und Kriechender Quecke durchsetzt.

- Kratzbeer-Gestrüpp (43.13)

Kratzbeere wächst zwischen dem Mühlbach und einem unbefestigten Weg im Südwesten des Kartierbereichs. Das Gestrüpp wird von Kriechender Quecke und wenigen Riesen-Goldruten durchsetzt.

- Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (44.12)

Zwei kleinflächige Bestände aus Jungwuchs der nicht heimischen Art Kanadische Pappel wachsen im westlichen Uferbereich des Baggersees. In geringer Deckung sind junge Silber-Weiden (*Salix alba*) am Aufbau beteiligt.

- Baumgruppe (45.20),

Im Nordosten des Bereichs der Uferabflachung stockt in Ufernähe eine Baumgruppe aus nicht gebietsheimischen Bäumen auf nitrophytischer Saumvegetation. Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Kanadische Pappel bilden den Bestand. In der nitrophytischen Saumvegetation treten

Knoblauchsrauke, Kletten-Labkraut und Efeu auf. Einzelne Bäume sind von Efeu oder Waldrebe bewachsen.

- **Wälder**

- Eichen-Sekundärwald (56.40)

Im Nordosten und Südwesten des Kartierbereichs stockt Eichen-Sekundärwald. Im Nordosten befindet sich ein älterer, strukturreicher Bestand, der aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Feld-Ulme aufgebaut ist. Ahorn (*Acer pseudo-platanus*), Silber-Weide und Hainbuche (*Carpinus betulus*) sind beigemischt. Vereinzelt ist die Kanadische Pappel im Bestand anzutreffen. In der Strauchschicht tritt überwiegend Roter Hartriegel auf, dem Gewöhnlicher Liguster, Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) und Eingriffeliger Weißdorn beigemischt sind. Teilweise überwächst Wilder Hopfen (*Humulus lupulus*) den Bestand. Die lückige Krautschicht wird von Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*) und Wald-Segge (*Carex sylvatica*) geprägt. Großes Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) tritt hinzu.

Zwei weitere Bestände ähnlicher Ausprägung befinden sich im Süden des Kartierbereichs westlich der Zufahrtsstraße zum Kieswerk. Stiel-Eichen dominieren die Baumschicht. Hinzu treten hochwüchsige Winter-Linden (*Tilia cordata*) und Hainbuchen, die im südlichen der beiden Bestände zum Teil abgängig sind. Im Süden entlang des Altwassers tritt vereinzelt Schwarz-Erle hinzu.

Kanadische Pappeln kommen vereinzelt im nördlichen Bestand auf. Die Strauchschicht wird überwiegend aus Rotem Hartriegel, Gewöhnlichem Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Gewöhnlichem Schneeball aufgebaut. In der Krautschicht treten Wald-Zwenke und Wald-Segge (*Carex sylvatica*) regelmäßig auf.

Im Osten der Zufahrtsstraße stocken zwei weitere Bestände dieses Biotoptyps. Der südliche der beiden Eichen-Sekundärwälder wird von älteren Stiel-Eichen und hochwüchsigen Winter-Linden geprägt. Vereinzelt stocken Schwarz-Erlen und die Kanadische Pappel im Bestand. Gewöhnlicher Schneeball und junge Feld-Ulmen prägen die Strauchschicht, Roter Hartriegel ist beigemischt. In der Krautschicht treten neben Wald-Segge und Wald-Zwenke vereinzelt Schilfrohr und Sumpf-Segge sowie der Neophyt Drüsiges Springkraut auf. Im nördlichen, jungen Bestand finden sich Stiel-Eichen, junge Eschen und in geringer Deckung die Silber-Weide. In der Strauchschicht treten Feld-Ulme, Roter Hartriegel und Gewöhnlicher Schneeball auf. An der Basis wachsen Kratzbeeren. Die Krautschicht wird von Wald-Zwenke und Wald-Segge geprägt.

- Sukzessionswald aus Laubbäumen (58.10)

Im Westen des Bereichs der Uferabflachung wurden zwei hochwüchsige Bestände dieses Biotoptyps erfasst. Der nördliche der beiden Bestände ist aus Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Kanadischer Pappel und Walnuss (*Juglans regia*) aufgebaut. Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gewöhnliche Hasel, Blutroter Hartriegel und die standortfremde Kornelkirsche (*Cornus mas*) bilden die Strauchschicht. Die Krautschicht wird von Efeu, Großer Brennnessel und Gundelrebe aufgebaut.

Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Weidenarten und Hainbuche bilden den südlichen Bestand. Winter-Linde und Kanadische Pappel sind beigemischt. Die Strauchschicht wird von Gewöhnlicher Hasel, Gewöhnlichem Liguster, Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Roter Heckenkirsche und Eingriffeligem Weißdorn gebildet. Ziergehölze wie die Büschel-Rose (*Rosa multiflora*) und der Wintergrüne Liguster (*Ligustrum ovalifolium*) sind eingestreut. In der Krautschicht tritt überwiegend Efeu auf. Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*) und Ruprechtskraut treten hinzu.

- Sukzessionswald aus langlebigen Laubbäumen (58.11)

Zwei spontan entstandene Waldbestände stocken als Sukzessionswald aus langlebigen Laubbäumen im Kartierbereich.

Der nördliche hochwüchsige Sukzessionswald wird überwiegend von Berg-Ahorn geprägt, dem Hainbuche, Gewöhnliche Esche, Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) beigemischt sind. Sehr vereinzelt tritt Stiel-Eiche auf. Gewöhnliche Hasel und Gewöhnlicher Liguster dominieren die mäßig dichte Strauchschicht. Himbeere (*Rubus idaeus*) und Blutroter Hartriegel treten hinzu. Eingestreut sind Eingriffeliger Weißdorn, Schlehe (*Prunus spinosa*) und Feld-Ulme. Die Krautschicht wird von Wald-Zwenke, Wald-Segge und wenigen Sumpf-Seggen gebildet.

Im Südwesten des Kartierbereichs ist ein weiterer Bestand dieses Biotoptyps anzutreffen. Hochwüchsige Winter-Linde, Gewöhnliche Esche und Berg-Ahorn finden sich in der Baumschicht. Jungwuchs aus Kanada-Pappel und Feld-Ulme wachsen in der lichten Strauchschicht. Die lückige, im Schattbereich der Bäume entwickelte Krautschicht wird von Gundelrebe und Großem Hexenkraut aufgebaut. Im Saum tritt überwiegend Kratzbeere auf.

- Sukzessionswald aus kurzlebigen Laubbäumen (58.13)

Im Kartierbereich befinden sich drei Bestände, die diesem Biotoptyp entsprechen.

Sukzessionswald aus kurzlebigen Laubbäumen stockt im Westen des Kartierbereichs, nördlich des bestehenden Förderbands. In der Baumschicht dominiert hochwüchsige Silber-Pappel. Gewöhnliche Esche, Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Walnuss

treten hinzu. Gewöhnlicher Liguster und Blutroter Hartriegel wachsen in der Strauchschicht. Kratzbeere und Brombeere treten im Osten auf. Feuchtezeiger wie Echter Beinwell (*Symphytum officinale*) und Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) finden sich mit in Trupps wachsenden Riesen-Goldruten im Bestand.

Der im Westen südlich der Zufahrtsstraße stockende Bestand wird von Silber-Pappel, Berg-Ahorn und Schwarz-Erle aufgebaut. Blutroter Hartriegel, Gewöhnlicher Liguster und Eingriffeliger Weißdorn bilden mit Himbeere die Strauchschicht. Wilder Hopfen (*Humulus lupulus*) überwächst Teile des Bestandes, in dessen Krautschicht überwiegend Gundelrebe auftritt.

Im Südosten dieses Bestandes stockt Sukzessionswald, der von Silber-Pappel geprägt wird. Beigemischt sind Silber-Weide und Kanadische Pappel. An der Basis wächst Blutroter Hartriegel. Kratzbeere tritt in höherer Deckung auf. Im östlichen Saum findet sich vereinzelt der Feuchtezeiger Sumpf-Segge.

- Pappel-Bestand (59.11)

Dem Biotoptyp Pappel-Bestand lassen sich im Kartierbereich sechs Flächen zuordnen.

Der flächenmäßig größte Anteil im Nordwesten wird von hochwüchsiger Kanadischer Pappel dominiert. Eingestreut sind Winter-Linde, Berg-Ahorn und Hänge-Birke (*Betula pendula*). In der Krautschicht dominiert Blutroter Hartriegel. Hinzu treten Feld-Ulme, Gewöhnlicher Liguster und Gewöhnlicher Schneeball. Die Krautschicht wird von Großem Hexenkraut, Gundelrebe, Echter Nelkenwurz und Großer Brennnessel gebildet. Vereinzelt ist Riesen-Goldrute eingestreut.

Ein weiterer Bestand dieses Biotoptyps liegt im Nordwesten der Zufahrtsstraße. Kanadische Pappel prägt den naturfernen Waldbestand, dem Silber-Weide beigemischt ist. Blutroter Hartriegel und Gewöhnlicher Liguster dominieren die Strauchschicht. Im lichten Bestand kommt verstärkt Kratzbeere auf, die von einzelnen Riesen-Goldruten und Großer Brennnessel begleitet wird.

Ein im Nordosten des Kartierbereichs am Seeufer stockender Pappel-Bestand ist aus Kanadischer Pappel und eingestreuten Silber-Weiden aufgebaut. In der Strauchschicht tritt überwiegend Jungwuchs dieser Hybrid-Pappel auf, Kratzbeere und Große Brennnessel wachsen im Uferbereich.

Westlich der Zufahrtsstraße, im Südwesten des Kartierbereichs, ist ein weiterer Pappel-Bestand aus hochwüchsige Kanadischer Pappel anzutreffen. Winter-Linde und Walnuss sind beigemischt. Die Strauchschicht wird überwiegend von Blutrotem Hartriegel gebildet. Hinzu treten Himbeere und Gewöhnliche Waldrebe. Feuchtezeiger wie behaarte Segge sowie Kriechendes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) bestimmen mit Kriechender Quecke die Krautschicht. Kratzbeere und Brombeere durchsetzen den Bestand.

Zwei kleinflächige, sehr junge Bestände wurden im Osten des Kartierbereichs entlang des Seeufers erfasst. Kanadische Pappel, die von aufkommender Silber-Weide begleitet wird, prägt die Vegetation.

- **Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen**

- Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10)

Das Bürogebäude entspricht diesem Biototyp. Als weitere von Bauwerken bestandene Fläche wurde die Aufbereitungsanlage im Osten des Kartierbereichs aufgenommen.

- Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)

Diesem Biototyp wurden die asphaltierte Zufahrtsstraße und eine versiegelte Fläche im Südwesten zugeordnet.

- Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23)

Dieser Biototyp wurde im Nordwesten des Kartierbereichs als Schotterweg aufgenommen, der entlang des Mühlbachs verläuft. Ein weiterer geschotterter Weg dieses Biototyps befindet sich im Betriebsgelände nördlich des Bürogebäudes.

- Unbefestigter Weg oder Platz (60.24)

Ein durch Befahren und Tritteinfluss entstandener offener, verdichteter Boden kennzeichnet diesen Weg, der im Südwesten des Kartierbereichs entlang des Mühlbachs verläuft. Zum Teil ist Trittvegetation aus Einjährigem Rispengras (*Poa annua*) und Gewöhnlichem Löwenzahn anzutreffen.

- Grasweg (60.25)

Im Nordosten des Kartierbereichs befindet sich zwischen einem westlich des Sees stockenden Pappel-Bestands und dem Eichen-Sekundärwald ein Grasweg, der mit Wald-Zwenke, Kriechender Quecke und Gundelrebe bewachsen ist.

- Lagerplatz (60.41)

Im Süden des Kartierbereichs wurde südwestlich des Bürogebäudes eine Fläche dieses Biototyps erfasst, die zum Werksgelände des Kieswerks gehört.

4.2.2 Geschützte Biotope

Nach Angaben der landesweiten Biotopkartierung liegt kein gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG / § 33 NatSchG sowie § 30a LWaldG geschütztes Biotop oder Teile davon innerhalb des Kartierbereichs.

Im Rahmen der eigenen Biotoptypenkartierung wurden Bereiche festgestellt, die die Bedingungen zur Erfassung als gesetzlich geschütztes Biotop erfüllen. Das sind Bereiche mit Vorkommen folgender Biotoptypen:

- ▶ Altwasser (13.32): Altwasser, die zumindest periodisch Wasser führen außerhalb des Vorhabenbereichs),
- ▶ Rohrglanzgras-Röhricht (34.56): Röhricht auf sumpfigen und quelligen Standorten außerhalb des Vorhabenbereichs),
- ▶ Grauweiden- oder Ohrweidengebüsch (42.31): alle Bestände außerhalb des Vorhabenbereichs).

Alle innerhalb des Kartierbereichs im Rahmen der eigenen Biotoptypenkartierung erfassten geschützten Biotope im Kartierbereich sind in Plan 4-1 durch schwarze Schraffur hervorgehoben.

4.2.3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Dem Biototyp Altwasser (13.32) entspricht der FFH-Lebensraumtyp (FFH-LRT) 3150 "Natürliche, eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition".

Der FFH-Lebensraumtyp ist in Tabelle 4.2-2 aufgeführt und in Plan 4-1 durch rote Umrandung dargestellt.

Tabelle 4.2-2. Im Kartierbereich nachgewiesener FFH-Lebensraumtyp und dazugehöriger Biototyp (* = prioritärer Lebensraumtyp).

FFH- LRT	Bezeichnung	Biotoptypen
3150	Natürliche, eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition	Altwasser (13.32)

4.3 Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte mit Hilfe der Biotopwertliste der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (ÖKVO):

- ▶ Bei normaler Ausprägung des Biototyps wurde der in der Biotopwertliste angegebene Normalwert vergeben.
- ▶ Bei abweichender Biotopausprägung erfolgte die Bewertung innerhalb der biototypenspezifisch vorgegebenen Wertspanne.

Das Ergebnis der Bewertung und die Begründung für eine Abweichung vom Normalwert sind in Tabelle 4.3-1 dargestellt.

In Plan 4-2 ist die Bewertung der Biototypen im Kartierbereich dargestellt. Zur besseren kartographischen Darstellbarkeit wurden die Biototypen hier zusätzlich einer fünfstufigen Wertskala zugeordnet.

Tabelle 4.3-1. Bewertung der Biototypen des Kartierbereichs gemäß der Methodik der Ökokontrollverordnung Baden-Württemberg (ÖKVO) mit fachlicher Begründung der Einstufung bei Abweichungen vom Normalwert.

Biototyp	Code LUBW/ÖKVO	Wertspanne (Normalwert fett)	Biotopwert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Altwasser	13.32	21 - 42 - 53	42	
Kiesige oder sandige Abbaufäche beziehungsweise Aufschüttung	21.50	2 - 4 - 12	4	
Kiesige oder sandige Abbaufäche beziehungsweise Aufschüttung	21.50	2 - 4 - 12	2	Abwertung im Bereich der dauerhaften Halden
Kiesfläche	21.51	2 - 4 - 12	4	
Rohrglanzgras-Röhricht	34.56	10 - 17 - 48	17	
Nitrophytische Saumvegetation	35.11	10 - 12 - 21	12	
Brennnessel-Bestand	35.31	6 - 8	8	
Annuelle Ruderalvegetation	35.61	9 - 11 - 15	11	
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	35.62	12 - 15 - 35	12	Abwertung artenarmem Bestand und Neophyten (<i>Solidago canadensis</i>)
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	8 - 11 - 15	11	
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	8 - 11 - 15	9	Abwertung wegen Neophyten <i>Solidago gigantea</i>
Gebüsch mittlerer Standorte	42.20	9 - 16 - 27	16	
Gebüsch mittlerer Standorte	42.20	9 - 16 - 27	13	Abwertung wegen Neophyten (<i>Impatiens glandulifera</i> , <i>Solidago gigantea</i>)
Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	42.31	14 - 23 - 35	23	
Brombeer-Gestrüpp	43.11	7 - 9 - 18	9	
Kratzbeer-Gestrüpp	43.13	7 - 9 - 18	9	
Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten	44.12	6 - 9	6	
Baumgruppe (auf mittelwertigem Biototyp = nitrophytischer Saumvegetation)	45.20	2 - 4	3 x Stammumfang	Abwertung aufgrund nicht gebietsheimischer Bäume
Eichen-Sekundärwald	56.40	16 - 32 - 49	32	
Sukzessionswald aus Laubbäumen	58.10	11 - 19 - 27	19	
Sukzessionswald aus langlebigen Laubbäumen	58.11	11 - 19 - 27	19	
Sukzessionswald aus kurzlebigen Laubbäumen	58.13	11 - 19 - 27	19	

Fortsetzung Tabelle 4.3-1.

Biototyp	Code LUBW/ ÖKVO	Wertspanne (Normalwert fett)	Biotop- wert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Pappel-Bestand	59.11	9 - 14 - 22	14	
Von Bauwerken bestandene Fläche	60.10	1	1	
Völlig versiegelte Straße oder Platz	60.21	1	1	
Weg oder Platz mit wassergebun- dener Decke, Kies oder Schotter	60.23	2 - 4	2	
Unbefestigter Weg oder Platz	60.24	3 - 6	3	
Grasweg	60.25	6	6	
Lagerplatz	60.41	2	2	

5 Fledermäuse

5.1 Methodik

Zur Erfassung der Fledermäuse wurden die folgenden Methoden angewendet:

- Erfassen von Quartiermöglichkeiten am Bürogebäude,
- Erfassen potenzieller Habitatbäume im Rodungsbereich.

Weiterhin wurden Daten des Büros IUS - Institut für Umweltstudien, Heidelberg, übernommen (IUS 2015). Das Büro IUS wandte folgende Methoden an:

- Detektorbegehungen, ergänzende automatische Erfassungen (Batcorder),
- stationäre Rufaufzeichnungen (Batcorder),
- Netzfänge und Telemetrie.

5.1.1 Erfassen von Quartiermöglichkeiten am Bürogebäude

Am 04.11.2020 wurde das Bürogebäude auf dem Werksgelände der Edelsplitt- und Rheinkieswerk Helmlingen GmbH & Co KG von innen und außen auf das Vorhandensein von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse überprüft. Die Überprüfung bezog sich insbesondere auf die äußere Fassade und den Dachstuhl.

Als Quartier oder Nistplatz geeignete Strukturen, wie Spalten in der Fassadenverkleidung, Hohlräume hinter der Fassadenverkleidung, Hohlräume unter den Fenstersimsen und sämtlich andere, als Quartier oder Nistplätze geeignete Hohl- und Spaltenräume am Gebäude wurden hinsichtlich ihrer tatsächlichen Eignung überprüft. Potenziell als Quartier oder Nistplatz geeignete Strukturen wurden umgehend mit Hilfe einer Taschenlampe und / oder einer beleuchteten Endoskopkamera kontrolliert.

Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse stellen Tot- und Lebendfunde, Kotspuren, Verfärbungen durch Urin, Kratzspuren und Futterreste dar. Für Vögel stellen ehemalige Nester, Kotspuren und Eier oder Totfunde einen Hinweis auf eine Nutzung dar. Entsprechende Funde wurden fotografiert und in verschließbaren Plastiktüten gesichert sowie eine Fingerprobe durchgeführt. Mit Hilfe der Fingerprobe kann unterschieden werden, ob es sich um Fledermauskot oder Mäusekot handelt.

5.1.2 Erfassen potenzieller Habitatbäume

Vom 15. bis 17.12.2021 sowie am 18.03.2022 wurde der Baumbestand innerhalb des erforderlichen Rodungsbereichs hinsichtlich möglicher Habitatbäume untersucht. Vom Boden aus wurden alle sichtbaren, für Fledermäuse als Quartier geeigneten Strukturen

aufgenommen, wie zum Beispiel ausgefaulte Astabbrüche, Astlöcher, Stammspalten, Stammsrisse, Spechthöhlen, Fäulnishöhlen, abstehende Rindenteile.

Alle Bäume mit entsprechenden Strukturen wurden mittels GPS verortet und fotografiert. Die Lage der potenziellen Quartierbäume ist Plan 5-1 zu entnehmen.

5.1.3 Detektorbegehungen

Von Juni 2013 bis September 2014 wurden vom Büro IUS an neun Erfassungsterminen sechs Transekte westlich und südlich des Baggersees Helmlingen begangen. Die Begehung der Transekte erfolgte in der ersten Nachthälfte (von Sonnenuntergang bis ca. 4 Stunden nach Sonnenuntergang). Im Jahr 2015 wurden weitere sieben Begehungen frei durchgeführt, um Fledermausaktivität auch abseits der Transekte zu registrieren und zuvor identifizierte Aktivitätszentren genauer zu untersuchen.

Ergänzend zu den Transektbegehungen erfolgten 2013 und 2014 an jeweils drei und 2015 an einem Termin stichprobenhafte automatische Erfassungen. Dazu wurden Batcorder an wechselnden Standorten für jeweils eine Nacht ausgebracht und anschließend am Computer ausgewertet.

5.1.4 stationäre Rufaufzeichnungen (Baticorder)

Für die automatische Dauererfassung wurden 2015 von Anfang April bis einschließlich September fünf Baticorder 3.0 in der "Waldbox Erweiterung" (ecoObs GmbH, Nürnberg) ausgebracht. Die Standorte der Baticorder befanden sich südlich des Baggersees Helmlingen.

5.1.5 Auswertung der Rufaufnahmen

Die Auswertung der Baticorderaufzeichnungen erfolgte mit der Softwarekomponente bcAdmin 3 der Firma ecoObs. Die aufgezeichneten Rufe wurden möglichst auf Artniveau bestimmt. Artnachweise basieren auf den Kriterien der KOORDINATIONSSTELLE FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (2009). In den Formenkreis einer bestimmten Fledermausart zu stellende Lautnahmen, die diesen Kriterien nicht gänzlich genügen, wurden als Hinweise für potenzielle Vorkommen der betreffenden Art gewertet.

Ergänzend zur computergestützten Vorauswertung wurde im Zweifelsfall auf Art-, Gattungs- oder Gruppenniveau gezielt nachbestimmt.

Rufe, die keine Bestimmung einer Art beziehungsweise eines Artenpaars ermöglichen, wurden einer Gattung oder einer sogenannten "Rufgruppe" (Gruppe ähnlich rufender und akustisch oft nicht sicher unterscheidbarer Arten) zugeordnet. Im Rahmen der Auswertung der Rufaufnahmen wurden folgende Rufgruppen unterschieden:

- ▶ "Mausohrfledermäuse": Die Rufgruppe umfasst die neun einheimischen Arten der Gattung *Myotis*. Eine Untergruppe der mittleren und kleinen Mausohrfledermäuse (Wasserschlauchfledermaus, Kleine und Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus) wird von den sonstigen "Mausohrfledermäusen" unterschieden.
- ▶ "Abendsegler": Die Rufgruppe "Abendsegler" ist aus Arten dreier Gattungen zusammengesetzt, die trotz des vergleichsweise geringen Verwandtschaftsgrades sehr ähnlich rufen (*Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*). Neben der Nordfledermaus werden die Untergruppen der tiefrufenden (in Deutschland nur der Große Abendsegler) und der mittelfrufenden Arten (Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus) differenziert.
- ▶ "Pmid": Bei mittlerer Frequenz rufende Pipistrelloide, hier Rauhaute- / Weißrandfledermaus.
- ▶ "Mbart": Bartfledermäuse, hier Kleine Bartfledermaus / Große Bartfledermaus (Brandtfledermaus).
- ▶ "Plecotus": Gattung *Plecotus*, hier: Braunes / Graues Langohr.
- ▶ Akustisch nicht näher bestimmbare Aufnahmen von Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großem Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) wurden in der Gruppe "Nyctaloid" zusammengefasst.

5.1.6 Netzfänge und Kurzzeitlemetrie

Vom Büro IUS werden insgesamt zehn Netzfänge an 19 Standorten durchgeführt. Vier Netzfänge erfolgten im August 2014, sechs Netzfänge zwischen Ende Juni und Ende August 2015.

Pro Netzfangstandort wurden durchschnittlich zehn Japannetze (70/2 Denier, 16 x 16 mm Maschenweite, 2,5 bis 3 m Höhen, 3 bis 15 m Länge) beziehungsweise Puppenhaarnetze (14 x 14 mm Maschenweite, 2,8 bis 4 m Höhe, 3 bis 12 m Länge) verwendet. Die Netze wurden in Altholzbeständen, am Waldrand, an Gewässern sowie auf Waldwegen und Rückegassen (südwestlicher Rand des Baggersees, südlich und östlich des Baggersees) aufgestellt.

Zur Erhöhung des Fangenerfolgs wurden akustische Lockgeräte eingesetzt (Avisoft-UltraSoundGate und Sussex Autobat). Dabei wurden Fledermausrufe abgespielt, die die Fledermäuse in den Nahbereich der Netze locken.

Für die Kurzzeitlemetrie wurden gefangene Fledermäuse mit Sendern ausgestattet. Direkt nach dem Freilassen wurden die besenderten Tiere mit einem Empfänger verfolgt, um die von ihnen genutzten Quartiere ausfindig zu machen. Konnte das Tier in der Nacht nicht weiter verfolgt werden, wurde am darauffolgenden Tag nach dem Quartier gesucht. Die gefundenen Quartiere wurden mehrere Tage auf eine fortschreitende

Nutzung durch Fledermäuse hin überprüft. Wurde das Quartier von dem Tier gewechselt, fand eine erneute Suche nach weiteren Quartieren statt. Jeweils am Abend wurden Ausflugszählungen an den genutzten Quartieren durchgeführt.

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Erfassen von Quartiermöglichkeiten am Bürogebäude

Es wurde an drei Stellen Fledermauskot festgestellt sowie zwei Vogelnester gefunden. Die Lage der Fundstellen ist in Abbildung 5.2-1 dargestellt.

Form und Größe des gefundenen Kots lassen jeweils auf eine Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) oder Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) schließen. Aufgrund der Menge, es handelte sich jeweils um einen einzelnen Kotpellet, und des Alters des Kots ist davon auszugehen, dass es sich um Einzelquartiere handelt, die nur sehr selten genutzt werden. Hinweise auf eine Nutzung des Bürogebäudes als Wochenstube oder als Winterquartier gibt es keine.

An den beiden nördlichen Fundstellen lag der Fledermauskot auf der Verkleidung der Dachkante unmittelbar hinter den Spalten, die als Eingang ins Fledermausquartier dienten (siehe Abbildung 5.2-2). An der südlichen Fundstelle klebte ein einzelner Kotpellet an der Wand, direkt unterhalb einer Spalte (siehe Abbildung 5.2-3).

Die beiden Vogelnester wurden hinter der Verkleidung der Dachkante sowie in einer Nische an der Wand in der Werkstatt gefunden. Sie stammen vermutlich von Haussperlingen (siehe Abbildung 5.2-4).



Abbildung 5.2-1. Lage der Fundstellen von Fledermauskot und Vogelnestern am Bürogebäude auf dem Werksgelände der Edelsplitt- und Rheinkieswerk Helmlingen GmbH & Co KG.



Abbildung 5.2-2. Einflugöffnung und Spalte der beiden nördlichen Fundstellen mit Fledermauskot. Der Kot befand sich jeweils hinter der Öffnung bzw. Spalte auf der Verkleidung der Dachkante liegend.



Abbildung 5.2-3. Unterhalb eines Spaltenquartieres klebt Fledermauskot an der Wand (südliche Fundstelle). Größe und Form weisen auf eine Zwerg- oder Mückenfledermaus hin.

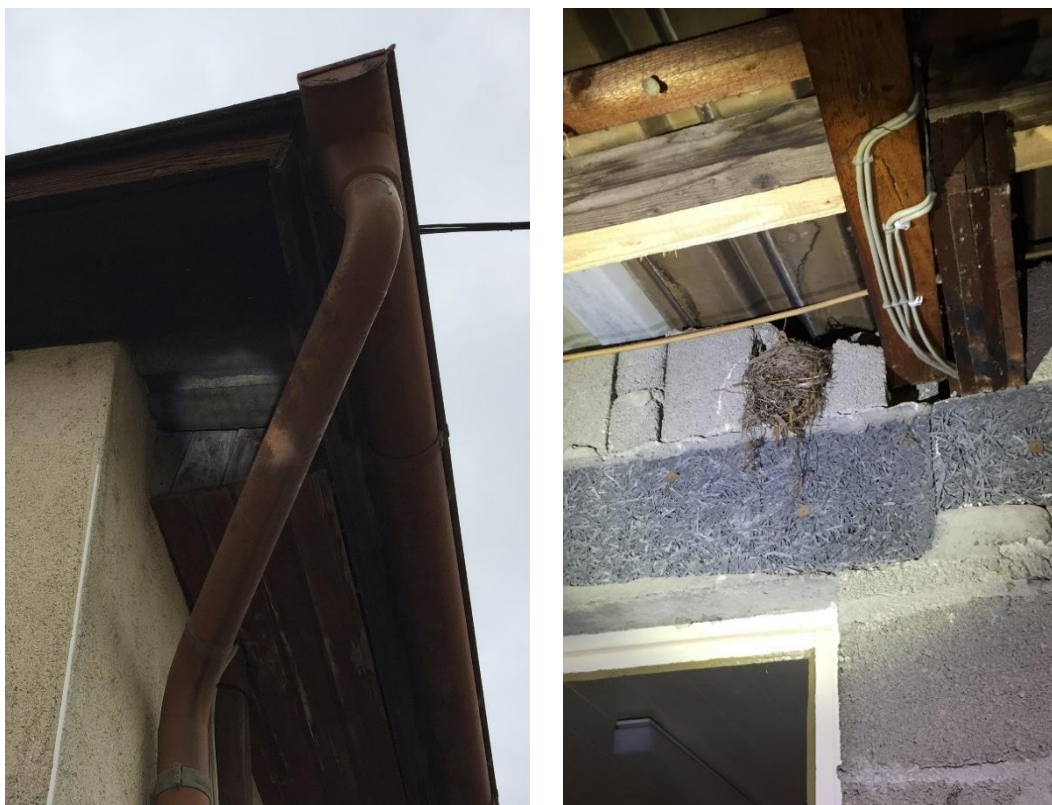


Abbildung 5.2-3. Linkes Bild: Spalte hinter der sich das Nest auf der Verkleidung der Dachkante befindet. Rechtes Bild: Nische mit dem ehemaligen Nest in der Werkstatt.

5.2.2 Erfassen potenzieller Habitatbäume

Es wurden insgesamt 61 Habitatbäume mit teils mehreren für Fledermäuse geeigneten Quartiermöglichkeiten erfasst. In der Tabelle 5.2-1 sind die Habitatbäume unter Angabe von Baumart, Brusthöhendurchmesser (BHD), Höhe und der Quartierstruktur aufgelistet.

Tabelle 5.2-1. Habitatbäume im Vorhabenbereich. Legende siehe Tabellenende.

Baum Nr.	Baumart	L/T	BHD (cm)	Quartierstruktur								Beschreibung
				A/S	Höhe (m)	Exposition	Sph	Ah	Sp	R	St	
1	Eiche	L	70	A	6-10	∞			X			Rindenablösung
2	Hybridpappel	T	50	A	8-10	∞				X		Rindenablösung
3	Hybridpappel	T	60	A	8-10	∞				X		Rindenablösung
4	Hybridpappel	T	50	A	8-10	∞				X		Rindenablösung
5	Hybridpappel	T	50	A	8-12	∞				X		Rindenablösung
6	Hybridpappel	T	60	A,S	1-12	∞				X		Rindenablösung
7	Buche	L	30	S	3	N		X				1 Ah
8	Hybridpappel	L	70	A	8	W				X		Rindenablösung
9	Hybridpappel	L	40	A,S	6-10	∞				X		Rindenablösung
10	Hybridpappel	L	40	A	6-8	∞				X		Rindenablösung
11	unbekannt	T	35	S	1-5	∞				X		Rindenablösung
12	Silberpappel	L	55	A	5/5	W/W		X	X			2 Sp; 1 Ah
13	Silberpappel	L	40	S	6	S		X				1 Ah
14	Silberpappel	L	70	A	5-8	∞				X		Rindenablösung

Fortsetzung Tabelle 5.2-1

Baum Nr.	Baumart	L/T	BHD (cm)	Quartierstruktur								Beschreibung
				A/S	Höhe (m)	Exposition	Sph	Ah	Sp	R	St	
15	Weide	L	50	S	2/5	O/∞		X		X		1 Astabbruch, Öffnung nach oben; Rindenablösung
16	Silberpappel	L	60	A	6	O/∞		X		X		1 Astabbruch; Rindenablösung
17	Weide	L	45	S, A	5/6-8	O/∞	X			X		1 Sph; Rindenablösung
18	Weide	L	20	S	4	NW		X				1 Ah
19	Buche	L	15	S	2-4	∞				X		Rindenablösung
20	unbekannt	T	20	S	2-6	∞				X		Rindenablösung
21	Hybridpappel	T	10	S	0-3	∞				X		Rindenablösung
22	Hybridpappel	L	35	A, S	0,6	∞				X		Rindenablösung
23	unbekannt	T	15	S	0-2	∞				X		Rindenablösung
24	Hybridpappel	T	20	S	2-6	∞				X		Rindenablösung
25	unbekannt	L	15	S	5	∞		X				Abbruch des Hauptstammes
26	Hybridpappel	L	60	A	4	∞				X		Rindenablösung
27	Hybridpappel	T	80	A	10/8-10	NW/∞	X			X		1 Sph; Rindenablösung
28	Hybridpappel	T	80	A	10,12	2O,1SW	X					insgesamt 3 Sph, 2 (nach O) mit Öffnung nach unten
29	Hybridpappel	T	60	A, S	8/3	O/O		X		X		1 Ah; Rindenablösung
30	Hybridpappel	L	40	A	8	∞				X		Rindenablösung
31	Hybridpappel	L	30	S	6/6	∞/W		X			X	Abbruch des Hauptstammes; Öffnung nach oben; 1 St
32	Totbaum	T	30	S	5/3-4/1-5	NW/O,S/∞	X		X	X		2 Sph / 2 Sp
33	Hybridpappel	L	55	S	10	S/S,W	X		X			1 Sph / 2 Sp
34	Eiche	L	45	A	10/5	O/S		X		X		1 Ah (nach unten geöffnet)
35	Silberpappel	L	65	A	12	S			X			1 Sp
36	Hybridpappel	L	30	S	2-3/0	O/O	X				X	4 Sph / 1 Stammfußhöhle
37	Hybridpappel	L	80	S	15	S		X				1 Ah
38	Hybridpappel	L	40	S	15	S	X					1 Sph
39	Hybridpappel	L	75	A	12	SW/∞	X			X		1 Sph
40	Ahorn	L	25	S	10	O		X				1 Ah
41	Hybridpappel	L	40	S,A	4,15	O		X				3 Ah
42	Schwarzerle	L	20	S	6	W			X			1 Sp
43	Hybridpappel	L	40	S	1-2,5	O					X	1 St
44	Hybridpappel	T	20	S	1-3	∞				X		
45	Hybridpappel	L	25	S	1	S					X	1 St
46	Hybridpappel	L	40	S	5	S	X					1 Sph
47	Hybridpappel	L	35	S	10,15/0	O/SO	X				X	2 Sph / 1 Stammfußhöhle
48	Hybridpappel	L	20	S	1-2,5	∞				X		
49	Silberpappel	L	75	A	4	O			X			1 Sp
50	Hybridpappel	L	60	S,A	1;1,5;4/4	NO,O/∞	X			X		6 Sph, 2 Initialnischen; 1 nach NO, 5 nach O
51	Hybridpappel	T	45	S	8-15/3-15	O/∞	X			X		6 Sph
52	Hybridpappel	T	45	S	8/1	O/SO		X			X	1 Ah / St mit mehreren Löchern
53	Hybridpappel	L	45	S	2/1,4-6	O/W,N		X			X	2 St / 1 Ah
54	Hybridpappel	L	25	S	8	∞				X		1 Nistkasten
55	Silberpappel	L	25	S	6	S		X				1 Ah
56	Hybridpappel	L	50	S	bis 2	∞				X		
57	Hybridpappel	L	30	S	4/4	S		X	X			1 Sp / 1 Ah
58	Ahorn	L	45	S,A	1-15	∞				X		
59	Hybridpappel	T	35	S	8-15/2-15	N,S/∞	X			X		2 Sph nach N, 3 nach S
60	Hybridpappel	L	30	S	8/8	S/O	X		X			2 Sph / 1 Sp
61	Ahorn	L	40	S	0-3	S				X		

L/T = Lebend / Tot; A/S = Ast / Stamm; Sph = Spechthöhle; Ah = Asthöhle / Astabbruch; Sp = Spalte;
R = Rindenquartier; St = Stammhöhle; ∞ = überall

5.2.3 Nachgewiesene Fledermausarten

Im Rahmen der Detektorbegehungen, stationären Rufaufzeichnungen (Batcorder) und Netzfänge durch das Büro IUS in den Jahren 2013 bis 2015 wurden im Umfeld des Baggersees Helmlingen elf Fledermausarten und ein Artenpaar nachgewiesen.

Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus wurden sowohl durch Fang als auch akustische Nachweise belegt. Rein akustisch wurden Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler, Bechsteinfledermaus und das akustisch nicht sicher unterscheidbare Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr nachgewiesen.

Die akustischen Erfassungen lieferten außerdem Hinweise auf mögliche Vorkommen der Großen Bartfledermaus.

Tabelle 5.2-2. Durch IUS im Umfeld des Baggersees Helmlingen nachgewiesene Fledermausarten mit Schutzstatus (BNatSchG) und Gefährdung nach den Roten Listen Deutschlands (MEINIG et al. 2020) und Baden-Württembergs (BRAUN & DIETERLEN 2003) sowie Beschreibung ihrer Habitatansprüche und ihres Verhaltens.

Art	Schutzstatus	FFH	RL D	RL BW	Habitatansprüche und Verhalten
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	s	II / IV	2	2	Waldart, Nahrungssuche erfolgt in Buchenalthölzern mit mäßig dichtem Unterwuchs, gelegentlich auch in Nadelwäldern (Fichten- und Kiefernwälder) und Streuobstbeständen.
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	s	IV	3	2	Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt entlang von Waldrändern und gehölzdurchsetztem Offenland.
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	s	IV		2	Waldart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in Waldlebensräumen.
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	s	IV	V	i	Waldart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt im offenen Luftraum über Laubwäldern und gehölzdurchsetztem Offenland.
Großes Mausohr (<i>Myotis Myotis</i>)	s	II / IV		2	Wald- und Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in älteren Laubwäldern mit geringer Bodenvegetation.
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	s	IV		3	Wald- und Siedlungsarten, Nahrungssuche erfolgt von beiden Arten bevorzugt in Waldlebensräumen, häufig in Gewässernähe.
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	s	IV	D	2	Waldart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt im offenen Luftraum über Wäldern, gehölzdurchsetztem Offenland und Siedlungen.

Fortsetzung Tabelle 5.2-2

Art	Schutzstatus	FFH	RL D	RL BW	Habitatansprüche und Verhalten
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	s	IV		G	Wald- und Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in Waldlebensräumen in Gewässernähe.
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	s	IV		i	Waldart, vereinzelt Quartiere in Siedlungsbereichen, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in Waldlebensräumen, gerne in Gewässernähe.
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	s	IV		3	Wald- und Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in älteren Waldbeständen und über Gewässern.
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	s	IV		3	Siedlungsart, Nahrungssuche bevorzugt in älteren Laubwäldern, Obstwiesen und häufig in Viehställen.
Braunes Langohr / Graues Langohr (<i>Plecotus auritus</i> / <i>Plecotus austriacus</i>)	s	IV	3 / 1	3 / 1	Braunes Langohr: Wald- und Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt in unterschiedlichen Waldlebensräumen. Graues Langohr: Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt im Offenland, entlang von Waldrändern und in unterschiedlichen Waldlebensräumen.
Legende Schutzstatus: s = streng geschützte Art nach BNatSchG FFH: II = Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie IV = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Rote Liste D / BW: 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet i = gefährdete wandernde Tierart G = Ausmaß der Gefährdung unbekannt V = Art der Vorwarnliste D = Datenlage unzureichend					

Die Zwergfledermaus wurde am häufigsten nachgewiesen. Knapp 30 % aller aufgenommenen Rufe stammten von der Art.

Etwa ein Viertel aller erfassten Rufe wurden der Mückenfledermaus zugeordnet. Sie ist die akustisch am zweithäufigsten nachgewiesene Art. Mit zehn Tieren wurde die Art am häufigsten gefangen.

Innerhalb des Kartierbereichs des vorliegenden Vorhabens wurden während der Transektbegehungen die Arten Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Kleiner Abendsegler erfasst. Durch stichprobenhafte automatische Erfassungen, die die Transektbegehungen ergänzten, wurden dort die Mückenfledermaus und die Rufgruppe mittelgroßer bis kleiner Myotis-Arten nachgewiesen.

Die weiteren in Tabelle 5.2-2 genannten Arten wurden westlich und südlich des Baggersees Helmlingen während der Transektbegehungen und Netzfänge sowie an den dortigen Batcorderstandorten erfasst.

6 Vögel

6.1 Methodik

Der Brutvogelbestand des Kartierbereichs wurde nach der Revierkartierungsmethode gemäß den Methodenstandards von SÜDBECK et al. (2005) erfasst. Die Kartierung wurde im Zeitraum von Ende April bis Mitte Juli im Rahmen von sechs Begehungen (26.04., 10.05., 24.05., 11.06., 27.06. und 12.07.2020) durchgeführt. Die genannten Begehungen fanden in den frühen Morgenstunden statt. Zusätzlich wurden am 30.04., 06.06. und 16.07.2020 dämmerungs- und nachtaktive Vogelarten erfasst. Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Reptilienkartierung wurden bei der Auswertung der Begehungen ebenfalls berücksichtigt.

Der Artenbestand wurde durch Sichtbeobachtung und Registrierung artspezifischer Rufe und Reviergesänge erhoben. Die Auswertung und Festlegung der Revierzentren erfolgte nach SÜDBECK et al. (2005). Danach ist von einem begründeten Brutverdacht auszugehen, wenn die Art an einer bestimmten Stelle mindestens zweimal mit Revieranzeigendem Verhalten beobachtet wird. Als Hinweis auf ein vorhandenes Brutrevier gilt dabei vor allem das Registrieren der artspezifischen Reviergesänge während des jeweiligen Brutzeitraums der Art. Gesicherte Brutnachweise resultieren beispielsweise aus der Beobachtung besetzter Nester, von Jungvögeln oder Futter tragenden Alttieren. Einmalige Beobachtungen sowie Nachweise, die außerhalb der von SÜDBECK et al. (2005) genannten zeitlichen Wertungsgrenzen lagen, wurden nicht als Bruthinweis gewertet. Gemäß der methodischen Vorgabe ist die Vogelart dann als Nahrungsgast oder Durchzügler einzustufen.

Reviere mit begründetem Brutverdacht und Reviere mit gesichertem Brutnachweis werden nach SÜDBECK et al. (2005) zum Brutbestand zusammengefasst. Im vorliegenden Bericht werden diese Arten übereinstimmend als Brutvögel des Kartierbereichs bezeichnet.

6.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Bestandserfassung wurden im Kartierbereich sowie direkt angrenzend 52 Vogelarten registriert. Für 32 Arten liegen Beobachtungen vor, die eine Einstufung als Brutvogel rechtfertigen. Der von diesen Arten gebildete Gesamtbrutbestand umfasst 134 Reviere. Vier Arten sind als Nahrungsgäste, vier Arten als Durchzügler zu werten. Darüber hinaus wurden zwölf Arten festgestellt, die den Kartierbereich als Ruheplatz nutzten (zum Beispiel am Ufer ruhende Wasservögel), auf einem Brutfloß nisteten oder den Baggersee als Nahrungshabitat, Ruhe- oder Schlafplatz nutzten.

Eine Zusammenstellung der nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum Schutzstatus, zur Einstufung in den Roten Listen Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020) und

Baden-Württembergs (KRAMER et al. 2022), zum Status und zur Häufigkeit im Kartierbereich sowie zur Anzahl der Reviere enthält Tabelle 6.2-1. Die Lage der Revierzentren beziehungsweise der Neststandorte sind in Plan 6-1 dargestellt.

Tabelle 6.2-1. Im Kartierbereich sowie angrenzend nachgewiesene Vogelarten mit Angaben zum Schutzstatus, zur Gefährdung nach den Roten Listen Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020) und Baden-Württembergs (KRAMER et al. 2022) sowie zum Status und zur Häufigkeit im Kartierbereich (Legende siehe nächste Seite). Als Brutvögel eingestufte Arten sind hellblau hinterlegt.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus	Rote Liste		Status und Häufigkeit im Kartierbereich sowie angrenzend			
			D	BW	Brutreviere	NG	DZ	sonstige Art
Amsel	<i>Turdus merula</i>				8			
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>				8			
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>							x
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				7			
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				6			
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>				2			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>						x	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>				1			
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	s, Anh I		V		x		
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	s, Art 4(2)		V	1			
Flusseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	s, Anh I	2	V				x
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>				6			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>				3			
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>			3	2			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			V	2			
Graugans	<i>Anser anser</i>							x
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>					x		
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		V	V	4			
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>						x	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>				5			
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>							x
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>							x
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>				3			
Kohlmeise	<i>Parus major</i>				10			
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>							x
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		3	2	1			
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>			V				x
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>		3	V		x		
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>							x
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	s, Anh I			1			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				20			
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>		n. b.	n. b.	1			

Fortsetzung Tabelle 6.2-1.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus	Rote Liste		Status und Häufigkeit im Kartierbereich sowie angrenzend			
			D	BW	Brutreviere	NG	DZ	sonstige Art
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		V	3	1			
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>				1			
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>							x
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>				2			
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				8			
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>				2			
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	s, Anh I						x
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	s, Anh I				x		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>				1			
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		3		6			
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Art 4 (2)	1	1			x	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>				5			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			V				x
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>							x
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>				2			
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>						x	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	s			1			
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>			V	2			
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				4			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				8			
Summe: 52 Arten					134	4	4	12
Legende Schutzstatus Alle einheimischen Vogelarten sind gemäß BNatSchG besonders geschützt. Darüber hinaus gilt: s = streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG Anh I = Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG Art 4 (2) = regelmäßig auftretende Zugvogelarten nach Art. 4 (2) der EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG (Angaben gemäß KRAMER et al. 2022) Kategorien der Roten Liste (D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg) 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = Arten der Vorwarnliste n. b. = nicht bewertet Status und Häufigkeit im Kartierbereich NG = Nahrungsgast DZ = Durchzügler								

- **Schutzstatus**

Alle europäischen Vogelarten sind gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt.

Eisvogel (*Alcedo atthis*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Flussseeschwalbe (*Sterna hirundo*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*) und Waldkauz (*Strix aluco*) sind streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Von diesen Arten sind Flussregenpfeifer, Mittelspecht und Waldkauz als Brutvögel einzustufen. Der Schwarzspecht tritt als Nahrungsgast auf. Die Flussscheschwalbe brütete auf einem Brutfloß auf dem angrenzenden Baggersee. Der Schwarzmilan brütete vermutlich am gegenüberliegenden, östlichen Ufer.

Der im Kartierbereich brütende Flussregenpfeifer und der als Durchzügler vorkommende Steinschmätzer sind regelmäßig auftretende Zugvogelarten nach Art. 4 (2) der EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG (Angaben gemäß BAUER et al. 2016). Eisvogel, Flussscheschwalbe, Mittelspecht, Schwarzmilan und Schwarzspecht werden in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) geführt. Von den genannten Arten ist der Mittelspecht Brutvogel im Kartierbereich.

- **Gefährdung**

Unter den 52 im Kartierbereich nachgewiesenen Arten befinden sich acht, die in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands geführt werden (RYSŁAVY et al. 2020). Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) ist vom Aussterben bedroht. Die Flussscheschwalbe, die außerhalb des Kartierbereichs auf einem Brutfloß brütete, gilt als stark gefährdet, der Star (*Sturnus vulgaris*), der Kuckuck (*Cuculus canorus*) und die Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) als gefährdet. Drei weitere Arten, Goldammer (*Emberiza citrinella*), Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) und Pirol (*Oriolus oriolus*), stehen auf der Vorwarnliste¹.

Auf Landesebene werden 13 der nachgewiesenen Arten in der Roten Liste der Brutvogelarten (KRAMER et al. 2022) geführt. Der Steinschmätzer ist landesweit vom Aussterben bedroht. Der Kuckuck ist als stark gefährdet, der Gelbspötter und der Pirol sind als gefährdet eingestuft. Die übrigen neun Arten stehen auf der Vorwarnliste. Hierzu zählen Eisvogel, Flussregenpfeifer, Flussscheschwalbe, Goldammer, Grauschnäpper, Lachmöwe (*Larus ridibundus*), Mehlschwalbe, Stockente (*Anas platyrhynchos*) und Weidenmeise (*Parus montanus*).

Als Brutvogel einzustufen sind acht Rote Liste-Arten: Flussregenpfeifer, Gelbspötter, Goldammer, Grauschnäpper, Kuckuck, Pirol, Star und Weidenmeise. Der Steinschmätzer trat im Untersuchungsjahr 2020 als Durchzügler auf. Die Mehlschwalbe ist als Nahrungs-

¹ Für Arten der Vorwarnliste ist bei Fortbestehen bestandsreduzierender Einwirkungen in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie "gefährdet" wahrscheinlich (GRÜNEBERG et al. 2015).

gast zu klassifizieren. Flusssseeschwalbe und Lachmöwe brüteten nordöstlich des Kartierbereichs auf einem Brutfloß und überflogen das Gebiet gelegentlich. Die Stockente wurde als Nahrungsgast auf dem angrenzenden Baggersee festgestellt.

• Brutbestand und Brutbiologie

Der Brutvogelbestand auf dem Werksgelände wird vor allem von Kulturfolgern aus den Brutgilden der Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrüter bestimmt. Die festgestellten Arten sind gegenüber Störungen vergleichsweise unempfindlich und treten regelmäßig im Siedlungsbereich auf. Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Bachstelze (*Motacilla alba*) nutzten Vorsprünge am Verwaltungsgebäude und Anlagenbestandteile als Nistplatz. Auch Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*Parus caeruleus*) und Star brüteten in Förder- und Aufbereitungsanlagen.

In den an das Werksgelände angrenzenden Waldbeständen dominieren häufige und weit verbreitete Arten der Wälder. Besonders häufig wurden Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Kohlmeise, Blaumeise, Amsel (*Turdus merula*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*) nachgewiesen.

In den Randbereichen der Wälder treten neben charakteristischen Waldbewohnern auch Arten der halboffenen Landschaft wie Stieglitz (*Carduelis carduelis*) und Goldammer hinzu.

In der Sukzessionsfläche nordwestlich der Zufahrtsstraße zum Werksgelände wurden vor allem Gebüschbrüter wie Mönchsgrasmücke und Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) festgestellt. Die gut ausgeprägte Krautschicht bietet zudem Nistgelegenheiten für Bodenbrüter wie Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*).

In der nachfolgenden Tabelle 6.2-2 sind die bevorzugt besiedelten Lebensräume der im Kartierbereich sowie angrenzend nachgewiesenen Brutvogelarten zusammengestellt. Darüber hinaus enthält die Tabelle Angaben zu den artspezifischen Neststandorten und den Reviergrößen beziehungsweise Siedlungsdichten der festgestellten Arten.

Tabelle 6.2-2. Artsspezifische Angaben zu den besiedelten Lebensräumen, zur Brutbiologie und zu den Reviergrößen oder Siedlungsdichten der im Kartierbereich sowie angrenzend nachgewiesenen Brutvogelarten.

Der Farbcode bezeichnet die Brutgilde (grün = Freibrüter, grau = Höhlenbrüter, blau = Bodenbrüter, braun = Halbhöhlen- und Nischenbrüter, lila = Brutschmarotzer). Angaben zu Lebensraum, Brutbiologie und Reviergröße nach SÜDBECK et al. (2005), BAUER et al. (2005a), BAUER et al. (2005b), HÖLZINGER (1997, 1999), HÖLZINGER & MAHLER (2001), HÖLZINGER & BOSCHERT (2001), HÖLZINGER & BAUER (2011), k. A. = keine Angaben vorhanden, BP = Brutpaare).

Art	Lebensraum	Brutbiologie	Reviergröße
Amsel	Ubiquist, Wälder, Gehölze im Offenland und in Siedlungen	Freibrüter, Nest in Bäumen und Sträuchern sowie an Gebäuden	Höchstsdichten in Mitteleuropa auf Flächen von 20-49 ha: durchschnittlich 2,5 BP/ha
Bachstelze	Kulturfolger, offene bis halb-offene Landschaften mit vegetationsarmen Flächen	Halbhöhlen- und Nischenbrüter, Nest bevorzugt an Gebäuden	Höchstsdichten in Mitteleuropa auf Flächen von 20-49 ha: durchschnittlich 3,2 BP/10 ha
Blaumeise	Strukturreiche Laub- und Mischwälder, Siedlungsbereich	Höhlenbrüter, Nest in Baumhöhlen aller Art, auch in Nistkästen	Mittlere Reviergröße 0,5 ha
Buchfink	Wälder und Baumbestände aller Art, Siedlungsbereich, auch Baumgruppen in freier Landschaft, Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe	Freibrüter, Nest in Laub- und Nadelbäumen sowie Sträuchern	In Süddeutschland Reviergrößen 0,4-1,2 ha
Buntspecht	Laub-, Misch- und Nadelwälder aller Art, Gehölzbestände in der Kulturlandschaft und im Siedlungsbereich	Höhlenbrüter, Nisthöhle in unterschiedlichen Baumarten, standorttreu	Aktionsraum 40-60 ha
Eichelhäher	Laub-, Misch- und Nadelwälder aller Art, waldartige Parks	Freibrüter, Nest meist in Bäumen, seltener in Sträuchern	k. A.
Flussregenpfeifer	Ursprünglich unbewachsene Schotter-, Kies- und Sandufer von Flüssen, aktuell überwiegend in Abbaustätten (Sekundärbiotope)	Bodenbrüter, Nest auf offenen Kies-, Sand- und Schotterflächen	Abschätzung schwierig, 1-2 BP/ha in größeren Kiesgruben
Gartenbaumläufer	Lichte Laub- und Mischwälder, Feldgehölze und Baumreihen in der Kulturlandschaft	Höhlenbrüter, Nest in Baumhöhlen, Ritzen und Spalten	Mittlere Reviergröße in Mitteleuropa ca. 3 ha
Gartengrasmücke	Lückige unterholzreiche Laub- und Mischwälder, gebüschreiches Gelände, meidet geschlossene, dichte Wälder	Freibrüter, Nest in geringer Höhe in Laubgehölzen und in krautiger Vegetation	Reviergröße 0,2-0,45 ha
Gelbspötter	mehrschichtige Waldlandschaften mit hohen Gebüsch und stark aufgelockertem durchsonntem Baumbestand, bevorzugt im Bereich reicher Böden	Freibrüter in jungen Laubäumen und Sträuchern, zumeist in Schwarzem Holunder	0,07 - 0,14 ha, z. T. erheblich größer
Goldammer	halboffene bis offene Kulturlandschaft mit Gehölzen und strukturreichen Saumbiotopen	Boden- bzw. Freibrüter, Nest bodennah (meist < 1 m) oder in kleinen Büschen	Mittlere Reviergröße 0,3-0,5 ha

Fortsetzung Tabelle 6.2-2.

Art	Lebensraum	Brutbiologie	Reviergröße
Grauschnäpper	Randbereiche lichter Misch-, Laub- und Nadelwälder sowie Feldgehölze und Streuobstwiesen in der halboffenen Kulturlandschaft	Halbhöhlen-/ Nischenbrüter, in Astlöchern und Rankenpflanzen sowie in alten Nestern anderer Arten	k. A., Nahrungssuche meist im Radius von 100 m um das Nest
Hausrotschwanz	Ursprünglich in offenen, baumlosen Felsformationen beheimatet, aktuell vor allem im Siedlungsbereich, auch in Steinbrüchen und Kiesgruben	Nischenbrüter, Nest in Nischen, Halbhöhlen oder auf gedeckten Sims (Felswände, Gebäude, Brücken etc.)	Mittlere Reviergröße in Deutschland 0,7 ha
Kleiber	Laub-, Misch- und Nadelwäldern, bevorzugt lichte Bestände mit alten, grobborkigen Bäumen mit ausgeprägtem Kronenbereich	Höhlenbrüter, Nest in Specht- und Fäulnishöhlen, auch in Nistkästen, standorttreu	Mittlere Reviergröße 1,2 ha
Kohlmeise	Bevorzugt Altholzbestände von Laub- und Mischwäldern, Feldgehölze, Siedlungsbereich (Kulturfolger)	Höhlenbrüter, Nest in Specht- und Fäulnishöhlen, auch in Nistkästen	Höchstsdichten in Mitteleuropa auf Flächen von 20-49 ha: durchschnittlich 16,3 BP/10 ha
Kuckuck	Lichte Laub- und Laubmischwälder, Feldgehölze der halboffenen Kulturlandschaft	Brutschmarotzer, Hauptwirtvogelarten u. a. Teich- und Sumpfrohrsänger, Bachstelze	k. A.
Mittelspecht	Mittelalte bis alte Laubmischwälder mit Eiche bis ins Mittelgebirge, dort Bäume mit grobrissiger Rinde und stehendes Totholz wichtig	Höhlenbrüter in starken Laubbäumen	k.A., Streifgebiete zur Brutzeit 4-20 ha, für größere Populationen > 40 ha
Mönchsgrasmücke	Unterholzreiche Laub- und Mischwälder, gehölzreiche Gärten und Parkanlagen	Freibrüter, Nest überwiegend in der Strauchschicht	In Süddeutschland Reviergrößen 0,3 - 1,0 ha
Nilgans	Ursprünglich aus Afrika, verwilderte Gefangenschaftsflüchtlinge besiedeln reich strukturierte Lebensräume mit Still- und Fließgewässern jeder Art; aber auch bis 1 km vom Gewässer entfernt	Boden-, Frei- oder Höhlenbrüter, flexible Nistplatzwahl; Nester in Vegetation (Gras, Röhricht, Gebüsch), auf Kopfbäumen, in Baumhöhlen und Nestern anderer Großvögel, sowie auf Bauwerken	k.A.
Pirol	Lichte, feuchte Wälder mit überwiegendem Laubholzanteil und hohen Bäumen	Freibrüter, Nest meist hoch in Laubbäumen	Reviergröße 4-50 ha
Rabenkrähe	Offene Kulturlandschaft mit landwirtschaftlichen Nutzflächen, auch im Siedlungsbereich und in Städten mit lockeren Baumbeständen, lichte Wälder	Freibrüter, Nester fast ausschließlich auf (Laub-)Bäumen im oberen Baumdrittel	14-49 ha pro BP, in städtischen Bereichen deutlich höher
Ringeltaube	Wälder aller Art, offene Kulturlandschaft mit Baumgruppen, Feldgehölze und Parks	Freibrüter, Nest in Laub- und Nadelbäumen	Siedlungsdichte 0,5-2,0 BP/10 ha, in dichten Wäldern 0,5-1,5 BP/10 ha
Rotkehlchen	Laub-, Misch- und Nadelwälder mit viel Unterholz und dichter Laub- oder Humusschicht, Siedlungsbereich	Bodenbrüter, Nest in Bodenmulden unter Gras, Reisig oder Laub	Reviergröße 0,24-1,0 ha, durchschnittlich 0,7 ha
Schwanzmeise	Laub- und Mischwälder mit reicher Strauchschicht, Nadelwälder und Ufergehölze	Freibrüter, Nest in Fichten und anderen Baumarten	Familientrupps, besetzen Reviere bis ca. 60 ha

Fortsetzung Tabelle 6.2-2.

Art	Lebensraum	Brutbiologie	Reviergröße
Singdrossel	Verschiedene Waldtypen mit reichlich Unterholz, Parkanlagen	Freibrüter, Nest in Bäumen und Sträuchern (im Mittel in ca. 2 m Höhe)	Reviergröße in Wäldern 0,6-2,7 ha
Star	Lichte Laub- und Laubmischwälder, offene Wiesenlandschaften mit altem Baumbestand (Streuobst)	Höhlenbrüter, Nest in ausgefaulten Astlöchern und Spechthöhlen, auch in Nistkästen	zum Teil kolonieartiges Brüten, nur kleine Nestterritorien werden verteidigt. Höchstdichten in Mitteleuropa auf Flächen von 20-49 ha: durchschnittlich 43,5 BP/10 ha
Stieglitz	Offene und halboffene Landschaften mit abwechslungsreichen und mosaikartigen Strukturen, gemieden werden lediglich dichte Wälder	Freibrüter, Nester i.d.R. auf äußersten Zweigen von Laubbäumen, auch in hohen Gebüsch	Entfernung Nest-Nahrungsgebiet in Südwestdeutschland ~154 m, max. meist < 400 m
Sumpfmeise	größere Laub- und Mischwald-Altholzbestände, Ufergehölze, halboffene Kulturlandschaft	Höhlenbrüter, natürliche Baumhöhlen, die ggf. erweitert werden, hinter abstehender Borke, Nistkästen	in Optimalgebieten in Süddeutschland: ~ 7,5 ha, bewaldete Revieranteile ~ 5,7 ha
Waldkauz	lichte Laub- und Mischwälder mit altem, höhlenreichem Baumbestand, Feld- und Hofgehölze, vermehrt auch im Siedlungsbereich	überwiegend Höhlenbrüter, v.a. Baumhöhlen, Dachböden, Jagdkanzeln	optimaler Lebensraum: 10-15 ha, in ausgedehnten Wäldern: 60-70 ha
Weidenmeise	Morschholzreiche naturbelassene, feuchte Wälder; bevorzugt Buchenwälder, halboffene Auen und Moorbirkenwälder; in der halboffenen Kulturlandschaft auch in alten Knicks und verwilderten Feldgehölzen; im Siedlungsbereich in aufgelassenen Gärten, Parks und Friedhöfen. Auf stehendes Totholz zum Höhlenbau angewiesen.	Höhlenbrüter. Nutzt selbst angelegte Bruthöhlen in zersetztem Holz, auch in Spechthöhlen, ausnahmsweise in Nistkästen.	Reviergröße in Süddeutschland im Mittel 7,3 ha davon im Mittel 5 ha bewaldet.
Zaunkönig	Unterholzreiche Laub- und Mischwälder mit hoher Bodenfeuchte, Feldgehölze, Hecken, Siedlungsbereich	Frei- bzw. Nischenbrüter, Kugelnest unter Bäumen, in Wurzeltellern oder Rankpflanzen	mittlere Reviergröße 1,3-2,0 ha
Zilpzalp	Nadel-, Laub- und Mischwälder mittleren Alters mit lückigem Kronendach und gut entwickelter Strauchschicht	Bodenbrüter, Nest am Boden oder bodennah in krautiger Vegetation	Mittlere Reviergröße 0,7-1,5 ha, in optimalen Habitaten 0,02-0,3 ha

Zu den häufigsten Vogelarten im Kartierbereich zählen Vertreter aus der Brutgilde der Freibrüter, die ihr Nest auf Bäumen und Sträuchern oder bodennah in der gehölzbegleitenden Krautschicht anlegen.

Ähnlich häufig tritt die Brutgilde der Höhlenbrüter auf. Der überwiegende Anteil dieser Arten ist auf das Vorhandensein natürlicher Nisthöhlen, zum Beispiel von ausgefaulten Astlöchern, Spalten, Astabbruchstellen oder Spechthöhlen angewiesen.

Insgesamt vier der im Kartierbereich festgestellten Arten sind der Brutgilde der Halbhöhlen- und Nischenbrüter zuzuordnen. Während Grauschnäpper und Zaunkönig in Wäldern und sonstigen Gehölzbeständen vorkommen, sind Hausrotschwanz und Bachstelze als Kulturfolger häufig im menschlichen Siedlungsbereich anzutreffen.

Flussregenpfeifer, Rotkehlchen, Zilpzalp und Nilgans sind als Bodenbrüter anzusprechen. Insgesamt besetzten sie 17 Brutreviere.

Der Kuckuck nimmt als Brutschmarotzer eine Sonderstellung ein. Seine Eier legt er in den Nestern verschiedener Wirtsvögel ab.

- **Vorkommen besonders relevanter Brutvogelarten**

Als besonders relevant werden streng geschützte, in Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie und / oder in den Roten Listen Baden-Württembergs / Deutschlands einschließlich Vorwarnliste aufgeführte Brutvogelarten eingestuft.

Zusätzlich sind auch solche Vogelarten mit wiederkehrend genutzten Fortpflanzungsstätten von Relevanz, ihre Fortpflanzungsstätten sind ganzjährig geschützt.

- Brutvogelarten (streng geschützt, in Anhang I und Art.4 (2) der Vogelschutzrichtlinie und / oder mit Rote-Liste-Status)

Im Kartierbereich beziehungsweise direkt angrenzend wurden zehn besonders relevante Brutvogelarten nachgewiesen. Im Folgenden werden deren Vorkommen beschrieben.

Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*, RL BW V)

Die Art brütete ursprünglich auf weitgehend vegetationsfreien Kies- und Schwemmsandbänken an Flussufern und auf Inseln unbegradigter Flüsse, die durch die natürliche Dynamik bei Hochwässern geschaffen wurden. Durch Flussbegradigungen ging ein großer Teil dieser Bruthabitate verloren. Heute weicht der Flussregenpfeifer auf Sekundärhabitats aus. Hierbei spielen vor allem Abbaugelände von Kies, Sand und Lehm eine große Rolle. Darüber hinaus ist die Art zunehmend auf vegetationsarmen Äckern und Baustellen anzutreffen (HÖLZINGER & BOSCHERT 2001, OPITZ 1996).



Abbildung 6.2-2. Flussregenpfeifer am nördlichen Ufer des Werksgeländes (27.05.2020).

Mehrfach wurde ein paarweises Auftreten des Flussregenpfeifers festgestellt, so beispielsweise am 26.04.2020. Bei dieser Begehung konnte das typische Balzritual beobachtet werden, bei dem sich das Männchen dem Weibchen zunächst in gesenkter Haltung annähert, dann aufrichtet und mit gewölbter Brust aufrechtstehend auf der Stelle trippelt (sogenannter "Parademarsch") (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1999). Am selben Tag wurden zahlreiche Singflüge registriert. Am 10.05.2020 wurde ungerichtetes, diffuses Nestbauverhalten beobachtet, das als "Scheinnisten" bezeichnet wird und ebenfalls Bestandteil der Balz ist. Durch drehende und scharrende Bewegungen legte das Männchen hierbei mehrere Mulden auf der offenen Kies-Sand-Fläche im nordöstlichen Teil des Werksgeländes an. Trotz intensiver Nachsuche bei den darauffolgenden Begehungen wurde in diesem Bereich kein Hinweis auf ein Gelege gefunden. Jungvögel wurden ebenfalls nicht beobachtet. Zuletzt wurden zwei Flussregenpfeifer am 10.06.2020 bei der gemeinsamen Nahrungssuche gesichtet. Danach wurde jeweils nur noch ein einzelnes Individuum festgestellt. Gemäß Methodenstandard besteht aufgrund der vorliegenden Beobachtungen ein Brutverdacht. Brutvorkommen des Flussregenpfeifers am Baggersee Helmlingen sowie im Bereich des Messtischblatts 7213 der TK 25 sind bekannt (OPITZ 1996, GEDEON et al. 2014).

Gelbspötter (*Hippolais icterina*, RL BW 3)

Der Gelbspötter wurde mit einem Brutpaar im Kartierbereich nachgewiesen. Der Reviermittelpunkt wurde im Süden der Sukzessionsfläche nordwestlich der Zufahrtsstraße zum Werksgelände am Übergang zu älteren Gehölzbeständen verortet.

Goldammer (*Emberiza citronella*, RL BW V)

Die Goldammer ist für kleinstrukturierte, von Gehölzen durchsetzte Kulturlandschaften und Saumbiotop charakteristisch. Im Kartierbereich wurden 2020 zwei Reviermittelpunkte der Goldammer festgestellt. Ein Revier wurde am Waldrand im nördlichen Teil des Kartierbereichs nachgewiesen. Das zweite Brutpaar hatte seinen Reviermittelpunkt am Mühlbach. Das Brutpaar wurde auch häufig entlang des Rheindeichs beobachtet.

Grauschnäpper (*Muscicapa striata*, RL D V, RL BW V)

Vom Grauschnäpper wurden vier Reviere im Kartierbereich nachgewiesen.

Der Grauschnäpper besiedelt vor allem Randbereiche, Schneisen und Lichtungen von horizontal und vertikal stark gegliederten, lichten Wäldern mit hohen Bäumen und durchsonnten Kronen, wie sie vor allem in Altholzbeständen anzutreffen sind. Für die Jagd nach Fluginsekten im freien Luftraum und zum Vortrag seines Reviergesangs benötigt die Art vielfältige exponierte Ansitzmöglichkeiten (SÜDBECK et al. 2005).

Im südlichen Teil des Kartierbereichs nutzte der Grauschnäpper vor allem die Waldrandbereiche. In den Waldbeständen im Norden befinden sich mehrere abgestorbene große Bäume, deren kahle Äste und Zweige sich gut als Sing- und Ansitzwarten eignen.

Kuckuck (*Cuculus canorus*, RL D 3, RL BW 2)

Der Kuckuck ist ein Brutschmarotzer, der seine Eier in Nestern anderer Vogelarten verteilt. Als Wirte kommen beispielsweise Garten- und Mönchsgrasmücke in Frage. Der Teichrohrsänger, der als Hauptwirt des Kuckucks gilt (HÖLZINGER & MAHLER 2001), wurde im Kartierbereich nicht nachgewiesen. Der Kuckuck hat einen eher großen Aktionsraum von rum 30 ha bis 300 ha und kein eng gefasstes Revier (BAUER et al. 2005b). Die Entfernungen zwischen einzelnen Rufplätzen können mehrere km betragen (SÜDBECK et al. 2005).

Bei drei Begehungen wurde Rufaktivität innerhalb des Kartierbereichs festgestellt. Häufig waren aber auch Rufe vom nördlichen und östlichen Ufer des Sees zu vernehmen. Da das Kuckucksweibchen seine Eier in einem größeren Umkreis in verschiedenen Wirtsvogelnestern ablegt, kann man beim Kuckuck kein Revierzentrum verorten. In Plan 6-1 ist der Mittelpunkt der Rufnachweise innerhalb des Kartiergebiets dargestellt.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*, streng geschützt gemäß BNatSchG)

Der Mittelspecht zimmert sich seine Bruthöhlen selbst. Der Mittelspecht bevorzugt hierbei Weichholzarten wie Pappel und Weide oder bereits stark von Holzpilzen befallene Harthölzer wie Eiche und Ulme. Auch Dürrständer werden immer wieder als Höhlenbäume genutzt. Die Höhlen befinden sich häufig direkt unter abgestorbenen Ästen oder großen Baumpilzen (HÖLZINGER & MAHLER 2001).

Revier anzeigendes Verhalten des Mittelspechts wurde im Rahmen von zwei Begehungen (am 26.04. und 11.06.2020) in Form der sogenannten "Quäkstrophe" festgestellt. Für die Art besteht daher ein Brutverdacht im Kartierbereich.

Der Mittelspecht nutzt zur Brutzeit Streifgebiete von bis zu 20 ha (HÖLZINGER & MAHLER 2001). Da der 7 ha große Kartierbereich vergleichsweise klein ist und mit großer Wahrscheinlichkeit auch Bereiche außerhalb des Kartierbereichs Bestandteil des nachgewiesenen Spechtreviers sind, ist eine exakte Verortung des Revierzentrums nicht möglich. In Plan 6-1 ist daher der Mittelpunkt der Bereiche dargestellt, in denen Revier anzeigendes Verhalten der Art festgestellt wurde.

Pirol (*Oriolus oriolus*, RL D V, RL BW 3)

Das Nest des Pirols befindet sich meist hoch im Kronenbereich von Laubbäumen. Als Bruthabitat bevorzugt er feuchte und lichte Wälder mit überwiegendem Laubholzanteil, insbesondere Bruch- und Auwälder (HÖLZINGER 1997).

Bei den Begehungen wurde mehrfach das typische laute "Rätschen" des Pirols vernommen. Dieses ist als Hinweis auf ein Nestterritorium beziehungsweise ein vorhandenes Gelege zu deuten (SÜDBECK et al. 2005).

Da das Revier des Pirols bis zu 50 ha groß ist und mit großer Wahrscheinlichkeit größer als der Kartierbereich ist, ist eine exakte Verortung des Revierzentrums nicht möglich. In Plan 6-1 ist daher der Mittelpunkt der Bereiche dargestellt, in denen Revier anzeigendes Verhalten der Art festgestellt wurde.

Star (*Sturnus vulgaris*, RL D 3)

Vom Star wurden sechs Revierzentren im Kartierbereich festgestellt. Vier Revierzentren befanden sich in den an das Werksgelände angrenzenden Waldbeständen. Ein Revierzentrum lag im Süden der Sukzessionsfläche nordwestlich der Zufahrtsstraße zum Werksgelände, am Übergang zu älteren Gehölzbeständen. Eine Brut des Stars wird an der ufernahen Förderanlage im Osten des Kartierbereichs angenommen. Hier wurden am 11.06.2020 intensiv warnende Altvögel und zahlreiche weiße Kotspuren, die auf einen Nistplatz hindeuten, festgestellt.

Waldkauz (*Strix aluco*, streng geschützt gemäß BNatSchG)

Ein Brutpaar des Waldkauzes brütete im Kartierbereich. Bereits Anfang Mai wurden erstmals Rufe bettelnder Jungvögel im Waldbestand im Süden zeitgleich mit Rufen von Männchen und Weibchen vernommen. Anfang Juni waren die Jungen flügge, wurden jedoch noch von den Eltern versorgt. Sie wurden bei mehreren Begehungen im Familienverband im Waldbestand im nördlichen Teil des Kartierbereichs beobachtet.

Weidenmeise (*Parus montanus*, RL BW V)

Bruthabitate der Weidenmeise finden sich vor allem in naturbelassenen, feuchten Waldbeständen, beispielsweise in Bruch- und Auwäldern. Da die Weidenmeise ihre Bruthöhle selbst anlegt, ist sie auf morsches Holz, beispielsweise in Form von stehendem Totholz, angewiesen (SÜDBECK et al. 2005, HÖLZINGER 1997). Solche Strukturen sind sowohl in den Waldbeständen im Norden als auch im Süden des Kartierbereichs vorhanden, in denen jeweils ein Reviermittelpunkt der Weidenmeise verortet wurde.

- Arten mit wiederkehrend genutzten Fortpflanzungsstätten

Im Kartierbereich befinden sich Revierzentren von acht ungefährdeten Vogelarten, die in Höhlen oder Nischen brüten. Ihre Niststrukturen sind ganzjährig als Fortpflanzungsstätten geschützt. Deren Reviervorkommen werden im Folgenden beschrieben.

Bachstelze (*Motacilla alba*)

Die Bachstelze besiedelt offene bis halboffene Landschaften mit vegetationsarmen Flächen, häufig in Wassernähe (SÜDBECK et al. 2005). Als Halbhöhlen- und Nischenbrüter nutzt sie bevorzugt Nischen, Vorsprünge und Höhlungen an Gebäuden und anderen Bauwerken zur Nestanlage.

Insgesamt wurden acht Reviere der Bachstelze im Kartierbereich nachgewiesen. Die von der Bachstelze gewählten Neststandorte sind vielfältig. Ein Paar brütete unter der Holzverkleidung des Dachvorsprungs an dem Verwaltungsgebäude. Hier wurden am 10.05.2020 bettelnde Jungvögel gehört. Weitere Neststandorte befanden sich wahrscheinlich an der ufernahen Förderanlage im Osten sowie der Anlage mit Schöpfrad im Süden. Drei Bruten erfolgten im Bereich der Lagerflächen im nördlichen und zentralen Teil des Werksgeländes. Zahlreiche Kotpuren sowie Beobachtungen ein- und ausfliegender, teils Futter tragender, intensiv warnender oder verleitender Altvögel gaben Hinweise auf das Brutgeschehen. Eine erfolgreiche Brut fand in einem Stapel von Metallrohren im nördlichen Teil des Werksgeländes statt. Am 20.06.2020 wurden hier mehrere flügge Jungvögel beobachtet. Zwei weitere Revierzentren wurden auf Anlagenbestandteilen im Baggersee nahe dem Ufer verortet, eines davon auf dem Schwimmbagger, bevor dieser in Betrieb genommen wurde.

Blaumeise (*Parus caeruleus*)

Ein Brutpaar der Blaumeise hatte seinen Reviermittelpunkt im Bereich des Werks-
geländes. An einer Aufbereitungsanlage im Süden des Kartierbereichs wurde am
10.05.2020 eine warnende Blaumeise beobachtet und die Rufe bettelnder Nestlinge
vernommen. Am 24.05.2020 wurden am nahe gelegenen Waldrand Junge führende Alt-
vögel gesichtet, die diesem Brutrevier zugeordnet werden.

Weiter sechs Reviermittelpunkte befanden sich in den Waldbeständen des
Kartierbereichs.

Buntspecht (*Dendrocopos major*)

Revier anzeigendes Verhalten des Buntspechts (Trommeln) wurde nur außerhalb
des in SÜDBECK et al. (2005) empfohlenen Erfassungszeitraums (Anfang März bis Ende
April) nachgewiesen. Allerdings wurde er bei sämtlichen Begehungen im Kartierbereich
beobachtet. Zudem finden sich in den Waldbeständen zahlreiche vom Buntspecht
angelegte Höhlen. Aufgrund der Beobachtungshäufigkeit und Hinweisen auf eine frühere
Brutaktivität wird die Art als Brutvogel eingestuft.

Spechte besetzen meist recht weitläufige Reviere. Beim Buntspecht ist die Revier-
größe variabel und reicht von 1 bis 60 ha (HÖLZINGER & MAHLER 2001). Da der 7 ha große
Kartierbereich im Vergleich zu den typischen Reviergrößen der Spechte klein ist und mit
großer Wahrscheinlichkeit auch Bereiche außerhalb des Kartierbereichs Bestandteil des
Spechtreviers sind, ist eine exakte Verortung des Revierzentrums nicht möglich. In Plan
6-1 ist daher der Mittelpunkt der Bereiche dargestellt, in denen Revier anzeigendes
Verhalten der Art festgestellt wurde.

Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*)

Der Gartenbaumläufer liegt seinen Bruthöhlen nicht selbst an, sondern ist auf das
Vorhandensein natürlicher Nisthöhlen oder Spechthöhlen angewiesen (SÜDBECK et al.
2005).

In den Waldbeständen wurden sechs Reviermittelpunkte der Art nachgewiesen. Ein
Reviermittelpunkt wurde im Gehölzstreifen am Mühlbach verortet.

Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*)

Der ursprünglich in offenen, baumlosen Felsformationen beheimatete Hausrot-
schwanz ist heute in Mitteleuropa überall in menschlichen Siedlungen und Industrie-
gebieten anzutreffen. Auch Kiesgruben zählen zu seinen präferierten Habitaten.

Im Bereich des Werksgeländes wurden fünf Brutreviere festgestellt. Der Hausrotschwanz nutzte vorwiegend Anlagenbestandteile als Nistplatz. Hierzu zählen das nahe des Eingangsbereichs gelegene Bauwerk mit Treppenaufgang am Förderband, die Anlage mit Schöpfgrad im Süden, die ufernahe Förderanlage im Osten sowie die Begrenzungsmauer für die Kieshalden im Zentrum des Werksgeländes. Intensiv warnende oder Futter tragende Altvögel gaben Hinweise auf mögliche Neststandorte. Bei der Anlage mit Schöpfgrad im Süden wurde außerdem aus einer offenen Röhre ragendes Nistmaterial festgestellt. Eine Brut fand im Bereich der Lagerfläche im Norden statt. Für vier der fünf Reviere wurde anhand der Beobachtung flügger Jungvögel Bruterfolg nachgewiesen.

Kleiber (*Sitta europaea*)

Der Kleiber ist auf das Vorhandensein natürlicher Nisthöhlen, zum Beispiel von ausgefaulten Astlöchern, Spalten, Astabbruchstellen oder Spechthöhlen angewiesen. Er nimmt teilweise relativ große Höhlen an und verklebt Spalten und Ritzen im Innenraum mit Lehm (SÜDBECK et al. 2005).

In den an das Werksgelände angrenzenden Waldbeständen wurden drei Brutpaare des Kleibers nachgewiesen, zwei im Norden des Kartierbereichs, eins im Süden.

Kohlmeise (*Parus major*)

Die Kohlmeise nutzt zur Nestanlage neben natürlichen Baumhöhlen und Nistkästen auch Gebäude und andere Bauwerke, sofern sie geeignete höhlenähnliche Strukturen aufweisen.

Mit zehn Brutpaaren war die Kohlmeise nach der Mönchsgrasmücke die zweithäufigste Brutvogelart im Kartierbereich.

Am 10.05.2020 wurden zwei Neststandorte mit bettelnden Jungvögeln und Futter eintragenden Altvögeln nachgewiesen. Eines der Nester befand sich in einem als Kabelkanal dienenden Metallrohr am Gerüst eines Förderbands im Südosten, eines in einem Metallteil im Bereich der Lagerfläche im Norden.

Die restlichen Reviermittelpunkte der Kohlmeise befanden sich in den Waldbeständen des Kartierbereichs.

Sumpfmeise (*Parus palustris*)

Die Sumpfmeise kann ihre Bruthöhlen selbst anlegen. Hierfür benötigt sie sich zersetzendes, morsches Holz. Meist erweitert sie jedoch vorhandene Höhlungen in weichem Holz. Daneben nutzt sie eine Vielzahl anderer Nistmöglichkeiten, beispielsweise Spalten hinter abstehender Borke, Nistkästen, Mauer- und Felslöcher, Erdhöhlen und Wurzelteller (SÜDBECK et al. 2005).

Im Süden der Sukzessionsfläche nordwestlich der Zufahrtsstraße zum Werksgelände, am Übergang zu älteren Gehölzbeständen, wurde ein Reviermittelpunkt der Sumpfmiese nachgewiesen.

- **Nahrungsgäste**

Mit Eisvogel, Graureiher (*Ardea cinerea*), Mehlschwalbe und Schwarzspecht sind vier der 52 im Kartierbereich festgestellten Vogelarten als Nahrungsgäste einzustufen.

Zwei Eisvögel wurden ab Ende Juni wiederholt im Kartierbereich auf Nahrungssuche festgestellt. Als Ansitzwarten und Ruheplätze nutzten sie überhängende Äste von Bäumen, am Ufer angeschwemmtes Totholz, Drahtseile und die Spülleitungen auf dem Baggersee. Der Brutplatz lag außerhalb des Kartierbereichs.

Der Graureiher wurde bei nahezu jeder Begehung nachgewiesen, meist am südlichen Rand des Kartierbereichs. Hier ist das Nahrungsangebot an Fischen besonders gut. So wurden in der Bucht am Übergang von Wald zum Werksgelände mehrfach größere Schwärme von Jungfischen beobachtet. Das in der Bucht angeschwemmte Totholz dient diesen als Versteckmöglichkeit. Vereinzelt wurde der Graureiher auch am nördlichen Rand des Kartierbereichs bei der Nahrungssuche beobachtet.

Die Mehlschwalbe, die im freien Luftraum nach Beuteinsekten jagt, wurde bei der Begehung am 27.06.2020 im Kartiergebiet nachgewiesen. Zwei Individuen jagten über dem südlichen Teil des Werksgeländes. Östlich des Kartierbereichs wurde am 27.04.2020 ein unmittelbar über der Wasseroberfläche jagender Trupp von fünf Individuen gesichtet.

Der Schwarzspecht wurde nicht bei der Nahrungssuche im Kartierbereich beobachtet. Jedoch liegen indirekte Hinweise auf eine Nutzung als Nahrungshabitat in Form entrindeter Stammabschnitte mit großen Hackspuren vor. Diese finden sich an mehreren Stellen in den Waldbeständen westlich des Werksgeländes. Darüber hinaus wurden bei fünf Begehungen Flugrufe oder Sitzrufe des Schwarzspechts vernommen, insbesondere im südwestlichen Teil. Aufgrund der Beobachtungshäufigkeit und der festgestellten Spuren der Nahrungssuche wird die Art als Nahrungsgast eingestuft.

- **Durchzügler**

Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Grünfink (*Carduelis chloris*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) und Steinschmätzer sind als Durchzügler einzustufen. Sie wurden jeweils bei einer Begehung zur Zugzeit im Kartierbereich beobachtet.

Am 27.04.2020 wurde verhaltener Gesang eines Sumpfrohrsängers in einem Gebüsch am Mühlbach am nördlichen Rand des Kartierbereichs vernommen. Von der Dorngrasmücke wurden am 10.05.2020 zwei singende Männchen in den Gehölzbeständen am Mühlbach im südlichen Teil des Kartierbereichs festgestellt. Am selben Tag sang auch

ein einzelnes Grünfink-Männchen am Waldrand nördlich des Parkplatzes vor der Einfahrt zum Werksgelände.

Der Steinschmätzer wurde am 20.06.2020 im Kartierbereich nachgewiesen. Im nördlichen Teil des Werksgeländes wurde ein Männchen beobachtet, dass seinen Gesang im Singflug vortrug. In der Nähe wurde am gleichen Tag ein Weibchen beobachtet. Die Zugzeit des Steinschmätzers erstreckt sich nach SÜDBECK et al. (2005) von Mitte März bis Ende Mai. Die Arbeitsgruppe "Seltene Brutvögel in Baden-Württemberg" weist in ihrem Jahresbericht 2016 jedoch darauf hin, dass in Baden-Württemberg regelmäßig spätere Durchzügler auftreten. Ob es sich bei den im Gebiet festgestellten Individuen tatsächlich um sehr späte Durchzügler handelt oder Brutverlust in einem anderen Gebiet zu einem Ortswechsel geführt hat, lässt sich nicht abschließend beurteilen.

● Sonstige Vögel

Auf dem Brutfloß, das vor dem nördlichen Ufer des Werksgeländes liegt, brütete 2020 eine kleine Kolonie der Flusseeschwalbe. Die höchste Anzahl an Individuen wurde am 10.05.2020 (mindestens elf Vögel gleichzeitig auf dem Brutfloß) und am 24.05.2020 (ca. 20 Individuen auf und im Anflug auf das Brutfloß) festgestellt. Die Anzahl der Brutpaare wird auf Grundlage dieser Beobachtungen auf sechs bis zehn geschätzt. Am 12.07.2020 wurden neben fütternden Altvögeln auch drei Jungvögel aus zwei Gelegen, mindestens zwei weitere noch brütende Weibchen sowie ein während der gesamten Beobachtungszeit unbebrütetes Gelege festgestellt. Insgesamt fünf Brutpaare wurden damit bestätigt. Auch eine Lachmöwe konnte sich erfolgreich auf dem Brutfloß etablieren. Mischkolonien mit anderen Seeschwalbenarten und auch der Lachmöwe sind nach SÜDBECK et al. (2005) bekannt.

Die in Ufernähe gelegenen Randbereiche des Werksgeländes im Norden und Süden wurden gelegentlich von Blässhuhn (*Fulica atra*), Graugans (*Anser anser*), Höckerschwan (*Cygnus olor*) und Reiherente (*Aythya fuligula*) als Ruheplatz genutzt. Vergleichsweise häufig wurde die Kanadagans (*Branta canadensis*) festgestellt (an fünf von insgesamt zehn Geländetagen, abendliche Begehungen nicht miteingerechnet). Für keine dieser Arten liegen Hinweise auf eine Brut oder Nahrungshabitate im Kartierbereich vor. Alle Arten wurden regelmäßig auch auf dem See gesichtet.

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Mittelmeermöwe (*Larus michahellis*) und Stockente wurden nur außerhalb oder allenfalls im kurzen Überflug über den Kartierbereich beobachtet. Es ist anzunehmen, dass der See für diese und auch die zuvor genannten Arten als Nahrungshabitat dient. Als Ruheplätze wurden häufig die Spülleitungen und sonstigen Anlagenteile genutzt.

Der Schwarzmilan wurde mehrfach im Kartierbereich oder im Flug über den Kartierbereich beobachtet. Beispielsweise landete am 27.04.2020 April ein Individuum im Wald-

bestand im Südwesten. Am 24.05.2020 kreiste ein Brutpaar unmittelbar über den Baumwipfeln. Auch am 27.06.2020 flog ein Exemplar knapp über den Baumwipfeln im nördlichen Teil des Kartierbereichs entlang. Später wurde es auf einem Totbaum am Ufer nordöstlich des Kartierbereichs gesichtet. Hinweise auf eine Brut im Kartierbereich liegen nicht vor. Auch ein Horst wurde nicht gefunden. Ebenso wurden keine Nahrungsflüge registriert. Beobachtungen am östlichen Seeufer gegenüber dem Werksgelände deuten darauf hin, dass sich dort eventuell ein Brutplatz der Art befindet. Dieser ist in Plan 6-1 dargestellt. Die Milankartierung aus den Jahren 2011 bis 2014 bestätigt ein Brutvorkommen der Art in dem TK-Quadranten 7213 SO (LUBW 2014b).

Auf dem zu Beginn der Kartierungen noch unmittelbar vor dem östlichen Ufer liegenden Schwimmbagger wurden bei mehreren Begehungen Straßentauben (*Columba livia forma domestica*) beobachtet. Da kein Balzverhalten festgestellt werden konnte, ist anzunehmen, dass es sich um Nichtbrütertrupps handelt. Diese wechseln täglich zwischen Nahrungs-, Ruhe- und Schlafplätzen, die sich im Jahresverlauf auch ändern können (SÜDBECK et al. 2005).

7 Reptilien

7.1 Methodik

Die Erfassung der Reptilien erfolgte im Rahmen von vier Begehungen, die im Zeitraum von Ende April bis Anfang September durchgeführt wurden (27.04., 10.05., 27.05. und 02.09.2020). Darüber hinaus liegen ca. 20 Zufallsbeobachtungen von Reptilien während der Brutvogel- und Amphibienkartierung vor, die bei der Auswertung und Ergebnisdarstellung ebenfalls berücksichtigt wurden.

Sämtliche Begehungen fanden bei günstiger Witterung statt (überwiegend sonnig bis leicht bewölkt, nahezu windstill, niederschlagsfrei). Die Tiere wurden mit bloßem Auge oder mit dem Fernglas beobachtet und nach Möglichkeit anhand kennzeichnender Merkmale wie Größe, Färbung und Musterung hinsichtlich ihrer Art, ihres Alters (adult, subadult, juvenil) und der Geschlechtszugehörigkeit unterschieden.

Aufgrund der hohen Ortstreue und der vergleichsweise geringen Reviergrößen der heimischen Eidechsenarten ist es möglich, dass bestimmte Tiere bei verschiedenen Begehungen an ein- und derselben Stelle mehrfach gesehen werden. Zur Beurteilung, ob es sich um ein und dasselbe Individuum handelt, können neben der räumlichen Nähe weitere Faktoren herangezogen werden, beispielsweise Kenntnisse über die Nutzung bestimmter Habitatstrukturen, zum Beispiel eines bestimmten Sonnplatzes, sowie charakteristische Merkmale der Tiere wie eine auffällige Musterung oder eine Schwanzverletzung.

7.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Bestandserfassung wurden vier Reptilienarten im Kartierbereich nachgewiesen: Barren-Ringelnatter (*Natrix helvetica*), Östliche Ringelnatter (*Natrix natrix*), Mauereidechse (*Podarcis muralis*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Die früher als Unterart eingestufte Barren-Ringelnatter wurde im Zuge genetischer Untersuchungen im Jahr 2017 als eigenständige Art klassifiziert (KINDLER et al. 2017). Am Oberrhein kommt sie syntop mit der ebenfalls im Kartierbereich festgestellten Nördlichen Ringelnatter vor und bildet durch Kreuzung mit dieser auch Hybriden.

Da die Datenlage zu den autochthonen Beständen der Mauereidechse in Baden-Württemberg unklar ist, wird die Art in der 4. Fassung der Roten Liste Baden-Württembergs (LAUFER & WAITZMANN 2022) nicht mehr wie bisher in die Gefährdungskategorie "stark gefährdet", sondern in Kategorie D (Daten unzureichend) eingestuft. Die Zauneidechse gilt landesweit als gefährdet. Bundesweit stehen beide Arten auf der Vorwarnliste (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a).

Die Barren-Ringelnatter und die Östliche Ringelnatter stehen in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste (LAUFER & WAITZMANN 2022). In der Roten Liste Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a) wird die Gefährdung von *Natrix natrix* und *Natrix helvetica* ausschließlich gemeinsam auf der Rangstufe der Superspezies mit "gefährdet" bewertet.

Mauer- und Zauneidechse sind gemäß § 7 Absatz 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt und werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) geführt. Der Erhaltungszustand der Mauereidechse wird in Baden-Württemberg als günstig, jener der Zauneidechse als ungünstig bis unzureichend eingestuft (LUBW 2019).

Die Fundpunkte der Individuen sind in Plan 7-1 dargestellt.

Tabelle 7.2-1. Im Kartierbereich nachgewiesene Reptilienarten mit Angaben zur Einstufung in den Roten Listen Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a) und Baden-Württembergs (LAUFER 1999) sowie zum Schutzstatus.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BW	Schutzstatus
Ringelnatter (im weiten Sinn)	<i>Natrix</i> [Superspezies <i>natrix</i>]	3		b
Barren-Ringelnatter	<i>Natrix helvetica</i>	n. b.	3	b
Östliche Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	n. b.	3	b
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	V	D	s, IV
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	s, IV

Legende

Kategorien der Roten Listen (D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg):

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste

n. b. = nicht bewertet

Schutzstatus:

b = besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

s = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

IV = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Da Zaun- und Mauereidechse innerhalb des Kartierbereichs teilweise die gleichen Habitate besetzen, war es bei schnell flüchtenden Tieren nicht immer möglich, die Artzugehörigkeit zu ermitteln. Bei einem adulten Tier und vier juvenilen Individuen, konnte die Artzugehörigkeit nicht festgestellt werden, bei 20 Tieren konnte neben der Artzugehörigkeit auch die Altersklasse nicht ermittelt werden. Sie werden gemeinsam mit den Fundpunkten der übrigen Individuen in Plan 7-1 dargestellt.

• Zauneidechse

Die Anzahl der im Rahmen der vier Begehungen erfassten Zauneidechsen ist in Tabelle 7.2-2 dargestellt.

Bereinigt von Mehrfachzählungen ergibt sich die Anzahl tatsächlich festgestellter Tiere. Insgesamt wurden im Kartierbereich 66 unterscheidbare Individuen der Zauneidechse nachgewiesen, darunter 25 adulte Tiere (13 Männchen, zehn Weibchen und zwei Tiere, bei denen die Geschlechtszugehörigkeit nicht ermittelt werden konnte), 25 subadulte und 16 juvenile Tiere.

Auf dem Werksgelände beläuft sich die Zahl der erfassten Zauneidechsen auf 29 Individuen (einschließlich der Tiere an den Waldrändern). Unter diesen befinden sich zwölf adulte (sieben Männchen, fünf Weibchen), elf subadulte und sechs juvenile Tiere.

Tabelle 7.2-2. Nachweise der Zauneidechse an den vier Begehungsterminen, untergliedert nach Alter und Geschlechtszugehörigkeit (sofern Bestimmung möglich).

Datum	adult			subadult	juvenil	unbestimmt	gesamt
	♂	♀	unbestimmt				
27.04.2020	7	5	1	6		1	20
10.05.2020	3	3		12			18
27.05.2020	2	2	1	4			9
02.09.2020	1			3	16		21

Die Zauneidechse besiedelt im Kartierbereich sämtliche südostexponierten Wald- und Gehölzränder. Auf dem Werksgelände teilt sie sich diesen Lebensraum mit der Mauereidechse. An der Zufahrtsstraße zum Kieswerk und entlang des Mühlbachs ist sie die dominierende Art. Gegenüber den gut besonnten Habitaten auf dem Werksgelände werden diese Bereiche häufig durch benachbarte Waldbestände verschattet.

Am Waldrand im nördlichen Teil des Werksgeländes sowie an der Oberkante der Uferböschungen am nördlichen und südlichen Rand des Werksgeländes wurden regelmäßig Zauneidechsen beobachtet.

Innerhalb der Sukzessionsfläche nordwestlich der Zufahrtsstraße zum Werksgelände, die aufgrund des üppigen Bewuchses und des herumliegenden Totholzes überwiegend schwer zugänglich war, wurden Zauneidechsen fast ausschließlich am Rand erfasst. Es ist aufgrund geeigneter Habitatstrukturen davon auszugehen, dass im Inneren des Bestands weitere Individuen vorkommen.



Abbildung 7.2-1. Zauneidechsen-Männchen im Gehölzstreifen am Mühlbach (27.04.2020).



Abbildung 7.2-2. Zauneidechsen-Weibchen am Waldrand im nördlichen Teil des Werksgebietes (Aufnahme: 10.05.2020).



Abbildung 7.2-3. Subadulte weibliche Zauneidechse (rechts) sonnt sich gemeinsam mit adulter Mauereidechse (links unten) am Waldrand im südlichen Teil des Werksgeländes (Aufnahme: 10.05.2020).

• Mauereidechse

Die Anzahl der erfassten Mauereidechsen im Rahmen der vier Begehungen ist in Tabelle 7.2-3 dargestellt.

Insgesamt wurden im Kartierbereich 123 unterscheidbare Mauereidechsen nachgewiesen, darunter 55 adulte Tiere (29 Männchen, 22 Weibchen und vier Tiere, bei denen die Geschlechtszugehörigkeit nicht ermittelt werden konnte), 30 subadulte und 38 juvenile Individuen.

Auf dem Werksgelände beläuft sich die Zahl der erfassten Mauereidechsen auf 103 Individuen (einschließlich der Tiere an den Waldrändern). Unter diesen befinden sich 46 adulte (24 Männchen, 17 Weibchen und vier Tiere, bei denen die Geschlechtszugehörigkeit nicht ermittelt werden konnte), 27 subadulte und 29 juvenile Individuen.

Tabelle 7.2-3. Nachweise der Mauereidechse an den vier Begehungsterminen, untergliedert nach Alter und Geschlechtszugehörigkeit (sofern Bestimmung möglich).

Datum	adult			subadult	juvenil	gesamt
	♂	♀	unbestimmt			
27.04.2020	5	6	2	14		27
10.05.2020	7	7	2	7		24
27.05.2020	5	4	1	7		17
02.09.2020	13	7	2	7	39	70

Der Schwerpunkt des Mauereidechsenvorkommens befindet sich im südwestlichen und nordwestlichen Teil des Werksgeländes. Hier ist die Mauereidechse die vorherrschende Reptilienart. Wie die Zauneidechse besiedelt sie die südostexponierten Waldränder, dringt jedoch auch stärker ins Innere des Werksgeländes vor. So wurden beispielsweise im Bereich der Lagerflächen im Norden sowie im Umfeld eines Schuppens im Süden zahlreiche Individuen festgestellt. Viele Mauereidechsen kamen zudem im Umfeld eines großen Polters am Ufer des Mühlbachs vor. Entlang des Kieswegs am Mühlbach und der Zufahrtsstraße wurden hingegen nur einzelne Individuen beobachtet.

Gemeinsam mit der Zauneidechse wurde die Mauereidechse auch an den Uferböschungen im Süden nachgewiesen. Während die Zauneidechse hier ausschließlich an der Oberkante der Uferböschungen beobachtet wurde, hielten sich die Mauereidechsen häufig näher an der Wasserlinie auf.



Abbildung 7.2-5. Mauereidechsen-Männchen am Waldrand im nördlichen Teil des Werksgeländes (02.09.2020).



Abbildung 7.2-6. Mauereidechsen-Weibchen auf der Lagerfläche im nördlichen Teil des Werkgeländes (27.04.2020).



Abbildung 7.2-7. Juvenile Mauereidechse an der südwestexponierten Böschung am Waldrand im Eingangsbereich des Werkgeländes (02.09.2020).

- **Barren-Ringelnatter und Östliche Ringelnatter**

Im Rahmen der Bestandserfassung wurden zwei adulte Exemplare der Barren-Ringelnatter im Kartierbereich nachgewiesen. Eines dieser Tiere wurde am 27.04.2020 beim Sonnen auf einem mit Totholz durchsetzten Erdhaufen am Waldrand im südlichen Teil des Werksgeländes beobachtet (siehe Abbildung 7.2-7). Bei der letzten Begehung wurde ein zweites Alttier am Waldrand im nördlichen Teil des Werksgeländes erfasst.

Von der Nördlichen Ringelnatter liegen insgesamt vier Beobachtungen vor. Nordwestlich der Zufahrtsstraße, am Rand der Sukzessionsfläche, wurden am 27.04.2020 ein adultes und am 10.05.2020 ein subadultes Tier festgestellt. Die Fundpunkte dieser beiden Individuen befinden sich in unmittelbarer räumlicher Nähe zueinander.

Bei der letzten Begehung wurden zwei juvenile Ringelnattern nachgewiesen. Aufgrund der grauen Färbung wurden sie als Östliche Ringelnattern eingestuft (Abbildung 7.2-9). Typische Bestimmungsmerkmale, insbesondere die Flankenzeichnung sowie Färbung und Größe der Mond- und Nackenflecken (siehe SCHLÜPMANN 2005), sind bei Jungtieren allerdings noch nicht deutlich ausgeprägt. Zudem sind eine Hybridisierung und Bildung von Mischformen nicht auszuschließen.



Abbildung 7.2-7. Adulte Barren-Ringelnatter am Waldrand im südlichen Teil des Werksgeländes (27.04.2020).



Abbildung 7.2-9. Juvenile Östliche Ringelnatter im nördlichen Teil des Werksgeländes (02.09.2020).

Die Ringelnatter ist in der Wahl ihres Habitats relativ flexibel und besiedelt ein breites Spektrum offener und halboffener Lebensräume, bevorzugt in unmittelbarer Nähe von Fließ- und Stillgewässern. Die Eier werden meist in organischen Substraten abgelegt, da während des Verrottungsprozesses Wärme freigesetzt wird. Die Ringelnatter ernährt sich hauptsächlich von Amphibien, sporadisch werden auch kleine Fische, Eidechsen und Kleinsäuger verzehrt (GÜNTHER 1996).

Vermodernde Baumstümpfe und sonstiges Totholz mit entsprechendem Zersetigungsgrad innerhalb der Sukzessionsfläche nordwestlich der Zufahrtsstraße sowie an den Waldrändern stellen potenzielle Eiablageplätze dar. Geeignete Jagd- und Nahrungshabitate finden sich vor allem in den Uferbereichen des Mühlbachs im Westen und des Baggersees im Osten sowie entlang der Wald- und Gehölzränder, insbesondere an den dicht von Eidechsen besiedelten Waldrändern auf dem Werksgelände.

8 Amphibien

8.1 Methodik

Die Amphibien wurden nach der Methodik von SCHNITTER et al. (2006) im Rahmen von sechs Begehungen von Ende April bis Mitte Juli 2020 erfasst. Jeweils drei Begehungen erfolgten mit Einbruch der Dunkelheit (30.04., 06.06. und 16.07.2020) sowie tagsüber (24.05., 11.06., 20.06., 27.06. und 12.07.2020). Zufallsbeobachtungen von Amphibien während der Reptilienkartierung wurden bei der Auswertung der Daten ebenfalls berücksichtigt.

Tagsüber wurden alle potenziellen Laichgewässer nach Amphibien und deren Entwicklungsformen (Laich, Larven) abgesucht. Darüber hinaus wurden geeignete Tagesverstecke, beispielsweise unter Totholz, in potenziellen Landlebensräumen kontrolliert. Ein besonderer Schwerpunkt bildete hierbei die Überprüfung temporärer Kleingewässer und Versteckmöglichkeiten auf dem Werksgelände. In den westlich an das Werksgelände angrenzenden Waldbeständen wurden mögliche Unterschlüpfte stichprobenartig untersucht.

In der Nacht wurde vor allem auf rufende und wandernde Individuen geachtet. Hierzu wurden Wege und Straßen, einschließlich der Trampelpfade in den Waldbeständen, intensiv nach wandernden Amphibien abgesucht. Das Gelände wurde mit Hilfe einer starken Taschenlampe abgeleuchtet. Weiterhin wurden alle Gewässer im Kartiergebiet kontrolliert. Einzelne Tiere wurden zur näheren Artbestimmung mit dem Kescher gefangen. Die nächtlichen Begehungen wurden ausschließlich bei feuchten und möglichst warmen Witterungsverhältnissen durchgeführt.

8.2 Ergebnisse

8.2.1 Potenzielle Laichgewässer

Innerhalb des Kartierbereichs sind folgende potenzielle Laichgewässer der Amphibienfauna vorhanden:

- ▶ Uferbereiche des Baggersees (siehe Abbildungen 8.2-1 und 8.2-2),
- ▶ temporäre Gewässer wie Pfützen oder wassergefüllte Fahrspuren auf dem Werksgelände (siehe Abbildung 8.2-3),
- ▶ Mündungsbereich des südwestlich des Kartierbereichs gelegenen Altwassers (Abbildung siehe 8.2-4).

Ebenfalls in die Kartierung miteinbezogen wurden die im Nordwesten an den Kartierbereich angrenzenden Uferbereiche des Mühlbachs (siehe Abbildung 8.2-5).

Die Uferbereiche des Baggersees sind verhältnismäßig steil ausgeprägt und nicht gefahrlos begehbar. Sie wurden daher überwiegend nur landseits und unter Zuhilfenahme eines Fernglases untersucht.



Abbildung 8.2-1. Uferbereich des Baggersees am nördlichen Rand des Werksgeländes (Aufnahme: 11.06.2020).



Abbildung 8.2-2. Uferbereich des Baggersees am südlichen Rand des Werksgeländes (Aufnahme: 20.06.2020).



Abbildung 8.2-3. Temporäres Gewässer im südlichen Teil des Werksgeländes (Aufnahme: 11.06.2020).



Abbildung 8.2-4. Mündungsbereich eines Altwasserarms in den Mühlbach (Aufnahme: 27.04.2020).



Abbildung 8.2-5. Mühlbach nordwestlich des Kartierbereichs (Aufnahme: 20.06.2020).

Bei der Überprüfung temporärer Gewässer auf dem Werksgelände wurden keine Amphibien festgestellt. Pfützen und wassergefüllte Fahrspuren, die sich nach stärkeren Regenereignissen oder mehrtägigen Regenperioden bildeten, trockneten im Mai bereits nach wenigen Tagen komplett ein. Die Entwicklungsmöglichkeiten für Amphibien waren zu diesem Zeitpunkt äußerst ungünstig (siehe dazu die Ausführungen zu den Witterungsverhältnisse im Untersuchungszeitraum im Anhang).

Erst mit mehrtägigen Regenperioden im Juni hielt sich zumindest eine Pfütze im südlichen Teil des Werksgeländes bis einschließlich Mitte Juli dauerhaft. Sie befand sich am nördlichen Rand der großen Halde, auf der das frisch geförderte Kies-Sand-Gemisch abgelagert wird, und wurde wahrscheinlich nicht nur von Niederschlägen, sondern auch von Sickerwasser gespeist.

8.2.2 Nachgewiesene Amphibienarten

Im Verlauf der Bestandserfassung wurden drei Amphibienarten nachgewiesen: Erdkröte (*Bufo bufo*), Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) und Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*).

Die Fundorte der Individuen sind in Plan 8-1 dargestellt.

Tabelle 8.2-1. Im Kartierbereich nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zur Einstufung in den Roten Listen Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b) und Baden-Württembergs (LAUFER 1999) sowie zum Schutzstatus.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BW	Schutzstatus
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>			b
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	D	D	b, V
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>			b, V
Legende Kategorien der Roten Listen (D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg): 3 = gefährdet D = Daten defizitär V = Vorwarnliste Schutzstatus: b = besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG V = Art des Anhangs V der FFH-Richtlinie				

Landes- und bundesweit sind die Daten beim Seefrosch unzureichend, Teichfrosch und Erdkröte gelten als ungefährdet (LAUFER & WAITZMANN 2022, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b).

Seefrosch und Teichfrosch werden in Anhang V der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) geführt. Der Erhaltungszustand von Seefrosch und Teichfrosch in Baden-Württemberg ist als günstig zu bewerten (www.lubw.baden-wuerttemberg.de).

- **Seefrosch und Teichfrosch**

Im Rahmen der Bestandserfassung wurden insgesamt 40 Individuen von Wasserfröschen im Kartierbereich nachgewiesen.

Tiere, die sich unmittelbar an den Gewässerufeln aufhielten, konnten in der Regel nicht gefangen werden, so dass eine Artbestimmung nicht möglich war. Diese Individuen werden im Folgenden als **Wasserfrösche** bezeichnet. An den Seeufeln des Werksgeländes wurden drei adulte Wasserfrösche sowie ein subadultes Exemplar nachgewiesen. Im Rahmen der letzten Reptilienbegehung Anfang September wurden entlang der Uferabschnitte außerdem 15 Jungtiere festgestellt. In Plan 8-1 sind nicht näher bestimmte Wasserfrösche als Wasserfrosch-Komplex² dargestellt.

Am westlichen Rand des Kartierbereichs wurden im Zuge der Kartierung einzelne Individuen gefangen und anhand spezifischer Merkmale zweifelsfrei als **Seefrösche** identifiziert werden. Ausschlaggebend für die Artbestimmung waren neben Färbung und Zeichnung auch Form und Länge des Fersenhöckers, Kopf-Rumpf-Länge und Länge des Unterschenkels. Auf dem Kiesweg am Mühlbach wurde Ende April und Mitte Juli jeweils ein adultes Exemplar des Seefroschs angetroffen (siehe Abbildung 8.2-6). Im Rahmen der ersten abendlichen Begehung am 30.04.2020 wurde ein weiteres adultes Individuum des Seefroschs im Mündungsbereich des Altwassers am südwestlichen Rand des Kartierbereichs nachgewiesen. Am Ufer des Mühlbachs wurden Mitte / Ende Juni vier adulte und vier subadulte Wasserfrösche festgestellt. Eines der adulten Exemplare konnte gefangen und näher untersucht werden. Bei ihm handelte es sich um einen Seefrosch. Darüber hinaus wurde im Rahmen der letzten Reptilienbegehung am 02.09.2020 ein juveniles Tier am Mühlbach nachgewiesen.

Bei einem Teil der im September nachgewiesenen Jungtiere ist aufgrund der grasgrünen Rückenfärbung davon auszugehen, dass es sich um **Teichfrösche** handelt (siehe Abbildung 8.2-7).

² Der Wasserfrosch-Komplex umfasst die drei Arten Seefrosch, Kleiner Wasserfrosch und Teichfrosch. Der Teichfrosch ist ein Hybrid aus Seefrosch und Kleinem Wasserfrosch.



Abbildung 8.2-6. Adulter Seefrosch in einer Pfütze auf dem Kiesweg am Mühlbach (Aufnahme: 30.04.2020).



Abbildung 8.2-7. Juveniler Teichfrosch auf dem Lagerplatz im nördlichen Teil des Werksgeländes (Abbildung: 02.09.2020).

- **Erdkröte**

Bei der ersten abendlichen Begehung am 30.04.2020 wurden im Kartierbereich ein Männchen und ein subadultes Exemplar der Erdkröte nachgewiesen. Das adulte Tier wurde auf dem Kiesweg am Mühlbach beobachtet, das subadulte Individuum südlich der Einfahrt zum Werksgelände (siehe Abbildung 8.2-8).

Da die Erdkröte zu den frühlaichenden Arten zählt, ist davon auszugehen, dass die Wanderung zum Laichgewässer zu Beginn der Bestandserfassung Ende April weitestgehend abgeschlossen war und es sich bei den beobachteten Tieren lediglich um letzte Nachzügler handelte.

Das Spektrum der von der Erdkröte genutzten Laichgewässer ist groß, jedoch werden mittelgroße Gewässer wie Weiher, Teiche und Altwässer mit submerser Vegetation deutlich bevorzugt (GÜNTHER 1996). Potenzielle Laichhabitate werden im vorliegenden Fall vor allem an dem Altwasserarm südwestlich des Kartierbereichs vermutet.



Abbildung 8.2-8. Subadulte Erdkröte an der Einfahrt zum Werksgelände (30.04.2020).

9 Fische

9.1 Methodik

Die Erfassung des Fischbestands im Baggersee Helmlingen wurde durch LIMNOFISCH, Büro für Gewässerbiologie und Umweltplanung, am 25. / 26.10.2021 mittels Elektro- und Netzfischerei durchgeführt.

Die Elektrofischerei erfolgte entlang der gesamten Uferlinie des Sees, was einer Befischungsstrecke von annähernd 4 km entspricht. In Abhängigkeit der strukturellen Gegebenheiten wurde die Befischungsstrecke in acht Untersuchungsabschnitte unterteilt (siehe Abbildung 9-1).

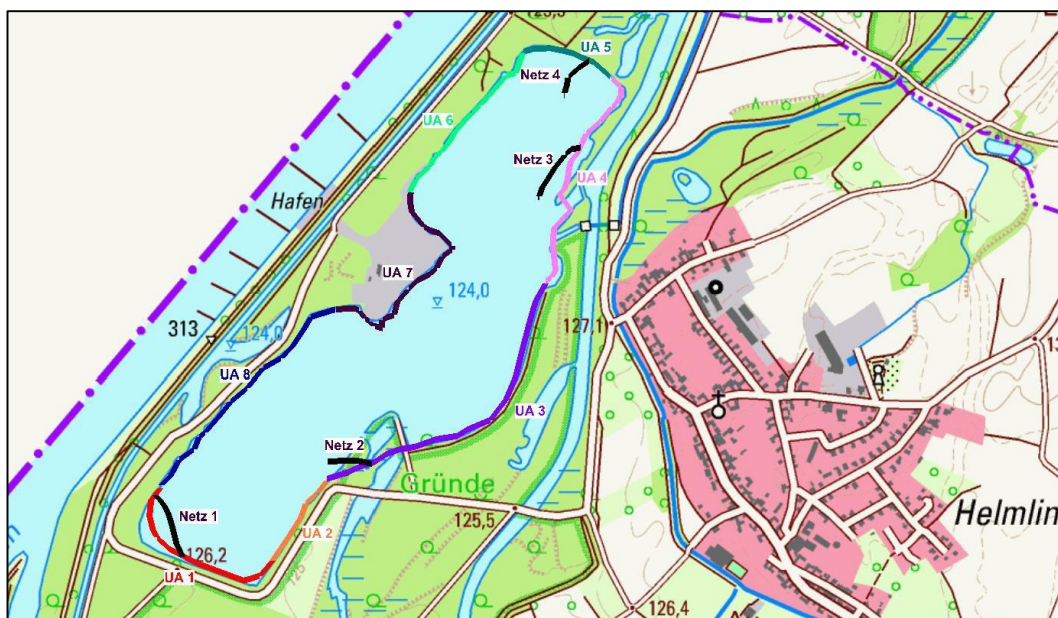


Abbildung 9-1. Lage und Ausdehnung der acht Untersuchungsabschnitte (UA) sowie der vier Netzstandorte.

Die Elektrofischerei wurde vom Boot aus durchgeführt. Zum Einsatz kam eine Elektrofischereianlage der Firma EFKO, Leutkirch, mit einer Ausgangsleistung von 8 kW. Alle gefangenen und eindeutig bestimmbaren Fische und Flusskrebse wurden getrennt nach Art und Größe (Einteilung nach Totallänge in zehn Größenklassen von < 5 cm bis > 60 cm, sowie gesondert die Brutfische) protokolliert. Traten Fische massenweise auf, wurde stichprobenartig der Fang einzelner Kescherzüge ausgezählt und darauf sowie auf den Beobachtungen basierend die jeweilige Gesamtanzahl an Individuen abgeschätzt.

Tiefere, nicht mittels Elektrofischerei erfassbare Gewässerbereiche wurden an vier Bereichen mit Kiemennetzen beprobt (siehe Abbildung 9-1). Die Netze mit einer Gesamtlänge von 550 m und Maschenweiten zwischen 28 und 80 mm wurden am 25.10.2021

abends ausgelegt und am darauffolgenden Morgen wieder gehoben. Alle Netzfänge wurden getrennt nach Netzstandort protokolliert.

Die detaillierten Fanglisten der Erfassung finden sich im Anhang.

9.2 Ergebnisse

• Artnachweise und Häufigkeitsverteilung

Es wurden 22 Fischarten und die nicht heimische Flusskrebsart Kamberkrebs (*Orconectes limosus*) erfasst. Als Beibeobachtung wurden zudem zahlreiche Leerschalen und vereinzelte lebende Individuen der heimischen Großmuschelarten Malermuschel (*Unio pictorum*) und der Großen Flussmuschel (*Unio tumidus*) festgestellt. Abzüglich der fünf nicht heimischen beziehungsweise gebietsfremden Arten setzt sich die aktuell ermittelte Fischartengemeinschaft aus 18 heimischen Arten zusammen.

Es wurden insgesamt 29.302 Fische und vier Kamberkrebse nachgewiesen. Ein Großteil der Individuen (99,8 %) wurde in den ufernahen Bereichen des Sees durch Elektrofischerei erfasst. Der Einsatz von Kiemennetzen erbrachte einen Gesamtfang von 57 Individuen beziehungsweise sechs Fischarten. Bis auf den Zander wurden alle mittels Netzfischerei festgestellten Arten auch im Zuge der Elektrobefischung nachgewiesen.

Etwa 44 % der gefangenen Individuen entfielen auf die Fischart Laube (*Alburnus alburnus*). In ähnlich hoher Abundanz wurde das Rotaugen (*Rutilus rutilus*) festgestellt, welches etwa 38 % Anteil am Gesamtfang ausmachte. In deutlich geringerer Anzahl, mit einem Anteil von etwa 11 % am Gesamtfang aber noch sehr häufig vertreten, war die Fischart Barsch (*Perca fluviatilis*). In mittleren Häufigkeiten und einem jeweiligen Anteil am Gesamtfang von etwa 3,9 % und 1,8 % traten die faunenfremde Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*) und der Döbel (*Leuciscus cephalus*) auf. Mit Anteilen von etwa 0,6 % und 0,4 % folgten die beiden Fischarten Bitterling (*Rhodeus amarus*) und Rapfen (*Aspius aspius*). Alle weiteren 16 Arten wurden in deutlich geringeren Anzahlen nachgewiesen (1 bis 31 Individuen). Ihr jeweiliger Anteil am Gesamtfang lag zwischen etwa 0,003 % und maximal 0,11 %.

Tabelle 9.2-1. Im Baggersee Helmlingen nachgewiesene Fisch- und Flusskrebsarten mit Angaben ihres Auftretens an den acht Untersuchungsabschnitten und in den Netzen. Mit blauer Schrift sind nicht heimische / gebietsfremde Arten gekennzeichnet.

Fischart	Wissenschaftlicher Artname	Untersuchungsabschnitt (UA)								Netze	Anzahl UA mit Art- nachweis
		1	2	3	4	5	6	7	8		
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>			X	X			X	X		4
Barsch / Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		8
Brachsen	<i>Abramis brama</i>	X	X	X	X	X		X	X	X	7
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		8
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		X		X	X	X	X	X		6
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	X									1
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>		X	X						X	2
Hecht	<i>Esox lucius</i>		X	X	X				X	X	6
Kamberkrebs	<i>Orconectes limosus</i>		X		X	X					3
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>		X		X				X		3
Kesslergrundel	<i>Neogobius kessleri</i>		X	X	X		X	X	X		6
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		8
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>			X	X						2
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		8
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	X		X		X			X		4
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	X	X		X	X			X		5
Schwarzmund- grundel	<i>Neogobius melanostomus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		8
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>		X	X	X			X	X		5
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>			X			X				2
Wels	<i>Silurus glanis</i>	X	X	X	X		X		X		6
Zander	<i>Sander lucioperca</i>									X	0
Gesamt	23	12	16	18	17	12	13	13	17	6	
Heimische Fischarten	18	11	13	14	14	10	10	10	14	5	

● Gefährdung und Schutzstatus der Arten

Von den 18 im Baggersee Helmlingen nachgewiesenen und zur natürlichen Fischfauna zählenden Arten haben Aal, Bitterling, Nase und Steinbeißer einen Gefährdungsstatus (siehe Tabelle 9.2-2). In der Roten Liste der Fische, Neunaugen und Flusskrebse des baden-württembergischen Rheinsystems (BAER et al. 2014) ist der Aal als "stark gefährdet" und Bitterling, Nase sowie Steinbeißer als "gefährdet" eingestuft. Auf der Vorwarnliste werden Rotfeder und Schleie geführt.

Bundesweit steht die Nase auf der Vorwarnliste (FREYHOF 2009). Der Aal ist in der Roten Liste der Fische mariner Gewässer Deutschlands (THIEL et al. 2013) als "stark

gefährdet" eingestuft. Der Aal ist zudem nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt.

Es wurden mit Bitterling und Steinbeißer zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erfasst. Da Vorkommen des Rapfens westlich der Weser nicht einheimischen Ursprungs sind, wird der Rapfen in Tabelle 9.2-2 in Klammern aufgeführt.

Als nicht heimisch oder gebietsfremd gelten die Arten Kesslergrundel, Schwarzmundgrundel, Sonnenbarsch, Zander und Kamberkrebs. Sie umfassen etwa 22 % der nachgewiesenen Arten und stellen etwa 4 % des Gesamtfangs

Tabelle 9.2-2. Im Baggersee Helmlingen nachgewiesene Fisch- und Flusskrebsarten mit Angaben zum Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Anzahl der 2021 nachgewiesenen Individuen.

Art	Wissenschaftlicher Artnamen	RL D	RL BW (Rhein)	FFH	Schutz- status	Anzahl	davon Brut
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	n.a. ¹⁾	2		b	9	0
Barsch / Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>					3229	2847
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>		3	II		178	36
Brachsen	<i>Abramis brama</i>					31	27
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>					517	472
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>					14	3
Gründling	<i>Gobio gobio</i>					1	0
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>					6	3
Hecht	<i>Esox lucius</i>					18	4
Kamberkrebs	<i>Orconectes limosus</i>	n.a.	N			4	0
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>					5	0
Kesslergrundel	<i>Ponticola kessleri</i>	n.b.	N			17	1
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>					12.753	6822
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	V	3			4	3
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>			(II)		113	110
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>					11.186	10.903
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		V			12	9
Schleie	<i>Tinca tinca</i>		V			13	3
Schwarzmundgrundel	<i>Neogobius melanostomus</i>	n.b.	N			1134	275
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	n.b.	N			28	1
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>		3			15	6
Wels	<i>Silurus glanis</i>					12	11
Zander	<i>Sander lucioperca</i>		G			3	0
Summe Fische						29.302	21.536

Legende für Tabelle 9.2-2.

Legende	
Kategorien der Roten Liste	Schutzstatus
(D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg)	b = besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
2 = stark gefährdet	II = Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie
3 = gefährdet	
V = Vorwarnliste	
N = Nicht heimisch / gebietsfremd	
n.a. = nicht aufgeführt	
n.b. = nicht bewertet	
¹⁾ keine aktuelle Rote-Liste-Einstufung; wurde aus der Roten Liste der Süßwasserfische in die der Fische mariner Gewässer Deutschlands übernommen.	

- **Reproduktion und Bestandssituation der Arten**

Eine eigenständige Fortpflanzung im Baggersee Helmlingen ist grundsätzlich für insgesamt 17 der 22 nachgewiesenen Fischarten in Betracht zu ziehen. Auszuschließen ist eine im See stattfindende Reproduktion für den im Meer reproduzierenden Aal sowie für die Fischarten Döbel, Gründling, Nase und Rapfen, deren Laichhabitate in strömungsgeprägten Fließgewässern liegen.

Von 15 der 17 potenziell im Baggersee reproduzierenden Fischarten wurden Individuen, die sich im ersten Lebensjahr befinden (0+ Fische) festgestellt. Dies belegt eine aktuell stattfindende Fortpflanzung dieser Fischarten, wobei der Hechtbestand seit etwa 15 Jahren durch Besatzaktivitäten des Angelvereins Helmlingen-Muckenschopf gestützt wird. Der Nachweis von 0+ Hechten ist daher nicht zwingend auf eine eigenständige Fortpflanzung zurückzuführen. Nachweise von 0+ Fischen blieben lediglich bei Karpfen und dem gebietsfremden Zander aus. Erfahrungsgemäß erfolgen Nachweise von Jungtieren dieser beiden Fischarten bei Tagbefischungen im Herbst jedoch häufig nicht oder nur sporadisch, da sich mit hoher Wahrscheinlichkeit die Individuen vorwiegend in tieferen, nicht oder kaum mittels Elektrofischerei erfassbaren Seebereichen aufhalten. Eine eigenständige Reproduktion des Karpfens und des Zanders kann somit nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Da seit etwa 5 Jahren vom Angelverein Helmlingen-Muckenschopf ein Besatz mit Zanderbrütlungen erfolgt, könnte der Zanderbestand im See gänzlich oder teilweise auf den Besatz zurückzuführen sein.

Das erfasste Fischartenspektrum umfasst ein Großteil der gewässertypspezifisch zu erwartenden Arten. Die Brutfischnachweise zeigen, dass nahezu alle der potenziell in einem See fortpflanzungsfähigen Fischarten in reproduktiven Beständen auftreten. Die starke Dominanz weniger und eher anspruchsloser Arten sowie die auffällige Lücke im Mittelbau der mittel- / großwüchsigeren Fischarten weist hingegen auf eine beeinträchtigte Fischzönose hin. Es ist anzunehmen, dass der Hauptgrund dafür der Fraßdruck durch den Kormoran ist.

10 Totholzbewohnende Käferarten

10.1 Methodik

Am 01.04.2022 wurde durch den Diplom-Biologen Claus Wurst eine Begehung des Vorhabenbereichs zur Sichtung vorhandener Habitatstrukturen totholzbewohnender Käferarten durchgeführt. Es wurde insbesondere das Potenzial für ein Vorkommen folgender Arten überprüft: Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Eremit (*Osmoderma eremita*) und Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*),

10.2 Ergebnisse

Die Fundpunkte mit Habitatpotenzial für totholzbewohnender Käferarten sind in Abbildung 10.2-1 dargestellt.

- **Heldbock (*Cerambyx cerdo*), RL BW 1³, RL D 1, Anhang II und IV der FFH-RL**

Für den Heldbock besiedelbare Strukturen (ältere Stiel- oder Traubeneichen) wurden im Vorhabenbereich nicht festgestellt, so dass ein Vorkommen aktuell ausgeschlossen ist.

- **Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), RL BW 3, RL D 2, Anhang II der FFH-RL**

Im Südwesten des Baggersees, angrenzend an den Bereich der Uferabflachung, außerhalb des Vorhabenbereichs, wurde ein sich zersetzender Stubben einer Pappel kartiert, der Besiedlungspotenzial durch den Hirschkäfer besitzt (Nr. 6).

- **Eremit (*Osmoderma eremita*), RL BW 2, RL D 2, Anhang II und IV der FFH-RL**

Es wurde eine Weide mit einer Großhöhlung im Süden an der Grenze des Vorhabenbereichs, außerhalb des Vorhabenbereichs, festgestellt (Nr. 5) Die Höhle besitzt Potenzial für die Besiedlung durch den Eremit.

- **Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*), RL D 1, Anhang II und IV der FFH-RL**

Es wurden drei Bereiche mit Habitatpotenzial für den Scharlachkäfer festgestellt (Nr. 1, 3 und 4).

³ BENSE, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg Bd. 74.

Im Bereich Nr. 1 wurden an einer liegenden Weide unter einer ca. 50 x 20 cm großen Rindenprobe zwei Larven des Scharlachkäfers festgestellt.

An Punkt Nr. 3 befinden sich mehrere anbrüchige Hybridpappeln und liegende Stämme, die ein Besiedlungspotenzial für den Scharlachkäfer besitzen.

An Punkt Nr. 4, außerhalb des Vorhabenbereichs, kommen ältere Hybridpappeln mit Besiedlungspotenzial vor.

- **Streng geschützte Käferarten Körnerbock und Goldkäfer**

An einer umgebrochenen Pappel (Nr. 2) wurden Schlupflöcher des Körnerbocks (*Megopis scabricornis*) registriert. Der Baum Nr. 5 mit Großhöhlung besitzt nicht nur Besiedlungshabitat für den Eremit, sondern auch für den Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*).

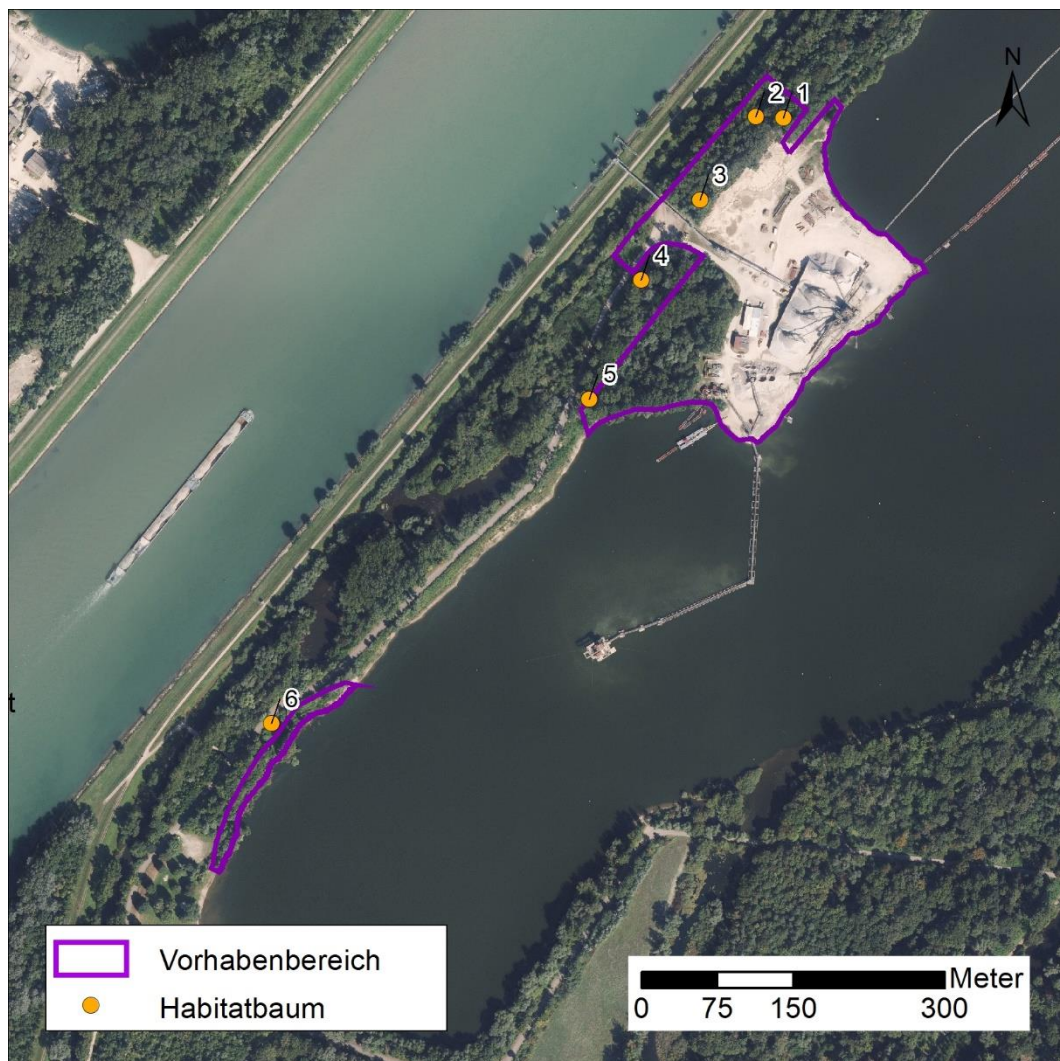


Abbildung 10.2-1. Lage der erfassten Habitatbäume für totholzbewohnende Käferarten.

11 Verwendete Literatur und Quellen

- BAER, J. et al. (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., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (Hrsg., 2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1, Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, H-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (Hrsg., 2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 2, Passeriformes - Sperlingsvögel. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der Süßwasserfische von Deutschland, Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). Fünfte Fassung. - Naturschutz und Biologische Vielfalt (Bundesamt für Naturschutz) 70(1): 291-316.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C. MITSCHKE, A. SUDFELDT, C. EIKHORST, W. FISCHER, S. FLADE, M. FRICK, S. GEIERSBERGER, I. KOOP, B. KRAMER, M. KRÜGER T., ROTH, N. RYSLAVY, T. STÜBING, S. SUDMANN S.R., STEFFENS R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014). Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (Hrsg., 1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 6 - Charadriiformes (1. Teil) - Schnepfen-, Möwen- und Alkenvögel. 3. durchgesehene Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden / Wiebelsheim.
- GÜNTHER, R. (HRSG.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Singvögel 2, Band 3.2. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Singvögel 1, Band 3.1. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. & BAUER, H.-G. (2011) Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 2, Band 1.1. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. & BAUER, H.-G. (2017): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 1.2., Band 2.1.1. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. & BOSCHERT, M. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 2, Band 2.2. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. & MAHLER, U. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 3, Band 2.3. Ulmer Verlag, Stuttgart.

- IUS INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN (2015): Kieswerk Helmlingen. Erweiterung der Abbaufläche im Gewann Domänen-Feld auf Gemarkungen Rheinau-Helmlingen.
- KINDLER, C., CHÈVRE, M., URSENBACHER, S., BÖHME, W., HILLE, A., JABLONSKI, D., VAMBERGER, M. & FRITZ, U. (2017): Hybridization patterns in two contact zones of grass snakes reveal a new Central European snake species. Scientific Reports 7. Article number: 7378 (2017). DOI:10.1038/s41598-017-07847-9.
- KRAMER, M., BAUER, H.-G., BINDRICH, F., EINSTEIN, J. & MAHLER, U. (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung. Stand 31.12.2019.
- LAUFER, H. & WAITZMANN, M. (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. 4. Fassung. Stand 31.12.2020. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 16.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014a): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg; Version 1.3.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2014b): Ergebnisse der Kartierungen von Schwarzmilan-Brutvorkommen aus den Jahren 2011 - 2014. Bearbeitung Referat 25 - Artenschutz, Landschaftsplanung. Stand: 04. Dezember 2014. Abrufbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artenschutz-und-windkraft>.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2017): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. - 5. ergänzte und überarbeitete Aufl., Karlsruhe.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): FFH-Arten in Baden-Württemberg. Erhaltungszustand 2019 der Arten in Baden-Württemberg - Referat 25, Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege, Stand: Juni 2019.
- MEBS, T. & SCHMIDT, D. (2014): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens - Biologie, Kennzeichen, Bestände. 2. Auflage. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- OGBW - ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG E.V. (Hrsg., 2017): Seltene Brutvögel in Baden-Württemberg 2016 - 2. Bericht der Arbeitsgruppe Seltene Brutvögel in Baden-Württemberg (SBBW). In: Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg, Bd. 33, S. 71 -113.
- OPITZ, H. (1996): Brutbestand und Verbreitung des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius*) am südlichen Oberrhein. In: Naturschutz südl. Oberrhein 1 (1996): S. 141 - 147.

- RP REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2017): Standards Ökologie im Integriertem Rheinprogramm, praxisorientierter Leitfaden. Materialien zum Integriertem Rheinprogramm, Band 18.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J. SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57, S. 13-112.
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland [Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.), i. A. des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz]. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2 / 2006, Halle.
- SCHLÜPMANN, M. (2005): Rundbrief zur Herpetofauna von Nordrhein-Westfalen Nr. 28 - 01.04.2005 - Bestimmungshilfen. Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen. Akademie für ökologische Landesforschung e. V.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.
- 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: BfN (Hrsg.), 2013: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 2: Meeresorganismen, Bonn.

12 Anhang

12.1 Witterungsverhältnisse im Untersuchungszeitraum

Die Witterungsverhältnisse während des Zeitraums für faunistische Untersuchungen (Vögel, Reptilien, Amphibien) von Ende April bis Mitte Juli 2020 werden im Folgenden anhand der Daten der nahe des Baggersees Niederschopfheim gelegenen Wetterstation Membrechtshofen skizziert (online abrufbar unter wetter.com).

Das Frühjahr 2020 war von starker Trockenheit geprägt. Von Mitte März bis Ende April waren kaum Niederschläge zu verzeichnen. Während einer einwöchigen, mit einem Temperatursturz einhergehenden Regenperiode Ende April / Anfang Mai wurden tägliche Niederschlagsmengen von bis zu 7,5 l/m² gemeldet.

Im Mai folgten einzelne Tage mit teils ergiebigeren Regenereignissen (maximal 17,6 l/m² am 11.05.), jedoch war es bei nächtlichen Temperaturen von ca. 5°C bis 10°C verhältnismäßig kühl.

Der Juni war von drei mehrtägigen Regenperioden mit mildereren abendlichen Temperaturen zwischen rund 10°C und 15°C gekennzeichnet. Mit Ausnahme der Regenperiode Anfang Juni brachten diese jedoch meist nur geringe tägliche Niederschlagsmengen mit sich (maximal 14,7 l/m² Anfang Juni; maximal 4,1 l/m² Mitte Juni; maximal 7,2 l/m² Ende Juni).

Anfang Juli regnete es bei milden abendlichen Temperaturen von 13°C bis 20°C nur sporadisch. Die Niederschlagsmengen waren mit maximal 1,6 l/m² sehr gering.

12.2 Fanglisten zur Fischbestandserfassung im Baggersee Helmlingen

Datum:	25.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	UA 1											
Befischungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Strecke:	400 m											
Wassertemperatur:	12,8 °C											
Elektr. Leitfähigkeit:	275 µS											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Barsch	77	103	1								181	163
Bitterling	7										7	2
Brachsen	9										9	9
Döbel	23	34	1								58	56
Gründling		1									1	
Laube	857	904	2								1763	857
Rapfen	1	11	1								13	13
Rotaugen	141	614	2								757	742
Rotfeder	2	1									3	2
Schleie		2	1								3	
Schwarzmundgrundel	11	12	1								24	6
Wels			1								1	1
Summe	1128	1682	10	0	0	0	0	0	0	0	2820	1851

Datum:	25.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	UA 2											
Befischungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Strecke:	250 m											
Wassertemperatur:	12,8 °C											
Elektr. Leitfähigkeit:	280 µS											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Barsch	9	182	3	2							196	169
Bitterling		1									1	
Brachsen	1										1	1
Döbel	20	4	1	1							26	24
Dreistachl. Stichling	3										3	
Güster	1										1	1
Hecht						3	1				4	
Karpfen									1		1	
Kesslergrundel				1							1	
Laube	848	358									1206	848
Rapfen		11	5								16	16
Rotaugen	66	751	6								823	807
Schleie		1									1	1
Schwarzmundgrundel	3	14	2								19	
Sonnenbarsch		4	2								6	
Wels			1								1	1
Summe	951	1326	20	4	0	3	1	0	1	0	2306	1868

Datum:	25.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	UA 3											
Befischungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Strecke:	800 m											
Wassertemperatur:	13,3°C											
Elektr. Leitfähigkeit:	283 µS											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Aal			1							2	3	
Barsch	33	272	9	5							319	301
Bitterling	12	8									20	
Brachsen	2	4									6	5
Döbel	14	7	7	2							30	19
Güster	2										2	2
Hecht						2					2	
Kamberkrebs		1									1	
Kesslergrundel		2									2	
Laube	1939	928	4								2871	1986
Nase		3									3	3
Rapfen	2	10	4								16	15
Rotaugen	213	806	18								1037	1001
Rotfeder	6	1									7	6
Schwarzgrundel	87	29	21								137	68
Sonnenbarsch		3	3								6	
Steinbeißer			1								1	
Wels		1	3								4	4
Summe	2310	2075	71	7	0	2	0	0	0	2	4467	3410

Datum:	25.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	UA 4											
Befischungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Strecke:	600 m											
Wassertemperatur:	14,6°C											
Elektr. Leitfähigkeit:	281 µS											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Aal								1	1	1	3	
Barsch	48	987	22	1							1058	1029
Bitterling	82	3									85	18
Brachsen	1	1									2	2
Döbel	49	3	9								61	52
Dreistachl. Stichling	4										4	2
Hecht					1	2					3	1
Karpfen										2	2	
Kesslergrundel		1	1	2							4	
Laube	1607	552	23								2182	1631
Nase				1							1	
Rapfen	2	8	2								12	11
Rotaugen	157	2289	13								2459	2423
Schleie	1		1								2	1
Schwarzgrundel	43	72	9	1							125	36
Sonnenbarsch	1	5	1								7	1
Wels		1	3								4	4
Summe	1995	3922	84	5	1	2	0	1	1	3	6014	5211

Datum:	25.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	UA 5											
Befischungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Strecke:	250 m											
Wassertemperatur:	15,0 °C											
Elektr. Leitfähigkeit:	280 µS											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Barsch	36	377	8	2		1					424	398
Bitterling	3	1									4	1
Brachsen	1										1	1
Döbel	10	1	1								12	11
Dreistachl. Stichling	1										1	
Kamberskreb		1									1	
Laube	88	154	1								243	91
Rapfen	3	14									17	17
Rotaugen	171	1272	19								1462	1436
Rotfeder	1										1	1
Schleie			3				1				4	
Schwarzmundgrundel	31	129	2								162	22
Summe	345	1949	34	2	0	1	1	0	0	0	2332	1978

Datum:	25.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	UA 6											
Befischungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Strecke:	450 m											
Wassertemperatur:	15,0 °C											
Elektr. Leitfähigkeit:	280 µS											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Barsch	35	222	1	1							277	257
Bitterling	37	4									41	12
Döbel	83	27	1								123	106
Dreistachl. Stichling	3										3	1
Hecht					1						1	1
Kamberskreb		2									2	
Kesslergrundel			2	1							3	
Laube	168	407	1								593	177
Rapfen		7	1				1				9	8
Rotaugen	88	863	2								975	944
Schwarzmundgrundel	111	193	2								325	73
Steinbeißer	6	6	2								14	6
Wels		1									1	1
Summe	531	1732	100	2	1	0	1	0	0	0	2367	1586

Datum:	25.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	UA 7											
Befischungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Strecke:	550 m											
Wassertemperatur:	15,1 °C											
Elektr. Leitfähigkeit:	282 µS											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Aal									1		1	
Barsch	16	204	4								224	
Bitterling	2										2	
Brachsen	6										6	6
Döbel	7	10		1							18	17
Dreistachl. Stichling	1										1	
Hecht						1	1			1	3	
Kesslergrundel	1	3		2							6	1
Laube	85	471	7								563	109
Rapfen		12									12	12
Rotaugen	52	1506	11								1569	1531
Schwarzmundgrundel	49	92	15								156	27
Sonnenbarsch		4									4	
Summe	219	2302	37	3	0	1	1	0	1	1	2565	1703

Datum:	25.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	UA 8											
Befischungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Strecke:	600 m											
Wassertemperatur:	14,4 °C											
Elektr. Leitfähigkeit:	281 µS											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Aal										2	2	
Barsch	11	523	4	3							541	530
Bitterling	17	1									18	3
Brachsen	1	3									4	3
Döbel	134	53	2								189	187
Dreistachl. Stichling	2										2	
Hecht					2	1					3	2
Karpfen								1	1		2	
Kesslergrundel		1									1	
Laube	988	2255	8								3332	1123
Rapfen	5	13									18	18
Rotaugen	176	1862	2								2066	2019
Rotfeder				1							1	
Schleie	1	1	1								3	1
Schwarzmundgrundel	56	121	9								186	43
Sonnenbarsch		3	2								5	
Wels									1		1	
Summe	1391	4836	13	4	2	1	0	1	2	2	6374	3929

Gesamtfang Elektrofischerei												
Datum:	25.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	UA1 - 8											
Befischungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Strecke:	3800 m											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Aal	0	0	1	0	0	0	0	1	2	5	9	0
Barsch	265	2870	7	1	0	1	0	0	0	0	3220	2847
Bitterling	160	18	0	0	0	0	0	0	0	0	178	36
Brachsen	21	8	0	0	0	0	0	0	0	0	2	27
Döbel	340	139	3	4	0	0	0	0	0	0	517	472
Dreistachl. Stichling	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Gründling	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Güster	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Hecht	0	0	0	0	4	9	2	0	0	1	1	4
Kamberskreb	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Karpfen	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	5	0
Kesslergrundel	1	7	3	6	0	0	0	0	0	0	1	1
Laube	6580	6029	14	0	0	0	0	0	0	0	12.75	6822
Nase	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4	3
Rapfen	13	86	1	0	0	0	1	0	0	0	113	110
Rotauge	1064	9963	12	0	0	0	0	0	0	0	11.14	10.903
Rotfeder	9	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9
Schleie	2	4	6	0	0	0	1	0	0	0	1	3
Schwarzgrundel	391	662	8	1	0	0	0	0	0	0	1134	275
Sonnenbarsch	1	19	8	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Steinbeißer	6	6	3	0	0	0	0	0	0	0	1	6
Wels	0	3	8	0	0	0	0	0	1	0	1	11
Summe	8870	19.824	491	27	4	1	4	2	5	8	29.245	21.536

Datum:	25./26.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	Netz 1											
Befischungsmethodik:	Netzfischerei											
Befischte Strecke:	200 m											
Maschenweiten:	28, 45, 60 u. 90 mm											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Barsch					2			4			6	
Güster							1				1	
Hecht										1	1	
Rotauge							2	1			3	
Zander									2		2	
Summe	0	0	0	0	2	0	3	5	2	1	13	0

Datum:	25./26.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	Netz 2											
Befischungsmethodik:	Netzfischerei											
Befischte Strecke:	100 m											
Maschenweiten:	42 u. 70 mm											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Güster							1				1	
Summe	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0

Datum:	25./26.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	Netz 3											
Befischungsmethodik:	Netzfischerei											
Befischte Strecke:	150 m											
Maschenweiten:	35, 60 u. 85 mm											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Rotauge							4	7			11	
Zander										1	1	
Summe	0	0	0	0	0	0	4	7	0	1	12	0

Datum:	25./26.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	Netz 4											
Befischungsmethodik:	Netzfischerei											
Befischte Strecke:	100 m											
Maschenweiten:	45 u. 90 mm											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Barsch								3			3	
Brachsen									1	1	2	
Güster								1			1	
Hecht										1	1	
Rotaugen								2			24	
Summe	0	0	0	0	0	0	0	28	1	2	31	0

Gesamtfang Netzfischerei												
Datum:	25./26.10.2021											
Gewässer:	Baggersee Helmlingen											
Untersuchungsabschnitt:	Netz 1 - 4											
Befischungsmethodik:	Netzfischerei											
Befischte Strecke:	550 m											
Maschenweiten:	28 bis 90 mm											
Art	Anzahl nach Größenklassen [cm]										Σ	davon Brut
	< 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	> 60		
Barsch	0	0	0	0	2	0	0	7	0	0	9	0
Brachsen	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0
Güster	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3	0
Hecht	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Rotauge	0	0	0	0	0	0	6	3	0	0	38	0
Zander	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0
Summe	0	0	0	0	2	0	8	40	3	4	57	0