

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

Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassungen

Grundlage

**der Umweltverträglichkeitsstudie,
des Landschaftspflegerischen Begleitplans,
der Artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsstudie,
und der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie**

Auftraggeber:



**Uhl Kies und Baustoff GmbH
Vorlandstraße 1
77756 Hausach**

Projektleitung:

Dr. Werner Dieter Spang
Diplom-Geograph, Beratender Ingenieur

Projektbearbeitung:

Kerstin Langewiesche
Diplom-Ingenieurin (FH) Landespflege

Christoph Barleben
Diplom-Biogeograph

Dr. Hubert Neugebauer
Diplom-Biologe

Julia Mini
Bachelor of Science Geographie

Rainer Schulz
Master of Science Molecular Biosciences

.....

federführende Bearbeiterin

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

.....
Meike Beck-Uhl, Geschäftsführerin

Walldorf, im Dezember 2018

Hausach, den 10.12.2018

SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.  **GMBH**
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN, BIOLOGEN, GEOGRAPHEN

Altrottstraße 26
69190 Walldorf

Tel.: 0 62 27 / 83 26 - 0
Fax: 0 62 27 / 83 26 - 20

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



Uhl Kies und Baustoff GmbH

Vorlandstraße 1
77756 Hausach

Tel.: 0 78 31 / 789 - 0
Fax: 0 78 31 / 74 75

info@uhl-beton.de
www.uhl-beton.de

Inhalt

1	Zusammenfassung	5
2	Einleitung und Aufgabenstellung.....	15
3	Kartierbereiche.....	19
4	Pflanzen	21
4.1	Biotypen und FFH-Lebensraumtypen.....	21
4.2	Wasserpflanzen	38
5	Fledermäuse	49
6	Wildkatze.....	83
7	Haselmaus	93
8	Vögel	97
9	Fische.....	113
10	Reptilien	121
11	Amphibien.....	123
12	Holzbewohnende Käferarten	127
13	Schmetterlinge	129
14	Libellen.....	131
15	Verwendete Literatur und Quellen	135

1 Zusammenfassung

Die Firma Uhl plant den Aufschluss einer Abbaustätte zur Kies- und Sandgewinnung auf der Gemarkung Neuried-Altenheim im Bereich Wacholderrainsee und Haassee. Der Standort bietet günstige Voraussetzungen, da aufgrund der Nähe zum Werksstandort im Dreibauerngrund das bestehende Kieswerk erhalten und die dort vorhandene Infrastruktur weiterhin zur Aufbereitung und zum Umschlag der Kiese genutzt werden kann.

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

Der Kiesabbau in der geplanten, ca. 25,5 ha großen Abbaufäche ist nach Erhalt einer Abbaugenehmigung so vorgesehen, dass zunächst innerhalb des genehmigten Zeitraums die Fläche komplett bis auf eine Tiefe von ca. 50 m freigelegt wird. Es können ca. 4,6 Mio. m³ Kiese und Sande gewonnen werden, was nach überschlägiger Berechnung einer Abbauezeit von etwa 17 Jahren entspricht.

Die geplante Abbaufäche schließt den ca. 5,5 ha großen Wacholderrainsee und den ca. 1,3 ha großen Haassee ein. Beide Seen sind durch frühere Auskiesung entstanden und weisen mit 5,5 m (Wacholderrainsee) beziehungsweise 4,7 m (Haassee) nur geringe Wassertiefen auf. Ein großer Teil der Uferböschungen des Wacholderrainsees bleibt als zukünftige Flachwasserzone erhalten.

Der Transport der im Bereich Wacholderrainsee - Haassee gewonnenen Rohstoffe wird über ein aufgeständertes, eingehautes Förderband zum bestehenden Kieswerk im Dreibauerngrund erfolgen. Bei einer lichten Durchfahrthöhe von 4,50 m wird die Zufahrt zu Feldern sowie in Wirtschafts- und Waldwege sowohl für landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Maschinen als auch für LKW gewährleistet sein.

Das Förderband wird vom geplanten Baggersee aus in Richtung Werksgelände zunächst auf der südlichen Seite der Straße verlaufen, bei der Querung des Polderdamms auf die nördliche Seite der Straße wechseln und im weiteren Verlauf innerhalb der Trasse der derzeitigen 20 KV-Freileitung geführt werden. Die isolierte 20 KV-Leitung wird an der aufgeständerten Förderbandanlage befestigt werden.

Am 20.02.2017 fand ein Scoping-Termin statt, an dem mit den Verfahrensbeteiligten Inhalt und Umfang der beizubringenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens abgestimmt wurden. Die Ergebnisse sind im Protokoll des Landratsamts Ortenaukreis vom 13.06.2017 festgehalten.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Bestandserfassungen als fachliche Grundlage für die natur- und artenschutzrechtlichen Genehmigungsunterlagen dar.

- **Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen**

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

Im Kartierbereich kommen neun FFH-Lebensraumtypen vor:

- ▶ LRT 3140 Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armelechteralgen
- ▶ LRT 3150 Natürliche, nährstoffreiche Seen
- ▶ LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- ▶ LRT 6210 Kalk-Magerrasen
- ▶ LRT 6410 Pfeifengraswiesen
- ▶ LRT 6430 Feuchte Hochstaudenflur
- ▶ LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- ▶ LRT 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche und Weide
- ▶ LRT 91F0 Hartholzauwälder

Drei der nachgewiesenen Lebensraumtypen kommen innerhalb des Vorhabensbereichs vor: LRT 3140 "Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armelechteralgen", LRT 6510 "Magere Flachlandmähwiese" und LRT 91E0* "Auenwälder mit Erle, Esche, Weide". Der LRT 6410 "Pfeifengraswiesen" kommt südlich und nördlich des Vorhabensbereichs vor.

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

- **Wasserpflanzen**

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

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

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

- **Fledermäuse**

Zur Erfassung der Fledermäuse wurden die folgenden Methoden angewendet:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹ Nachweis anhand einer einzelnen Rufaufzeichnung auf Batcorder.

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

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

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

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

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

● **Wildkatze**

Das Vorkommen der Wildkatze wurde mittels Lockstockmethode überprüft. Die Methode ist vielfach erprobt und als Standardmethode anerkannt (HUPE & SIMON 2007, WEBER et al. 2008). Sie ermöglicht den Nachweis von Wildkatzen durch abgestreifte Haare

an einem mit Baldrian-Tinktur als Lockstoff besprühten, angerauten Holzstock. Am 24.05.2016 wurden zehn Lockstöcke innerhalb des Kartierbereichs ausgebracht.

An den Lockstöcken wurden Haare diverser Tierarten abgesammelt, von denen unter anderem durch eine erste optische Zuordnung auch Katzenhaare abgegrenzt werden konnten. Ob diese Haare von Wild- oder Hauskatzen oder von einem sogenannten Blendling, einem Bastard aus Wild- und Hauskatze, stammen, kann ohne eine genetische Analyse nicht nachgewiesen werden. Die Lockstöcke mit potenziellen Wildkatzenhaaren sind die Lockstöcke Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4, Nr. 8 und Nr. 9. An den weiteren Lockstöcken wurden keine Haare mit Verdacht auf Wildkatze nachgewiesen.

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

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

- **Haselmaus**

In strukturell geeigneten Bereichen im Umkreis von Wacholderrainsee und Haassee sowie entlang der geplanten Förderbandtrasse wurden insgesamt 60 Kunststoff-Niströhren in geeigneten Strukturen (arten- und fruchtreiche Gebüsche und Sträucher) ausgebracht. Zusätzlich wurden an drei Standorten Niströhren als Haarhaftröhren umfunktioniert.

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

- **Vögel**

Mit 51 festgestellten Brutvogelarten, die insgesamt 690 Brutreviere besetzten, und 21 Nahrungsgästen wurde ein artenreicher Vogelbestand im Kartierbereich nachgewiesen. Dies ist bedingt durch die Vielzahl an Habitatangeboten und eine abwechslungsreiche Gliederung der Landschaft mit struktureichen Gehölzen, Wald mit zum Teil naturnahen

Auwaldbereichen, Still- und Fließgewässern mit verschifften Verlandungsbereichen, Wiesen und Äckern.

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

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

In den Gehölzen an den Ufern von Wacholderrainsee und Haassee waren häufige und weitverbreitete Arten, wie Nachtigall, Goldammer, Mönchsgrasmücke und Buchfink, stark vertreten. Darüber hinaus kamen hier auch seltenere Arten, beispielsweise Stieglitz und Schwanzmeise, vor. In dichten Gehölzbereichen waren anpassungsfähige Bodenbrüter, wie Zilpzalp und Rotkehlchen, etabliert. Auch Höhlenbrüter wie Kohlmeise, Blau-meise und Grauschnäpper finden um die Seen herum Höhlenbäume zum Brüten. Ähnlich zeigt sich die Zusammensetzung des Brutvogelbestands in sonstigen Gehölzen im Offenlandbereich, wie den Feldgehölzen und den Galeriewäldern.

Im Waldgebiet im Westen des Kartierbereichs waren die Brutvogeldichten in natur-nahen Auwaldbereichen und entlang der strukturreichen Gehölze am Längerhin besonders hoch. Deutlich weniger Individuen und Arten kamen in den Jungbaumpflanzungen nördlich der Zufahrtsstraße vor. Typische Brutvogelarten waren Zaunkönig, Rotkehlchen, Singdrossel, Zilpzalp und Amsel, seltener kamen Arten wie Sumpfmeise, Weidenmeise, Heckenbraunelle und Gartenbaumläufer vor. Turteltaube, Goldammer und Star waren vermehrt randlich beziehungsweise in dem breiten Gehölzsaum des Längerhins zu finden, wobei insbesondere die landesweit stark zurückgehende Turteltaube vergleichsweise zahlreich im Kartierbereich nachgewiesen wurde.

Im Gegensatz zu den Gehölzbiotopen wiesen die gehölzfreien Flächen des Kartierbereichs durchweg einen arten- und individuenarmen Brutvogelbestand auf. In den Äckern brüteten in geringer Dichte Feldlerchen auf Mais-, Weizen- und Kleefeldern. Im Jahr 2014 brütete ein Flussregenpfeifer in einem Tabakfeld südlich des Wacholderrainsees außerhalb des Vorhabensbereichs.

● **Fische**

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

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

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

- **Reptilien**

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

Insgesamt wurden 138 eindeutig unterscheidbare Individuen im Kartierbereich registriert. Darunter waren 60 adulte (25 Weibchen, 35 Männchen), 38 subadulte und 40 juvenile Zauneidechsen.

- **Amphibien**

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

In der Roten Liste Deutschlands (BFN 2009) ist von den nachgewiesenen Arten der Europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*) als "gefährdet" (Kategorie 3) eingestuft. Die übrigen festgestellten Arten gelten bundesweit als nicht gefährdet. In der Roten Liste Baden-Württembergs (LAUFER 1999) ist der Europäische Laubfrosch als "stark gefährdet" (Kategorie 2) eingestuft. Der Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) gilt landesweit als "gefährdet". Die Erdkröte (*Bufo bufo*) steht in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste. Der Europäische Laubfrosch ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und streng geschützt.

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

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

- **Holzbewohnende Käferarten**

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

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

- **Schmetterlinge**

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

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

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

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

- **Libellen**

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

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

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

Europarechtlich oder national streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen.

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

2 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Firma Uhl Kies- und Baustoffgesellschaft mbH, Hausach, betreibt seit fast 60 Jahren den Kiesabbau auf der Gemarkung Altenheim der Gemeinde Neuried im Gewann Dreibauerngrund mit den beiden Seen Dreibauerngrund I und Dreibauerngrund II. Das Kieswerk produziert am Standort qualifiziertes Material wie Beton- und Asphaltzuschlagsstoffe, verschiedene Edelsplitt- und Kiesfraktionen, klassifizierte Straßenbaumischungen sowie Pflastersand und sonstige Kiese und Schüttmaterialien. Das Kieswerk mit Schiffsbeladeanlage und den beiden Baggerseen liegt im Hochwasserrückhalteraum "Polder Altenheim I". Die Zufahrt zum Kieswerk erfolgt über die L 98, die Straße parallel zum HWD X nach Süden und die Werkstraße.

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

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

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

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

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

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

Laut Wasserrechtsantrag (WALD & CORBE 2018) umfasst das Vorhaben

- ▶ den **Abbau von Kies und Sand** bis zu einer Tiefe von 40 m unter Mittelwasser (102,00 m+NHN) auf den Flurstücken Nr. 1377 und 1356 der Gemeinde Neuried, befristet bis zum 31.12.2035,
- ▶ den Bau und Betrieb eines **Förderbands** vom bestehenden Kieswerk im Dreibauerngrund bis zur Abbaustätte auf einer Länge von ca. 1,29 km auf und über die Flurstücke Nr. 4343/1 der Fa. Karl Uhl Hausach, Nr. 1366/2 des Landes Baden-Württemberg (Wasserwirtschaftsverwaltung) und Nr. 1355; 1355/5; 1377 der Gemeinde Neuried,
- ▶ die **Verlegung** des bestehenden **Wirtschaftswegs** südlich um die Abbaustätte herum auf einer Länge von ca. 1.541 m sowie den Bau eines Durchlasses DN 800 im Zuge des Breitegießens auf den Flurstücken Nr. 1355/5 und 1377 der Gemeinde Neuried und
- ▶ das Verlegen des bestehenden **Badebereichs** mit Liegewiese und Parkplätzen auf dem Flurstück Nr. 1377 der Gemeinde Neuried.

Am 20.02.2017 fand ein Scoping-Termin statt, an dem mit den Verfahrensbeteiligten Inhalt und Umfang der beizubringenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens abgestimmt wurden. Die Ergebnisse sind im Protokoll des Landratsamts Ortenaukreis vom 13.06.2017 festgehalten.

Es wurde festgelegt, dass die Biotoptypen, geschützte Biotope und die Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie innerhalb des vereinbarten Kartierbereichs sowie Wasserpflanzen innerhalb des Wacholderrainsees und des Haasees erfasst werden. Außerdem wurden Bestandserfassungen folgender Tiergruppen beziehungsweise Tierarten vereinbart:

- ▶ Fledermäuse,
- ▶ Wildkatze
- ▶ Haselmaus,
- ▶ Brutvögel,
- ▶ Fische,
- ▶ Reptilien,
- ▶ Amphibien,
- ▶ europarechtlich geschützte, holzbewohnende Käferarten,
- ▶ europarechtlich geschützte Schmetterlingsarten sowie
- ▶ Libellen.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Bestandserfassungen dar. Die Ergebnisse fließen als fachliche Grundlage in den Landschaftspflegerischen Begleitplan, in die Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie und in die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie ein und werden zur Beschreibung des Ist-Zustandes in der Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten Vorhaben genutzt.

3 Kartierbereiche

Die im Rahmen des Scoping-Termins abgestimmten Kartierbereiche zur Erfassung der Flora und Fauna ist in Abbildung 3-1 dargestellt.

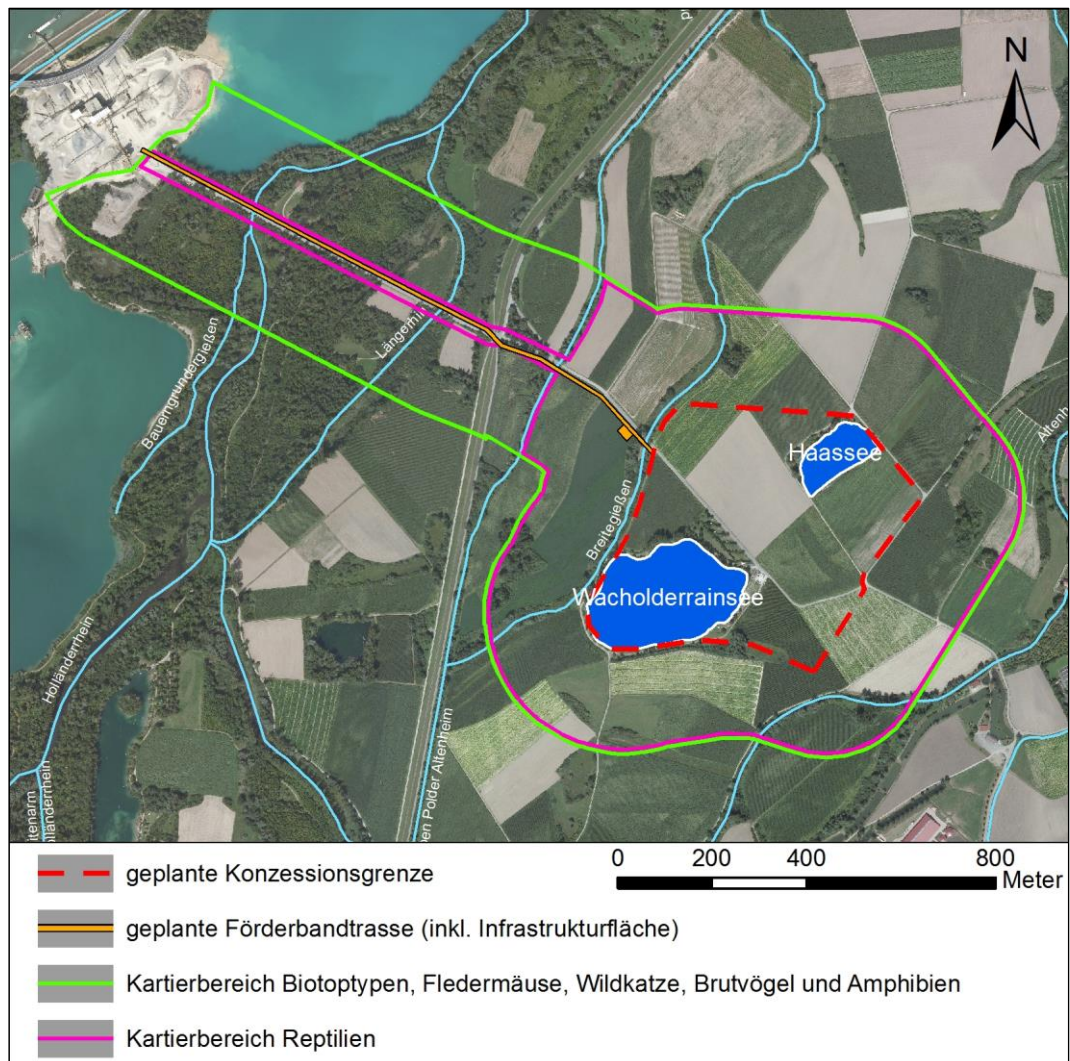


Abbildung 3-1. Abgrenzung der Kartierbereiche für Flora und Fauna.

4 Pflanzen

4.1 Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

4.1.1 Methodik

Die Biotoptypen innerhalb des Kartierbereichs wurden 2014 und 2016 mit Nachträgen im Juli 2018 auf Grundlage des Biotoptypenschlüssels des Landes Baden-Württemberg (LUBW 2009) flächendeckend erfasst. Die Vergabe der Biotopnummern sowie die Bewertung der Biotoptypen erfolgten nach der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg (UM 2010). Bei der folgenden Bestandsbeschreibung ist jeweils der Biotoptypen-Code in Klammern angegeben. Die Nomenklatur kennzeichnender Pflanzenarten richtet sich nach der Roten Liste der Farn- und Gefäßpflanzen Baden-Württembergs (BREUNIG & DEMUTH 1999).

Ebenfalls flächendeckend wurden die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie kartiert. Dies erfolgte unter Anwendung des Handbuchs zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2014a).

Geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG / § 33 LNatSchG Baden-Württemberg und § 30 LWaldG wurden nachrichtlich vom Daten- und Kartendienst der LUBW übernommen (www.lubw.baden-wuerttemberg.de) und im Rahmen der flächendeckenden Biotopkartierung überprüft.

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

4.1.2 Ergebnisse

Die Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen und geschützten Biotop im Kartierbereich sind in Plan 4.1-1 dargestellt.

- **Biotoptypen**

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

- Wälder und Gehölzbestände

Der westliche Teil des Kartierbereichs im Hochwasserrückhalteraum "Polder Altenheim I" ist überwiegend bewaldet. Auf Teilflächen, insbesondere südlich der Zufahrtsstraße zum Kieswerk "Dreibauerngrund", besteht der Waldbestand aus **Stieleichen-Ulmen-Auwald (52.50)**. Weiterhin kommen Flächen mit **Sukzessionswald aus Laubbäumen (58.10)**, **Laubbaum-Bestand (59.10)** und **Pappel-Bestand (59.11)** vor.

Die Ufer am Altrheinarm "Längerhin", am Seitengraben des Polders Altenheim sowie am Mühlbach im Südosten des Kartierbereichs sind stellenweise von einem **gewässerbegleitenden Auwaldstreifen (52.33)** gesäumt. Der galerieartige Bestand setzt sich vor allem aus typischen Bäumen und Sträuchern der Weichholzaue, wie Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Silber-Weide (*Salix alba*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), zusammen.

Als weitere Gehölzbiotypen im Polder Altenheim kommen **Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsche (42.31)** sowie entlang der Zufahrtsstraße zum Kieswerk "Dreibauerngrund" **Gebüsche mittlerer Standorte (42.20)** vor.

Entlang des Hochwasserdamms, der den Polder am östlichen Rand begrenzt, wechseln sich Gebüsche mittlerer Standorte mit **Feldgehölzen (41.10)** und **Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte (42.22)** ab.

Am Wacholderrainsee und Haassee ist ein Großteil der Uferböschungen mit Feldgehölzen bestockt, die sich an frischen Standorten kleinräumig mit Gebüschen mittlerer Standorte, am Uferstrand verstärkt mit **Gebüschen feuchter Standorte (42.30)**, abwechseln. Kennzeichnend für die letztgenannten Gebüsche sind Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Ohr-Weide (*Salix aurita*) und Grau-Weide (*Salix cinerea*), sowie Faulbaum (*Frangula alnus*).

An Wegrändern und Nutzungsgrenzen sind einzelne **Feldhecken mittlerer Standorte (41.22)** zu finden.

- Äcker

In der landwirtschaftlich genutzten, östlichen Hälfte des Kartierbereichs stellen **Äcker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)** den flächenmäßig dominierenden Biotyp dar. Die Äcker wurden 2014 und 2016 überwiegend zum Getreide- und Maisanbau genutzt. Die Ackerflächen weisen aufgrund der intensiven Nutzung nur eine artenarme Begleitflora aus widerstandsfähigen, allgemein häufigen und weitverbreiteten Pflanzenarten der offenen Feldflur auf. Als typische Vertreter der Ackerbegleitflora sind Arten wie Windhalm (*Apera spica-venti*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) oder Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*) zu nennen.

- Wiesen

Nur mit geringem Anteil sind Grünlandflächen an den Biotoptypen des Kartierbereichs beteiligt. Zwei Flächen südlich des Wacholderrainsees sowie Flächen am Hochwasserdamm und am Holländerrhein sind als **Fettwiesen mittlerer Standorte (33.41)** anzusprechen und durch das Vorherrschen ertragreicher Futtergräser, wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), gekennzeichnet. Deutlich artenreicher sind **Magerwiesen mittlerer Standorte (33.43)**. Typische Magerkeitszeiger, wie Ruchgras (*Anthoxantum odoratum*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) oder Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), weisen auf vergleichsweise nährstoffarme Bedingungen an den betreffenden Standorten hin. Magerwiesen gibt es am Hochwasserdamm, innerhalb des Auwalds im Westen des Kartierbereichs sowie nordöstlich und östlich des Haassees.

Am Hochwasserdamm hat sich abschnittsweise ein **"Magerrasen basenreicher Standorte" (36.50)** entwickelt. Häufige Arten sind Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Glatthafer, Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*). Ein weiteres, teilweise ruderalisiertes Vorkommen des Biotoptyps befindet sich östlich des Haassees auf einem Geländerrücken innerhalb der verlandeten Schlut "Stöckle".

Südöstlich des Wacholderrainsees sowie nordöstlich des Haassees sind kleinflächig Grünlandbestände feuchter bis nasser Standorte in Form einer **Pfeifengras-Streuwiese (33.10)** ausgebildet. Beide Bereiche sind in der amtlichen Kartierung als geschützte Biotope erfasst.

Die Streuwiese südöstlich des Wacholderrainsees wird in den zentralen Bereichen der in der Biotopkartierung von 1997 erfassten Fläche von Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) und Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) dominiert. Zahlreich ist auch die Färbescharte (*Serratula tinctoria*); weiterhin kommen Echte Sumpfwurze (*Epipactis palustris*), Silau (*Selinum carvifolia*), Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*), Großer Wiesenknopf und Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) vor. Die randlichen Bereiche der in der Biotopkartierung erfassten Fläche enthalten als wertgebende Art der Pfeifengraswiesen nur das Nordische Labkraut (*Galium boreale*). Hier sind Nährstoffzeiger und Ruderalarten stärker vertreten, zusätzlich zu den genannten Arten unter anderem auch Ufer-Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*), Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) und Beinwell (*Symphytum officinale*).

Die Streuwiese nordöstlich des Haassees ist in den randlichen Bereichen eine Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiese auf wechselfeuchtem Standort. Der zentrale Bereich ist im Süden von Schilf, Großseggen und Hochstauden dominiert. Aufgrund der Vegetation ist er als Brachestadium einer Pfeifengraswiese einzustufen. Der nördliche Teil wird von

Pfeifengras und dem Teufelsabbiss dominiert. Als weitere typische Arten kommen Silau, Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Großer Wiesenknopf und Blutwurz (*Potentilla erecta*) vor

Der Biotoptyp **Nasswiese (33.20)** ist im östlichen Teil des Kartierbereichs entlang verlandeter Altarme und Schluten anzutreffen. Ein Bestand am Rand des Mühlbachs ist als **Nasswiese basenreicher Standorte (33.21)** ausgebildet. Als kennzeichnende Arten sind verschiedene Binsen- und Seggenarten, wie Knäuel-Binse (*Juncus conglomeratus*) und Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), sowie krautige Pflanzenarten, wie Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), an der Zusammensetzung der Vegetation beteiligt. Die Wiese innerhalb der Schlut "Stöckle", östlich des Haassees, wird aufgrund des Vorkommens von Pfeifengras, Teufelsabbiss und Heil-Ziest dem Biotoptyp "**Nasswiese mit Molinion-Arten im weiteren Sinne (33.24)**" zugeordnet.

Flächen mit strukturarmem **Trittrasen (33.71)** kommen im Uferbereich von Wacholderrainsee und Haassees vor. Nutzungsbedingt handelt es sich um rasenartige Bestände mit einem hohen Anteil trittverträglicher Arten, beispielsweise mit Großem Wegerich (*Plantago major*), Einjährigem Rispengras (*Poa annua*), Strahlenloser Kamille (*Matricaria discoidea*) oder Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*).

Im Westen des Kartierbereichs kommen an der Zufahrtsstraße zum Kieswerk "Dreibauerngrund" sehr kleinräumig die beiden Biotoptypen **Zierrasen (33.80)** und **Lückiger Trittpflanzenbestand (33.72)** vor.

- Gewässer

Wacholderrainsee und Haassees sind ehemalige Kiesabbaustätten. Angesichts der seit Ende der Auskiesung erfolgten Vegetationsentwicklung sind die Seen dem Biotoptyp "**Offene Wasserfläche eines naturnahen Bereichs eines Sees, Weihers oder Teichs (13.81)**" zuzuordnen.

Im Westen gehört der südwestliche Teil des Baggersees Dreibauerngrund I zum Kartierbereich. Er wurde als **naturferner Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs (13.91)** kartiert wurde.

Die Fließgewässer im Polder Altenheim wurden je nach Breite als **naturnaher Bachabschnitt eines Flachlandbachs (12.12)** oder **naturnaher Flussabschnitt (12.30)** kartiert. Die nur mäßig ausgebaute Gewässerstrecke des Mühlbachs im Südosten des Kartierbereichs mit überwiegend steilen Ufern und schlammiger Sohle ist ebenfalls als naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs einzustufen.

Westlich des Wacholderrainsees verläuft der teilweise verlandete "Breitegießen". Die Wasserflächen wurden als **Altwasser (13.32)** kartiert.



Abbildung 4.1-2. Wacholderrainsee.



Abbildung 4.1-3. Haassee.

- Röhrichte, Großseggenriede und Ruderalvegetation

Die Ufer des Mühlbachs sind stellenweise von einer **gewässerbegleitenden Hochstaudenflur (35.42)** gesäumt.

Am Rand von Altrheinarmen und Schluten sowie am Ufer von Wacholderrainsee und Haasee sind teils größere Bestände von **Ufer-Schilfröhricht (34.51)** mit Schilf (*Phragmites australis*) als prägender Pflanzenart ausgebildet. Abseits der Gewässer sind die entsprechenden Vorkommen als **Land-Schilfröhricht (34.52)** anzusprechen. Sie kommen hier häufig in kleinräumigem Wechsel mit Weidengebüschen vor. In der Viehweid-Schlute werden die Schilfbestände aufgrund extensiver Mahd von verschiedenen Seggenarten abgelöst. Neben der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und der Kamm-Segge (*Carex disticha*) dominiert hier vor allen Dingen die Schlank-Segge (*Carex acuta*). Sie bildet in großen Teilen der Schlute ein zusammenhängendes **Schlankseggen-Ried (34.63)**. Das vereinzelte Vorkommen von Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Gewöhnlichem Gilbweiderich und Wald-Engelwurz deutet auf eine ehemalige Nutzung als Nasswiese hin.

Ebenfalls im Wechsel mit Weidengebüschen kommen sowohl am Wacholderrainsee und Haasee sowie in den Randbereichen der Schluten kleinflächig Dominanzbestände vor, die vorwiegend als **Brennessel-Bestand (35.31)** oder als **Goldruten-Bestand (35.32)** ausgebildet sind. Am Rand der Viehweid-Schlute hat sich nahe eines asphaltierten Feldweges auf kleiner Fläche ein **Bestand des Drüsigen Springkrautes (35.38)** etabliert. Weitere kleinflächige Dominanzbestände sind am Rand von Sukzessionswald im Polder Altenheim sowie östlich des Haasees am Rand eines Feldgehölzes ausgebildet.

Vorkommen ruderaler Pflanzengesellschaften sind im Kartierbereich selten und auf wenige Standorte beschränkt. Südwestlich des Wacholderrainsees hat sich auf einer brachliegenden Mähwiese eine **grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)** entwickelt. Ein weiteres Vorkommen dieses Biotoptyps findet sich am nördlichen Böschungsbereich des Haasees. Kennzeichnend für diesen Biotoptyp sind Pflanzenarten gestörter, ruderaler Standorte wie Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Landreitgras, Wilde Möhre (*Daucus carota*), Kriechende Quecke (*Elymus repens*) oder Taube Trespe (*Bromus sterilis*) mit einem hohen Anteil der beteiligten Gräser. Auch entlang stehender und fließender Gewässer ist dieser Biotoptyp aufgrund einer neuen gesetzlichen Regelung zur Anlage von Gewässerrandstreifen mittlerweile regelmäßig anzutreffen.

- Terrestrisch-morphologische Biotoptypen

Im Westen reicht der Kartierbereich bis an das Kieswerk "Dreibauerngrund". Hier befinden sich Kieslagerflächen, die dem Biotoptyp **"Kiesfläche" (21.51)** zugeordnet wurden. Am Wacholderrainsee wurde der Badestrand als **"Sandfläche" (21.52)** kartiert.

- Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen

Im Kartierbereich befinden sich einige Straßen und Wege. Sie wurden als **völlig versiegelte Straßen und Plätze (60.21)**, als **Weg oder Platz mit wassergebundener Decke (60.23)**, **unbefestigter Weg oder Platz (60.24)** beziehungsweise als **Grasweg (60.25)** kartiert. In Abhängigkeit von der Nutzungsintensität sind die Flächen mit den genannten Biotoptypen nahezu vegetationsfrei oder weisen eine artenarme Vegetation aus niedrigen, trittverträglichen Pflanzenarten auf.

- **FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)**

Die im Kartierbereich erfassten FFH-Lebensraumtypen sind in Tabelle 4.1-1 aufgeführt und in Plan 4.1-1 durch rote Umrandung dargestellt.

Tabelle 4.1-1. Im Kartierbereich nachgewiesene FFH-Lebensraumtypen und die dazugehörigen Biotoptypen; * = prioritärer Lebensraumtyp.

FFH- LRT	Bezeichnung	Biotoptypen
3140	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armelecheralgen	13.32, 13.81, 34.51
3150	Natürliche, nährstoffreiche Seen	13.32, 34.51
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	12.30
6210	Kalk-Magerrasen	36.50
6410	Pfeifengraswiesen	33.24
6430	Feuchte Hochstaudenflur	35.42 (teilweise)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	33.43
91E0*	Auenwälder mit Erle, Esche und Weide	52.33
91F0	Hartholzauwälder	52.50

Die als Altwasser kartierten Restgewässer des "Breitegießen" sind dem **LRT 3150 "Natürliche nährstoffreiche Seen"** zuzuordnen. Flächige Schilfbestände am Rand und zwischen den verbliebenen Wasserflächen gehören zur lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und sind Bestandteil des Lebensraumtyps.

Wacholderrainsee und der Haasee entsprechen dem **FFH-LRT 3140 "Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armelecheralgen"** (siehe Kapitel 4.2.3).

Die Fließgewässer im Polder Altenheim im westlichen Teil des Kartierbereichs sowie der Mühlbach im östlichen Teil des Kartierbereichs entsprechen dem **FFH-LRT 3260 "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation"**.

Die Magerrasen auf dem Hochwasserdamm gehören zum **FFH-LRT 6210 "Kalk-Magerrasen"**. Bedeutende Orchideenvorkommen, die eine Einstufung als prioritärer Lebensraumtyp rechtfertigen, sind nicht vorhanden.

Ein Grünlandbestand auf wechselfeuchtem Standort nordöstlich des Haassees ist dem **FFH-LRT 6410 "Pfeifengraswiesen"** zuzuordnen.

Entlang des Mühlbachs erfüllen mehrere Teilflächen der Ufervegetation die Kriterien zur Einstufung als **FFH-LRT 6430 "Feuchte Hochstaudenflur"**.

Die Magerwiesen des Kartierbereichs (Biotoptyp 33.43) entsprechen dem **FFH-LRT 6510 "Magere Flachland-Mähwiese"**.

Die Ufer am Altrheinarm "Längerhin", am "Seitengraben Polder Altenheim" sowie am Mühlbach im Südosten des Kartierbereichs sind stellenweise von einem gewässerbegleitenden Auwaldstreifen gesäumt. Er entspricht dem prioritären **FFH-LRT 91E0* "Auenwälder mit Erle, Esche, Weide"**.

Der Stieleichen-Ulmen-Auwald des Kartierbereichs entspricht dem **FFH-LRT 91F0 "Hartholzauwälder"**.

Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Lebensraumtypen kommen drei innerhalb des Vorhabensbereichs vor: LRT 3140 "Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen", LRT 6510 "Magere Flachlandmähwiese" und LRT 91E0* "Auenwälder mit Erle, Esche, Weide". Der LRT 6410 "Pfeifengraswiesen" kommt südlich und nördlich des Vorhabensbereichs vor.

- **Geschützte Biotope**

Die nach Angaben der landesweiten Biotopkartierung im Kartierbereich vorhandenen geschützten Biotope gemäß § 33 NatSchG / § 30 BNatSchG beziehungsweise § 30a LWaldG sind in Tabelle 4.1-2 und Plan 4.1-2 dargestellt. Die aus dem Daten- und Kartendienst der LUBW übernommenen Angaben stimmen weitgehend mit den Ergebnissen der Erfassung der geschützten Biotoptypen im Rahmen der Biotoptypenkartierung überein.

Die Ergebnisse der Erfassung der geschützten Biotoptypen sind in Plan 4.1-1 durch Schraffur dargestellt. Innerhalb des Vorhabensbereichs befinden sich Bereiche mit Ufer-Schilfröhricht, Feldgehölz, Feldhecke und Gebüsch feuchter Standorte.

Tabelle 4.1-2. Geschützte Biotop im Kartierbereich zur Kies- und Sandgewinnung im Bereich Haassee - Wacholderrainsee (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml, Abruf am 09.06.2017).

Geschütztes Biotop	Biotopbeschreibung laut Datenblatt der LUBW
Offenlandkartierung Baden-Württemberg (§ 33 NatSchG / § 30 BNatSchG)	
Feldgehölz am Breite Gießendamm Nr.: 175123172037	Langgestrecktes, von hohen Baumweiden dominiertes Feldgehölz am Hochwasserdamm nordwestlich von Altenheim in einem verlandeten Schlut; die Strauchschicht wird aus standortheimischen Arten der Auengebüsche wie Schlehe, Weißdorn, Schneeball, Kreuzdorn und Liguster aufgebaut, die zum Rand hin gelegentlich von der Waldrebe, dem Wilden Hopfen und der Zaunwinde überwuchert werden; lokal haben Röhrichtrelikte überdauert, besonders in den staunassen Senken sind auch Seggen vermehrt am Bestandsaufbau beteiligt; im N grenzt der Biotop an das "Kleine Breitegießen-Altwasser" (Biotop-Nr. 2036).
Breiter Gießendamm Nr.: 175123172038	Nordwestexponierte Böschungsflanke des Hochwasserdammes nordwestlich Altenheim; flächige Ausbildung von mehr oder weniger geschlossener arten- und struktureicher Magerrasenvegetation aus Gräsern und vielen Kräutern; Obergräser zu Gunsten der Untergräser zurücktretend; zahlreiche Mesobromion-Arten sind am Bestandsaufbau beteiligt; einzelne Herden mit Fiederzwenke und Vorkommen der Bienenragwurz; mittlere Bestandshöhe.
Viehweid-Schlute Nr.: 175123172041	Langgestreckte, stark verlandete Altrheinschlute nordwestlich Altenheim, die intensiv genutzte Feldflur bandförmig durchziehend; die ca 1,5 m ins Gelände eingetieft Rinne überwiegend mit Schilfröhricht bewachsen, nach außen hin stellenweise kleinflächige Seggenriedstadien, an höheren Stellen einzelne Gebüschgruppen mit randlich abschließender Saumvegetation; im mittleren Bereich ein von SE einmündender Seitenschlut; die Südhälfte ist gehölzreicher, hier verbreitet Weidengebüsch feuchter Standorte, sowie eine seichte Grundwasserquelle, Limnokren mit charakteristischer Unterwasservegetation oligotroph kalt-stenothermer Bedingungen und nach N entwässernder schmaler Quellwasserrinne; deren Sohle stark verschlammt, die Ufer senkrecht, sich aber im Unterlauf aufweitend (bis 7 m) mit unregelmäßiger Uferlinie; im Mündungsbereich kleinflächiger Rohrglanzgras-Röhricht; üppige Wasserschweber-Vegetation mit Wasserlinsen und Wasserschlauch, zwischen den Schilfhalmen prächtige Exemplare der Sumpf-Wolfsmilch; Brutplatz des Zwergtauchers. In der Südhälfte schließt sich im E ein struktureiches Feldgehölz an, mit Schwarzpappel, Weiden und Eichen in der Baumschicht; dichte Strauchschicht aus Schlehen, Weißdorn und Schneeball, spärliche Krautschicht; der Biotop grenzt im N an den "Auwaldstreifen Breitegießen" (Biotop Nr. 2039).
Unterer Mühlbach Nr.: 175123172042	Schwach mäandrierende Fließgewässerstrecke des Mühlbachs nordwestlich Altenheim, von eutrophem, trübem Fremdwasser langsam durchströmt, ohne Wasserpflanzen; schlammiges Sohlensubstrat; meist steile Ufer mit einzelnen Abbrüchen; gewässerbegleitende Vegetation besteht aus schmalen Auwaldstreifen, gebildet aus hohen Baumweiden und Erlen mit artenreichem Gehölz-Unterswuchs, streckenweise als Feldhecke; Gehölze wurden zum Teil auf den Stock gesetzt; im nördlichen Teil verbreitet Ufer-Schilfröhrichte und Hochstaudenfluren; hier auch einzeln stehende Silberweiden und flächig ausgebildete Auwaldrelikte; angrenzender Biotop: Nr. 7512-317-2043. Der Biotop grenzt im Nordwesten an das Bearbeitungsgebiet der WBK.
Feldgehölz Unterlehnerhein II Nr.: 175123172046	Feldgehölz am Hochwasserdamm nordwestlich Altenheim, überwiegend aus hohen Baumweiden und wenigen anderen Laubholzarten (Pappel, Bergahorn, Bruchweide) zusammengesetzt; in der Baumschicht dominiert die Silberweide; nur spärliche Strauchschicht, hin-

Fortsetzung Tabelle 4.1-2.

Geschütztes Biotop	Biotopbeschreibung laut Datenblatt der LUBW
	gegen aber dichtere Bodenvegetation aus Röhrichtarten und Seggen; der Gesamtbiotop besteht aus drei Teilflächen und grenzt im N an den Auwaldsteifen "Breitegießen" (Biotop Nr. 2039) im E an den "Feldbach Unterlehnerhein" (Biotop Nr. 2048).
Feldgehölz Unterlehnerhein I Nr.: 175123172047	Stark ausgelichtetes Feldgehölz in einem Straßendreieck; die "Baumschicht" besteht lediglich aus wenigen Überhältern (Baumweiden, Schwarz- und Silberpappel); die Strauchschicht wurde im letzten Winter auf den Stock gesetzt und ist nach forstlichen Maßnahmen nur noch spärlich ausgebildet; Jungaustrieb! In der Krautschicht hochwüchsige Stauden nährstoffreicher Standorte mit nahezu 100 %-iger Deckung;
Feldbach Unterlehnerhein Nr.: 175123172048	Naturnaher Bachabschnitt östlich des Hochwasserdammes in offener Feldflur; der kaum gewundene, relativ stark ins umliegende Gelände eingetieft Lauf wird beiderseits von galerieartigen Auwaldstreifen aus hochwüchsigen Baumweiden gesäumt, die das Gewässer nahezu vollständig beschatten; streckenweise wird der Auwaldstreifen von einem Heckenzug abgelöst oder die Uferflanken sind gehölzfrei; in diesem Fall besteht die Ufervegetation aus einer gewässerbegleitenden Hochstaudenflur, Rohrglanzgrasröhricht und Arten der nitrophytischen Saumgesellschaften; die im Durchschnitt 5m breite Gewässersohle mit schlammigem Substrat, eutroph.
Feldgehölz Oberlehnerhein I Nr.: 175123172049	Einfach zusammengesetztes Feldgehölz beim Hochwasserdamm nordwestlich Altenheim, in einer Geländevertiefung gelegen mit noch gut erkennbarem Auenrelief; aus dichtwachsenden Sträuchern (Schlehe, Weißdorn) aufgebaut und etwas beigemischtem Liguster am Rand; in der spärlichen Baumschicht hauptsächlich Eichen und Silberweiden; wegen ungünstiger Lichtverhältnisse hat sich im Bestandesinneren keine Feldschicht entwickelt; am Saum reichlich Goldrute und Springkraut; der Biotop grenzt im W an das Bearbeitungsgebiet der WBK, im E an den Biotop Nr. 7512-317-2037.
Magerrasen Hochwasserdamm Nr.: 175123172050	Abschnittsweise flächig ausgebildete Magerrasenvegetation auf beiden Böschungen des Hochwasserdammes (östlicher Damm der Polder Altenheim I und II); Weite Strecken mit mittelhochwüchsiger Grasnarbe und wenigen Vegetationslücken auf feinerreichem Substrat, dann wieder Dammschnitte mit geringerer Vegetationshöhe und offenen Stellen auf skelettreichem Boden; Böschungsfanken ca. 30° geneigt; Bestand kräuterreich, im Juni vor der ersten Mahd und ein zweites Mal Mitte/Ende August attraktive Blühaspekte; unter den Gräsern bilden Aufrechte Trespe und Glatthafer die Hauptmengenanteile, Fiederzwenke, Straußgras und Gemeine Rispe treten lokal herdenweise hinzu; unter den Kräutern erreichen besonders Tauben-Skabiose, Wilde Möhre und Wiesenknopf höhere Deckungsanteile; Zypressen-Wolfsmilch und Frühlingssegge als diagnostische Magerasenarten sind verbreitet, gelegentlich durch Kleine Bibernelle ergänzt; auf einer Teilstrecke in Höhe des Badesees "Murauel" bedeutendes Vorkommen der Steppen-Wolfsmilch; die nach Südosten exponierte Böschung insgesamt mit größeren mageren Vegetationslücken im Bestand und höheren Anteilen trockenheitstoleranter Kräuter, wie Thymian, Natternkopf, Dost und Wiesensalbei.
Feldgehölz Mattschollen Nr.: 175123172051	Lichtes Feldgehölz beim Hochwasserdamm nordwestlich Altenheim; von der Silberweide in der Baumschicht beherrscht unter Beteiligung von Eiche und Pappel; in der Strauchschicht ergänzen Schneeball, Liguster, Schlehe und Weißdorn die Zusammensetzung der Gehölze; in der Krautschicht findet man die üblichen Arten eutropher Auenwälder; nach Südwesten schließt sich eine Senke an, die von einem Landschilf-Röhricht gefüllt wird; der Biotop grenzt an seiner östlichen Seite an den Feldbach Mattschollen, Biotop Nr. 7512-317-2052.

Fortsetzung Tabelle 4.1-2.

Geschütztes Biotop	Biotopbeschreibung laut Datenblatt der LUBW
Feldbach Mattschollen Nr.: 175123172052	Naturnahe Bachabschnitt nordwestlich Altenheim mit schwach gewundenem Verlauf, ca. 2 m ins Gelände eingetieft und mit relativ steiler Böschungsneigung; leicht unregelmäßige Uferlinie und stellenweise Uferabbrüche; durchgängig stark verschlammte Gewässer- sohle, insgesamt eutrophe Situation und daher nur spärlich ausgebildete Makrophytenvegetation anzutreffen; Uferpartien sind mit artenreichen Auwaldstreifen aus aspektbildenden Silberweiden oder begleitender Hochstaudenflur bewachsen, an wenigen Stellen auch mit kleinflächigem Ufer-Schilfröhricht; auf den Böschungsschultern stockt eine stark lückige Feldhecke, vorwiegend aus Schlehe und Hartriegel gebildet. Der Biotop grenzt im Norden an das Feldgehölz Mattschollen (Biotop Nr. 2051), im Süden an das Feuchtgebüsch Mattschollen (Biotop Nr. 2053).
Schlut im Murauel Nr.: 175123172056	Verlandeter Altrheinschlut nordwestlich Altenheim mit noch offenen, kleinflächigen Stillwasserbereichen und beherrschenden Röhricht- und Gehölzformationen; die Schlutsohle liegt ca. 1,5 - 2 m tiefer als das umliegende Geländeniveau; weite Bereiche werden von den feuchtigkeitsbedürftigen Vegetationstypen Landschilfröhricht und einem Grauweiden-Purpurweiden-Gebüsch eingenommen, welche an den tiefliegenden Stellen angesiedelt sind; das Röhricht ist neophytenreich und bietet vielen Feuchtezeigern eine Entwicklungsmöglichkeit; an der aufsteigenden Böschung zur Feldflur wächst eine mehrfach unterbrochene Feldhecke mit mehreren stattlichen Kopfweiden; im mittleren und nördlichen Teil der Schlute bilden sich je nach Wasserdargebot seichte tümpelartige Stillgewässer unterschiedlicher Größe, die zeitweise offene Schlammflächen freigeben, infolgedessen sich die entsprechende Therophytenvegetation einstellen kann.
See-Ufer Murauel Nr.: 175123172057	Häufig unterbrochener, ca. 1 - 1,5 m breiter Schilfröhricht-Uferstreifen am Badesee "Murauel" nordwestlich Altenheim; neben dem Schilfrohr typische Pflanzenarten der Röhrichte, wie Gilb- und Blutweiderich, Sumpf-Greiskraut und Sumpfsiest; vereinzelt Horste der Steifen Segge; am Nordwest-Ufer treten auch Purpur- und Grauweide stärker in Erscheinung.
Streuwiese Viehweid Nr.: 175123172058	Seggenreiche, mäßig verschilfte Pfeifengras-Streuwiese geringer Ausdehnung in einer langgestreckten Geländesenke beim Badesee nordwestlich Altenheim; auf wechselfeuchtem Standort inmitten einer bewirtschafteten Grünlandparzelle gelegen und nach außen zu allmählich in diese übergehend; mit vielen typischen Streuwiesenarten; im sich nach N verjüngenden Teil guterhaltene, mittelhochwüchsige Fenchel-Pfeifengraswiese (<i>Oenanthe lachenalii</i> -Molinietum) mit höheren Anteilen an Orchidaceen (Echte Sumpfwurzel, Fleischfarbendes Knabenkraut) und kaum verschilft; Pflanzenbestand nach S dichter und hochwüchsig, auch zunehmend verschilft; laterales Eindringen von Störzeigern (Landreitgras, Rasenschmiele) und Arten des Wirtschaftsgrünlandes (<i>Arrhenatherion</i> -Arten wie Glatthafer, Wiesenlieschgras, Weißes Labkraut).
Schlut Stöckle Nr.: 175123172059	Vollständig verlandete Altrhein-Schlute bei der Altenheimer Mühle, geprägt von Vegetationstypen feuchter, mittlerer und trockener Standorte; im Südwesten befindet sich ein strukturreiches Feldgehölz aus verschiedenen Laubbaumarten (Eiche, Pappel, Esche, Ulme, Linde), daran schließt sich ein dichtes Grauweiden-Gebüsch an, welches im mittleren Abschnitt den Aspekt bestimmt; der nördliche Teil der Schlute ist gehölzfrei und wird von wüchsigem Schilfröhricht eingenommen, an den etwas höher gelegenen Rändern stehen einige Solitärsträucher von Schlehe und Holunder; auf einem erhabenen, flächigen Rücken hat sich ein Halbtrockenrasen herausgebildet; er weist deutliche Anzeichen der Verbrachung auf, besitzt aber noch das ihn kennzeichnende Arteninventar.

Fortsetzung Tabelle 4.1-2.

Geschütztes Biotop	Biotopbeschreibung laut Datenblatt der LUBW
Feldgehölz Stöckle Nr.: 175123172061	Relativ dichtes Feldgehölz westlich der Altenheimer Mühle; hochwüchsige Haselsträucher bestimmen das Gesamtbild, Liguster, Hartriegel und Schlehe haben nur unbedeutenden Anteil am Bestandsaufbau; nur wenige Bäume (Ahorn, Silberweide, Feldahorn, Birne) sind zu finden; im Inneren fehlt eine Krautschicht, nur am Rand können sich einige Stauden und Saumarten etablieren (Brennnessel, Goldrute, Bärenklau).
Streuwiese Wachholderrain Nr.: 175123172064	Streuwiese, Röhricht und Feldgehölz beim Badesees Murauel nordwestlich Altenheim; im Osten hochwüchsige, seggenreiche Pfeifengraswiese im fortgeschrittenen Verbrachungsstadium auf wechselfeuchtem Standort mit von allen Seiten her vordringendem Schilf; außer dem Pfeifengras selbst nur noch wenige Molinion-Elemente, wie Echte Sumpfwurzel, Weiden-Alant, Nordisches Labkraut, Gelbe Wiesenraute und Alpenbinse mit geringer Deckung; Störzeiger wie Goldrute, Landreitgras und Rasenschmiele lassen fehlende Pflege/Nutzung bzw. Eutrophierung erkennen; mittlerer Bereich bereits von hohem Schilfröhricht eingenommen mit schönen Exemplaren der Sumpf-Wolfsmilch; das Feldgehölz der westlichen Gehäitshälfte wird von hohen Baumweiden dominiert, darunter eine gut entwickelte Strauchschicht aus Arten der Auengehölze.
Röhricht Murauel Nr.: 175123172083	Wüchsiger Landschilf-Röhricht in einer Flutmulde, südlich des Badesees Murauel gelegen; Bestand wird fast ausschließlich aus typischen Röhrichtarten zusammengesetzt, obwohl wenige Relikte der Pfeifengraswiesen die entwicklungsgeschichtliche Herkunft des Pflanzenbestandes dokumentieren und die frühere Nutzungsform als Streuwiesen erkennen lassen; am nördlichen Böschungsrand stockt ein Schlehenfeldhecke.
Altwasser W Dreibauerngrunder Gießen Nr.: 275123177037	Selten durchflossenes, west-ostverlaufendes, grabenartiges Altwasser mit Verbindung zum Baggersee im W und Gießen im O. Das Altwasser ist zum großen Teil mit Teich- und Wasserlinsen bedeckt. Im W sehr flaches, nach O tiefer werdendes grabenähnliches Altwasser, in dem sich viel Totholz befindet. An den Rändern vom angrenzenden Bestand z.T. stark überwachsen. Grundwasseraustritt.
Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg (§ 33 NatSchG, § 30a LWaldG)	
Dreibauerngrunder Gießen Nr.: 275123171314	Gießen und Altarm, die in den Altrhein münden. Altarm in einem artenreichen Pappel-Mischbestand. Im S in Pappelbeständen. Die schlammigen Uferzonen sind mit Silberweiden bewachsen. Größere Vorkommen von Wassersternarten. Im S Giessen mit Grundwasseraustritt (klares Wasser). Im mittleren Abschnitt Zufluss aus dem im Osten angrenzenden Altrheinarm. Im S Grundwasseraustritt. Sehr schöner, mäandrierender Abschnitt dieses Altarms mit sehr flachem, rasch fließendem Wasser. Kiesigsteiniges Bett unterschiedlicher Breite mit sehr schlammigen Uferbereichen. - Standortseinheit: SWA Schilfweidenaue (34 %); MHgfSI Grundfeuchter Schlick der Mittleren Hartholzau (4 %)
Pappelmischbestände NW Altenheim Nr.: 275123171315	Arten- und strukturreiche Mischbestände aus Pappeln, Weiden und Eichen in der Baumschicht. Ausgeprägte Strauchschicht. Hoher Anteil an Schwarzpappeln. Nach O hin zunehmend Sträucher. Wildobstvorkommen. Die nördliche Teilfläche ist durch unruhiges Gelände und ein Netz verlandeter Schluten schwer zugänglich. Im N kleiner Streifen Schilfröhricht im Übergang zum angrenzenden Gewässer. - Standortseinheit:

Fortsetzung Tabelle 4.1-2.

Geschütztes Biotop	Biotopbeschreibung laut Datenblatt der LUBW
	HHkSI Mäßig frischer kiesgründiger Schlick der Hohen Hartholzaue (24 %); MHkSI Mäßig frischer kiesgründiger Schlick der Mittleren Hartholzaue (20 %); HHK- Mäßig trockener Kies der Hohen Hartholzaue (19 %); MHgfSI (17 %); MHK- (7 %); THgfSI (4 %)
Schilffläche im Lehnerhein Nr.: 275123171321	Im N ausgedehntes Schilfröhricht mit einzelnen Silberweiden auf stark sumpfigem Gelände. Der Bereich ist stark verwildert und schwer zugänglich. Im S kleines Schilfröhricht entlang eines Altarms. Das großflächige, dichte Röhricht besteht überwiegend aus Schilfrohr und etwas Rohrglanzgras. Es ist sehr einheitlich ausgeprägt. Am Gewässerrand und am Rand des Röhrichts wachsen dichte, z.T. zusammengebrochene Silberweidengestrüppe. - Standortseinheit: MHkSI Mäßig frischer kiesgründiger Schlick der Mittleren Hartholzaue (34 %); WHA Wechsellasser Auenboden der Übergangsaue (28 %); MHfSI Feuchter Schlick der Mittleren Hartholzaue (18 %); MHgfSI (15 %)
Giessen im Lehnerhein Nr.: 275123171323	Sehr schöner Giessen in einem sehr naturnahen, gebüschreichen Pappel-Weidenbestand. Der Gewässerboden ist mit Armeleuchteralgen bewachsen. Am Ufer wachsen vereinzelt Seggen und Röhrichtgewächse. Im Süden befindet sich ein Grauweidengebüsch. Der Bachlauf ist von einem dichten Strauchgürtel umgeben. Mehrere Grundwasseraustritte bilden einen sehr langsam ziehenden, sehr klaren und flachen, knapp 10 m breiten Bachlauf, der nach einem mittig querenden Waldweg im Norden in einen Altarm mündet. Verlandungsbereiche befinden sich am Ufer und am Anfang des Bachlaufes im S. Der Untergrund ist teils violettfarben. Das Gewässer hat fast Stillgewässercharakter. - Standortseinheit: WHA Wechsellasser Auenboden der Übergangsaue (26 %)
Magerrasen Säleköpfe NW Altenheim Nr.: 275123171324	Magerer Bereich einer Waldwiese mit Halbtrockenrasenarten. Im Südosten zum Weg hin etwas fettere Bereiche.
Gehölze W Altenheimer Mühle Nr.: 275123171325	Sehr Arten- und struktureiche Gehölzinseln mit ausgeprägter Strauchschicht, die aneinander angrenzen. Die Baumschicht wird von Silberweide, Schwarzpappel und Stieleiche gebildet. Stellenweise sind die Gehölze von Schlinggewächsen stark überwachsen. Bei dem Südlichen Gehölz handelt es sich um ein Feldgehölz i.S. § 24a. Die Gehölze sind von Maisäckern, Feldern und Wiesen umgeben. Die Gehölze sind durch Feld- und Fahrwege voneinander getrennt.
Sauköpflerhein und Lehnerhein W Neuried Nr.: 275123171326	Breiter Altrheinstrom mit Zu- und Abflüssen. Im S fließt der Altrheinarm überwiegend durch Hybridpappelbestände. Im Bereich des Schonwaldes "Ameisengrund" durch naturnahe, totholzreiche Pappel-Mischbestände, nördlich des Schonwaldes wiederum überwiegend durch Hybridpappelbestände. Mittig und im N, westlich des großen Baggersees, kommen neben den Hybridpappelbeständen auch naturnahe, aus Sukzession hervorgegangene Pappelmischbestände und Silberweidenbestockung vor. Am SO Ufer stellenweise galeriewaldartige, strauchreiche Bestockung (Waldrand aus Eiche, Pappel und Weide), der den Altrheinarm von den angrenzenden Feldern trennt. Inseln im Fluß sind mit Weiden und Pappeln sowie Röhrichtgewächsen bewachsen. V.a. nach N nimmt der Bewuchs mit Wasserpflanzen (Flutender Hahnenfuß) zu. Im Bereich des Schonwaldes 20-30 %, im N über 50 %. Artenreiche Wasservegetation im N im Bereich der Inseln. Am Ufer wachsen immer wieder schmale Röhrichtbänder. Schmale Zu- und Abläufe mit mehr Wasserpflanzen und Röhrichtgewächsen im N. Im NO befindet sich ein schmaler, rasch fließender Auslauf mit Kolken und Gumpen, der durch Pappelbestände fließt. An der großen, langgezogenen Insel im N sehr flacher Wasserstand und ausgedehnte Schwimmblattvegetation.

Fortsetzung Tabelle 4.1-2.

Geschütztes Biotop	Biotopbeschreibung laut Datenblatt der LUBW
Sukzession am Unterlehnrhein 275123171519	Sukzessionsbereiche mit Silberweiden, einzelnen Pappeln und zahlreichen Sträuchern entlang eines Altrheinarms. Meist dichte und artenreiche Strauchsukzession mit zahlreichen Schlingpflanzen. In feuchten Senken Ausbildung als weidenreiches Feuchtgebüsch, in Lücken befinden sich hier noch kleine Röhrichtbereiche. - Standortseinheit: THfkSI Feuchter kiesgründiger Schlick der Tiefen Hartholzaue (23 %).
Hartholzaue im Dreibauerngrund Nr.: 275123177038	Sehr strukturreicher Hartholzauenwald O und S zweier großer Baggerseen. Strukturreicher Eichenbestand mit viel Weide und Pappel im gewässernahen Bereich. Im W und SW strukturreicher Altbestand und im O jüngere Bestandesteile (Ei-Jungbestand und ältere Eschen-Stangenhölzer) mit einzelnen Überhältern aus Eiche, Flatterulme, Pappel. Am Gewässerrand im S und O schmaler Weiden- / Pappelstreifen. Teilweise sehr strauchreiche Partien. - Standortseinheit: MHgfSI Grundfeuchter Schlick der Mittleren Hartholzaue (25 %); HHfkSI Feuchter kiesgründiger Schlick der Hohen Hartholzaue (18 %); HHgfSI Grundfeuchter tiefgründiger Schlick der Hohen Hartholzaue (17 %); HHkSI (13 %); MHK- (13 %); MHkSI (6 %)
Magerrasen im Dreibauerngrund NW Altenheim Nr.: 275123177039	Zwei wechsellrockene Magerrasen, ca. 600 m ² und 800 m ² groß. Ziemlich artenreich, neben typischen Halbtrockenrasenpflanzen auch mit einzelnen Feuchte- und Wechselfeuchtezeigern. Vermutlich Restflächen einst größerer Magerrasen. - Standortseinheit: HHkSI Mäßig frischer kiesgründiger Schlick der Hohen Hartholzaue (53 %); HHfkSI Feuchter kiesgründiger Schlick der Hohen Hartholzaue (47 %)

- **Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie**

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, deren Vorkommen im Kartierbereich nicht à priori ausgeschlossen war, wie Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*), Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*), das mit dem FFH-Gebiet 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweier bis Kehl" geschützt ist, und Biegsames Nixenkraut (*Najas flexilis*), wurden im Zuge der Biotoptypenerfassung nicht nachgewiesen.

4.1.3 Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach der Biotopwertliste der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) unter Anwendung des zugehörigen Feinmoduls. Aufgrund normaler Ausprägung des Biotoptyps wurde jeweils der in der Biotopwertliste angegebene Normalwert vergeben.

In Tabelle 4.1-3 sind die Biotoptypen des Kartierbereichs mit Bewertung aufgeführt.

In Plan 4.1-3 ist die Bewertung der Biotoptypen im Kartierbereich dargestellt. Zur besseren kartographischen Darstellbarkeit wurden die Biotoptypen zusätzlich einer fünf-stufigen Wertskala analog LFU (2005) zugeordnet.

Tabelle 4.1-3. Bewertung der Biotoptypen des Kartierbereichs nach der ÖKVO (UM 2010).

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Wertspanne (Normalwert fett)	Biotopwert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Naturnaher Bachabschnitt eines Flachlandbachs	12.12	18- 35 -53	35	
Naturnaher Flussabschnitt	12.30	18- 35 -53	35	
Mäßig ausgebauter Flussabschnitt	12.41	8- 16 -35	16	
Altwasser	13.32	21- 42 -53	42	
Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs	13.81 / 13.80 b	17- 30 -53	30	
Naturferner Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs	13.91 / 13.91a	8- 11 -24	11	
Kiesfläche	21.51	2- 4 -12	4	
Sandfläche	21.52	2- 4 -12	4	
Pfeifengras-Streuwiese	33.10	33- 40 -53	19	fragmentarische Artenzusammensetzung, mit Brachezeigern
Pfeifengras-Streuwiese	33.10	33- 40 -53	40	
Nasswiese	33.20	14- 26 -39	26	
Nasswiese mit Molinion-Arten im weiteren Sinne	33.24	20- 33 -46	33	
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	8- 13 -19	13	
Magerwiese mittlerer Standorte	33.43	12- 21 -32	21	
Trittrasen	33.71	4- 12	4	
	33.71	4- 12	8	überdurchschnittliche Artenausstattung
Lückiger Trittpflanzenbestand	33.72	4- 12	4	
Zierrasen	33.80	4- 12	4	
Ufer-Schilfröhricht	34.51	11- 19 -53	19	

Fortsetzung Tabelle 4.1-3.

Biototyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Wertschuppe (Normalwert fett)	Biotop- wert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Land-Schilfröhricht	34.52	11-19-44	19	
Schlankseggen-Ried	34.63	11-19-53	19	
Nitrophytische Saumvegetation	35.11	10-12-21	12	
Brennnessel-Bestand	35.31	6-8	8	
Goldruten-Bestand	35.32	6-8	8	
Sonstiger Dominanzbestand	35.39	6-8	8	
Bestand des Drüsigen Springkrauts	35.38	6-8	8	
Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	35.42	11-19-39	19	
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	35.63	9-11-18	11	
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	8-11-15	11	
	35.64	8-11-15	15	mit Magerkeitszeigern
Magerrasen basenreicher Standorte	36.50	17-30-42	30	
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	37.11	4-8	4	
Feldgehölz	41.10	10-17-27	14	beeinträchtigt durch gebietsfremde Gehölze (Vielblütige Rose)
	41.10	10-17-27	17	
	41.10	10-17-27	20	gehölzartenreicher Bestand
	41.10	10-17-27	24	gehölzartenreicher und sehr struktureicher Bestand
Feldhecke	41.20	10-17-27	11	beeinträchtigt durch gebietsfremde Gehölze (Vielblütige Rose) / Lage auf dem Parkplatz
	41.20	10-17-27	13	artenarmer Bestand
	41.20	10-17-27	17	
	41.20	10-17-27	22	gehölzartenreicher Bestand, Saum mit Magerkeitszeigern
Feldhecke mittlerer Standorte	41.22	10-17-27	17	
Holunder-Feldhecke	41.25	9-13-22	13	
Gebüsch mittlerer Standorte	42.20	9-16-27	14	beeinträchtigt durch die Lage an der Liegewiese
	42.20	9-16-27	16	

Fortsetzung Tabelle 4.1-3.

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Wertschpanne (Normalwert fett)	Biotop- wert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
	42.20	9- 16 -27	26	gehölzartenreicher Bestand, Saum mit Magerkeitszeigern
Schlehen-Gesbüsch mittlerer Standorte	42.22	9- 16 -27	16	
Gebüsch feuchter Standorte	42.30	14- 23 -35	18	sehr artenarm
	42.30	14- 23 -35	23	
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	
Heckenzaun	44.30	4 -6	4	
Baumreihe (auf mittelwertigem Biotoptyp)	45.12	3 -6	6 x Stammumfang	
Baumgruppe (auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen)	45.20	4 -8	8 x Stammumfang	
Baumgruppe (auf mittelwertigem Biotoptyp)	45.20	3 -6	6 x Stammumfang	
Einzelbaum (auf sehr gering- bis geringwertigen Biototypen)	45.30	4 -8	8 x Stammumfang	
Einzelbaum (auf mittelwertigem Biotoptyp)	45.30	3 -6	6 x Stammumfang	
Einzelbaum (auf mittel- bis hochwertigem Biotoptyp)	45.30	2 -4	4 x Stammumfang	
Auwald der Bäche und kleinen Flüsse	52.30	16- 28 -53	28	
Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	52.33	16- 28 -45	28	
Stieleichen-Ulmen-Auwald	52.50	22- 43 -57	43	
Sukzessionswald aus Laubbäumen	58.10	11- 19 -27	19	
Laubbaum-Bestand	59.10	9- 14 -22	14	
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	

Fortsetzung Tabelle 4.1-3.

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Wertspanne (Normalwert fett)	Biotop- wert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Weg oder Platz mit wassergebundener 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	

4.2 Wasserpflanzen

4.2.1 Methodik

Die Erfassung der submersen Makrophyten erfolgte am 10.08.2016 mittels Tauchkartierung, ergänzt durch Rechenprobenahme. Erfasst wurden alle Bestände submerser Makrophyten von der Mittelwasserlinie bis zur unteren Vegetationsgrenze.

Entsprechend der Methodik in LFU (2004) und LUBW (2006) wurden die Ufer der beiden Baggerseen anhand ihrer Wasserpflanzenbesiedlung sowie äußerer Faktoren (Sedimentbeschaffenheit, Uferbeschaffenheit, Profilneigung und Nutzung) in jeweils homogene Kartierabschnitte gegliedert. Die Ufer des Wacholderrainsees und des Haassees wurden in jeweils fünf Kartierabschnitte eingeteilt. Ihre Lage ist in den Abbildungen 4.2-1 und 4.2-2 dargestellt. Die Schätzung der Häufigkeiten der submersen Makrophyten erfolgte nach Tiefenstufen getrennt (0 - 1 m, 1 - 2 m, 2 - 4 m, > 4 m).

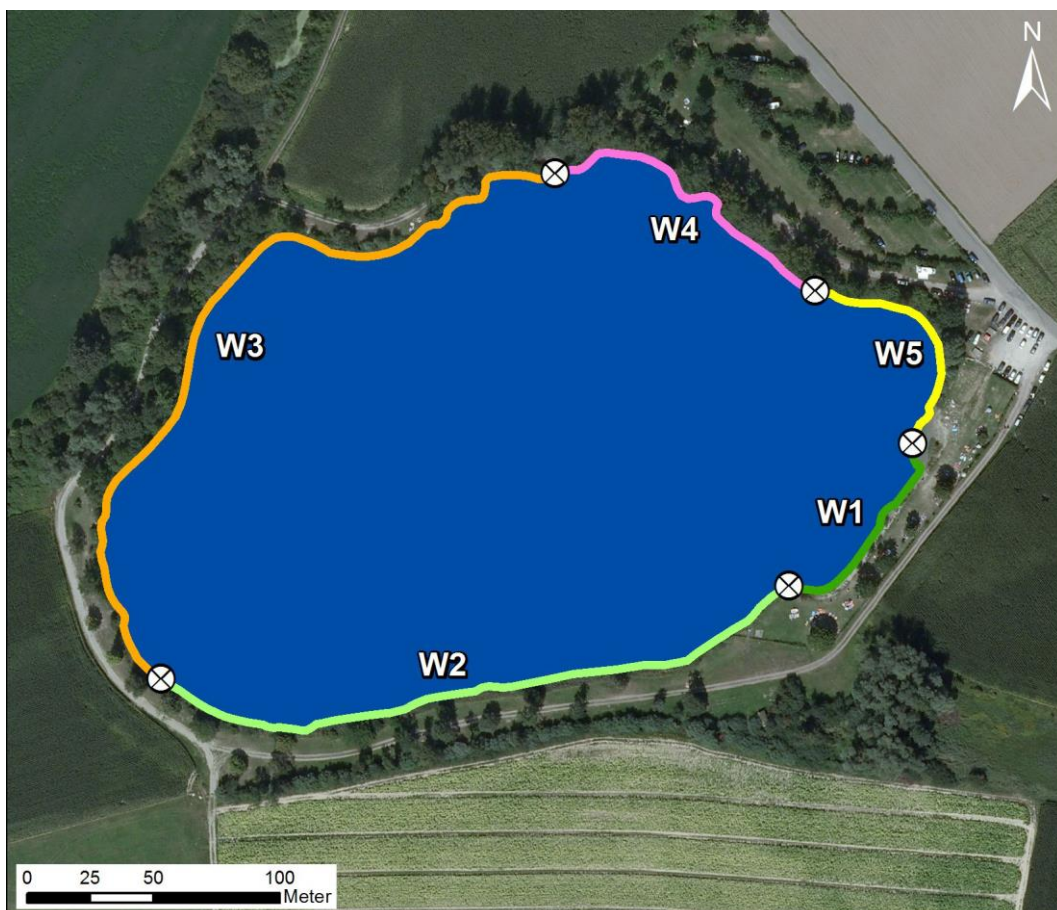


Abbildung 4.2-1. Einteilung der Kartierabschnitte am Wacholderrainsee.

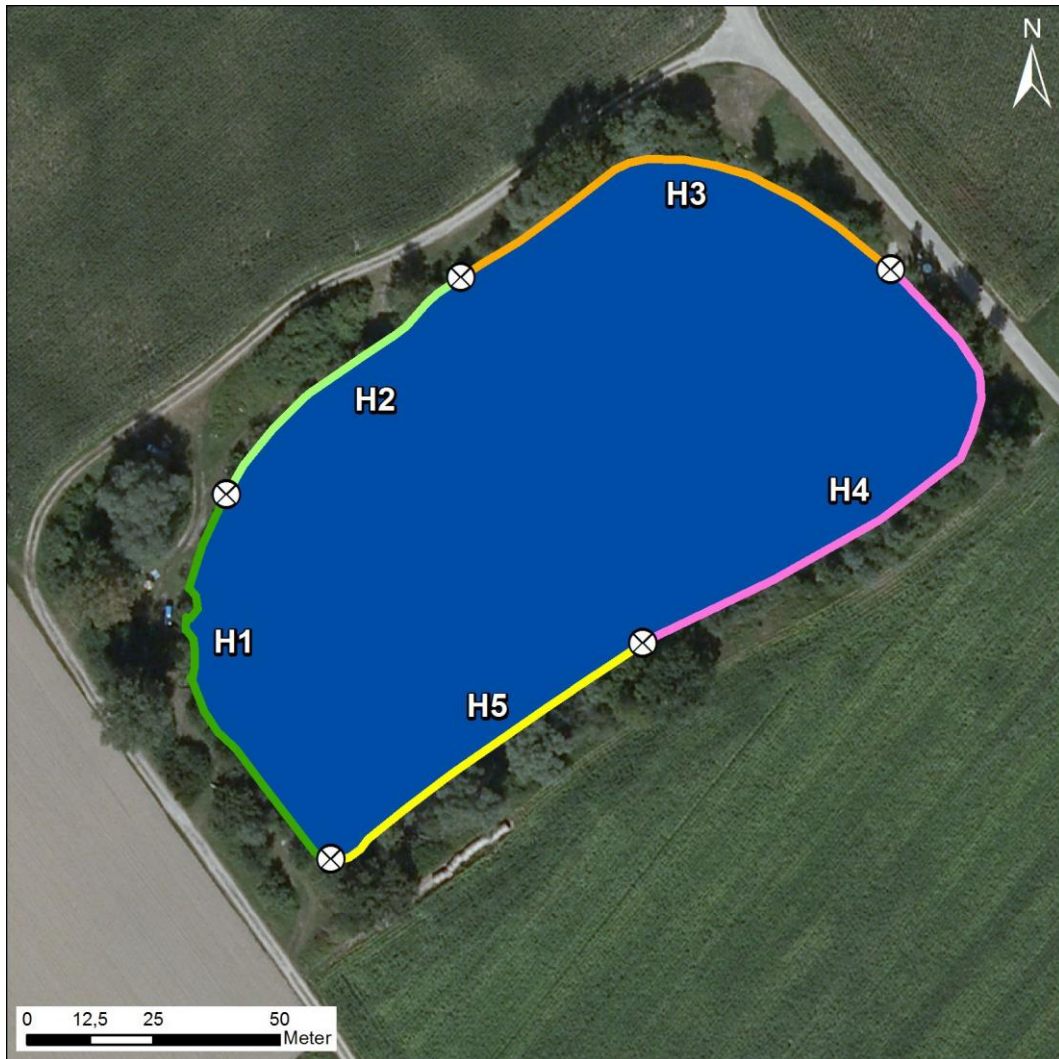


Abbildung 4.2-2. Einteilung der Kartierabschnitte am Haassee.

4.2.2 Bestand

- **Wacholderrainsee**

Im Wacholderrainsee wurden insgesamt zehn submerse Makrophyten nachgewiesen, bei denen es sich um fünf Armleuchteralgenarten (Characeen) und fünf höhere Unterwasserpflanzenarten handelt.

Sieben der zehn beobachteten Arten sind in den Roten Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1996, SCHMIDT et al. 1996) und / oder Baden-Württembergs (BREUNIG & DEMUTH 1999, SCHMIDT et al. 1996) geführt. Es handelt sich dabei um *Chara aspera*, *Chara intermedia*, *Chara polyacantha*, *Nitellopsis obtusa*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton x nitens* und *Utricularia australis*.

Betrachtet man die Makrophytenvegetation in ihrer Gesamtheit, so ist die Sukzession überwiegend weit fortgeschritten und eine tiefenabhängige Zonierung ausgebildet. Es dominieren Armleuchteralgen, die mit den Arten *Chara polyacantha* oder *Nitellopsis obtusa* in allen Kartierabschnitten mit Schätzstufe 4 "häufig" und Schätzstufe 5 "sehr häufig" erfasst wurden. Insbesondere letztgenannte Art bildet nahezu flächendeckende Bestände vom Flachwasser bis in 4,5 m Tiefe. Demgegenüber treten höhere Submerse in den Hintergrund. Lediglich in Abschnitt W5 wurden *Myriophyllum spicatum* in 2 - 4 m Tiefe und *Utricularia australis* im Flachwasser mit "häufig" geschätzt.

Tabelle 4.2-1. Ergebnis der Wasserpflanzenkartierung 2016 am Wacholderrainsee.

Tiefe (m) zum Kartierzeitpunkt	Rote Liste		Häufigkeit																			
	D	BW	Kartierabschnitt																			
			1				2				3				4				5			
			0-1	1-2	2-4	>4	0-1	1-2	2-4	>4	0-1	1-2	2-4	>4	0-1	1-2	2-4	>4	0-1	1-2	2-4	>4
Bakterien - Algen																						
Oscillatorien																						
<i>Spirogyra</i> sp.							3				3				3				3 3			
Characeen																						
<i>Chara aspera</i>	2	2	2 3				3				3 3				3 3							
<i>Chara globularis</i>			2 2								2 2				2 2							
<i>Chara intermedia</i>	2	1	3								3											
<i>Chara polyacantha</i>	1	?	4 3				3 3 4				3 3 3				3				2 3 4			
<i>Nitellopsis obtusa</i>	3	3	4 5				2 4 4				4 4 5 5				4 3 5 5				4 3 4 4			
Submerse																						
<i>Myriophyllum spicatum</i>			1				2 2 3				3 3				3 3				1 2 4			
<i>Myriophyllum verticillatum</i>		3					3				2				2 2				2 3			
<i>Potamogeton x nitens</i>	2	2					1															
<i>Potamogeton pectinatus</i>			1 2				2 2				2 3				3 2				2 2			
<i>Utricularia australis</i>	3		1 2 3				3 2 3				3 2 3 2				3 3				4 2 3			
Artenzahl			8				8				9				6				8			
Vegetationsgrenze (m)			4,5				4,5				4,5				4,5				4,5			
Legende																						
Rote-Liste-Gefährdungsstatus											Häufigkeit											
0 = ausgestorben oder verschollen											5 = sehr häufig											
1 = vom Aussterben bedroht											4 = häufig											
2 = stark gefährdet											3 = verbreitet											
3 = gefährdet											2 = selten											
											1 = sehr selten											

Abschnitt W1 bezeichnet einen durch Badenutzung gekennzeichneten Abschnitt am Südostufer des Sees. Eine flache Böschung (1 : 5) mit Sand, Fein- und Grobkiesen kennzeichnet das Litoral. Der obere Bereich von 0 bis 1 m Tiefe ist durch die Trittbelastung nahezu vegetationsfrei. In 1 bis 2 m Tiefe setzt eine schütterere Vegetation aus Characeen sowie einzelnen Individuen von *Utricularia australis* ein. Unterhalb von 2 m Wassertiefe in Richtung Seemitte ist das Litoral nahezu flächendeckend von Armleuchteralgen besiedelt, zwischen 2 und 3,5 m Tiefe als Mischbestand aus *Nitellopsis obtusa*, *Chara aspera*, *Chara intermedia* und *Chara polyacantha*. Stellenweise tritt auch *Utricularia-australis*-Besiedelung auf. Ab 3,5 m Tiefe dominiert *Nitellopsis obtusa* bis weit in Richtung Seemitte. Diese Art kennzeichnet die untere Vegetationsgrenze bei ca. 4,5 m Tiefe.

Abschnitt W2 nimmt fast den ganzen südlichen Seerand ein. Schilfröhrichte (*Phragmites australis*) mit schwimmenden *Utricularia-australis*-Beständen säumen das

naturbelassene Ufer. Es fällt im oberen Bereich mit einer Böschungsneigung von 1 : 2 steil ab, der Gewässergrund ist sandig bis feinkiesig. Von 0 bis 1,5 m Tiefe ist er nahezu vegetationsfrei, Makrophyten treten erst ab 1,5 m Tiefe mit schüttererem Bewuchs aus *Chara polyacantha* und *Myriophyllum spicatum* auf. Im weiteren Verlauf sind wechselnde Dominanzbestände entweder von *Nitellopsis obtusa* (siehe Abbildung 4.2-3) oder von *Chara polyacantha* prägend. Dazwischen sind horstartige *Myriophyllum-spicatum*-Bestände eingestreut. *Nitellopsis obtusa* dominiert im unteren Litoral und markiert gleichzeitig die Vegetationsgrenze bei 4,5 m Wassertiefe. Im südwestlichen Bereich des Abschnitts befinden sich große Limnokrenen (Quellen).



Abbildung 4.2-3. *Nitellopsis obtusa* im Abschnitt W2.



Abbildung 4.2-4. *Chara polyacantha* im Abschnitt W2.

Abschnitt W3 verläuft entlang des gesamten Nordwestufers des Wacholderrain-sees. Der Uferbereich ist durch Baumufer und Röhrichte gekennzeichnet, deren überhängende Vegetation einen partiellen Beschattungseffekt hat. Weitere Strukturelemente sind Baumwurzelgeflechte sowie Totholz und natürliche Kiesflächen. Das Sediment setzt sich aus Feinkiesen und Sanden zusammen, die in größerer Tiefe von Sapropel überlagert werden. Die submerse Vegetation beginnt stellenweise im Flachwasser mit schwimmenden *Utricularia*-Beständen beziehungsweise einer *Nitellopsis-obtusa*-Bank, die sich an die Uferstrukturen im Flachwasser anschmiegen. Im weiteren Verlauf des Litorals bis ca. 2,5 m Tiefe folgen Mischbestände verschiedener Armelechteralgen und *Myriophyllum spicatum*, die sich mit vegetationsfreien Kiesflächen abwechseln. Von 2,5 m bis 4,5 m Tiefe dominiert *Nitellopsis obtusa* mit weitläufigen, flächigen Polstern das Vegetationsbild bis zur Vegetationsgrenze. Auch in diesem Abschnitt ist ein Grundwasserzutritt mit H_2S -Fällung vorhanden.



Abbildung 4.2-5. *Chara globularis* mit eingestreuter *Chara polyacantha* im Abschnitt W3.



Abbildung 4.2-6. *Chara globularis* (linke Bildseite) im Abschnitt W3.

Abschnitt W4 liegt am Nordufer des Sees. Sein Ufer ist durch Bäume und Röhrichte gesäumt, die Strukturelemente sind mit Abschnitt W3 vergleichbar. Neben kiesigen und sandigen Sedimenten ist Kalkmudde vorhanden. Ab dem unmittelbaren Flachwasser, wo *Utricularia*-Schwimmdecken vorkommen, tritt *Nitellopsis obtusa* von 0 bis 2 m Tiefe auf. Dabei sind auch vegetationsfreie Kiesflächen vorhanden. Ab 2 m Tiefe folgt eine von *Myriophyllum spicatum* geprägte Zone, die von flächigen *Nitellopsis*-Polstern abgelöst wird. Stellenweise kommt eingestreut *Chara polyacantha* vor.

Abschnitt W5 am Ostufer schließt an den Badebereich (Abschnitt W1) an. Das Ufer ist von Bäumen und Röhrichten gesäumt, die Böschungsneigung beträgt 1 : 3. Die Sedimente setzen sich aus Feinkiesen und Sanden sowie Kalkmudde zusammen. Im Bereich von 0 bis 2 m Tiefe beginnt die Zonierung der submersen Makrophyten zuerst mit schwimmenden *Utricularia*-Beständen und Flachwasservorkommen von *Nitellopsis obtusa*, darunter wechseln freie Kiesflächen mit Characeen-Beständen ab. Diese werden durch insgesamt vier Arten, vor allem *Chara aspera*, *Chara polyacantha* und *Nitellopsis obtusa*, gebildet. Ab 2 m Tiefe folgt eine Zone aus *Myriophyllum spicatum*, die bis zur Oberfläche aufragt. Im Anschluss daran dominiert *Chara polyacantha* und wird im weiteren Verlauf zur Tiefe hin von flächigen Beständen von *Nitellopsis obtusa* abgelöst.

- **Haassee**

Im Haassee wurden acht submerse Makrophyten nachgewiesen. Dabei handelt es sich um zwei Armeleuchteralgenarten (Characeen), vier höhere Unterwasserpflanzenarten und zwei Schwimmblattpflanzenarten. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.2-2 dargestellt.

Sechs der acht Arten werden in den Roten Listen Deutschlands (KORNECK et al. 1996, SCHMIDT et al. 1996) und / oder Baden-Württembergs (BREUNIG & DEMUTH 1999, SCHMIDT et al. 1996) geführt, namentlich *Chara intermedia*, *Nitellopsis obtusa*, *Nymphaea alba*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina* und *Utricularia australis*.

Betrachtet man die Makrophytenvegetation für den gesamten See, so ist die Sukzession überwiegend weit fortgeschritten und eine stabile Zonierung ausgebildet, bei der meist ein unterbrochener Gürtel der beiden Tausendblatt-Arten *Myriophyllum spicatum* und *Myriophyllum verticillatum* im Tiefenbereich zwischen 1,5 und 3 m zu verzeichnen ist. Anschließend folgen oft flächendeckende, fast ausschließlich von *Nitellopsis obtusa* aufgebaute Characeenwiesen, die den kein nennenswertes Gefälle aufweisenden Gewässergrund besiedeln.

Tabelle 4.2-2. Ergebnis der Wasserpflanzenkartierung 2016 am Haassee.

	Rote Liste D BW		Häufigkeit																			
			Kartierabschnitt																			
			1				2				3				4				5			
Tiefe (m) zum Kartierzeitpunkt		0-1	1-2	2-4	>4	0-1	1-2	2-4	>4	0-1	1-2	2-4	>4	0-1	1-2	2-4	>4	0-1	1-2	2-4	>4	
Bakterien - Algen <i>Spirogyra</i> sp.							2				3				3				3			
Characeen <i>Chara intermedia</i> <i>Nitellopsis obtusa</i>	2 3	1 3			5	5			3								1	5	5			1
Schwimblattpflanzen <i>Nymphaea alba</i> <i>Potamogeton nodosus</i>		3													3	3	3		3	3	3	
Submerse <i>Myriophyllum spicatum</i> <i>Myriophyllum verticillatum</i> <i>Najas marina</i> <i>Utricularia australis</i>			2	2	3				4		2	2	2		2	3	3		2	3	3	
Artenzahl			4				4				2				8				8			
Vegetationsgrenze (m)			4,5				4				3				4,5				4,5			
Legende																						
Rote-Liste-Gefährdungstatus											Häufigkeit											
0 = ausgestorben oder verschollen											5 = sehr häufig											
1 = vom Aussterben bedroht											4 = häufig											
2 = stark gefährdet											3 = verbreitet											
3 = gefährdet											2 = selten											
											1 = sehr selten											

Abschnitt H1 stellt den Bereich am Westufer des Haassees dar. Das durch Trittstellen aus Bade- oder Angelnutzung geprägte Baumufer hat eine eingestreute Ufervegetation mit geringem Röhrchanteil. Mit einer Böschungsneigung von 1 : 2 fällt das Litoral steil ab. An Strukturelementen sind überhängende Vegetation, Totholz sowie natürliche Kiesflächen vorhanden, der Gewässergrund besteht aus Kiesen und Sanden, die stellenweise von Kalkmudde überlagert werden. Der Flachwasserbereich ist von 0 m bis 2,2 m Tiefe nahezu vegetationsfrei, danach ist das Litoral flächendeckend mit *Nitellopsis obtusa* besiedelt. Die unterseeische Wiese reicht weit in Richtung Seemitte bis zu einer Tiefe von 4 m. Landseitig findet man *Myriophyllum-spicatum*-Bestände in diese Polster eingestreut. Mit nur vier submersen Makrophyten ist das untere Litoral trotz flächendeckendem Bewuchs als artenarm zu bezeichnen.

Abschnitt H2 nimmt einen Teil des Nordwestufers ein. Er weist ein Baumufer mit Ufervegetation und eine steile Böschungsneigung von 1 : 2 auf. Strukturelemente sind Totholz, natürliche Kiesflächen und überhängende Äste. Der Gewässergrund besteht aus Feinkies und Sand, die im oberen Bereich von Kalkmudde und in der Tiefe von Sapropel überlagert werden. Die submerse Vegetation beginnt hier bereits an der Wasseroberfläche mit schwimmenden Beständen von *Utricularia australis*. Das obere Litoral, das von Ästen beschattet wird, ist von 0 bis 2,5 m Tiefe weitgehend frei von Submersen. Ab 2 m bis in 4 m Tiefe stellt sich eine Vegetation aus teils dichten *Myriophyllum-spicatum*-Hecken oder *Nitellopsis*-Polstern ein. Die Vegetationsgrenze bei 4 m Tiefe wird durch das Vorkommen

von *Myriophyllum spicatum* markiert, darunter ist der Seegrund von weißlichen H₂S-Ausfällungen überzogen.

Abschnitt H3 am Nordufer des Haasees hat ein Baumufer; Ufervegetation und Röhrichte herrschen vor. Das Litoral fällt auch hier mit einer Neigung von 1 : 2 ab. Anstehende Kiese und Sande sind von Detritus und Falllaub im Flachwasser sowie von Sapropel in tieferen Zonen bedeckt. Von 0 bis 3 m Tiefe ist der Grund mit nur zwei Arten, *Myriophyllum spicatum* und *Myriophyllum verticillatum*, in geringen Deckungsgraden extrem schütter bewachsen. Eine Zonierung ist dabei nicht ersichtlich. Bereits in 3 m Tiefe markiert *Myriophyllum spicatum* die Vegetationsgrenze, darunter ist das Wasser erheblich getrübt, wobei die H₂S-Fällung über sapropeligem Grund auffällig ist.

Abschnitt H4 umfasst den östlichen Uferbereich des Haasees. Seinem stark überhängenden Baumufer ist teilweise ein Röhrichtgürtel vorgelagert. Strukturelemente sind Totholz und überhängende Vegetation. Wie bei Abschnitt H3 beträgt die Böschungneigung 1 : 3 bei gleichen Substratverhältnissen und Sichttiefe (Kiese und Sande mit Detritus- und Falllaub-Bedeckung im Flachwasser, Sapropel-Bedeckung in tieferen Zonen). Zwischen 0 und 3 m Tiefe wechseln sich fleckenhafte Dominanzbestände von *Nymphaea alba*, *Myriophyllum spicatum* und *Myriophyllum verticillatum* mit vegetationsfreien Bereichen ab. Ab 3 m Wassertiefe folgt ein geschlossener Bestand von *Nitellopsis obtusa*, der sich ohne viel Gefälle zur Seemitte hin bis zur Vegetationsgrenze auf 4,5 m Tiefe fortsetzt.



Abbildung 4.2-8. *Myriophyllum spicatum* im Abschnitt H4. Im Unterwuchs: Characeen.

Abschnitt H5 schließt sich südwestlich an den Abschnitt H4 an. Es gelten dieselben Aussagen wie für Abschnitt 4.

5 Fledermäuse

5.1 Methodik

Zur Erfassung der Fledermäuse wurden die folgenden Methoden angewendet:

- ▶ Erfassung von Habitatbäumen,
- ▶ stationäre Rufaufzeichnungen (Batcorder),
- ▶ Detektorbegehungen,
- ▶ Schwarmkontrollen sowie
- ▶ Netzfänge und Telemetrie.

Die Erfassung von Habitatbäumen liefert Informationen über potenzielle Quartiere baumbewohnender Fledermäuse.

Mit den akustischen Methoden (stationäre Rufaufzeichnungen, Detektorbegehungen) werden Erkenntnisse zum Artenbestand und zur Raumnutzung durch Fledermäuse gewonnen. Die vollständige Ermittlung des Artenspektrums ist aber nicht möglich: Die mit Batcordern und Detektoren aufgezeichneten Rufe unterscheiden sich bei manchen Arten kaum, so dass eine sichere Artbestimmung teilweise unmöglich ist. Bei einer großen Entfernung der Fledermaus vom Aufzeichnungsgerät können auch grundsätzlich gut unterscheidbare Arten nicht sicher identifiziert werden. Ein großer Teil der Rufe kann lediglich Artenpaaren, Gattungen oder Rufgruppen zugeordnet werden, die aus mehreren Arten teils unterschiedlicher Gattungen zusammengesetzt sind.

Schwarmkontrollen ermöglichen einen optischen und / oder akustischen Nachweis genutzter Quartieren. Dies ist insbesondere bei Arten von Bedeutung, welche beispielsweise aufgrund ihrer Flughöhe oder ihrer nicht strukturgebundenen Nahrungsflüge eher selten mit Netzen gefangen werden und in Folge dessen selten telemetriert werden können.

Die abschließende Ermittlung des Artenbestands erfordert oftmals den Fang von Tieren mit Netzen und die daran anschließende Telemetrie erlaubt präzise Aussagen zur Lage von Quartieren und der Raumnutzung.

- **Erfassung von Habitatbäumen**

Am 22.04. und 26.04.2016 und am 08.02.2018 wurde der Baumbestand im Bereich der geplanten Abbaufäche sowie auf einem etwa 20 m breiten Streifen entlang der geplanten Förderbandtrasse 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 sowie Nistkästen. Alle Bäume

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

Am 10.08.2018 erfolgte die Kontrolle der Strukturen auf eine aktuelle oder zurückliegende Nutzung durch Fledermäuse. Hinweise auf eine aktuelle oder zurückliegende Nutzung stellen beispielsweise Kot, Verfärbungen durch Urin sowie Tot- und Lebendfunde von Fledermäusen dar.

Die zu kontrollierenden Strukturen wurden, soweit zugänglich, von einer Leiter aus mit einer Taschenlampe ausgeleuchtet. Tiefer reichende und daher schwer einsehbare Strukturen wurden zudem mit Hilfe eines beleuchteten Endoskops (Bosch Professional GIC 120 C) überprüft.

- **Stationäre Rufaufzeichnungsgeräte im Kartierbereich**

Zur Ermittlung des Artenspektrums und der kontinuierlichen, punktuellen Erfassung der nächtlichen Fledermausaktivität wurden an ausgewählten Standorten im Kartierbereich drei Batcorder (Typ 3.0 der Firma ecoObs GmbH, Nürnberg) ausgebracht (siehe Plan 5-3). Zwischen dem 23.05. und dem 08.09.2016 wurde im Laufe von sieben Expositionszeiträumen à drei Nächten die Fledermausrufaktivität erfasst. Die Ergebnisse sind für die einzelnen Batcorderstandorte mit ihren jeweiligen Erfassungsnächten in den Diagrammen in Plan 5-3 dargestellt.

Bei der Wahl der einzelnen Standorte wurde darauf geachtet, für Fledermäuse relevante Habitatstrukturen repräsentativ zu erfassen. An den ausgewählten Standorten wurden die Geräte frei aufgehängt, um Störgeräusche und Echos zu vermeiden. Dabei war zu berücksichtigen, dass die Geräte nicht zu offensichtlich an häufig genutzten Wegen angebracht wurden (Vermeidung von Vandalismus und Diebstahl). Dennoch sollten sie sich im Bereich möglicher Flugstraßen oder geeigneter Jagdhabitats befinden.

Wie vom Hersteller empfohlen, werden die Mikrofone der Batcorder einmal jährlich kalibriert. Damit wird sichergestellt, dass die Empfindlichkeit der Geräte konstant bleibt und vergleichbare Daten erhoben werden.

Zur Beschreibung der Fledermausaktivität an den Batcorderstandorten wird ein **normierter Aktivitäts-Index** ermittelt, denn allein die Anzahl von Rufaufzeichnungen pro Nacht ist wegen der unterschiedlichen Länge der Nächte im Erfassungszeitraum von Mai bis in die zweite Augushälfte nur eingeschränkt aussagekräftig. Beim Aktivitäts-Index werden die aufgezeichneten Rufdateien in Ein-Minuten-Klassen zusammengefasst; dadurch werden einzelne Rufaufzeichnungen ebenso wie mehrere innerhalb einer Minute deutlich getrennte Rufaufzeichnungen einfach gewertet (RUNKEL & GERDING 2016). Die Anzahl der Ein-Minuten-Klassen wird durch die Anzahl der Nachtstunden (Zeit von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) geteilt, sodass mit dem normierten Aktivitäts-Index die Fledermausaktivität für jede Nacht über den gesamten Erfassungszeitraum vergleichbar

dargestellt werden kann. Der normierte Aktivitäts-Index ermöglicht eine Abschätzung der Kontinuität und Intensität der Aktivität der einzelnen Arten im Kartierbereich.

Die mit den Rufaufzeichnungen festgestellte Aktivität der Fledermäuse spiegelt nicht zwangsläufig die Anzahl der Fledermausindividuen im Kartierbereich wider; es ist möglich, dass ein einzelnes Tier für mehrere Minuten in nächster Nähe zu einem Aufzeichnungsgerät jagt und daher eine hohe Anzahl an Rufdateien aufgenommen wird, die jedoch alle von demselben Individuum stammen. Ebenso ist es möglich, dass an einem Batcorderstandort eine wichtige Flugstraße vorbeiführt, die von vielen Fledermausindividuen genutzt wird. Auch dann können viele Rufe aufgezeichnet werden, die jedoch von unterschiedlichen Tieren stammen.

In Plan 5-3 sind die normierten Aktivitäts-Indices jeweils für die akustisch unterscheidbaren Arten, Artengruppen, Gattungen und Rufgruppen pro Erfassungsnacht in Diagrammen dargestellt. Aktivitäts-Indices von Langohrfledermäusen sind zusammen mit denjenigen der Abendsegler abgebildet.

Die Batcorder waren teilweise auch außerhalb der sieben Expositionszeiträume aktiv, da diese beispielsweise nicht unmittelbar nach 3 Tagen wieder eingeholt worden sind. Die außerhalb der Expositionszeiträume erfolgten Aufzeichnungen wurden ebenfalls ausgewertet. Planungsrelevante Ergebnisse werden im Folgenden berücksichtigt. Aufgrund technischer Störungen erfolgten an den Batcorderstandorten 1 und 2 im Expositionszeitraum 6 und an Batcorderstandort 3 im Expositionszeitraum 4 keine Aufzeichnungen.

- **Detektorbegehung zur Ruferfassung im Kartierbereich**

Zur Feststellung der Raumnutzung durch Fledermäuse, insbesondere von Hauptflugrouten, wurden am 29.06., 15.07., 05.08., 17.08. und 07.09.2016 fünf Detektorbegehungen bei weitgehend trockener, windstillen / windarmer Witterung durchgeführt. Begonnen wurde eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang. Das Fledermausartenspektrum und die Aktivität wurden entlang einer insgesamt 3,4 km langen Transektstrecke erfasst (siehe Plan 5-2). Das Transekt wurde mit einer Geschwindigkeit von ca. 1 km/h begangen und für die Ergebnisdarstellung in 17 ungefähr 200 m lange Transektabschnitte unterteilt.

Zur Erfassung von Fledermausrufen wurde ein Ultraschalldetektor D1000X der Firma Pettersson verwendet. Parallel zur Rufaufzeichnung mit dem Detektor wurde bei der Begehung ein Protokoll geführt. Dort wurde neben der Start- und Endzeit sowie den Witterungsbedingungen (Temperatur, Bewölkung, Wind, Niederschlag) auch die Beobachtungen bezüglich Anzahl, Flugverhalten und Ruftyp (Orientierungs-, Jagd- oder Sozialrufe) der Fledermäuse notiert und es wurde soweit als möglich vermerkt, um welche Art es sich handelte. Darüber hinaus wurden Sichtbeobachtungen dokumentiert und Rufkontakte festgehalten, die vom Detektor zwar erfasst und wiedergegeben, aufgrund der Trigger-Einstellung jedoch nicht aufgezeichnet wurden. Die Aufzeichnung von Trackpoints, mit welchen die aufgezeichneten Rufe am Rechner anhand der Uhrzeit verknüpft werden

können, erfolgte mit Hilfe der Software PDF Maps (Version 2.7.3) auf dem iPhone 6. Dadurch ließen sich im Anschluss an die Begehungen die Stellen, an welchen Fledermäuse erfasst wurden, verorten und den einzelnen Transektabschnitten zuweisen.

- **Auswertung der Rufaufzeichnungen**

Die Auswertung der Batcorderaufzeichnungen erfolgte mit folgenden Softwarekomponenten der Firma ecoObs, Nürnberg:

- ▶ bcAdmin Version 3.6.7 (2202) zur rechnergestützten Rufvermessung,
- ▶ batIdent 1.5 (1) zur rechnergestützten Artdiskriminierung und
- ▶ bcAnalyze2 1.13 (1092) zur manuellen Rufanalyse.

Der dem Programm batIdent zu Grunde liegende Artbaum, auf dessen Basis die verschiedenen Analyseschritte, beginnend auf Ebene der Gattungen über Rufgruppen bis hin zu den einzelnen Arten, durchgeführt werden, ist in Abbildung 5.1-1 dargestellt. Für die manuelle Überprüfung der rechnergestützten Rufauswertung wurde auf Literaturangaben (SKIBA 2009, BOONMANN et al. 2009) und Erfahrungswerte zurückgegriffen.

Aufgrund fast identischer Rufeigenschaften lassen sich einige Fledermausarten rein akustisch kaum voneinander unterscheiden. Dies ist insbesondere bei der Großen Bartfledermaus und der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*) und den beiden in Deutschland vorkommenden Arten der Gattung Langohrfledermäuse (*Plecotus*), dem Grauen Langohr (*Plecotus austriacus*) und dem Braunen Langohr (*Plecotus auritus*), der Fall. Aber auch kleine und mittelgroße Arten der Gattung Mausohrfledermäuse (*Myotis*) haben sehr ähnliche Rufeigenschaften. Dies gilt ebenso für die Rufe von Fledermäusen der Gattungen Abendsegler (*Nyctalus*), Breitflügelfledermäuse (*Eptesicus*) und Zweifarbfledermäuse (*Vespertilio*), die sich oft nicht eindeutig einer Art zuordnen lassen (ECO OBS 2015).

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. Folgende Rufgruppen werden unterschieden (siehe Abbildung 5.1-1):

- ▶ "Zwergfledermäuse": Die Rufgruppe umfasst die vier einheimischen Arten der Gattung *Pipistrellus* sowie die Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*) und die Langflügelfledermaus (*Miniopterus schreibersii*). Vorkommen der beiden letztgenannten Arten im Kartierbereich sind sehr unwahrscheinlich, aber nicht völlig ausgeschlossen. Innerhalb der Rufgruppe gibt es die Untergruppen der mittelfrufenden (Rauhaut- und Weißrandfledermaus) und der hochrufenden Arten (Zwerg- und Mückenfledermaus).
- ▶ "Mausohrfledermäuse": Die Rufgruppe umfasst die neun einheimischen Arten der Gattung *Myotis*. Eine Untergruppe der mittleren und kleinen Mausohrfledermäuse

(Wasserfledermaus, 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.
- ▶ "Hufeisennasen": Die Rufgruppe wird von den beiden sehr seltenen einheimischen Hufeisennasen-Arten und der Mittelmeer-Hufeisennase gebildet.

Eine sichere Zuordnung von Rufaufzeichnungen ist auch bei akustisch gut bestimm-
baren Arten nicht möglich, wenn sie in größerer Entfernung vom Aufzeichnungsgerät rufen.
Vor allem hochfrequente bestimmungsrelevante Rufanteile werden dann oftmals nicht voll-
ständig aufgezeichnet. Beim Braunen Langohr (*Plecotus auritus*) als besonders leise ru-
fender Art tritt diese Schwierigkeit bereits dann auf, wenn das Tier mehr als 3 - 7 m vom
Detektor entfernt ruft. Weitere leise rufende und daher oft nur eingeschränkt zu bestim-
mende Fledermausarten sind beispielsweise Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*),
Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) und Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) jeweils
mit einer Detektionsdistanz von 20 - 30 m sowie Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) mit
12 - 35 m Detektionsdistanz (SKIBA 2009).

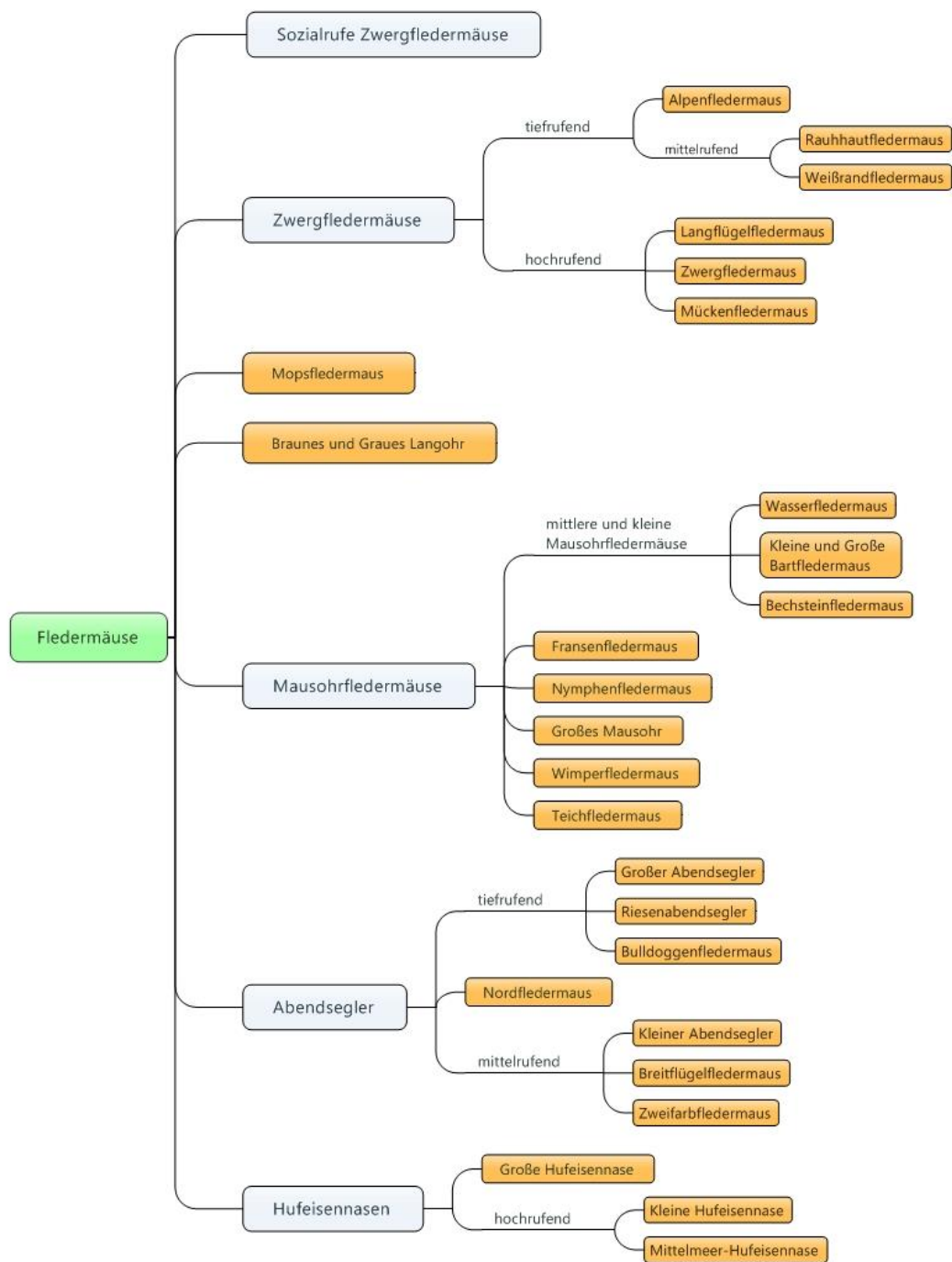


Abbildung 5.1-1. Der dem Programm batIdent zu Grunde liegende Artbaum zur Zuordnung der ausgewerteten Fledermausrufe zu den einzelnen Rufgruppen und Gattungen (hellblau) und Fledermausarten (orange) (nach EcoObs 2009).

- **Schwarmkontrollen**

Am 14.07. und 01.08.2017 wurde etwa eine Stunde vor Sonnenaufgang mit der Schwarmkontrolle begonnen mit einer Dauer von etwa 90 Minuten. Schwerpunktmäßig wurden die Gehölzbestände am Wacholderrainsee, am Haassee sowie entlang der geplanten Förderbandtrasse untersucht.

- **Netzfänge und Telemetrie**

Im Jahr 2017 wurden drei Netzfänge durchgeführt (Tabelle 5.1-1). Von den gefangenen baumbewohnenden Fledermausarten wurden ausgewählte Individuen besendert und im Anschluss telemetriert. Damit sollte festgestellt werden, ob und gegebenenfalls wo im Kartierbereich Fledermausquartiere, insbesondere Wochenstubenkolonien vorhanden sind.

Datum der Netzfangnächte, Anzahl und Länge der aufgebauten Netze sowie an den Standorten vorherrschende Habitatstrukturen sind in Tabelle 5.1-1 aufgelistet. In Plan 5-4 ist die Lage der Netzfangstandorte dargestellt.

Tabelle 5.1-1. Netzfangtermine, Anzahl und Länge aufgebauter Netze sowie Habitatstruktur an den Netzfangstandorten.

Standort	Datum	Anzahl der Netze	Gesamtlänge der Netze	Habitatstrukturen
N_1	26.06.2017	6	60	Feldgehölz, Gewässer
N_2	13.07.2017	5	42	Feldgehölz, Gewässer
N_3	31.07.2017	7	66	Feldgehölz, Gewässer

Gefangene Fledermäuse wurden zügig aus dem Netz befreit und anschließend Art, Geschlecht und Reproduktionsstatus bestimmt. Darüber hinaus wurden alle Tiere gewogen und die jeweilige Unterarmlänge gemessen. Alle gefangenen Tiere wurden fotografiert und abschließend mit einem Farbstift markiert, um gegebenenfalls einen Wiederfang erkennen zu können. Ausgewählte, nicht trächtige Fledermäuse wurden je nach Eigengewicht mit 0,35 g schweren Telemetriesendern des Typs V3 der Firma Telemetrie-Service-Dessau beziehungsweise 0,22 g schweren Telemetriesendern des Typs LB-2x der Firma HOLOHIL SYSTEMS Ltd. versehen und anschließend möglichst rasch wieder freigelassen.

Die Signale der Telemetriesender wurden mit einem Empfänger (YAESU communications receiver VR-500) und einer H-Antenne erfasst. Die Suche nach den Quartieren besenderten Tieren fand an mehreren Tagen nach den Netzfängen statt, um eventuelle

Quartierwechsel feststellen zu können, sowie in zwei weiteren Nächten, um das Raumnutzungsverhalten zu erfassen ("homing-in on the animal"). Die Suche nach den besenderten Tieren erfolgte dabei in einem Suchraum, der weit größer gefasst war als der Kartierbereich zur Erfassung der Fledermausquartiere. Der Suchraum erstreckte sich auf die umliegenden Ortschaften sowie mehrere Kilometer entlang des Rheines.

Außerdem wurde das Raumnutzungsverhalten innerhalb des Vorhabensbereichs und dessen Umfeld durch eine permanente, automatisierte Telemetrie (batPoS[®]) erfasst. BatPoS[®] besteht aus computergestützten Aufzeichnungsgeräten (VHF-Empfängern), welche die Sendersignale derjenigen Individuen, die sich in der Nähe der Geräte aufhalten, sekundengenau aufzeichnen, wodurch deren Aktivität über mehrere Nächte hinweg erfasst und dokumentiert werden kann. Es wurden insgesamt 13 VHF-Empfänger in einem Abstand von etwa 200 m an geeigneten Standorten ausgebracht. Beim Ausbringen der VHF-Empfänger wurde darauf geachtet, den geplanten Erweiterungsbereich sowie dessen Umfeld abzudecken. Darüber hinaus wurde ein Gerät in der Nähe eines im Laufe der Untersuchungen nachgewiesenen Quartieres in den Gebäuden der Verbandskläranlage Neuried-Schutterwald aufgestellt. In zwei Durchgängen vom 02.08. bis 05.08.2017 und direkt im Anschluss vom 06.08 bis 10.08.2017 wurde je eine besenderte Fledermaus mittels batPoS[®] telemetriert.

Werden Signale einer besenderten Fledermaus von mehreren VHF-Empfängern gleichzeitig registriert, wird deren Aufenthaltsort durch die Vermittlung der empfangenen Signalstärken unter Berücksichtigung der Abstände zwischen den beteiligten Empfangsgeräten ermittelt. In den Plänen 5-5 und 5-6 wird die Raumnutzung der telemetrierten Fledermäuse mit Hilfe von "heat maps" jeweils für jede Erfassungsnacht und für den jeweiligen gesamten Telemetriezeitraum dargestellt. Bedeutsame Nahrungshabitate und ermittelte Flugrouten sind hervorgehoben.

Alle empfangenen Signale wurden hinsichtlich ihrer Plausibilität geprüft. Offensichtlich nicht von einem Telemetriesender stammende Signale wurden bei der Ergebnisdarstellung nicht berücksichtigt.

5.2 Ergebnisse

• Habitatbäume

Es wurden insgesamt 75 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. Die aufgenommenen Habitatbäume wurden, soweit möglich, mit einer Farbmarkierung und einem Code gekennzeichnet.

Tabelle 5.2-1. Habitatbäume mit Angabe der Quartierstruktur.

Baum-Nr.	Markierung	Baumart	BHD (cm)	Quartierstruktur		
				Höhe (m)	Exposition	Beschreibung
1	Ö1	Hybridpappel	45	0,9	nach oben offen	Seitentrieb: Stammhöhle
				5	SW	Rindenquartier
2	Ö2	Birke	50	0,8	NO	Seitentrieb: Stammhöhle
				1,6	nach oben offen	Seitentrieb: Stammhöhle
3	Ö3	Hybridpappel	10	1,6	NO	Rindenquartier
4	Ö4	Hybridpappel	7, 11, 40	1,6	N/O/S/W	Rindenquartier
				1,7	NO	Seitentrieb: Rindenquartier unterhalb der Schnittfläche
5	Ö5	2x Totholz	24, 20	<0,24	nach oben offen	Stämme liegend: Rindenquartier, Spalte
6	Ö6	Weide		0,3	SO	Spalte (über der Wasserfläche)
7	Ö7	Schwarzpappel	66	1,4	N	Rindenquartier
				2 & 3	SO	Astabbruch / Asthöhle
8	Ö8	Birke	28	6	SO	Astabbruch / Asthöhle
9	Ö9	Hybridpappel	15	2,1	NO	Rindenquartier unterhalb der Schnittfläche
10	Ö10	Bruchweide	28	2,5	S	Rindenquartier
		Bruchweide	28	2,3	N	Rindenquartier
		Bruchweide	28	2	NW	Rindenquartier an totem Ast
11	Ö11	Bruchweide	23	4,5	W	kleiner Riss am Ast
		Bruchweide	23	5-6	N/O/S/W	Rindenquartier, zum Teil Fraßspuren
12	Ö12	Bruchweide	15	0,5-3	N/O/S/W	Rindenquartier
13	Ö13	Obstbaum (Apfel)	20	4	W	Stammhöhle
				0,5	S	Spalte
14	Ö14	Purpurweide	20	1,5	O	Astabbruch / Asthöhle
15	Ö15	Stieleiche	62	3	SW	Stammhöhle unter Astansatz
				3	S	Stammhöhle über zweitem Ast von unten
16	Ö16	Stieleiche	48	3	NO	Rindenquartier, Astabbruch / Asthöhle
				2	SO	Rindenquartier
17	Ö17	Bruchweide	28	6	NO	Spechthöhle
				>6	O	Rindenquartier
18	Ö18	Silberweide	60	0,7; 2; 3	S	Rindenquartier am Ast
				über Wasser	N	Astabbruch / Asthöhle
					W	Astabbruch / Asthöhle

Fortsetzung Tabelle 5.2-1.

Baum-Nr.	Markierung	Baumart	BHD (cm)	Quartierstruktur		
				Höhe (m)	Exposition	Beschreibung
19	Ö19	Silberweide	83	6	S	Astabbruch / Asthöhle
				5-8	S	Rindenquartier
20	Ö20	Schwarzpappel	62	2	S	Rindenquartier
				4	S	Spechthöhle
				6	W	Spechthöhle
				1,4	NW	Rindenquartier
21	Ö21	Bergulme	35	<2,3	N/O/S/W	viele Spechthöhlen/Fraßlöcher in allen Richtungen, Astabbruch / Asthöhle, Stammhöhle
22	Ö22	Kirsche	23	1,4	NW	Stamm gekippt: Stammhöhle
				0,3	oben	Stamm gekippt: Stammhöhle
				1	NW	Stamm gekippt: Stammhöhle
				1,2	NW	Stamm gekippt: Stammhöhle
23	Ö23	Silberweide		6	W	Astabbruch / Asthöhle, Spechthöhle
24	Ö24	Silberweide	55	2	NO	Stammhöhle
				5	N/O/S/W	Rindenquartier
25	Ö25	Robinie	37	1,3	N	Spalte
26	Ö26	Schwarzerle	50	2	SO	Stammhöhle
27	Ö27	Ohrweide	3 x23	1,5	N	Rindenquartier
				1,4	NW	Rindenquartier, Astabbruch / Asthöhle
				1,5	S	Astabbruch / Asthöhle
28	Ö28	Kirsche	15	1,1	O	Spechthöhlen, Fraßlöcher
29	Ö29	Silberweide	37	4	S	Stammhöhle
				1,6	S	Stammhöhle
				4,5	O	Astabbruch / Asthöhle, Rindenquartier
30	Ö30	Eiche	45		S	Astabbruch / Asthöhle
31	Ö31	Robinie	30	8	O	evtl. Stammhöhle, viele Fraßspuren
32	Ö33	Hybridpappel	43	8	SO	Kronenansatz: Stammhöhle
33	Ö34	Hybridpappel	37	2	SO	Stammhöhle
				2	N/O/S/W	Rindenquartier
34	Ö35	Silberweide	75	2,3	SO	Astabbruch / Asthöhle
				1,8	SO	Stammhöhle
				1,7	S	Stammhöhle
35	Ö36	Hybridpappel	48	2-4	SO	toter Ast: Rindenquartier, Spalte, Stammhöhle
36	Ö37	Silberweide	38	8	O	Stammhöhle
				2,5	O	Stammhöhle
				9	S	Stammhöhle
37	Ö38	Tote Eiche	54	2,1	S	Stammhöhle
				1,5	S	Rindenquartier
38	Ö39	Tote Eiche	40	>0,5	N/O/S/W	Rindenquartier
39	Ö40	Korbweide	44	0,6	SW	Spalte
40	Ö41	Bruchweide	60	5	NW	Stammhöhle
41	Ö42	Bruchweide	38	6	NO	Stammhöhle
42	Ö43	Silberweide	46	1,7	NO	Stammhöhle
				1,7	O	Stammhöhle
				6	NO	Stammhöhle
43	Ö44	Silberweide	58	7	NW	Stammhöhle in abgestorbenem Ast

Fortsetzung Tabelle 5.2-1.

Baum-Nr.	Markierung	Baumart	BHD (cm)	Quartierstruktur		
				Höhe (m)	Exposition	Beschreibung
44	Ö45	Tote Silberweide	4x40	2	NO	Stammhöhle
45	Ö46	Tote Bruchweide	22	2,2	W	Stammhöhle
46	Ö47	Tote Silberweide	22	2,3 & 2	W	Spalte
47	Ö48	Toter Stamm	17	1,2	NO	Spalte
48	Ö49	Tote Silberweide	34	0,8	N/O/SW	Rindenquartier
49	Ö50	Tote Weide	30	1,4	S	Stammhöhle
50	Ö51	Tote Silberweide	41	>1,5	NO	Rindenquartier
51	Ö52	Tote Weide	50	0,4 & 0,7	O	Stammhöhle
52	Ö1a	Weide	45	1,3	SW	Stammhöhle mit Rindenquartier an Schnittfläche
53		Birke	25	2,4	SW	Astabbruch / Asthöhle
54		Birke	30	2- 2,7 4	SO/SW	Astabbruch / Asthöhle Astabbruch / Asthöhle nach oben offen
55		Birke	25	4	S	Nistkasten
56		Birke	35	6	SW	Spechthöhlen
57		Birke	35	6	S	Astabbruch / Asthöhle
58	Ö58	Pappel	70	4	W	Rindenquartier, Astabbruch / Asthöhle
59	Ö59	Pappel	70	2,2 & 3	S/O	Rindenquartier, Astabbruch / Asthöhle
60	Ö60	Weide	20	2-5 0,5	SW S	Spechthöhlen Spalte
61	Ö61	Pappel	70	4; 7; 8; 10	S/SO	Astabbruch / Asthöhle
62	Ö62	Schwarzpappel	85	2 & 9	SO/NO	Rindenquartier
63	Ö63	Ahorn	40	7	O	Astabbruch / Asthöhle
64	Ö64	Totbaum	2x 40	0-4 5	N/O/SW	Rindenquartier Astabbruch / Asthöhle
65	Ö65	Pappel	90	6 2-10	SO SO	Astabbruch / Asthöhle Spechthöhlen
66	Ö66	Weide	55	7	S	Astabbruch / Asthöhle
67	Ö67	Ahorn	40	5 & 8	O/NO	Spechthöhlen
68		Weide	2x 60	10-12 5	N/O/SW O	Rindenquartier Rindenquartier, Astabbruch / Asthöhle
69	Ö69	Totbaum	60	0-1,7	N/O/SW	Spalte, Spechthöhlen, Stammhöhlung
70	Ö70	Birke	50	5 6	S S	Astabbruch / Asthöhle Rindenquartier
71	Ö71	Weißdorn	20	1,8 2,4	SO NO	Astabbruch / Asthöhle Nistkasten
72	Ö72	Pappel	27	2,5	NW	Nistkasten
73	Ö73	Pappel	50	4,5	W	Astabbruch / Asthöhle nach oben offen
74	Ö74	Pappel	35	0-2,5	N/O/SW	Rindenquartier
75	Ö75	Totbaum	55	1,2	N/O/SW	Rindenquartier; Spechthöhle

Insgesamt 34 dieser 75 Habitatbäume befinden sich im Vorhabensbereich und wurden auf einen Besatz durch Fledermäuse kontrolliert. Das Ergebnis der kontrollierten Quartierstrukturen ist Tabelle 5.2-2 zu entnehmen.

In keiner der kontrollierten Quartierstrukturen wurden Hinweise auf eine aktuelle oder zurückliegende Nutzung durch Fledermäuse festgestellt ².

Tabelle 5.2-2. Kontrollierte Habitatbäume unter Angabe von Baum-Nummer, Markierung, Baumart und Ergebnis der Kontrolle.

Baum-Nr.	Markierung	Baumart	Ergebnis der Kontrolle
2	Ö02	Birke	Stammhöhle nach oben offen sowie Strukturen nicht anfliegbar, Vegetation zu dicht
3	Ö03	Hybridpappel	Rindenquartier ohne Schutzwirkung, nach oben geöffnet
4	Ö04	Hybridpappel	Rindenquartiere nicht anfliegbar, Vegetation zu dicht
5	Ö05	2 x Totholz	Strukturen nach oben offen, ohne Schutzwirkung
6	Ö06	Weide	Spalte nach oben offen und nicht anfliegbar, Vegetation zu dicht
7	Ö07	Schwarzpappel	Strukturen ohne Schutzwirkung, nicht tief genug
8	Ö08	Birke	Astabbruch nicht tief genug
9	Ö09	Hybridpappel	Rindenquartier nach oben geöffnet, ohne Schutzwirkung
10	Ö10	Bruchweide	Rindenquartiere nicht mehr vorhanden
11	Ö11	Bruchweide	Riss nach oben offen, Rindenquartier nicht mehr vorhanden
12	Ö12	Bruchweide	Rindenquartier fast vollständig abgeschält
13	Ö13	Obstbaum (Apfel)	Stammhöhle nicht kontrollierbar, keine äußeren Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse und Spalte nicht tief genug
14	Ö14	Purpurweide	Astabbruch nach oben geöffnet
15	Ö15	Stileiche	Strukturen geeignet, keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse
16	Ö16	Stileiche	Strukturen geeignet, keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse
17	Ö17	Bruchweide	Strukturen nicht kontrollierbar, keine äußerlichen Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse
18	Ö18	Silberweide	westlicher Astabbruch nach oben geöffnet, nördlicher Astabbruch nicht tief genug, Rindenquartier fast vollständig abgeschält
19	Ö19	Silberweide	Strukturen nicht kontrollierbar, keine äußerlichen Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse
20	Ö20	Schwarzpappel	Rindenquartier nach oben offen, Spechthöhle nicht tief genug
21	Ö21	Bergulme	Strukturen nach oben offen oder nicht tief genug

² Der Baum-Nr. 31, eine Robinie, diente einer am 13.07.2017 besenderten Mückenfledermaus direkt nach dem Netzfang für einen Tag als Quartier. Die Robinie befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Fangort.

Fortsetzung Tabelle5.2-2.

Baum-Nr.	Markierung	Baumart	Ergebnis der Kontrolle
22	Ö22	Kirsche	Strukturen nicht anfliegbar, Vegetation zu dicht
23	Ö23	Silberweide	Strukturen nicht kontrollierbar, keine äußerlichen Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse
24	Ö24	Silberweide	Stammhöhle nicht tief genug, Rindenquartier nicht mehr vorhanden
25	Ö25	Robinie	Spalte soweit einsehbar kontrolliert, keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse
28	Ö28	Kirsche	Spechthöhlen zu klein, nicht geeignet
29	Ö29	Silberweide	Oberste Stammhöhle mit Vogelnest, die übrigen Strukturen ohne Schutzwirkung
30	Ö30	Silberpappel	Astabbruch zu dicht bewachsen, nicht nutzbar
31	Ö31	Robinie	Stammhöhle ohne Schutzwirkung
37	Ö38	Tote Pappel	Stammhöhle mit altem Wespennest und Rindenquartier nicht nutzbar, da dicht mit Efeu bewachsen
38	Ö39	Tote Pappel	Rindenquartier soweit einsehbar kontrolliert, keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse
69	Ö69	Totbaum	Strukturen nicht anfliegbar, Vegetation zu dicht
70	Ö70	Birke	Astabbruch Holz anstehend, nicht nutzbar und Rindenquartier ohne Schutzwirkung
71	Ö71	Weißdorn	Astabbruch / Asthöhle ohne Schutzwirkung und Nistkasten mit altem Wespennest
72	Ö72	Silberpappel	Nistkasten mit altem Nest, keine Hinweise auf Nutzung durch Fledermäuse

● **Zusammenfassung zum Artenspektrum und zur räumliche Verteilung der Fledermausaktivität**

Im Rahmen der Untersuchungen von 2016 und 2017 wurden elf Fledermausarten und das Artenpaar Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*) nachgewiesen.

Das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*) wurde sicher durch Netzfänge nachgewiesen. Auch ein Vorkommen des vom Grauen Langohr akustisch nicht zu unterscheidenden Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) lässt sich auf Grund der Habitatausstattung nicht ausschließen (siehe Tabelle 5.2-2).

Tabelle 5.2-2. Im Kartierbereich nachgewiesene Fledermausarten mit Schutzstatus (BNatSchG) und Gefährdung nach den Roten Listen Deutschlands (MEINIG et al. 2009) und Baden-Württembergs (BRAUN & DIETERLEN 2003) sowie Beschreibung ihrer Habitatsprüche und ihres Verhaltens.
* = Nachweis Anhand einer einzelnen Aufnahme, Verwechslungsarten im Kartierbereich nachgewiesen

Art	Schutzstatus	FFH	RL D	RL BW	Habitatsprüche und Verhalten
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	s	IV	G	2	Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt entlang von Waldrändern und gehölzdurchsetztem Offenland
Nymphenfledermaus* (<i>Myotis alcaethoe</i>)	s	IV	1	-	Waldart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in Gewässernähe und in älteren, naturnahen Waldbeständen
Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i> / <i>Myotis mystacinus</i>)	s	IV	V / V	1 / 3	Wald- und Siedlungsarten, Nahrungssuche erfolgt von beiden Arten bevorzugt in Waldlebensräumen, häufig in Gewässernähe
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	s	IV		3	Wald- und Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in älteren Waldbeständen und über Gewässern
Wimperfledermaus* (<i>Myotis emarginatus</i>)	s	II / IV	2	R	Siedlungsart, Nahrungssuche bevorzugt in älteren Laubwäldern, Obstwiesen und häufig in Viehställen
Großes Mausohr (<i>Myotis Myotis</i>)	s	II / IV	V	2	Wald- und Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in älteren Laubwäldern mit geringer Bodenvegetation
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	s	IV	D	2	Waldart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt im offenen Luftraum über Wäldern, gehölzdurchsetztem Offenland und Siedlungen
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	s	IV	V	i	Waldart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt im offenen Luftraum über Laubwäldern und gehölzdurchsetztem Offenland

Fortsetzung Tabelle 5.2-2.

Art	Schutzstatus	FFH	RL D	RL BW	Habitatansprüche und Verhalten
Braunes Langohr / Graues Langohr (<i>Plecotus auritus</i> / <i>Plecotus austriacus</i>)	s	IV	V / 2	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
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	s	IV		i	Waldart, vereinzelt Quartiere in Siedlungsbereichen, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in Waldlebensräumen, häufig in Gewässernähe
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	s	IV		3	Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt entlang von Waldrändern, häufig in Gewässernähe
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	s	IV	D	G	Wald- und Siedlungsart, Nahrungssuche erfolgt bevorzugt in Waldlebensräumen in Gewässernähe
<p>Legende</p> <p>Schutzstatus: s = streng geschützte Art nach BNatSchG</p> <p>FFH: II = Art nach Anhang II FFH-Richtlinie IV = Art nach Anhang IV FFH-Richtlinie</p> <p>Rote Liste D / BW: 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet i = gefährdete wandernde Tierart G = Ausmaß der Gefährdung unbekannt V = Arten der Vorwarnliste D = Datenlage unzureichend R = extrem selten, Art mit geografischer Restriktion - = nicht bewertet</p>					

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

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

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

Von einer männlichen Rauhautfledermaus wurde in dem östlich an den Kartierbereich anschließenden Waldbereich ein Quartier in einem Fledermauskasten sowie ein nahegelegenes Baumquartier nachgewiesen. Letzteres war jedoch nicht genau zu verorten, so dass lediglich die betreffende Baumgruppe ermittelt wurde. Die gemittelten Aktivitäts-Indices der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) sind an allen drei Batcorderstandorten ähnlich hoch, lediglich anhand der Transektbegehungen lässt sich eine leichte Präferenz der Gewässer Wacholderrainsee und Haasseer erkennen. Ab Ende August, zur Zeit des Herbstzuges, nimmt die Aktivität der Rauhautfledermaus am Batcorderstandort 3 im Auwald zu.

Von beiden Abendseglerarten und der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) erfolgten überwiegend Rufaufzeichnungen zur Ein- und Ausflugszeit, sodass von Quartierstandorten dieser Arten in der Nähe auszugehen ist. Ein Großteil dieser Rufaufzeichnungen geht auf den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) zurück, dieser wurde zudem verstärkt im Umfeld des Wacholderrainsees bei der Nahrungssuche nachgewiesen (Batcorderstandort 1).

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

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

- ▶ Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*) wurden regelmäßig mit wenigen Aufzeichnungen im Auwald (Batcorderstandort 3) und gelegentlich an den beiden anderen Batcorderstandorten mit einzelnen Rufsequenzen erfasst. Es ist anzunehmen, dass Wasserfledermäuse den Auwald und die Gewässer Wacholderrainsee und Haasseer zur Nahrungssuche nutzten.

- ▶ Nachweise des Artenpaares Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus erfolgten in ähnlicher Anzahl an allen drei Batcorderstandorten, dabei handelte es sich vorwiegend um einzelne Rufsequenzen. Nur in der Nacht vom 13.06.2016 wurden nahrungssuchende Bartfledermäuse anhand mehrerer nacheinander aufgezeichneter Fangsequenzen festgestellt.
- ▶ Im Bereich des Hochwasserdammes (Baticorderstandort 2) wurde das Große Mausohr (*Myotis myotis*) nachgewiesen.
- ▶ Die Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) wurde einmalig im Umfeld des Wacholderrainsees (Baticorderstandort 1) nachgewiesen.
- ▶ Außerhalb der nach dem Methodenstandard vorgegebenen Expositionszeiträume wurde ebenfalls im Umfeld des Wacholderrainsees (Baticorderstandort 1) die Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) nachgewiesen.

● **Fledermausaktivität an den Batcorderstandorten**

Während der sieben Expositionszeiträume erfolgten insgesamt 7.842 Aufnahmen. Im Umfeld der Batcorderstandorte wurden innerhalb der Expositionszeiträume folgende acht Arten zweifelsfrei und eine weitere anhand einer Einzelaufnahme (*) nachgewiesen (in absteigender Häufigkeit nach ihrem jeweiligen gemittelten Aktivitäts-Index, siehe Tabelle 5.2-3):

- ▶ Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*),
- ▶ Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*),
- ▶ Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- ▶ Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- ▶ Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),
- ▶ Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*),
- ▶ Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- ▶ Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und
- ▶ Nymphenfledermaus* (*Myotis alcathoe*).

Rufaufzeichnungen, in denen bestimmungsrelevante Rufanteile fehlten, konnten nicht sicher auf Artniveau bestimmt werden und wurden daher den folgenden acht Artpaaren, Gattungen oder Rufgruppen zugeordnet:

- ▶ Braunes / Graues Langohr,
- ▶ Große / Kleine Bartfledermaus,
- ▶ Rufgruppe "Mausohrfledermäuse", Untergruppe mittlere und kleine Mausohrfledermäuse (umfasst die Wasserfledermaus, die Bechsteinfledermaus sowie das Artenpaar Große / Kleine Bartfledermaus),
- ▶ Rufgruppe "Mausohrfledermäuse" (ohne nähere Zuordnung),

- ▶ Rufgruppe "Abendsegler", Untergruppe der mittelrufenden Arten (umfasst den Kleinen Abendsegler, die Breitflügel- und Zweifarbfledermaus),
- ▶ Rufgruppe "Abendsegler" (keine Zuordnung zu einer Untergruppe möglich),
- ▶ Rufgruppe "Zwergfledermäuse", Untergruppe hochrufende Zwergfledermäuse (umfasst die Zwerg-, die Mücken- und die Langflügelfledermaus) sowie
- ▶ Rufgruppe "Zwergfledermäuse" (keine Zuordnung zu einer Untergruppe möglich).

Für die einzelnen Batcorderstandorte sind in Tabelle 5.2-3 die gemittelten normierten Aktivitäts-Indices über alle Erfassungsnächte hinweg für die nachgewiesenen Arten, Gattungen und Rufgruppen zu entnehmen. Zusätzlich wird für diese auch der normierte Aktivitäts-Index insgesamt über alle Batcorderstandorte hinweg gemittelt und die Gesamtzahl der Aufnahmen angegeben.

Tabelle 5.2-3. Über alle Erfassungsnächte hinweg gemittelte normierte Aktivitäts-Indices der nachgewiesenen Fledermausarten (blau hinterlegt), Rufgruppen oder Gattungen für die Batcorderstandorte 1 bis 3 sowie für alle Batcorderstandorte und die Gesamtzahl der Aufnahmen - AI/N = normierter Aktivitäts-Index, angegeben als Anzahl der Ein-Minuten-Klassen pro Nachtstunde.

Art / Rufgruppe	Baticorderstandorte				
	1 AI/N	2 AI/N	3 AI/N	Gesamt AI/N	Gesamt Aufnahmen
Zwergfledermaus	0,47	2,97	0,75	1,4	1.868
Mückenfledermaus	0,75	1,49	1,48	1,24	967
Rauhautfledermaus	1,07	1,34	1,11	1,17	872
Großer Abendsegler	1,91	0,69	0,09	0,9	2.312
Rufgruppe Abendsegler	0,9	1,02	0,13	0,68	1.016
mittlere und kleine Mausohrfledermäuse	0,18	0,24	0,18	0,2	108
Rufgruppe Abendsegler, Untergruppe der mittelrufenden Arten	0,22	0,06	0,16	0,15	142
Wasserfledermaus	0,03	0,02	0,36	0,14	78
Bartfledermäuse	0,1	0,12	0,11	0,11	78
Mausohrfledermäuse	0,1	0,06	0,02	0,06	27
hochrufende Zwergfledermäuse	-	-	0,16	0,05	30
Kleiner Abendsegler	-	0,05	0,01	0,02	30
Breitflügelfledermaus	0,01	-	0,03	0,01	9

Fortsetzung Tabelle 5.2-3.

Art / Rufgruppe	Batcorderstandorte				
	1 AI/N	2 AI/N	3 AI/N	Gesamt AI/N	Gesamt Aufnahmen
Zwergfledermäuse	-	-	0,02	< 0,01	5
Langohrfledermäuse	-	-	0,01	< 0,01	2
Großes Mausohr	-	0,01	-	< 0,01	2
Nymphenfledermaus	0,01	-	-	< 0,01	1

- Batcorderstandort 1 (Wacholderrainsee)

Alle Arten und Rufgruppen zusammengenommen weisen in fünf Erfassungs Nächten einen Aktivitäts-Index von mehr als acht Ein-Minuten-Klassen pro Nachtstunde auf. Erfahrungsgemäß halten sich Fledermäuse, insbesondere die Zwergfledermaus, ab einem Aktivitäts-Index von acht regelmäßig und auch intensiv zur Nahrungssuche in der Nähe des Batcorders auf. Im Umfeld von Batcorderstandort 1 wurden der Große Abendsegler und die Rauhauffledermaus am häufigsten und regelmäßig mit für Nahrungsflüge typischen Rufsequenzen erfasst.

Der Abbildung 5.2-1 ist zu entnehmen, dass die Rufaufzeichnungen des Großen Abendseglers, insbesondere in den Expositionszeiträumen 2 und 3, jeweils zur Einflugszeit deutlich zunehmen, sodass ein oder mehrere Quartiere in der Umgebung zu erwarten sind. In den Expositionszeiträumen 4 und 5 gibt es zusätzlich eine auffällige Zunahme der Rufaufzeichnungen rund eine Stunde vor der Einflugszeit. Der insgesamt für diese Art hohe gemittelte Aktivitäts-Index von 1,9 zeigt eine kontinuierliche und intensive Nutzung des Kartierbereichs als Nahrungshabitat an.

Die Rauhauffledermaus ist nahezu jede Erfassungsnacht im Umfeld des Batcorderstandorts 1 erfasst worden und weist einen gemittelten Aktivitäts-Index von 1,1 auf. Insgesamt wurde eine kontinuierliche, aber keine intensive Nahrungssuche der Rauhauffledermaus registriert. Der höchste Aktivitäts-Index der Rauhauffledermaus wurde am 14.06.2016 mit 4,8 ermittelt. Bis zum Herbstzug stammen die Rufaufzeichnungen während des gesamten Untersuchungszeitraums wahrscheinlich von im Kartierbereich über-sommernden Männchen.

Bei den oftmals einzelnen Nachweisen der übrigen Arten oder Artenpaare (Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Bartfledermäuse, Wasserfledermaus, Nymphenfledermaus, Breitflügelfledermaus) sowie der Rufgruppen oder Gattungen weisen die geringen Aktivitäts-Indices auf eine nicht intensive Nutzung des Umfeldes von Batcorderstandort 1 hin. Beispielsweise wurden von allen Mausohrfledermäusen zusammengenommen, trotz

des Vorkommens lauter rufender Arten (Bartfledermäuse, Wasserfledermaus), nur in einer Erfassungsnacht ein Aktivitäts-Index von mehr als einer Ein-Minuten-Klasse pro Nachtstunde ermittelt. Zwergfledermaus und Mückenfledermaus dagegen wurden kontinuierlich in fast allen Erfassungsnächten festgestellt.

Außerhalb der nach dem Methodenstandard vorgegebenen Expositionszeiträume wurden je einmalig das Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr und die Wimperfledermaus nachgewiesen. Es ist nicht auszuschließen, dass das Umfeld des Batcorderstandorts 1 von diesen leise rufenden Arten regelmäßig zur Nahrungssuche beziehungsweise zum Trinken aufgesucht wurde.

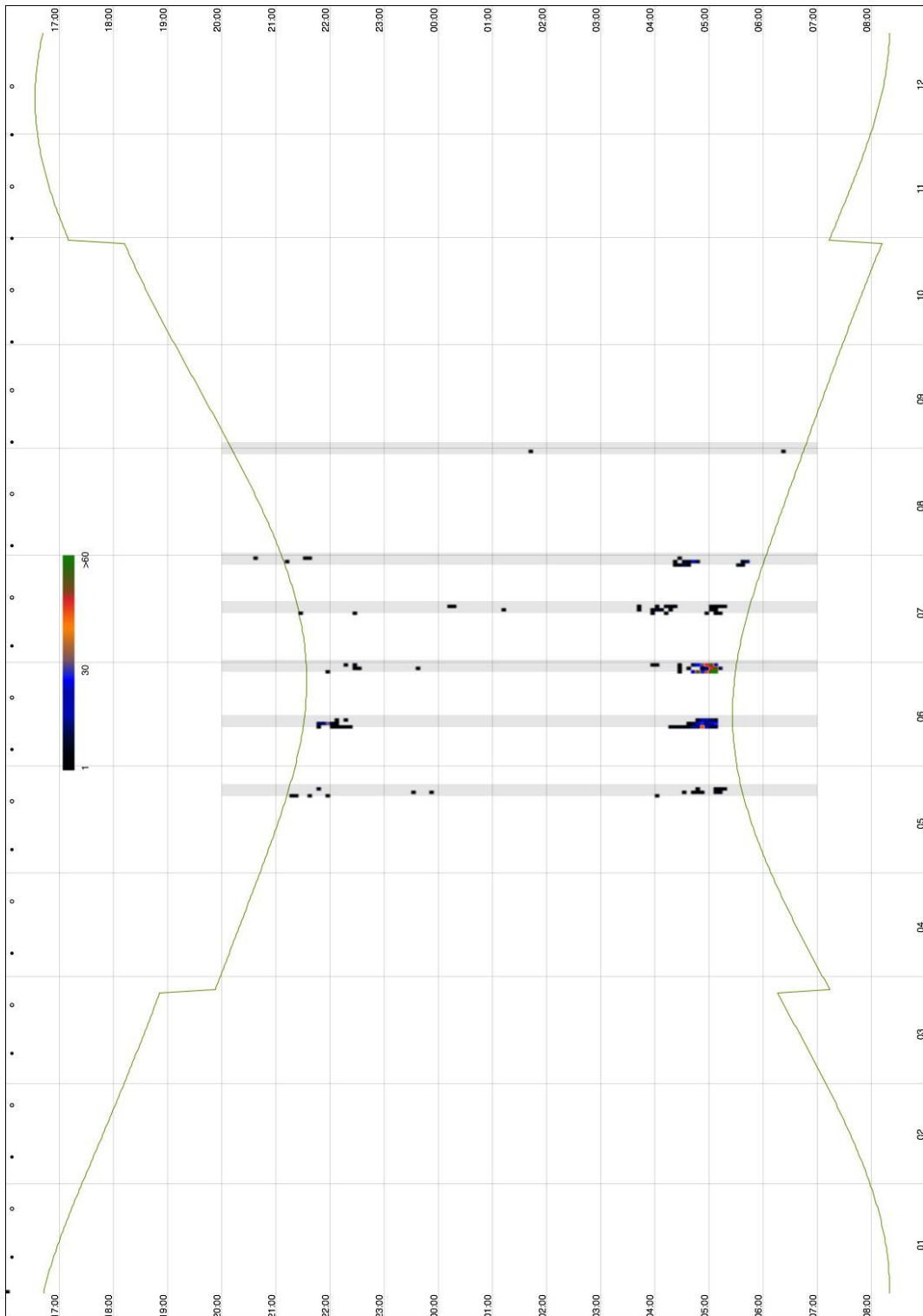


Abbildung 5.2-1. Rufaufzeichnungen des Großen Abendseglers im Umfeld des Batcorderstandorts 1 im nächtlichen und jahreszeitlichen Verlauf. X-Achse: Monat. Y-Achse: Uhrzeit; Grüne Linien: Sonnenauf- und untergang. Die farbigen Rasterpunkte stellen die jeweilige Anzahl der Rufaufzeichnungen pro fünf Minuten dar. Durch die graue Hinterlegung sind Erfassungszeiträume und die jeweilige nächtliche Aufzeichnungsdauer des Batcorders dargestellt.

- Batcorderstandort 2 (Hochwasserdamm)

An diesem Standort wurden Rufe der Zwergfledermaus und der Mückenfledermaus am häufigsten erfasst. In sechs Erfassungsnächten wurden im Umfeld des Batcorderstandorts 2 von allen Arten und Rufgruppen zusammengenommen jeweils mehr als acht Ein-Minuten-Klassen pro Nachtstunde ermittelt.

Der höchste Aktivitäts-Index der Zwergfledermaus wurde am 14.06.2016 mit 19,7 ermittelt, dies ist zugleich der höchste Aktivitäts-Index der Zwergfledermaus in einer Nacht an allen Batcorderstandorten. Nur während des fünften Expositionszeitraums werden nochmals Aktivitäts-Indices der Zwergfledermaus von mehr als 5 Ein-Minuten-Klassen pro Nachtstunde ermittelt, die mehrere kurze oder einen längeren Aufenthalt im Umfeld des Batcorders anzeigen.

Zwar wurde die Mückenfledermaus an diesem Standort am zweithäufigsten festgestellt, dennoch wurden in allen Erfassungsnächten überwiegend einzelne Rufe aufgezeichnet und nur in den Expositionszeiträumen 2 und 5 wurden auch zweifelsfrei Nahrungsflüge registriert. Der höchste Aktivitäts-Index wurde am 29.07.2016 mit 5,3 ermittelt. Die Rufaufzeichnungen der Mückenfledermaus konzentrierten sich zur Ausflugszeit, sehr wahrscheinlich stammen diese Rufe von Individuen aus der nahegelegenen Wochenstube in der Verbandskläranlage Neuried-Schutterwald.

Als weitere Arten (-paare) wurden an diesem Standort die Rauhauffledermaus, Bartfledermäuse, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler und Kleiner Abendsegler nachgewiesen. Mit Ausnahme des Großen Abendseglers handelte es sich bei den meisten Nachweisen um einzelne Rufaufzeichnungen. Das Große Mausohr wurde am 30.07. sowie außerhalb der nach dem Methodenstandard vorgegebenen Expositionszeiträumen am 04.09.2016 nur im Umfeld des Batcorderstandorts 2 nachgewiesen. Insgesamt wurden Mausohrfledermäuse an diesem Standort nur mit einer geringen Aktivität registriert. Dagegen wurden die häufigeren Rufe des Großen Abendseglers überwiegend in den Expositionszeiträumen 2 bis 4 aufgezeichnet. Vom Großen Abendsegler und auch vom Kleinen Abendsegler erfolgten Rufaufzeichnungen zur Ein- und Ausflugszeit, sodass von diesen Arten ein oder mehrere Quartiere in der Umgebung zu erwarten sind. Während der Schwarmkontrollen wurde im Südosten des Wacholderrainsees ein Quartierbereich des Großen Abendseglers festgestellt und damit diese Annahme bestätigt.

- Batcorderstandort 3 (Auwald, östlich Altrhein)

In zwei Erfassungsnächten wurden im Umfeld des Batcorderstandorts 3 von allen Arten und Rufgruppen zusammengenommen jeweils mehr als acht Ein-Minuten-Klassen pro Nachtstunde ermittelt. Mückenfledermaus und Rauhauffledermaus wurden an diesem Standort am häufigsten nachgewiesen, darunter zahlreiche Aufzeichnungen mit Fangsequenzen.

Die Mückenfledermaus wurde in allen Erfassungsnächten nachgewiesen und ist die Art mit dem höchsten gemittelten Aktivitäts-Index von 1,48. Am 31.07.2016 wurde der höchste Aktivitäts-Index einer Nacht mit 8,6 ermittelt. Insbesondere in den Expositionszeiträumen 5 und 7 wurden zweifelsfrei mehrere Nahrungsflüge der Mückenfledermaus erfasst.

Rufe der Rauhautfledermaus wurden in allen Erfassungsnächten aufgezeichnet, der über alle Nächte gemittelte Aktivitäts-Index beträgt 1,1. Zwar wurde am 14.06.2016 der höchste Aktivitäts-Index einer Nacht mit 3,9 ermittelt, aber während des gesamten siebten Expositionszeitraums wurde eine auffällige Zunahme der Rufaufzeichnungen festgestellt, mit ermittelten Aktivitäts-Indices von 2,0 bis 2,4. Dies deutet auf eine erhöhte Aktivität der Rauhautfledermaus während des Herbstzuges hin. Durch weitere Aufnahmen in den folgenden Nächten wurde die erhöhte Aktivität in diesem Zeitraum bestätigt.

Weitere nachgewiesene Arten (-paare) an diesem Standort sind Zwergfledermaus, Wasserfledermaus, Bartfledermäuse, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler und Langohrfledermäuse mit überwiegend geringen Aktivitäts-Indices. Mehr als die Hälfte der Rufaufzeichnungen von Mausohrfledermäusen wurde der Wasserfledermaus zugeordnet, welche ab Ende Juni konstant, aber vorwiegend nur mit einzelnen Rufsequenzen registriert wurde. Wasserfledermäuse nutzen bevorzugt bekannte Flugstraßen, welche in der Regel entlang von markanten Geländeformen, wie Waldrändern, -wege oder Wassergräben (DIETZ et al. 2007), verlaufen. Daher ist anzunehmen, dass eine oder mehrere Wasserfledermäuse das Umfeld des Batcorderstandorts 3 als Flugstraße nutzten.

Langohrfledermäuse wurden am 15.08. und 01.09.2016 an diesem Standort nachgewiesen. Außerhalb der nach dem Methodenstandard vorgegebenen Expositionszeiträume wurden Langohrfledermäuse drei weitere Male registriert. Die für dieses leise rufende, eher schwierig mit akustischen Methoden zu erfassende Artenpaar hohe Anzahl an Rufaufzeichnungen, lassen auf eine regelmäßige Nutzung des Umfeldes von Batcorderstandort 3 als Nahrungshabitat schließen.

- **Fledermausaktivität entlang der Transektstrecke**

Während der Begehungen wurden insgesamt 306 Fledermausrufsequenzen aufgezeichnet. Davon konnten 230 Aufnahmen folgenden fünf Arten zugeordnet werden:

- ▶ Mückenfledermaus (131 Aufnahmen),
- ▶ Zwergfledermaus (84 Aufnahmen),
- ▶ Wasserfledermaus (5 Aufnahmen),
- ▶ Großer Abendsegler (5 Aufnahmen) und
- ▶ Rauhautfledermaus (5 Aufnahmen).

Einige Aufnahmen konnten nicht auf Artniveau bestimmt werden und wurden folgenden Rufgruppen / Gattungen zugeordnet:

- ▶ mittelrufende Zwergfledermäuse (umfasst Rauhaut- und Weißrandfledermaus; 61 Aufnahmen),
- ▶ mittlere und kleine Mausohrfledermäuse (umfasst die Wasserfledermaus, die Große und Kleine Bartfledermaus sowie die Bechsteinfledermaus; 15 Aufnahmen),
- ▶ Rufgruppe "Abendsegler" (6 Aufnahmen),
- ▶ mittelrufende Arten der Rufgruppe Abendsegler (umfasst die Arten Breitflügel-, Zweifarbfledermaus und Kleiner Abendsegler, 5 Aufnahmen),
- ▶ Rufgruppe "Zwergfledermäuse" (umfasst neben Rauhaut- und Weißrandfledermaus auch Mücken- und Zwergfledermaus, 4 Aufnahmen),
- ▶ Artenpaar Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus (3 Aufnahmen),
- ▶ hochrufende Zwergfledermäuse (umfasst Langflügel-, Mücken- und Zwergfledermaus, 2 Aufnahmen) und
- ▶ Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr (1 Aufnahme).

Die Rufgruppe der mittelrufenden Zwergfledermäuse beinhaltet die beiden akustisch schwer zu trennenden Arten Rauhautfledermaus und Weißrandfledermaus. Auf Grund der bekannten Verbreitung der Weißrandfledermaus ist davon auszugehen, dass es sich bei den Rufen dieser Gruppe höchstwahrscheinlich um Nachweise der Rauhautfledermaus handelt.

In den Diagrammen in Plan 5-2 sind für die einzelnen Transektabschnitte die nachgewiesenen Arten und Rufgruppen sowie deren jeweilige Anzahl an Aufnahmen dargestellt. Tabelle 5.2-4 sind für die einzelnen Abschnitte die jeweilige Gesamtzahl der Aufnahmen sowie die Anzahl der auf den Transektabschnitten nachgewiesenen Arten und Rufgruppen zu entnehmen.

Tabelle 5.2-4. Gesamtanzahl der Aufnahmen für jeden Transektabschnitt sowie Anzahl der nachgewiesenen Arten und Rufgruppen

Abschnitt	Anzahl der Aufnahmen insgesamt	Anzahl der nachgewiesenen Arten und Rufgruppen
1	8	3
2	18	3
3	3	2
4	9	4
5	22	6
6	10	4
7	40	7
8	26	5
9	8	3
10	9	4

Fortsetzung Tabelle 5.2-4.

Abschnitt	Anzahl der Aufnahmen insgesamt	Anzahl der nachgewiesenen Arten und Rufgruppen
11	2	2
12	3	2
13	8	4
14	4	2
15	11	3
16	9	3
17	116	7

Mit insgesamt 116 Aufnahmen erfolgten nördlich vom Wacholderrainsee (Abschnitt 17) die häufigsten Nachweise; zu rund 60 % wurden diese Nachweise der Mückenfledermaus zugeordnet. Unmittelbar nordwestlich anschließend (Abschnitt 8, 26 Aufnahmen) und entlang des Breitengießens (Abschnitt 7, 40 Aufnahmen) erfolgten die nächst höheren Anzahlen an Aufnahmen. Der Großteil dieser Aufnahmen dort stammt von der Zwergfledermaus. Entlang der geplanten Förderbandtrasse (Abschnitte 2 und 5) und nordöstlich des Haasees (Abschnitt 15) erfolgten 11 - 22 Aufnahmen. Auf allen übrigen Abschnitten wurden zehn oder weniger Aufnahmen aufgezeichnet.

Die Anzahl der nachgewiesenen Arten und Rufgruppen pro Abschnitt ist im Bereich des Wacholderrainsees mit sieben unterschiedlichen Arten und Rufgruppen am höchsten. Der Wacholderrainsee und die umgebenden Gehölzbestände werden von diesen als Nahrungshabitate oder Flugstraßen genutzt. Am 05.08.2016 wurde entlang des Breitengießens (Abschnitt 7) das akustisch schwer zu erfassende Artenpaar Braunes Langohr / Graues Langohr nachgewiesen.

Nachweise der Mückenfledermaus wurden an fast allen Abschnitten registriert, der Wacholderrainsee und der Waldbestand um das Betriebsgelände der Verbandskläranlage Neuried-Schutterwald wurden dabei von Mückenfledermäusen verstärkt zur Nahrungssuche genutzt. Die Rauhaufledermaus einschließlich der Rufgruppe mittelrufende Zwergfledermäuse wurde ebenfalls an fast allen Abschnitten erfasst, für die Rauhaufledermaus zeigt sich aber eine Konzentration der Nachweise in Bereiche mit stehenden (Wacholderrainsee, Haasee) oder fließenden Gewässern (Mühlbach). Von der Zwergfledermaus wurden vermehrt Rufsequenzen im Umfeld des Wacholderrainsees sowie der umgebenden Gehölzbestände aufgezeichnet, diese Bereiche wurden auch zur Nahrungssuche genutzt. In den übrigen Abschnitten der Transektstrecke wurde die Zwergfledermaus nur vereinzelt erfasst und dabei regelmäßig bei einem typischen Transferflug beobachtet.

Alle Arten der Rufgruppe "Mausohrfledermäuse" nutzten verstärkt den Wacholderrainsee zur Nahrungssuche. Der überwiegende Anteil der Aufnahmen wurde der Untergruppe mittlere und kleine Mausohrfledermäuse zugeordnet. Auffällig ist, dass das Arten-

paar Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus nur nördlich und westlich des Wacholderrainsees (Abschnitte 8 und 17) und die Wasserfledermaus dagegen nur südlich und östlich des Wacholderrainsees (Abschnitte 10 und 16) nachgewiesen wurden.

Von der Rufgruppe "Abendsegler" wurde auf Artniveau nur der Große Abendsegler entlang des Breitengießens (Abschnitt 7) bei der Nahrungssuche nachgewiesen, die übrigen Aufnahmen erfolgten im Umfeld der beiden Seen und des Hochwasserdammes und wurden der Rufgruppe "Abendsegler" und der Untergruppe der mittelführenden Arten zugeordnet, dabei handelte es sich vorwiegend um Aufnahmen mit für Transferflüge typischen Rufsequenzen.

- **Schwarmkontrollen**

Bei beiden Schwarmkontrollen wurden Rufe des Großen Abendseglers in einer Baumgruppe im Südwesten des Wacholderrainsees (siehe Abbildung 5.2-3) festgestellt. Die geschlossenen Baumkronen der Baumgruppe ließen keine genauere Verortung zu.

In den übrigen Bereichen des Wacholderrainsees sowie entlang des Haassees und der Förderbandtrasse wurden keine weiteren auffälligen Rufe registriert. Es wurden drei Transferflüge von Zwergfledermäusen (2 am östlichen Ufer des Haassees, 1 am Nordufer des Wacholderrainsees) und einer Mückenfledermaus (über dem Hochwasserdamm) beobachtet, diese haben die dortigen Gehölzbestände als Leitlinien und nicht als Nahrungshabitate genutzt.

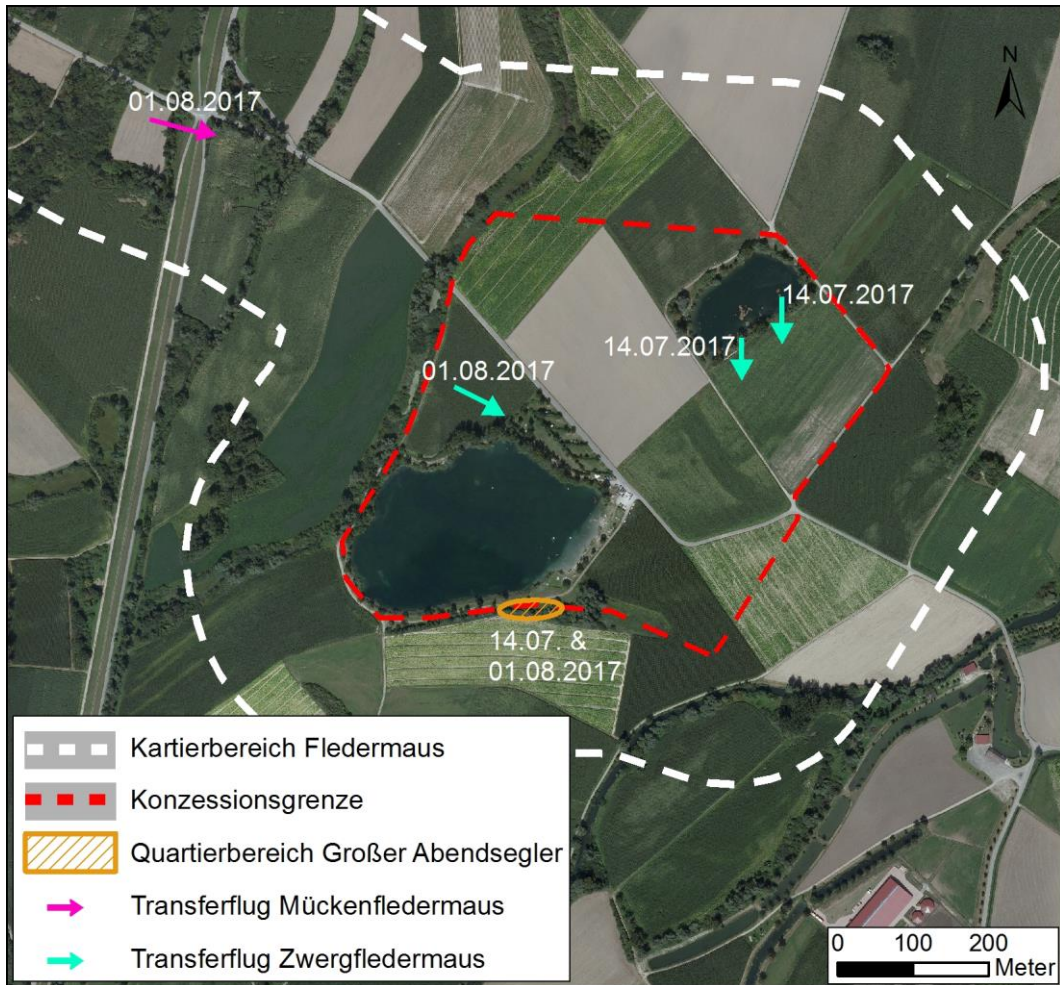


Abbildung 5.2-3. Ergebnis der Schwarmkontrollen.

- **Netzfang und Telemetrie**

Insgesamt wurden während der drei Fangnächte 35 Fledermäuse gefangen. Die an den gefangenen Fledermäusen erhobenen Daten sind Tabelle 5.2-5 zu entnehmen. Fledermäuse, welche besendert wurden, sind durch Fettdruck hervorgehoben. Die Netzfangstandorte sowie die ermittelten Quartiere sind Plan 5-4 zu entnehmen.

Tabelle 5.2-5. Im Kartierbereich gefangene Fledermäuse mit Angaben bezüglich Art, Geschlecht, Alter, Unterarmlänge, Masse und Reproduktionsstatus. Fledermäuse, die besendert wurden, sind durch Fettdruck hervorgehoben (in Klammern Frequenz des Sendersignals).

Datum	Art [Senderfrequenz in MHz]	Geschlecht	Alter	Unterarm-länge [mm]	Masse [g]	Reproduktionsstatus
26.06.2017 (Netzfang 1)	keine Fänge, Gewitter					
13.07.2017 (Netzfang 2)	Mückenfledermaus	weiblich	sub-adult	30,5	4,7	hat noch nie reproduziert
	Mückenfledermaus	männlich	juvenil	28,7	4	*Nebenhodenfüllung 0
	Zwergfledermaus	weiblich	adult	31,1	5,2	hat noch nie reproduziert
	Zwergfledermaus	männlich	adult	31,4	4,5	*Nebenhodenfüllung 0
	Zwergfledermaus	weiblich	adult	31,1	5,7	hat noch nie reproduziert
	Zwergfledermaus	weiblich	juvenil	31	4,6	hat noch nie reproduziert
	Zwergfledermaus	weiblich	adult	30,1	5,7	laktierend
	Mückenfledermaus	männlich	adult	29,7	4,2	*Nebenhodenfüllung 0
	Zwergfledermaus	weiblich	adult	31,5	5,3	hat noch nie reproduziert
	Mückenfledermaus	männlich	adult	29,3	4,1	*Nebenhodenfüllung 0
	Mückenfledermaus	weiblich	sub-adult	31,7	4,3	hat noch nie reproduziert
	Mückenfledermaus	männlich	adult	29,6	4,2	*Nebenhodenfüllung 0
	Zwergfledermaus	weiblich	sub-adult	31,9	5,2	hat noch nie reproduziert

Fortsetzung Tabelle 5.2-5.

Datum	Art [Senderfrequenz in MHz]	Geschlecht	Alter	Unterarm-länge [mm]	Masse [g]	Reproduktionsstatus
13.07.2017 (Netzfang 2)	Mückenfledermaus (151.067)	weiblich	sub-adult	30,6	4,4	hat noch nie reproduziert
	Mückenfledermaus	männlich	juvenil	29,7	3,5	*Nebenhodenfüllung 0
	Mückenfledermaus	männlich	juvenil	31,5	4,1	*Nebenhodenfüllung 0
	Zwergfledermaus	weiblich	sub-adult	31,6	4,5	hat noch nie reproduziert
	Mückenfledermaus	weiblich	juvenil	29,6	4,3	hat noch nie reproduziert
	Zwergfledermaus	männlich	sub-adult	30	4,1	*Nebenhodenfüllung 0
	Zwergfledermaus	weiblich	adult	31,4	5,5	laktierend
	Graues Langohr	weiblich	adult	39,9	9,5	laktierend
31.07.2017 (Netzfang 3)	Mückenfledermaus	männlich	adult	30,4	5,8	*Nebenhodenfüllung 2
	Mückenfledermaus (151.787)	weiblich	adult	31,3	4	postlaktierend
	Mückenfledermaus (151.861)	weiblich	adult	29,8	5	postlaktierend
	Mückenfledermaus	weiblich	adult	30,9	5,5	postlaktierend
	Mückenfledermaus	weiblich	adult	30,4	5	postlaktierend
	Mückenfledermaus	weiblich	adult	29,5	4,5	postlaktierend
	Mückenfledermaus	männlich	adult	30,5	5,5	*Nebenhodenfüllung 2
	Rauhautfledermaus (150.173)	männlich	adult	33,3	8	*Nebenhodenfüllung 2
Mückenfledermaus	männlich	sub-adult	30,8	4,5	*Nebenhodenfüllung 0	

Fortsetzung Tabelle 5.2-5.

Datum	Art [Senderfrequenz in MHz]	Geschlecht	Alter	Unterarm-länge [mm]	Masse [g]	Reproduktionsstatus
31.07.2017 (Netzfang 3)	Rauhautfledermaus	männlich	adult	33,2	8,5	*Nebenhodenfüllung 2
	Mückenfledermaus	männlich	adult	29,3	5	*Nebenhodenfüllung 1
	Rauhautfledermaus	männlich	adult	33,8	7,5	*Nebenhodenfüllung 2
	Mückenfledermaus	weiblich	adult	30,6	5,5	postlaktierend
	Rauhautfledermaus (150.200)	männlich	adult	24,8	8,5	*Nebenhodenfüllung 2

* Nebenhodenfüllung 0 = nicht gefüllt, 1 = etwas gefüllt, 2 = prall gefüllt

- Telemetrie besendeter Fledermäuse ("homing-in on the animal")

Eine Quartiersuche fand bei allen fünf besenderten Fledermäusen jeweils direkt am Tag nach dem Netzfang statt und wurde noch an mindestens einem weiteren Tag durchgeführt. Die Ergebnisse der Quartiersuche sind in der nachfolgenden Tabelle 5.2-6 zusammengefasst. Zusätzlich ist den besenderten Tieren ein Code zugeordnet, der bei der Darstellung der festgestellten Quartiere in den Plänen 5-4, 5-5 und 5-6 wiedergegeben wird.

Tabelle 5.2-6. Ergebnisse der Suche nach Quartieren der besenderten Fledermäuse.

Art, Geschlecht, Code (Senderfrequenz)	Datum der Quartiersuche	Befund
Mückenfledermaus, weiblich, Mw01 (151.067)	14.07.2017	Signal aus einer Robinie in der Nähe vom Fangort, 3 Stunden nach Sonnenuntergang keine Bewegung des Signals, Abbruch der Ausflugskontrolle.
	17.07.2017	Signal nicht wieder im Suchraum empfangen.
Mückenfledermaus, weiblich, Mw02 (151.787)	01.08.2017	Quartier in einer Hütte auf dem Gelände der Verbandskläranlage Neuried-Schutterwald, keine Ausflugskontrolle möglich, da kein Zugang zum Gelände.
	02.08.2017	Signal nicht wieder im Suchraum empfangen.
	04.08.2017	Signal nicht wieder im Suchraum empfangen.
	07.08.2017	Signal nicht wieder im Suchraum empfangen.

Fortsetzung Tabelle 5.2-6

Art, Geschlecht, Code (Senderfrequenz)	Datum der Quartiersuche	Befund
Mückenfledermaus, weiblich, Mw03 (151.861)	01.08.2017	Quartier in einer Hütte auf dem Betriebsgelände der Verbandskläranlage Neuried-Schutterwald, keine Ausflugskontrolle möglich, da kein Zugang zum Gelände.
	02.08.2017	Quartier in einer Hütte auf dem Betriebsgelände der Verbandskläranlage Neuried-Schutterwald, Zugang gestattet, mindestens 223 Mückenfledermäuse aus dem Wochenstubenquartier ausgeflogen.
	04.08.2017	Quartier in einer Hütte auf dem Betriebsgelände der Verbandskläranlage Neuried-Schutterwald, nach dem Ausflug nicht wieder im Suchraum angetroffen worden
	07.08.2017	Signal nicht wieder im Suchraum empfangen
Rauhautfledermaus, männlich, Rm01 (150.173)	01.08.2017	Signal entweder aus Buche oder aus Esche, nicht genauer feststellbar, keine Ausflugskontrolle
	02.08.2017	Signal aus Fledermauskasten (20 m Entfernung zum Quartier am Vortag, ein Tier im Fledermauskasten)
	04.08.2017	Signal entweder aus Buche oder aus Esche, keine Ausflugskontrolle, da im Anschluss Homing-in-Telemetrie, Ausflug 21:30 Uhr, bis 23:20 Nahrungssuche in Quartiernähe, nördlich der geplanten Erweiterung und Abflug nach Nordosten über Goldscheuerer Baggersee. Gegen 02:30 Uhr Rückkehr des Signals aus Osten, 02:50 bis 03:03 Uhr im Quartier gewesen, im Anschluss Nahrungssuche in Quartiernähe, zwischen Wacholderrainsee und Haassee, am Rhein, Dreibauerngrundsee und Goldscheuerer Baggersee. Einflug ins Quartier gegen 05:30 Uhr.
Rauhautfledermaus, männlich, Rm02 (150.200)	01.08.2017	Signal nicht im Suchraum empfangen
	02.08.2017	Signal nicht im Suchraum empfangen

Fortsetzung Tabelle 5.2-6

Art, Geschlecht, Code (Senderfrequenz)	Datum der Quartiersuche	Befund
	04.08.2017	Während Homing-in-Telemetrie in der Nacht von 03:50 bis 4:01 Uhr am Wacholderrainsee im Bereich des Fangortes festgestellt
	07.08.2017	Während Homing-in-Telemetrie in der Nacht zunächst leise Signale von 22:51 bis 23:01 und 23:51 Uhr von der französischen Rheinseite empfangen, 00:16 Uhr dann deutlich am Hochwasserdamm im Bereich der geplanten Förderbandtrasse erfasst und anschließend von 00:21 bis 01:16 Uhr kontinuierlich am Wacholderrainsee am Fangort bei der Nahrungssuche registriert. 02:16 Uhr über dem Dreibauerngrundsee und 02:26 Uhr im Auwald des Altrheins erfasst.

- Permanente, automatisierte Telemetrie (BatPoS®)

Die Mückenfledermaus **Mw03** nutzte während der ersten beiden Nächte des Telemetriezeitraums (02.08. und 03.08.2017) den Erfassungsbereich überwiegend zum Transfer zwischen dem quartiernahen Nahrungsgebiet und südwestlich des Wacholderrainsees liegenden Nahrungshabitaten. Aus dieser Richtung kehrte sie auch jeweils wieder zurück. In der ersten Nacht wurden auch Flugbewegungen aus dem Erfassungsbereich entlang des Mühlbaches in südliche Richtung registriert.

Die Ausflüge aus dem Quartier auf dem Betriebsgelände der Verbandskläranlage Neuried-Schutterwald müssen in nördliche Richtung stattgefunden haben, da am südlich vom Quartier exponierten Empfänger keine Signale aufgezeichnet wurden. Innerhalb des Erfassungsbereiches der VHF-Empfänger wurde die Umgebung des Quartieres am häufigsten genutzt (in der "heat map" in Plan 5-5 in Rot- und Gelbtönen dargestellt); vor allem vor dem morgendlichen Einflug in das Quartier wurde die Mückenfledermaus in diesem Teilgebiet festgestellt. Jedoch verbrachte die Mückenfledermaus den Großteil der Nächte außerhalb der Reichweite der batPoS®-Empfänger. In der dritten Nacht (04.08.2017) wurde kurz nach dem abendlichen Ausflug ein Durchflug durch den Erfassungsbereich registriert, anschließend wurden keine Signale der Mückenfledermaus mehr erfasst.

Flugbewegungen der Raufhautfledermaus **Rm01** wurden von den batPoS®-Empfängern während der ersten beiden Nächte überwiegend über und südlich des Wacholderrainsees registriert und in den beiden folgenden Nächten überwiegend zwischen Wacholderrainsee und Haassee, dies zeigt zum einen eine kontinuierliche und zum anderen auch eine räumlich differenzierte Nutzung des Erfassungsbereiches. Signalaufzeichnungen nach dem abendlichen Quartierausflug (Nächte 2 - 4) und vor dem morgendlichen Einflug (Nächte 1 - 3) belegen die Nutzung quartiernaher Nahrungshabitats. In der zweiten Nacht (07.08.2017) hielt sich die Raufhautfledermaus länger als ein Viertel der Nacht im Erfassungsbereich der batPoS®-Empfänger auf, vor allem im Bereich des Wacholderrainsees.

In derselben Nacht konnten durch die zeitgleich durchgeführte Homing-in-Telemetrie zusätzlich Transferflüge zwischen dem Erfassungsbereich sowie den Baggerseen Dreibauerngrund I und II und dem Rhein festgestellt werden. Drei Nächte zuvor konnten durch das Verfolgen des Sendersignals auch Transferflüge zum Goldscheuerer Baggersee nachgewiesen werden.

6 Wildkatze

6.1 Grundlagen

6.1.1 Nachweise in der Umgebung des Kartierbereichs

Aus dem direkten Umfeld des Kartierbereichs sind aufgrund von Untersuchungsergebnissen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) und des Bunds für Umwelt und Naturschutz (BUND) keine genetisch gesicherten Nachweise der Europäischen Wildkatze bekannt (STREIF et al. 2016). Die nächstgelegenen gesicherten Nachweise befinden sich südlich des Kartierbereichs in rund 5 km Entfernung nahe des Baggersees Ichenheim. Im Jahr 2010 wurde dort laut FVA eine Wildkatze gefangen und im darauffolgenden Jahr ein Lockstock-Nachweis erbracht. Nordöstlich des Kartierbereichs, in über 5 km Entfernung, im Waldbestand zwischen Eckartsweier und Hohnhurst konnte die Wildkatze im Jahr 2016 mithilfe der Lockstockmethode nachgewiesen werden (E-Mailauskunft, Frau Streif, FVA, vom 29.03.2017).

6.1.2 Wildkatzenhabitus

Wildkatzen lassen sich optisch nicht sicher von getigerten Hauskatzen unterscheiden. Im Durchschnitt sind Wildkatzen etwas größer und schwerer und wirken durch ihr langhaariges Fell und ihren breiten Schädel massiger als Hauskatzen. Die Fellzeichnung ist getigert, in der Rückenmitte verlaufen meistens ein dunkler Aalstrich sowie vier längere und ein kürzerer, dunklerer Streifen im Nacken. Auf den Schultern zeichnen sich ebenfalls zwei dunkle Streifen ab. Der Nasenspiegel ist fleischfarben. Der stumpfe Schwanz besitzt eine sichtbare schwarze Spitze und mehrere, zur Schwanzwurzel hin blasser werdende schwarze, voneinander getrennte Ringe. Der Wildkatzenhabitus liefert jedoch nur erste Anhaltspunkte. Es ist nicht möglich, allein anhand der Fellfärbung Bastarde von Haus- und Wildkatze, sogenannte "Blendlinge", von der Wildkatze sicher zu unterscheiden (BRAUN & DIETERLEN 2003). Nur eine genetische Untersuchung, zum Beispiel von Haarproben, kann dies zweifelsfrei leisten.

6.2 Vorgehensweise

Das Vorkommen der Wildkatze wurde mittels Lockstockmethode überprüft. Die Methode ist vielfach erprobt und als Standardmethode anerkannt (HUPE & SIMON 2007, WEBER et al. 2008). Sie ermöglicht den Nachweis von Wildkatzen durch abgestreifte Haare an einem mit Baldrian-Tinktur als Lockstoff besprühten, angerauten Holzstock.

Am 24.05.2016 wurden zehn Lockstöcke innerhalb des Kartierbereichs ausgebracht. Als Lockstöcke wurden ca. 60 cm lange, sägeraue, unbehandelte Holzlatten verwendet (siehe Abbildungen 6-1 und 6-2).

An vier ausgewählten Lockstöcken wurde zur fotografischen Erfassung von Tieren ab Ende Juli zusätzlich eine Wildkamera mit Weißblitz und Bewegungsmelder angebracht (siehe Abbildung 6-2). Es wurden Wildkameras der Firma Cuddeback Digital, Modell C1, verwendet. Die Wildkameras wurden wenige Meter von den Lockstöcken entfernt an einem Baum befestigt und so ausgerichtet, dass der jeweilige Lockstock im Zentrum der aufgenommenen Bilder lag.

Der erste Kontrolltermin der Monitoringuntersuchung fand im Juni 2016 statt. Die Lockstöcke ohne Wildkameras wurden von Juni bis Oktober einmal im Monat auf Spuren und Haare kontrolliert. Die zusätzliche Überwachung der vier Lockstöcke mit Wildkameras erfolgte zwischen Ende Juli und Mitte November.

An Lockstöcken festgestellte Haare wurden möglichst vollständig mit einer Pinzette abgesammelt und zusammen mit Löschpapier in verschließbaren, mit dem Sammel-Datum und der Lockstock-Nummer beschrifteten Plastikbeuteln verwahrt. Durch sorgfältiges Abflammen der Lockstöcke mit einem Gasbrenner wurde sichergestellt, dass nach der Kontrolle keine Haare am Lockstock verblieben. Anschließend wurde der jeweilige Lockstock, wenn nötig, erneut angeraut und mit Baldrian-Tinktur besprüht.

Haarfunde, die möglicherweise von Wildkatzen stammen, wurden tabellarisch erfasst. Sie wurden in den verschlossenen Plastikbeuteln an einem dunklen, trockenen Ort gelagert.

Die Ausbringungsorte der Lockstöcke sind in Tabelle 6-1 aufgeführt und in Abbildung 6-3 dargestellt.

Tabelle 6-1. Ausbringungsorte der Lockstöcke.

Lockstock-bezeichnung	Biotoptyp und Lage	Koordinaten (RW / HW) Gauß-Krüger	
LS 1**	Feldgehölz; zwischen Haasseesee und Mühlbach am Acker	3411378	5372396
LS 2*	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen; am Mühlbach südlich der Verbindungsstraße zwischen Kieswerk und Viehweiderweg	3410495	5372693
LS 3	Feldgehölz; nordwestlich des Haassees, östlich des Grabens	3410910	5372766
LS 4***	Gebüsch feuchter Standorte; nordwestlich des Wacholderrainsees, nordwestlich des Grabens	3410653	5372396
LS 5	Sukzessionswald aus Laubbäumen; südlich der Verbindungsstraße zwischen Kieswerk und Deich, gegenüber des Ackers	3410238	5372847

Fortsetzung Tabelle 6-1.

Lockstock- bezeichnung	Biotoptyp und Lage	Koordinaten (RW / HW) Gauß-Krüger	
LS 6	Pappel-Bestand; südlich der Verbindungsstraße zwischen Kieswerk und Deich, am Altrhein	3409924	5372840
LS 7	Sukzessionswald aus Laubbäumen, zwischen Altrhein und Dreibauergrund I	3411378	5372396
LS 8	Stieleichen-Ulmen-Auwald; südlich der Verbindungsstraße zwischen Kieswerk und Deich, westlich des Altrheins	3410495	5372693
LS 9*	Feldgehölz; nördlich der Verbindungsstraße zwischen Kieswerk und Deich, östlich des Grabens am Acker	3410910	5372766
LS 10****	Feldhecke mittlerer Standorte; südöstlich des Wacholderrainsees auf dem Acker	3410945	5372142

* = Kameraüberwachter Lockstock (zwischen dem 26.07.2016 bis zum 22.11.2016);

** = Kameraüberwachter Lockstock (zwischen dem 26.07.2016 bis zum 31.10.2016);

*** = Kameraüberwachter Lockstock (zwischen dem 31.10.2016 bis zum 22.11.2016);

**** = Kameraüberwachter Lockstock (zwischen dem 26.07.2016 bis min. 23.08.2016 [Diebstahl bei Kontrolle im September festgestellt]).



Abbildung 6-1. Am Altrhein aufgestellter Lockstock Nr. 6 (Aufnahme 30.06.2016).



Abbildung 6-2. Von Katzen mit Wildkatzenhabitus aufgesuchter Lockstock Nr. 9 mit Wildkamera (Aufnahme 22.11.2016).

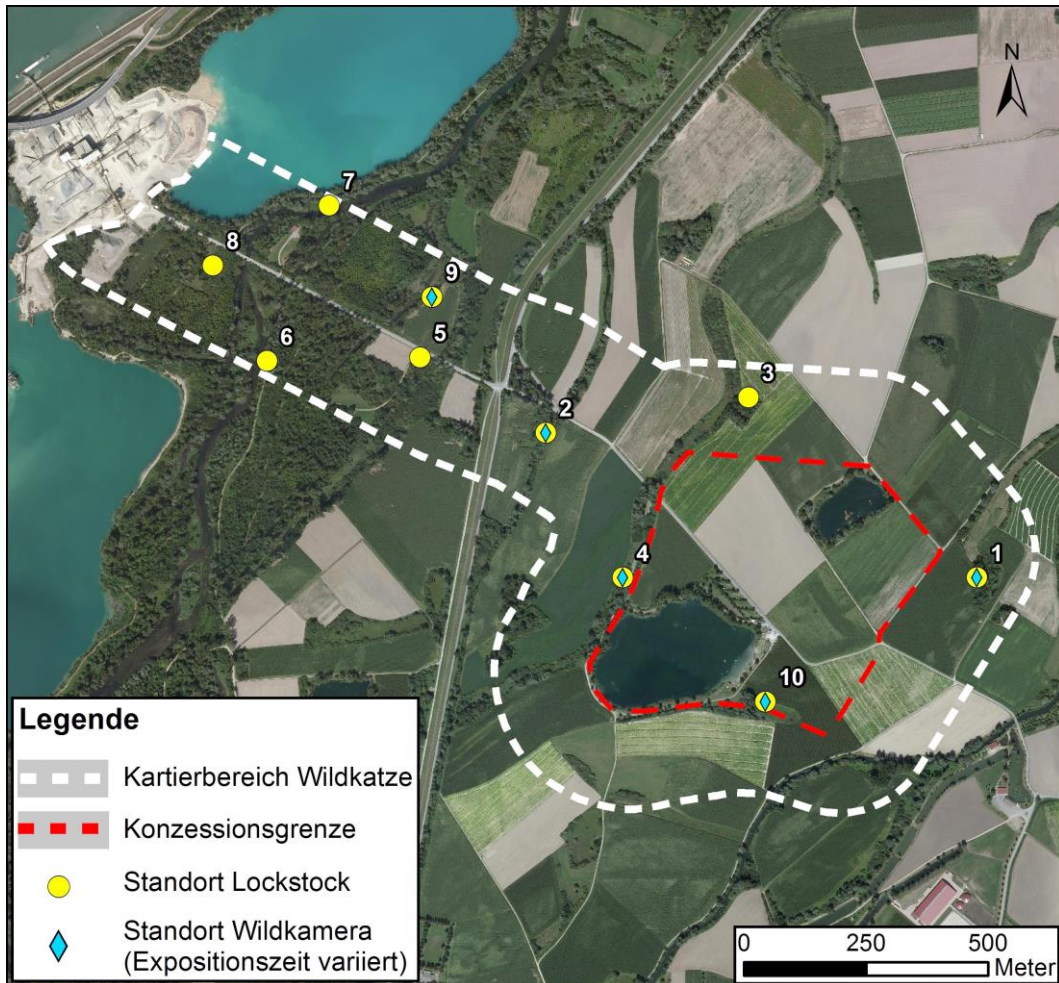


Abbildung 6-3. Lage der ausgebrachten Lockstöcke und Wildkameras.

6.3 Ergebnisse

6.3.1 Haarfunde

An den Lockstöcken wurden Haare diverser Tierarten abgesammelt, von denen unter anderem durch eine erste optische Zuordnung auch Katzenhaare abgegrenzt werden konnten.

Die Lockstöcke mit potenziellen Wildkatzenhaaren sind die Lockstöcke Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4, Nr. 8 und Nr. 9 (siehe Abbildung 6-4). An den weiteren Lockstöcken wurden keine Haare mit Verdacht auf Wildkatze nachgewiesen.

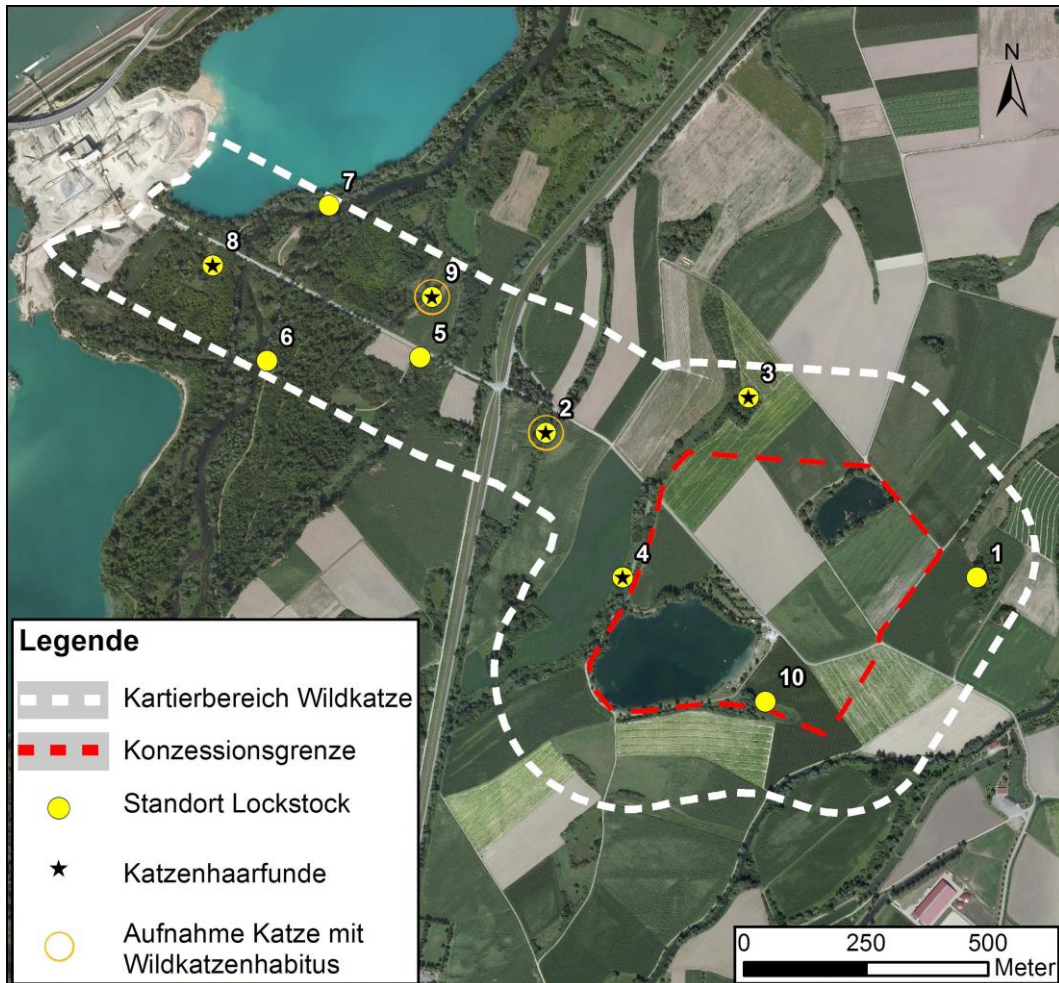


Abbildung 6-4. Lage der Lockstöcke mit Katzenhaarfunden sowie Aufnahmen von Katzen mit Wildkatzenhabitus.

6.3.2 Bildauswertung

Zwei der zehn ausgebrachten Lockstöcke wurden ab dem 26.07.2016 bis zum 22.11.2016 mithilfe von Wildkameras überwacht, drei weitere Lockstockstandorte wurden zeitweise überwacht.

An Lockstock Nr. 9 gelangen an sieben Tagen Aufnahmen von Katzen mit Wildkatzenhabitus. Am Lockstock Nr. 2 wurden von Ende August bis Mitte September an vier Tagen Katzen mit Wildkatzenhabitus aufgenommen (siehe Tabelle 6-2 sowie Abbildungen 6-4 und 6-5).

Tabelle 6-2. Lockstöcke mit Wildkameraüberwachung.

Lockstock Nr.	Datum				
	26.07.2016	23.08.2016	27.09.2016	31.10.2016	22.11.2016
1	a	k	k	k	
2	a	k	k; F	k	k
4				a	k
9	a	k	k; F	k; F	k; F
10	a	k			

Legende
a = Wildkamera ausgebracht;
k = Wildkamera kontrolliert;
F = Kameraaufnahme einer Katze mit Wildkatzenhabitus (grün hervorgehoben);



9/29/2016 11:50 PM 



9/29/2016 11:56 PM 

Abbildung 6-5. Katze mit Wildkatzenhabitus an Lockstock Nr. 9 (Aufnahme 29.09.2016).

6.4 Fazit

Betrachtet man die Auswertung der Haarfunde an den Lockstöcken im Zusammenhang mit den Aufnahmen der Wildkameran, die Katzen mit Wildkatzenhabitus zeigen, und den Untersuchungen zum Vorkommen der Europäischen Wildkatze von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg und dem BUND (STREIF et al. 2016 und E-Mailauskunft Frau Streif, FVA, vom 29.03.2017), ist ein Wildkatzenvorkommen innerhalb des Kartierbereichs sehr wahrscheinlich.

Der Vorhabensbereich ist offensichtlich Teil deren Jagdhabitats. Als Reproduktions- und Ruhestätten geeignete Habitatstrukturen, wie größere Baumhöhlen, Tothholzlager oder Höhlen, sind nicht vorhanden.

7 Haselmaus

7.1 Methodik

Die Überprüfung von Vorkommen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Kartierbereich richtete sich nach den Methodenvorschlägen des BfN (2005).

In strukturell geeigneten Bereichen im Umkreis von Wacholderrainsee und Haassee sowie entlang der geplanten Förderbandtrasse wurden am 24.05.2016 insgesamt 60 Kunststoff-Niströhren (Produkt: dormouse tube, wildcare) in geeigneten Strukturen (arten- und fruchtreiche Gebüsch und Sträucher) ausgebracht.

Zusätzlich wurden an drei Standorten Niströhren als Haarhaffröhren umfunktioniert (siehe Abbildung 7-2).

Die Befestigung der Niströhren erfolgte in etwa 0,5 m bis 1,70 m Höhe mit stabilem Textilklebeband. Es wurde gewährleistet, dass

- ▶ sich die Röhren ungefähr waagrecht unterhalb horizontal von größeren Sträuchern oder Bäumen abstehenden Ästen befanden und
- ▶ der Röhreneingang jeweils in Richtung Stamm (vertikale Kletterstruktur für die Haselmaus) ausgerichtet war.

Als Köder wurden zwei Haselnüsse in jeder Röhre deponiert. Die Lage der ausgebrachten Niströhren im Kartierbereich ist in Abbildung 7-3 dargestellt.

Während der Aktivitätszeit der Haselmaus wurden die Niströhren an vier Terminen im Abstand von etwa einem Monat kontrolliert (10.08., 20.09., 18.10. und 22.11.2016). Ziel der Kontrollen war es, Hinweise auf Nestbau, Kotspuren und artspezifische Fraßspuren der Haselmaus an den Haselnüssen in den Niströhren zu registrieren. Fehlende oder angenagte Haselnüsse in den Niströhren wurden bei den Kontrollgängen jeweils ersetzt.

Sechs Niströhren wurden nördlich der Verbindungsstraße zwischen Kieswerk und Deich bei der Mahd des Brombeergestrüpps und beim Zurückschneiden des Gebüschs unter der Stromtrasse vor der letzten Kontrolle im November von ihrem Standort entfernt.



Abbildung 7-2. Haarhafröhren mit eingetragenen Blättern (Aufnahmen 22.11.2016).

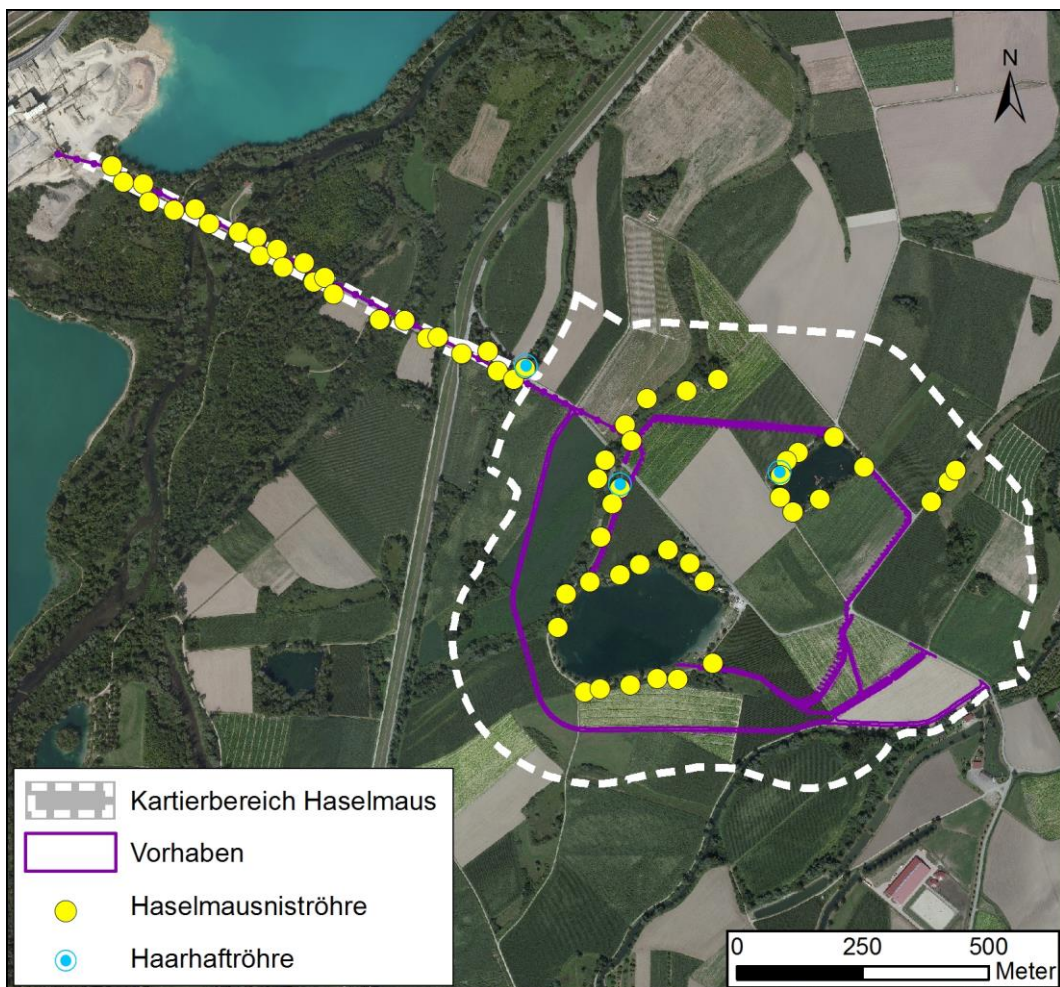


Abbildung 7-3. Lage der Haselmausniströhren und Haarhafröhren im Kartierbereich.

7.2 Ergebnisse

Die Haselmaus wird in der Roten Liste Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2003) zu den Arten der Kategorie G gezählt, bei denen die vorliegenden Informationen für eine Einstufung in die Gefährdungskategorien 1 bis 3 nicht ausreichen, eine Gefährdung aber anzunehmen ist. In der Roten Liste Deutschlands (BFN 2009) wird sie unter Kategorie V (Art der Vorwarnliste) geführt. Sie ist in Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) aufgelistet und daher bundesweit streng geschützt. Ihr Erhaltungszustand wird für Baden-Württemberg mit "unbekannt" angegeben (LUBW 2014b). Sie kommt nach BRAUN & DIETERLEN (2005) in beinahe allen Landesteilen Baden-Württembergs vor, tritt generell aber in geringer Populationsdichte auf.

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

8 Vögel

8.1 Methodik

Die Erfassung der Brutvögel wurde gemäß Methodenstandard von SÜDBECK et al. (2005) nach der Revierkartierungsmethode durchgeführt.

Die Avifauna-Erfassungen erfolgten 2014 und 2016. Im Jahr 2014 wurde der Brutvogelbestand im Kartierbereich östlich des Rheinhauptdeiches zwischen April und Juli an sechs Terminen (16.04., 05.05., 10.05., 20.05., 18.06. und 18.07.2014) erfasst. Der westliche, entlang der Zufahrtsstraße zum Kieswerk gelegene Teil des Kartierbereichs wurde 2016 ebenfalls an sechs Terminen (17.03., 04.05., 06.06., 08.06., 15.06. und 29.06.2016) untersucht. Am 08.06.2016 erfolgte eine nächtliche Begehung zur Erfassung von Eulen und sonstiger nachtaktiver Vogelarten. Alle anderen Begehungen fanden in den frühen Morgenstunden statt. Der Artenbestand wurde durch Sichtbeobachtung und Registrierung der artspezifischen Gesänge erhoben. Beim Termin am 15.06.2016 fanden ökologische Flutungen im Polder Altenheim statt, so dass Teile des Kartierbereichs nur eingeschränkt begehbar waren.

Die Auswertung und Festlegung der Revierzentren wurde nach SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt. 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 aus der Beobachtung besetzter Nester, von Jungvögeln oder Futter tragenden Alttieren.

Auf Grundlage der vorliegenden Beobachtungen wurden die gesicherten und die sich aus dem begründeten Brutverdacht ergebenden Brutreviere abgegrenzt und die daraus abzuleitenden Revierzentren kartographisch dargestellt. In der Terminologie von SÜDBECK et al. (2005) entspricht dies dem Brutbestand des Kartierbereichs. Im vorliegenden Bericht werden diese Arten übereinstimmend als Brutvögel bezeichnet.

Einmalige Beobachtungen sowie Nachweise, die außerhalb der von SÜDBECK et al. (2005) genannten zeitlichen Wertungsgrenzen lagen, werden nicht als Bruthinweis gewertet. In diesen Fällen ist die Vogelart nach den methodischen Vorgaben als Nahrungsgast des Gebiets oder als Durchzügler einzustufen.

8.2 Ergebnisse

• Artbestand

Im Verlauf der Brutvogelkartierung wurden 72 Vogelarten im Kartierbereich beobachtet. Für 51 Arten liegen Beobachtungen vor, die eine Einstufung als Brutvogel im Kartierbereich rechtfertigen. Diese Arten besetzten insgesamt 690 Brutreviere. Davon liegen die Reviermittelpunkte von einigen Brutpaaren außerhalb des Kartierbereichs. Diese Reviere werden im Folgenden mit in die Auswertung einbezogen, wenn die Reviervögel auch im Kartierbereich revieranzeigendes Verhalten zeigten. 21 der festgestellten Arten sind als Nahrungsgäste oder Durchzügler zu werten.

Eine Zusammenstellung der nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum Schutzstatus, zur Einstufung in den Roten Listen Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) und Baden-Württembergs (BAUER et al. 2016) sowie zum jeweiligen Status im Kartierbereich enthält Tabelle 8-1. Darin ist auch die Anzahl der 2014 und 2016 festgestellten Brutpaare beziehungsweise Brutreviere der einzelnen Arten im Kartierbereich aufgeführt. Die Revierzentren der als Brutvogel eingestuftten Arten sind in Plan 8-1 dargestellt.

Tabelle 8-1. Im Kartierbereich 2014 und 2016 nachgewiesene Vogelarten mit Angaben zum Schutzstatus, zur Gefährdung nach den Roten Listen Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) und Baden-Württemberg (BAUER et al. 2016) sowie zum Status und zur Häufigkeit im Kartierbereich (Legende siehe Tabellenende).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz	Rote Liste		Status im Kartierbereich	
			D	BW	Brutvogel (Anzahl Brutreviere)	Nahrungsgast
Amsel	<i>Turdus merula</i>	b			41	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	b			2	
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	b		3		x
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	b			9	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	b			34	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	b			56	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	b			2	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	b			10	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	b			2	
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	b, s1		V		x
Elster	<i>Pica pica</i>	b			5	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	b	3	3	4	
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	b, s1		V	1	

Fortsetzung Tabelle 8-1.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz	Rote Liste		Status im Kartierbereich	
			D	BW	Brutvogel (Anzahl Brutreviere)	Nahrungsgast
Flusseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	b, s1	2	V		x
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	b			14	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	b			11	
Gelbspötter	<i>Hippolais icinera</i>	b		3		x
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	b				x
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	b	V	V	30	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	b				x
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	b	V	V	8	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	b			10	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	b, s1			3	
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	b			2	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	b			13	
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	b				x
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	b	n.b.	n.b.	2	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	b			2	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	b			4	
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	b	V	V	3	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	b			46	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	b				x
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	b				x
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	b	V	2	6	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	b		V		x
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	b, sA			2	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	b	3	V		x
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	b				x
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	b, s1				x
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	b			113	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	b			25	

Fortsetzung Tabelle 8-1.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz	Rote Liste		Status im Kartierbereich	
			D	BW	Brutvogel (Anzahl Brutreviere)	Nahrungsgast
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	b			2	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	b	n.b.	n.b.		x
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	b	V	3	6	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	b			13	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	b	3	3		x
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	b			18	
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	b		3	1	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	b			21	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	b, sA	V			x
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	b		V		x
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	b			1	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	b			9	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	b, sA			1	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	b, s1				x
Silberreiher	<i>Casmerodius alba</i>	b, sA	n.b.	n.b.		x
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	b			15	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	b, sA				x
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	b	3		12	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	b			7	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	b		V	6	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	b			10	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	b			2	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	b, s1	V	3	1	
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	b			18	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	b, sA		V	1	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	b, sA	2	2	6	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	b, sA				x
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	b		V	4	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	b			2	

Fortsetzung Tabelle 8-1.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz	Rote Liste		Status im Kartierbereich	
			D	BW	Brutvogel (Anzahl Brutreviere)	Nahrungsgast
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	b			35	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	b			39	

Legende

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

2 Stark gefährdet
3 Gefährdet
V Arten der Vorwarnliste
n.b. nicht bewertet

Schutzstatus

b gemäß BNatSchG besonders geschützte Art
sA streng geschützte Art (Anhang A EG-VO 338/97)
s1 streng geschützte Art (Anlage 1 Spalte 3 BArtenSchV)

- **Gefährdung**

Von den nachgewiesenen Brutvogelarten des Kartierbereichs stehen neun Arten auf der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015). Als deutschlandweit "stark gefährdet" (Kategorie 2) gilt die Turteltaube (*Streptopelia turtur*). Als "gefährdet" (Kategorie 3) werden Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Star (*Sturnus vulgaris*) geführt. Goldammer (*Emberiza citrinella*), Grauschnäpper (*Muscicapa striata*), Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Pirol (*Oriolus oriolus*) und Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) stehen auf der Vorwarnliste³ (Kategorie V).

Auf der Roten Liste Baden-Württembergs (BAUER et al. 2015) stehen 13 Brutvogelarten des Kartierbereichs. Als landesweit "stark gefährdet" gelten Kuckuck und Turteltaube, als "gefährdet" Feldlerche, Pirol, Teichhuhn und Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*). Auf der landesweiten Vorwarnliste stehen Goldammer, Grauschnäpper, Kleinspecht, Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Stockente (*Anas platyrhynchos*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und Weidenmeise (*Parus montanus*).

- **Schutzstatus**

Alle europäischen Vogelarten sind gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt. Die Brutvogelarten Turteltaube, Turmfalke, Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) sind in Anhang A der EG-VO 338/97 aufgeführt

³ Für Arten der Vorwarnliste ist bei Fortbestehen bestandsreduzierender Einwirkungen in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie "gefährdet" wahrscheinlich (GRÜNEBERG et al. 2015).

und gehören damit zu den streng geschützten Arten. In Anlage 1 Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung (BArtenSchV) sind Teichhuhn, Flussregenpfeifer und Grünspecht (*Picus viridis*) aufgeführt, auch diese Arten sind streng geschützt.

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

- **Brutbestand und Brutbiologie**

Mit 51 Arten festgestellten Brutvogelarten und 21 Nahrungsgästen wurde ein artenreicher Vogelbestand im Kartierbereich nachgewiesen. Dies ist bedingt durch die Vielzahl an Habitatangeboten und eine abwechslungsreiche Gliederung der Landschaft mit struktureichen Gehölzen, Wald mit zum Teil naturnahen Auwaldbereichen, Still- und Fließgewässern mit verschifften Verlandungsbereichen, Wiesen und Äckern.

Der Kartierbereich gliedert sich in zwei große Teilbereiche, die unterschiedliche Habitatangebote für Brutvögel bereitstellen und so von verschiedenen Artengruppen besiedelt sind:

Das **Offenland** im östlichen Bereich des Kartierbereichs umfasst die beiden Baggerseen mit den umgebenden Gehölzen und Schilfbeständen sowie mehrere Fließgewässer (Altenheimer Mühlbach, Breitegießen, den Seitengraben des Polders Altenheim, Längerhin im Übergang zum Waldgebiet), die von Galeriewäldern, Schilfröhricht und Verlandungszonen geprägt sind. Der Großteil des Offenlands besteht aus Äckern, die mit einzelnen, kleinen Nasswiesen und Gehölzen durchsetzt sind. Nordwestlich des Rheinhauptdeichs befinden sich wenige Äcker und ein im Vergleich zum Kartierbereich östlich des Deichs deutlich höherer Gehölzanteil. Am Wacholderrain- und Haasee fallen besonders zahlreiche Reviere des Teichrohrsängers (*Acrocephalus scirpaceus*) auf, der dort in den Schilfbeständen brütete. Häufigster brütender Wasservogel war 2014 das Blässhuhn (*Fulica atra*), während der Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) deutlich seltener vorkam. Am Haasee befanden sich darüber hinaus auch zwei Reviere der Stockente, die am Wacholderrainsee 2014 nicht brütete.

In den Gehölzen an den Seeufern waren häufige und weitverbreitete Arten, wie Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Goldammer, Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*), stark vertreten. Darüber hinaus kamen hier auch seltenere Arten, beispielsweise Stieglitz (*Carduelis carduelis*) und Schwanzmeise (*Aegithalos caedatus*), vor. In dichten Gehölzbereichen waren anpassungsfähige Bodenbrüter, wie Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), etabliert. Auch Höhlenbrüter, wie Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*Parus caeruleus*) und Grauschnäpper,

finden um die Seen herum Höhlenbäume zum Brüten. Ähnlich zeigte sich die Zusammensetzung des Brutvogelbestands in sonstigen Gehölzen im Offenlandbereich, wie den Feldgehölzen und den Galeriewäldern. Günstig scheinen die Habitatbedingungen für den Grauschnäpper zu sein, der mit insgesamt acht Revieren im Offenlandbereich relativ zahlreich vertreten war. Im Südosten des Kartierbereichs kam der Neuntöter mit zwei Revieren vor. Auch Schwarzmilan, Mäusebussard und Turmfalke nutzten größere Feldgehölze im Offenland als Brutplatz.

Im Gegensatz zu den Gehölzbiotopen wiesen die gehölzfreien Flächen des Kartierbereichs durchweg einen arten- und individuenarmen Brutvogelbestand auf. In den Äckern brüteten in geringer Dichte Feldlerchen auf Mais-, Weizen- und Kleefeldern. Bemerkenswert ist der Nachweis eines Brutreviers des Flussregenpfeifers im Jahr 2014 in einem Tabakfeld südlich des Wacholderrainsees.

Das **Waldgebiet**, das sich rechts und links der Zufahrtstraße zum Kieswerk im Nordwesten des Kartierbereichs erstreckt, besteht aus einer Mischung aus naturnahen Auwäldern und naturfernen Forsten und ist durch kleinere Offenlandbereiche aus Wiesen und dem Holländerrhein unterbrochen. Das unterschiedliche Angebot an Baumhöhlen, Unterholz und strukturierten Baumbeständen wirkt sich auf die Brutvogeldichten innerhalb des Waldgebiets aus. In den naturnahen Auwaldbereichen und entlang der strukturreichen Gehölze am Längerhin brüteten erkennbar mehr Individuen und Arten als in den Jungbaumpflanzungen nördlich der Zufahrtsstraße. Typische Brutvogelarten des Waldgebiets waren beispielsweise Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*), Rotkehlchen, Singdrossel (*Turdus philomelus*), Zilpzalp und Amsel (*Turdus merula*), seltener waren Arten wie Sumpfmehse, Weidenmehse, Heckenbraunelle und Gartenbaumläufer. Auch der Charaktervogel der Auwälder, der Pirol, war im Kartierbereich mit insgesamt fünf Revieren vertreten. Turteltaube, Goldammer und Star waren vermehrt randlich beziehungsweise in dem breiten Gehölzsaum des Längerhins zu finden, wobei insbesondere die landesweit stark zurückgehende Turteltaube vergleichsweise zahlreich im Kartierbereich nachgewiesen wurde.

Innerhalb **des Vorhabens** lagen die Brutreviere von 86 Brutpaaren, darunter die Rote-Liste-Arten Feldlerche, Grauschnäpper und Kuckuck mit jeweils einem Revier, Goldammer und Stockente mit zwei Revieren und der Kleinspecht mit Teilen eines Reviers.

In Tabelle 8-2 sind die von den nachgewiesenen Brutvogelarten bevorzugt besiedelten Lebensräume zusammengestellt. Darüber hinaus enthält die Tabelle Angaben zu den artspezifischen Neststandorten und - soweit bekannt - den Reviergrößen der jeweiligen Arten.

Tabelle 8-2. Artspezifische Angaben zu den besiedelten Lebensräumen, zur Brutbiologie und zu den Reviergrößen der im gesamten Kartierbereich 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 und b), HÖLZINGER (1997, 1999), HÖLZINGER & MAHLER (2001), HÖLZINGER & BOSCHERT (2002), 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 halboffene 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
Blässhuhn	nahe stehender oder langsam fließender Gewässer; Voraussetzung: Flachufer und Ufervegetation	Schwimmnest: durch Äste und Röhricht verankert, auch Nest im Uferbereich (Schilf, Halme) verankert oder auf Schwemmgut	eine freie Wasserfläche von mind. 0,1 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
Dorngrasmücke	Gebüsch- und Heckenlandschaften, fehlt in geschlossenen Wäldern	Freibrüter, Nest in niedrigen Dornsträuchern, Gestrüpp und Stauden	In Süddeutschland Reviergrößen 0,3->0,5 ha
Eichelhäher	Laub-, Misch- und Nadelwälder aller Art, waldartige Parks	Freibrüter, Nest meist in Bäumen, seltener in Sträuchern	k. A.
Elster	Halboffene, parkartige bis offene Landschaften; lichte Auwälder; heute vor allem in Siedlungen	Freibrüter, Nest wird mit Haube versehen, Bäume, Sträucher, Gebäude	In Süddeutschland Aktionsraum 10-33 ha
Feldlerche	offene Kulturlandschaften, vor allem Grünland- und Ackergebiete mit extensiv genutzten Ackerrändern und unbefestigten Feldwegen, baumloses, niedrigwüchsiges Grasland, magere Viehweiden	Bodenbrüter, Nest in niedrigen (15 - 20 cm hohen) und lückigen Gras- und Krautbeständen	In Deutschland mittlere Reviergröße 0,5 bzw. 0,79 ha
Flussregenpfeifer	Ursprünglich unbewachsene Schotter-, Kies- und Sandufer von Flüssen, aktuell überwiegend in Abbaustätten (Sekundärbiotop)	Bodenbrüter, Nest auf offenen Kies-, Sand- und Schotterflächen	Abschätzung schwierig, 1-2 BP/ha in größeren Kiesgruben

Fortsetzung Tabelle 8-2.

Art	Lebensraum	Brutbiologie	Reviergröße
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
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
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
Grünfink	Vor allem im Siedlungsbereich, daneben halboffene Landschaft, lichte Mischwälder und Waldränder	Freibrüter, Nest in Laub- und Nadelbäumen in 0,6-10 m Höhe	Geringe Nestabstände (< 3 m)
Grünspecht	Randzonen von mittelalten und alten Laub- und Mischwäldern; in reich gegliederten Kulturlandschaften mit hohem Anteil an offenen Flächen und Feldgehölzen	Höhlenbrüter, bestehende Höhlen werden deutlich bevorzugt, Neuanlage in Fäulnisbereichen, standorttreu, bevorzugt Obstbäume, Buchen, Eichen, Ø in 2 - 10 m Höhe	nicht weniger als 100 - 200 ha, unter optimalen Bedingungen schätzungsweise nur 30 ha
Haubentaucher	Fischreiche Stillgewässer ab 1 ha Größe, oft > 5 ha. Offene Wasserfläche ist wichtig zum Nahrungserwerb	Schwimmnest in Verlandungsvegetation versteckt, an Pflanzen verankert, selten frei oder auf die Wasseroberfläche überragenden Steinen	teilweise kolonieartiges Brüten
Heckenbraunelle	Wälder aller Art mit viel Unterwuchs, Feldgehölze und Hecken, Siedlungsflächen mit Gehölzbestand, Parkanlagen, Friedhöfe, Gärten mit reichlich Gebüsch	Freibrüter, Nest in geringer Höhe (< 2 m) in Nadelbäumen und dichtem Gebüsch	Mittlere Reviergröße 0,24 ha
Jagdhasen	Halboffene strukturreiche Agrarlandschaft mit Gehölzen	Bodenbrüter, Nest in Gras- und Hochstaudenfluren	k. A.
Kernbeißer	Lichte Laub- und Mischwälder mit aufgelockerten Unterwuchs.	Freibrüter, Nester meist hoch in Laub-, viel seltener in Nadelbäumen.	Nestreviere; Brutrevier: ~ 0,5-5 ha, oft geselliges Brüten mit Koloniebildung.
Kleiber	Laub-, Misch- und Nadelwäldern, bevorzugt lichte Bestände mit alten, grobkorkigen Bäumen mit ausgeprägtem Kronenbereich	Höhlenbrüter, Nest in Specht- und Fäulnishöhlen, auch in Nistkästen, standorttreu	Mittlere Reviergröße 1,2 ha

Fortsetzung Tabelle 8-2.

Art	Lebensraum	Brutbiologie	Reviergröße
Kleinspecht	Lichte Laub- und Mischwälder, bevorzugt Weichhölzer; Galerie-wälder in Auen; ältere Parks und Gärten	Höhlenbrüter, oft in morschen/ totem Holz	Streifgebiet in Brutzeit 15-25 ha; zur Balzzeit im Durchschnitt 131 ha und im Winter bis 250 ha
Kohlmeise	Bevorzugt Altholzbestände von Laub- und Mischwäldern, Feldgehölze, Siedlungsbereich (Kulturfolger)	Höhlenbrüter, Nest in Specht- und Fälnishöhlen, auch in Nistkästen	Höchstichten in Mitteleuropa auf Flächen von 20-49 ha: durchschnittlich 16,3 BP/10 ha
Kuckuck	Lichte Laub- und Laubmischwälder, Feldgehölze der halboffenen Kulturlandschaft	Brutschmarotzer, Hauptwirtsvogelarten u. a. Teich- und Sumpfrohrsänger, Bachstelze	k. A.
Mäusebussard	Wälder und Gehölze aller Art, auch Einzelbäume (Nisthabitat) im Wechsel mit offener Landschaft (Nahrungshabitat), auch im Innern geschlossener Wälder	Baumbrüter, auch Bodenbruten nachgewiesen	Höchste Nestdichte in Waldrandnähe und in Landschaften mit 30-40 % Waldanteil, BW: 40 BP/100 km ²
Mönchsgrasmücke	Unterholzreiche Laub- und Mischwälder, gehölzreiche Gärten und Parkanlagen	Freibrüter, Nest überwiegend in der Strauchschicht	In Süddeutschland Reviergrößen 0,3 - 1,0 ha
Nachtigall	Waldränder und gehölzreiche halboffene Kulturlandschaft, strukturreiche Parks und Gärten	Freibrüter, Nest bodennah in dichter Vegetation	In Deutschland Reviergröße 0,3 - 0,4 ha
Neuntöter	halboffene bis offene Landschaften mit strukturreichem Gehölzbestand, extensives Kulturland, Brachen, Bahndämme, Schlagfluren, in dornigen Sträuchern mit kurzrasigen Nahrungshabitaten	Freibrüter, Nest in Büschen aller Art (bevorzugt Dornbüsche), auch in Bäumen	In Deutschland Reviergröße 1-6 ha, in Optimalhabitaten (0,4) 1,5-2 ha.
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 Baum-drittel	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
Rohrhammer	Schilffreie Verlandungszonen und Uferpartien stehender und fließender Gewässer aller Art und Größe	Röhrichtbrüter, Nest meist bodennah versteckt in Röhricht/ Krautschicht	zu Beginn der Brutzeit in Bayern: 0,17-0,75 ha

Fortsetzung Tabelle 8-2.

Art	Lebensraum	Brutbiologie	Reviergröße
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
Schnatterente	Meso- bis eutrophe, meist flache Stillgewässer; Wichtig: ausgeprägte Ufervegetation auf Inseln und im Uferbereich sowie Laichkrautvorkommen	Bodenbrüter, Nest meist auf trockenem Untergrund, häufig in Hochstaudenbeständen, Einzelbrüter	höchste Dichte 0,06 BP/km ² , an geeigneten Gewässern starke Konzentrationen
Schwanzmeise	Laub- und Mischwälder mit reicher Strauchschicht, Nadelwälder und Ufergehölze	Freibrüter, Nest in Fichten und anderen Baumarten	Familientrupps, besetzen Reviere bis ca. 60 ha
Schwarzmilan	Halboffene Waldlandschaften oder landwirtschaftlich genutzte Gebiete mit grundwassernahen Gebieten, Nahrungshabitat: Gewässer, Feuchtgrünland, Äcker	Freibrüter, Nest oft in Waldrandnähe oder an Überständen, auch Feldgehölze, Baumreihen an Gewässerufem	Siedlungsdichte: maximale Konzentration in ME 104-326 BP/100 km ² , in D im Durchschnitt 1 BP/ 100 km ²
Singdrossel	Verschiedene Waldtypen mit reichlich Unterholz, Parkanlagen	Freibrüter, Nest in Bäumen und Sträuchern (im Mittel in ca. 2 m Höhe)	Reviergröße in Wäldern 0,6-2,8 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 Gebüschern	Entfernung Nest-Nahrungsgebiet in SW-D: ~154 m, max. meist < 400 m
Stockente	Verschiedenste Lebensräume an Still- und Fließgewässern, gemieden werden lediglich völlig vegetationslose oder durchgehend von Steilufem umgebene Gebiete	meist Bodenbrüter, unterschiedliche Neststandorte z.B. in Röhrrieten, Seggenrieden, Ufergebüschern, Hecken, Wäldern, Wiesen, Äcker	sehr variabel, meist 0,2-5,7 BP ha
Sumpfmeise	größere Laub- und Mischwald-Altholzbestände, Ufergehölze, halboffene Kulturlandschaft	Höhlenbrüter, natürliche Baumhöhlen, die ggf. erweitert werden, hinter abstehender Borke, Nistkästen	in Optimalgebieten in Süddeutschland: ~ 8,5 ha, bewaldete Revieranteile ~ 5,8 ha
Sumpfrohrsänger	offene bis halboffene Landschaft mit Hochstauden oder lockerem Schilf, an Ufern, Verlandungszonen, Waldrändern, auch in Brachen und Ruderalfluren	Freibrüter, Nest in dichter Krautschicht	im Durchschnitt ~1100 m ² , in Optimalhabitaten semikoloniales Brüten mit 100 m ² Revieren

Fortsetzung Tabelle 8-2.

Art	Lebensraum	Brutbiologie	Reviergröße
Teichhuhn	Strukturreiche Verlandungszonen und Uferpartien von stehenden und langsam fließenden nährstoffreichen Gewässern mit vorgelagerten Schwimmblattgesellschaften; auch vegetationsreiche Gräben, überflutete Wiesen oder Kiesgruben im Siedlungsbereich	Freibrüter, Nest meist im Röhricht, in Büschen oder sogar Bäumen am oder über dem Wasser, gelegentlich auch freistehend	sehr variabel, maximal 5 BP ha, in BW zwischen 0,9 -6,9 BP pro km Uferlänge an Fließgewässern
Teichrohrsänger	Überwiegend in mindestens vorjährigen Schilfröhrichten bzw. Schilf- Rohrkolbenbeständen in Gewässer- oder Feuchtgebieten; benötigt Vertikalstrukturen	Freibrüter, Nest zwischen Röhrichthalmen aufgehängt	300-545 m ² pro BP, Reviere im Röhricht sehr ungleichmäßig verteilt
Turmfalke	Halboffene und offene Landschaften aller Art, Siedlungsbereich	Gebäude-, Baum- und Felsenbrüter, auch in Halbhöhlen, Nachnutzer v.a. von Krähen- und Elsternestern	Siedlungsdichte ca. 21,5 BP/100 km ² ; z.T. kolonieartiges Brüten
Turteltaube	Halboffene Kulturlandschaften in wärmebegünstigten Lagen im Bereich von Waldrändern und -lichtungen; auch in aufgelassenen Sandgruben, verbuschten Rändern von Hochmoorresten oder Bergbaufolgelandschaften	Freibrüter, Nest meist in dichtem Gebüsch, auf Sträuchern, Bäumen, selten am Boden oder an Felsen. Spätbrüter (Brutperiode: Mai - Juli)	gesellig, scheint kein eigenes Revier zu verteidigen
Weidenmeise	morschholzreiche, naturbelassene Wälder, in halboffenen Auen, auch Nadel- und Mischwälder der Mittelgebirge, alte Gärten, Parks und Friedhöfe mit stehendem Totholz	Höhlenbrüter in selbst angelegten Höhlen in zersetztem Holz, selten Spechthöhlen	reviertreu, bis 2,5 ha Reviergröße
Wintergoldhähnchen	Nadelwälder, vor allem Fichtenbestände, auch Laubwälder mit ausreichendem Fichtenanteil	Freibrüter, Nest meist in hohen Fichten, seltener in anderen Nadelbäumen	Reviergröße ca. 0,1 ha
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

In Tabelle 8-3 ist die prozentuale Zusammensetzung der im Kartierbereich nachgewiesenen Brutgilden zusammengefasst.

Tabelle 8-3. Zusammensetzung des 2014 und 2016 nachgewiesenen Brutvogelbestands im Kartierbereich nach Brutgilden. Farbcode siehe Tabelle 8-2.

Brutgilde	Artenzahl	Anzahl Brutreviere	Anteil am Brutbestand (gesamt 650 Reviere)
Freibrüter	28	393	60 %
Bodenbrüter	9	83	13 %
Höhlenbrüter	10	126	19 %
Halbhöhlen- / Nischenbrüter	3	44	7 %
Brutschmarotzer	1	4	1 %

Die meisten im Kartierbereich nachgewiesenen Brutvögel gehören hinsichtlich ihrer Brutbiologie zu den Freibrütern, die ihr Nest auf Bäumen und Sträuchern oder bodennah in der die Gehölze begleitenden Krautschicht anlegen. Mit 393 von insgesamt 650 Brutrevieren ist die Brutgilde mit einem Anteil von rund 60 % am 2014 und 2016 nachgewiesenen Brutbestand des Kartierbereichs beteiligt. Die Goldammer, die häufig in kleinen Sträuchern, nicht selten aber auch am Boden versteckt unter Gras- und Krautvegetation nistet, sowie der Zaunkönig, der sein Nest bevorzugt an Wurzeltellern, in Stockausschlägen von Laubbäumen und in Rankpflanzen meist in geringer Höhe anlegt, teils jedoch auch unmittelbar am Erdboden brütet, nehmen hinsichtlich ihrer Brutbiologie eine Zwischenstellung ein. Im vorliegenden Fall wurde die Goldammer als Freibrüter und der Zaunkönig als Halbhöhlen- und Nischenbrüter gewertet.

Häufige Vertreter der Freibrüter im Kartierbereich waren Mönchsgrasmücke (113 Reviere), Buchfink (56), Amsel (41), Goldammer (30) und Nachtigall (25). Diese Arten besiedelten in größeren Individuenzahlen die Hecken, Gebüsche und Feldgehölze sowie den Wald im kartierten Bereich. Weniger häufige Arten aus der Gilde sind beispielsweise Greifvögel wie Schwarzmilan (1 Revier), Turmfalke (1) und Mäusebussard (2). Hervorzuheben sind die hohen Brutvorkommen von Turteltaube (6) und Pirol (6). Arten, die ihr Nest freihängend in geringer Höhe in Röhrichthalme einflechten, sind, wie die Strauchbrüter, den Freibrütern zugeordnet. Teichrohrsänger (18) und Rohrammer (1) finden sich in den Schilfbeständen rund um den Wacholderrain- und Haassee sowie am Längerhin.

Die 83 Reviere der Bodenbrüter umfassen einen Anteil von rund 13 % des Gesamtbrutbestands im Kartierbereich. Häufigste Bodenbrüter sind Zilpzalp (39) und Rotkehlchen (21). Eingeschlossen in die Gilde der Bodenbrüter sind Wasservogelarten, die wassernah zumeist am Boden brüten oder Schwimmnester bauen. Die am Wasser brütenden Arten Blässhuhn (9) und Haubentaucher (2) nisten auf schwimmenden Nestern, Stockente (6) und Schnatterente (1) nutzen unterschiedliche Bruthabitate in Gewässer-

nähe. Der Flussregenpfeifer brütete 2014 im Süden des Kartierbereichs in einem Tabakfeld. Die vier Brutvorkommen der Feldlerche westlich und nördlich des Haassees befanden sich auf Mais-, Weizen- und Kleefeldern.

Die 126 Reviere der Höhlenbrüter, die rund 19 % des Gesamtbrutbestands ausmachen, sind strukturbedingt in den Gehölzbeständen des Kartierbereichs zu finden. Da in den Gehölzen außerhalb des Walds (Feldgehölze, Galeriewälder und Hecken), ausreichend alte Bäume vorhanden sind, ist das Angebot an Bruthöhlen gut ausgeprägt, was in einem relativ hohen Anteil an Höhlenbrütern resultiert. Häufigster Höhlenbrüter im Kartierbereich war die Kohlmeise (46), gefolgt von Blaumeise (34), Gartenbaumläufer (14), Star (12) und Sumpfmeise (10). Weniger Reviere besetzten die Spechte Buntspecht (2), Kleinspecht (3) und Grünspecht (3) sowie Kleiber und Weidenmeise (jeweils 4).

Die Halbhöhlen- und Nischenbrüter sind mit drei Arten und rund 7 % des Gesamtbrutbestands im Kartierbereich vertreten. Dominierende Art dieser Gilde war der Zaunkönig (35) mit Brutvorkommen in den größeren Gehölzbeständen im Offenland und besonders im unterholzreichen Wald im Nordwesten des Kartierbereichs. Der Grauschnäpper (8) kam dagegen überwiegend in den Gehölzen des Offenlands vor. Der einzige Brutplatz der Bachstelze lag in der Grillhütte nördlich der Zufahrtsstraße des Kieswerks.

Eine Sonderstellung nimmt hinsichtlich seiner Brutbiologie der Kuckuck als einziger Brutschmarotzer der heimischen Vogelfauna ein. Der Kuckuck war mit vier Rufrevieren im Kartierbereich vertreten, eines davon liegt südlich, eines nördlich des Wacholderrainsees, die beiden anderen liegen im Waldgebiet im Nordwesten des Kartierbereichs.

Innerhalb des Vorhabensbereichs kommen aufgrund der gemischten Habitatstruktur die Vertreter aller Brutgilden vor. Besonders stark vertreten sind Freibrüter, darunter der schilfbrütende Teichrohrsänger, aber beispielsweise auch Buchfink, Mönchsgrasmücke und Nachtigall. Zu den innerhalb des Vorhabensbereichs vorkommenden Bodenbrütern gehören überwiegend Wasservögel, wie Blässhuhn, Haubentaucher und Stockente. Unter den höhlen- und nischenbrütenden Arten sind unter anderem Kohl- und Blaumeise, Star und Kleinspecht vertreten. Ein Rufrevier des Kuckucks lag ebenfalls im Vorhabensbereich.

- **Nahrungsgäste und Durchzügler**

21 der 2014 und 2016 beobachteten Vogelarten sind als Durchzügler und Nahrungsgäste des Kartierbereichs zu werten.

Häufige Nahrungsgäste im Kartierbereich waren Eisvogel (*Alcedo atthis*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) und Schwarzspecht (*Dryocopus martius*). Auf dem Holländerrhein südlich der Zufahrtsstraße wurden regelmäßig Höckerschwäne (*Cygnus olor*, einzeln, einmalig als Paar) gesichtet. Da kein Nest nachgewiesen und keine Jungen beobachtet wurden, ist vom Revier eines nichtbrütenden Paares auszugehen.

Der Luftraum über dem Kartierbereich wurde regelmäßig von jagenden Rauchschwalben (*Hirundo rustica*), Mehlschwalben (*Delichon urbicum*) sowie Mauerseglern (*Apus apus*) genutzt. Vereinzelt wurden Rotmilan (*Milvus milvus*), Sperber (*Accipiter nisus*), Kolkrabe (*Corvus corax*), Silberreiher (*Casmerodius alba*) und Flussseseschwalbe (*Sterna hirundo*) im Überflug oder bei der Nahrungssuche gesichtet. Einzelbeobachtungen gab es 2014 und 2016 von Beutelmeise (*Remiz pendulinus*), Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Girlitz (*Serinus serinus*), Misteldrossel (*Turdus viscivorus*), Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*), Schafstelze (*Motacilla flava*) und Waldkauz (*Strix aluco*).

9 Fische

9.1 Methodik

Die Erfassung des Fischbestands im Wacholderrainsee und im Haassee wurde durch das Gutachterbüro LIMNOFISCH am 18.10. und 19.10.2017 mittels Elektro- und Kiemennetzfischerei vom Boot aus durchgeführt.

Die Elektrofischerei erfolgte im Wacholderrainsee in vier, im Haassee in drei Uferabschnitten (siehe Abbildung 9.1-1). Zum Einsatz kam eine Elektrofischereianlage der Firma EFKO, Leutkirch mit einer Ausgangsleistung von 8,0 kW. Zur Beprobung der tieferen, mittels Elektrofischerei nicht erfassbaren Seebereiche wurden Kiemennetze mit Maschenweiten zwischen 35 und 100 mm verwendet. Im Wacholderrainsee wurden drei Netzsätze mit einer Gesamtlänge von 280 m, im Haassee zwei Netzsätze mit einer Gesamtlänge von 200 m ausgelegt (siehe Abbildung 9.1-1). Das Auslegen der Netze erfolgte spätnachmittags, das Bergen am darauffolgenden Morgen.

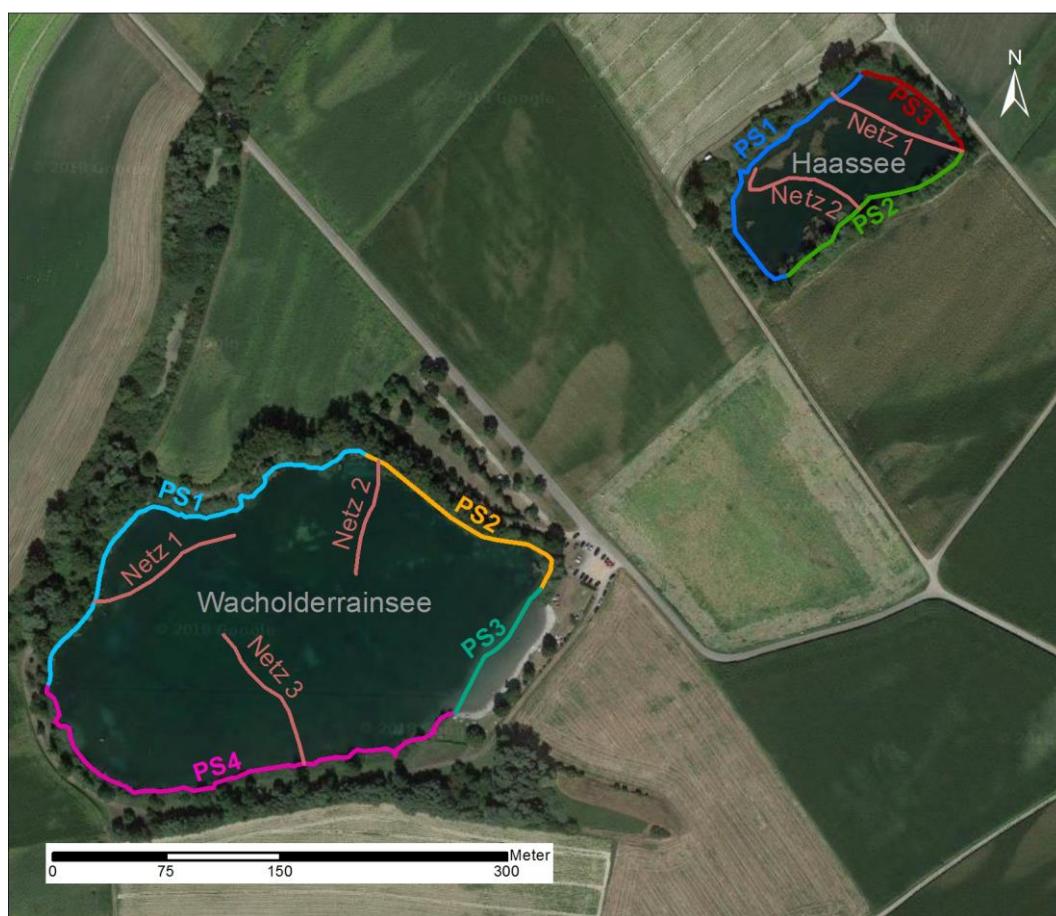


Abbildung 9.1-1. Probestrecken der im Wacholderrainsee vier (PS 1 bis PS 4) und im Haassee drei ufernahen Elektrofischungen (PS 1 bis PS 3) und Ausbringungsorte der Kiemennetze.

Die determinierten Fische wurden nach Totallänge in zehn Größenklassen von < 5 cm bis > 60 cm sowie die Kategorie "Brutfische" eingeteilt. Im Rahmen der Fischbestandserfassungen wurden Beibeobachtungen von Flusskrebsen dokumentiert.

Die detaillierten Fanglisten der Erfassung sind im Anhang (Kapitel 17) dargestellt.

9.2 Ergebnisse

9.2.1 Wacholderrainsee

- **Artnachweise und Häufigkeitsverteilung**

Im Baggersee Wacholderrainsee wurden acht Fischarten und eine Flusskrebsart (Kamberkrebs) nachgewiesen (Gesamtfang 1.734 Individuen, siehe Abbildung 9.2-1). Alle neun Arten wurden bereits im Rahmen der Elektrofischung festgestellt. Durch den Einsatz von Kiemennetzen erfolgte kein zusätzlicher Artnachweis.

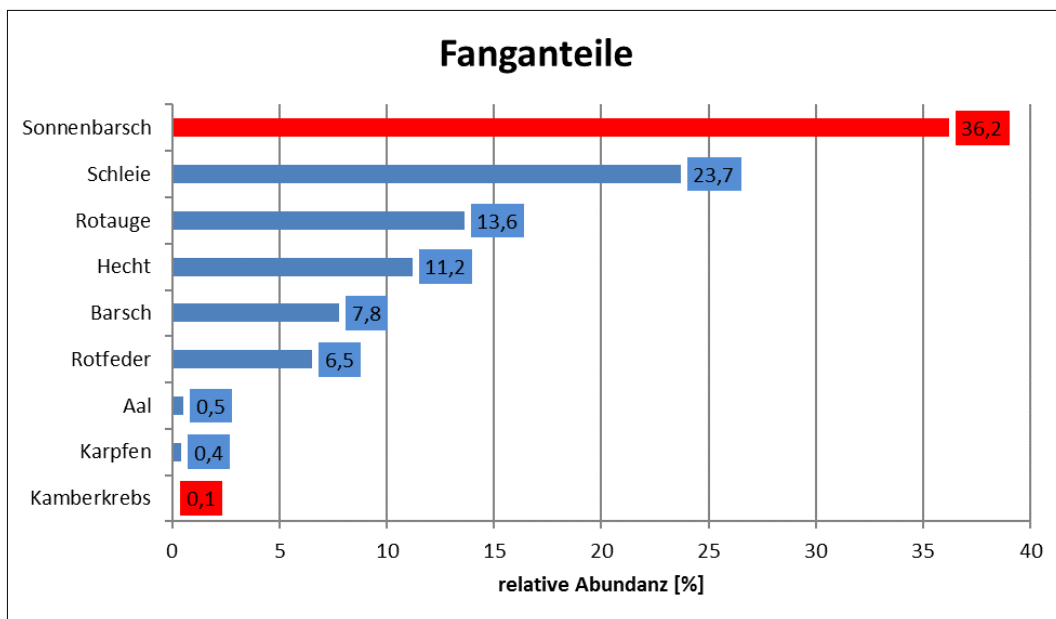


Abbildung 9.2-1. Relative Häufigkeiten der acht im Baggersee Wacholderrainsee nachgewiesenen Fischarten und des Kamberkrebses (Gesamtfang PS 1 - PS 4 und Netze 1 - 3: N = 1.734).

Dominant war mit 36,2 % Anteil am Gesamtfang der nicht heimische Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*). Die Schleie (*Tinca tinca*) folgte mit 23,7 % auf Rang 2, das Rotauge (*Rutilus rutilus*) mit 13,6 % auf Rang 3. Der Hecht (*Esox licius*) wurde mit relativer Häufigkeit von 11,2 %, der Barsch (*Perca fluviatilis*) mit 7,8 % und die Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) mit 6,5 % nachgewiesen. Aal (*Anguilla anguilla*) und Karpfen (*Cyprinus*

carpio) traten mit relativer Häufigkeit von 0,5 % und 0,4 % (9 und 7 Individuen) auf. Als Einzelnachweis kam der Kamberkrebs (*Orconectes limosus*) vor.

Da der letzte Fischbesatz durch den Angelsportverein Altenheim etwa 8 bis 10 Jahre zurückliegt (mündliche Mitteilung Herr Steffen), ist anhand der Jungfischnachweise beziehungsweise der Größenklassenverteilung der einzelnen Fischarten für folgende sechs Fischarten ein regelmäßiger Reproduktionserfolg und damit eine stabile Bestands-situation abzuleiten: Barsch, Hecht, Rotauge, Rotfeder, Schleie und Sonnenbarsch. Die Bestände dieser Arten setzen sich jeweils aus mehreren Jahrgängen zusammen und es waren auch Jungfische aktuellen Jahrgangs im Fang vertreten. Der Anteil der Jungfische des aktuellen Jahrgangs am jeweiligen Gesamtfang der Art lag zwischen etwa 5 % (Rotauge) und etwa 55 % (Hecht). Auch für den den gebietsfremden Sonnenbarsch wurde ein hoher Fortpflanzungserfolg festgestellt (etwa 43 % Brutanteil). Mit Brutanteilen von etwa 9 - 11 % zeigten Rotfeder, Barsch und Schleie eine deutlich geringere Reproduktivität. Den geringsten Fortpflanzungserfolg unter den im Jahr 2017 reproduzierenden Arten, wies das Rotauge auf.

Der Bestand des Aals ist auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen. Bei den gefangenen Karpfen handelte es sich ausschließlich um ältere Exemplare, welche höchstwahrscheinlich ebenfalls den zurückliegenden Besatzmaßnahmen entstammen. Die offensichtlich im Wacholderrainsee nicht stattfindende Reproduktion des Karpfens ist wahrscheinlich auf eine zu geringe Wassertemperatur im Sommer zurückzuführen. Der Einzelnachweis des Kamberkrebses lässt keine Rückschlüsse auf dessen Bestandssituation zu. Jedoch ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass der See einen reproduzierenden Bestand dieser Flusskrebsart beherbergt.

Hinsichtlich der Reproduktion gelten vier der nachgewiesenen Arten als phytophil (Pflanzenlaicher) und drei als phyto-lithophil (fakultative Pflanzenlaicher, das heißt sie können auch auf Hartsubstraten laichen). Die ausgeprägte submerse Vegetation sowie das verbreitet im Wasser stehende Schilf erfüllt somit eine wesentliche Grundvoraussetzung für die Reproduktion der nachgewiesenen Arten im Wacholderrainsee.

- **Gefährdung und Schutzstatus der Arten**

Von den acht im Baggersee Wacholderrainsee nachgewiesenen Fischarten haben drei Arten einen Gefährdungsstatus (Tabelle 9.2-1). In der Roten Liste der Fische, Neunaugen und Flusskrebse des baden-württembergischen Rheinsystems (BAER et al. 2014) ist der Aal als stark gefährdet eingestuft. Bundesweit ist er in der Roten Liste der Fische mariner Gewässer Deutschlands (THIEL et al. 2013) als stark gefährdet aufgeführt. Der Aal ist zudem nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Rotfeder und Schleie stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste für das baden-württembergische Rheinsystem.

Es wurden keine europarechtlich geschützten Arten nachgewiesen.

Der Sonnenbarsch und der Kamberkrebs sind faunen- oder gebietsfremd.

Tabelle 9.2-1. Im Baggersee Wacholderrain nachgewiesene Fisch- und Flusskrebsarten mit Angaben zum Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Anzahl der 2017 nachgewiesenen Individuen.

Art	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL BW (Rhein)	FFH	Schutzstatus	Anzahl	davon Brut	Anzahl PS mit Artnachweis
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	n.a. ¹⁾	2		b	9		3
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>					135	12	4
Hecht	<i>Esox lucius</i>					194	107	4
Kamberkrebs	<i>Orconectes limosus</i>	n.a.	N			1		1
Karpfen (Zuchtform)	<i>Cyprinus carpio</i>					7		3
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>					236	11	2
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		V			113	12	2
Schleie	<i>Tinca tinca</i>		V			411	39	4
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	N	N			628	267	4
Summe						1.734	448	

Legende

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

2 = stark gefährdet
V = Vorwarnliste
N = Nicht heimisch / gebietsfremd
n.a. = nicht aufgeführt

Schutzstatus
b = besonders geschützte Art gemäß BNatSchG

¹⁾ keine aktuelle Rote-Liste-Einstufung; wurde aus der Roten Liste der Süßwasserfische in die der Fische mariner Gewässer Deutschlands übernommen.

• Verteilung der Fische im See

Die vier Arten Sonnenbarsch, Schleie, Hecht und Barsch kamen an allen vier Probestrecken vor. Karpfen und Aal traten an drei, Rotaugen und Rotfeder an zwei Probestrecken auf. Der Kamberkrebs wurde an einer Probestrecke festgestellt.

Die Besiedlungsdichten der heimischen Fischarten in den vier Probestrecken im Wacholderrainsee lagen im Mittel bei etwa 113 Individuen pro 100 m. Mit etwa 211 Individuen pro 100 m wurde die höchste Fischdichte an Probestrecke 2 festgestellt. Dort wiesen Hecht, Rotaugen und Rotfeder ihre mit Abstand höchsten Bestandsdichten auf. Ebenfalls über dem Mittelwert lag die Fischdichte in Probestrecke 4, die nahezu den gesamten ufernahen Bereich im Süden des Sees einschließt. In diesem Untersuchungsabschnitt erreichten Schleie und Barsch ihre höchste Besiedlungsdichte. In den Probestrecken 1 und 3 wurden deutlich unter dem Mittelwert liegende Fischdichten festgestellt.

9.2.2 Haasee

• Artnachweise und Häufigkeitsverteilung

Im Baggersee Haasee wurden sechs Fischarten nachgewiesen (Gesamtfang 402 Individuen, siehe Abbildung 9.2-2). Durch den Einsatz von Kiemennetzen wurde, zusätzlich zu den mittels Elektrofischerei erbrachten Artnachweisen, die Rotfeder gefangen.

Eindeutig dominant war mit fast 70 % Anteil am Gesamtfang der Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*). Der Barsch (*Perca fluviatilis*) folgte mit Abstand mit 23,4 % auf Rang 2. Karpfen (*Cyprinus carpio*), Hecht (*Esox licius*), Aal (*Anguilla anguilla*) und Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) wurden mit relativer Häufigkeit zwischen 1 und 2,2 % nachgewiesen.

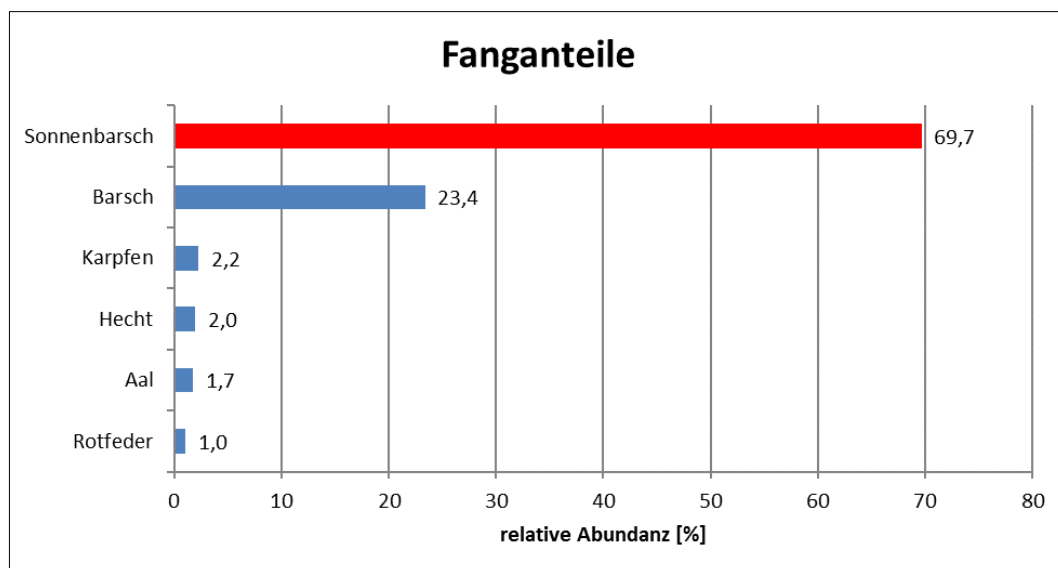


Abbildung 9.2-2. Relative Häufigkeiten der sechs im Baggersee Haasee nachgewiesenen Fischarten (Gesamtfang PS 1 - PS 3 und Netze 1 - 2: N = 402).

Von den sechs im Haasee nachgewiesenen Fischarten wurde lediglich für Barsch und Sonnenbarsch ein aktueller Reproduktionsnachweis erbracht. Mit Jungfischanteilen von 32,5 % (Sonnenbarsch) und 66 % (Barsch) zeigten beide Arten einen hohen Reproduktionserfolg. Während sich für den Sonnenbarsch eine stabile Bestandssituation entwickelt hat, waren beim Flussbarsch die Altersklassen 0+ und 1+ noch recht häufig, die folgenden Jahrgänge zeigten sich dagegen als sehr individuenschwach.

Die Bestände aller weiteren Fischarten setzten sich aus wenigen älteren Jahrgängen zusammen, was zusammen mit dem Fehlen von Jungfischen des Jahres auf überalterte, sich nicht oder nur unregelmäßig fortpflanzende Bestände hindeutet. Mit Sicherheit allein auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen ist das Vorkommen des Aals. Karpfen, Hecht und Rotfeder dagegen können sich prinzipiell im See fortpflanzen.

Hinsichtlich der Reproduktion gelten drei der nachgewiesenen Arten als phytophil (Pflanzenlaicher) und zwei als phyto-lithophil (fakultative Pflanzenlaicher, das heißt sie können auch auf Hartsubstraten laichen). Eine Fortpflanzung dieser sechs Arten im Haasee ist aufgrund der strukturellen Situation grundsätzlich möglich.

- **Gefährdung und Schutzstatus der Arten**

Von den sechs im Baggersee Haasee nachgewiesenen Fischarten haben Aal und Rotfeder einen Gefährdungsstatus (Tabelle 9.2-1).

Tabelle 9.2-1. Im Baggersee Haasee nachgewiesene Fischarten mit Angaben zum Gefährdungs- und Schutzstatus sowie der Anzahl der 2017 nachgewiesenen Individuen.

Art	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL BW (Rhein)	FFH	Schutz- status	Anzahl	davon Brut	Anzahl PS mit Artnach- weis
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	n.a. ¹⁾	2		b	7		3
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>					94	62	3
Hecht	<i>Esox lucius</i>					8		3
Karpfen (Zuchtform)	<i>Cyprinus carpio</i>					9		1
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		V			4		
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	N	N			280	91	3
Summe						402	153	

Legende

Kategorien der Roten Liste

(D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg)

2 = stark gefährdet

V = Vorwarnliste

N = Nicht heimisch / gebietsfremd

n.a. = nicht aufgeführt

Schutzstatus

b = besonders geschützte Art gemäß

BNatSchG

¹⁾ keine aktuelle Rote-Liste-Einstufung; wurde aus der Roten Liste der Süßwasserfische in die der Fische mariner Gewässer Deutschlands übernommen.

In der Roten Liste der Fische, Neunaugen und Flusskrebse des baden-württembergischen Rheinsystems (BAER ET AL. 2014) ist der Aal als stark gefährdet eingestuft. Bundesweit ist er in der Roten Liste der Fische mariner Gewässer Deutschlands (THIEL et al. 2013) als stark gefährdet aufgeführt. Der Aal ist zudem nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Die Rotfeder steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste für das baden-württembergische Rheinsystem.

Es wurden keine europarechtlich geschützten Arten nachgewiesen.

Der Sonnenbarsch ist faunen- oder gebietsfremd.

- **Verteilung der Fische im See**

Die vier Arten Sonnenbarsch, Hecht, Barsch und Aal traten an allen Probestrecken auf. Der Karpfen wurde ausschließlich an Probestrecke 2 nachgewiesen. Die Rotfeder wurde ausschließlich durch den Kiemennetzeinsatz nachgewiesen.

Die Besiedlungsdichten der heimischen Fischarten in den drei Probestrecken im Haasee lag im Mittel bei etwa 33 Individuen pro 100 m Befischungstrecke. Mit etwa 73 Individuen / 100 m wurde die höchste Fischdichte im Bereich von Probestrecke 3 festgestellt. Barsch, Aal und Hecht erreichten dort ihre höchste Dichte, wobei etwa 95 % der Individuen auf die Fischart Barsch entfiel. An den Probestrecken 1 und 2 lagen die Fischdichten deutlich niedriger. Sie erreichten ca. 15 sowie 11 Individuen / 100 m.

10 Reptilien

10.1 Methodik

Zur Erfassung von Reptilien wurden im Kartierbereich sechs Begehungen bei günstiger Witterung (heiter, windstill, niederschlagsfrei) durchgeführt. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von Mai bis September 2016 (17.05., 30.06, 03.08, 22.08, 01.09, 22.09.2016). Die Erfassung orientierte sich an den Vorgaben des BfN (2005).

Für Reptilien geeignete Strukturen, wie Wegränder, Gebüschsäume, Wiesensäume und Böschungen, wurden flächig abgegangen und auf das Vorhandensein von Reptilien überprüft. Im Gebiet vorhandene Verstecke wurden gezielt kontrolliert. Die Beobachtungen erfolgten mit bloßem Auge.

Die Tiere wurden anhand kennzeichnender Merkmale wie Größe, Färbung und Musterung sowie hinsichtlich ihres Alters (adult, subadult, juvenil) und der Geschlechtszugehörigkeit unterschieden.

10.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Bestandserfassung 2016 wurde als einzige heimische Reptilienart die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen.

Die Zauneidechse wird sowohl in der Roten Liste Baden-Württembergs (LAUFER 1999) als auch in der Roten Liste Deutschlands (BfN 2009) unter Kategorie V (Art der Vorwarnliste) geführt. Sie ist gemäß § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt und wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) geführt. Ihr Erhaltungszustand wird in Baden-Württemberg als ungünstig-unzureichend eingestuft (LUBW 2014b).

Insgesamt wurden 138 eindeutig unterscheidbare Individuen im Kartierbereich registriert. Darunter waren 60 adulte (25 Weibchen, 35 Männchen), 38 subadulte und 40 juvenile Zauneidechsen.

Die Zauneidechsen wurden an Gebüschrändern und in Bereichen mit Wiesen- oder Ruderalvegetation, insbesondere im Umfeld von Wacholderrainsee und Haassee festgestellt. Die Fundpunkte der Zauneidechsen sind in Plan 10-1 dargestellt.

11 Amphibien

11.1 Methodik

Die Amphibien wurden nach der Methodik von SCHNITTER et al. (2006) erfasst. Zwischen Mitte April und Mitte Juli 2014 wurden insgesamt sechs Begehungen des Kartierbereichs durchgeführt (16.04., 05.05., 10.05., 20.05., 18.06. und 18.07.2014). Die Erfassungen begannen jeweils am Nachmittag und dauerten bis in die frühen Abendstunden. Dabei erfolgte eine gezielte Überprüfung potenzieller Laichgewässer und Landlebensräume der Amphibien.

Das Arteninventar in und an den Gewässern wurde durch Verhören der arteigenen Rufe, mittels Kescherfang und durch Sichtbeobachtung adulter Tiere und Larven sowie anhand von Laichballen und Laichschnüren erfasst. Im Uferbereich der Gewässer wurden Versteckmöglichkeiten (Hohlräume unter Holzteilen, Steinen etc.) gezielt hinsichtlich ihrer Nutzung als Tagesversteck durch Amphibien abgesucht. Während des Metamorphosezeitraums der Larven (Ende Mai - Mitte Juli) wurden im Nahbereich der untersuchten Laichgewässer die Gewässerränder sowie angrenzende Wege und Pfade gezielt auf abwandernde Jungtiere hin überprüft. Zum Nachweis von Molchen wurden außerdem an geeigneten Standorten Falitreusen über Nacht ausgebracht und am nächsten Morgen wieder eingeholt.

11.2 Ergebnisse

Im Verlauf der Bestandserfassung wurden 2014 wurden vier Amphibienarten nachgewiesen: Erdkröte (*Bufo bufo*), Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*), Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) und Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*).

Eine Übersicht der erfassten Arten mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus enthält Tabelle 11-1. Die jeweiligen Nachweisorte der Amphibienarten sind in Plan 11-1 dargestellt.

Für das FFH-Gebiet 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweier bis Kehl", in dem der Kartierbereich liegt, sind mit Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*) zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemeldet. Beide Amphibienarten wurden 2014 im Kartierbereich nicht nachgewiesen.

Tabelle 11-1. Im Jahr 2014 nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zur Einstufung in den Roten Listen und zum Schutzstatus. Einstufung in der Roten Liste Deutschlands nach BFN (2009), in der Roten Liste Baden-Württembergs nach LAUFER (1999).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BW	Schutzstatus	FFH
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		V	b	
Europäischer Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	2	s	IV
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>		3	b	V
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>		D	b	V

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

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

G = Gefährdung anzunehmen

D = Daten defizitär

V = Vorwarnliste

Schutzstatus

b = besonders geschützte Art gemäß BNatSchG

s = streng geschützte Art gemäß BNatSchG

FFH

V = Art des Anhangs V der FFH-Richtlinie

IV = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Im Folgenden werden alle 2014 erfassten Arten sowie ihre Vorkommen in den Gewässern des Kartierbereichs beschrieben.

- **Erdkröte**

Vorkommen der Erdkröte wurden 2014 sowohl im Wacholderrainsee als auch im Haassee nachgewiesen. Zahlreiche Larven und frisch metamorphosierte Jungkröten im Uferbereich belegen eine erfolgreiche Reproduktion der Erdkröte in beiden Gewässern. Am Wacholderrainsee wurde Laich ausschließlich im südwestlichen Uferbereich festgestellt. Am Haassee wurden von der Erdkröte Uferbereiche im Westen und Südosten zum Ablichten genutzt.

- **Europäischer Laubfrosch**

Vorkommen des Europäischen Laubfroschs wurden 2014 am Breitegießen festgestellt. Am 20.05. und 18.06.2014 wurden wenige rufende Männchen der Art in dem teilweise verlandeten Altarm nachgewiesen. Der Wacholderrainsee und der Haassee wurden 2014 vom Laubfrosch nicht besiedelt.

- **Seefrosch**

Mit dem Seefrosch und dem Teichfrosch wurden sowohl am Wacholderrainsee als auch am Haassee zwei Grünfroscharten des *Pelophylax-kl.-esculentus*-Komplexes nachgewiesen. Der Seefrosch ist an beiden Gewässern deutlich seltener als der Teichfrosch. Am Wacholderrainsee wurden zeitgleich mindestens elf adulte, am Haassee sieben adulte Tiere nachgewiesen. Von einer Reproduktion des Seefroschs in den beiden Gewässern ist auszugehen. Zudem können die Seen vom Seefrosch auch als Winterquartier genutzt werden.

- **Teichfrosch**

Am Wacholderrainsee und am Haassee wurden individuenreiche Vorkommen des Teichfroschs festgestellt. Hier wurden zeitgleich mindestens 81 beziehungsweise 39 adulte Teichfrösche gezählt. Von einer Nutzung der beiden Baggerseen als Laichgewässer durch den Teichfrosch ist auszugehen.

Weitere Nachweise adulter Teichfrösche gelangen am Breitegießen sowie an einem Abschnitt des Mühlbachs direkt südlich des Kartierbereichs.

- **Gesamtbetrachtung des Artenbestands**

Mit Erdkröte, Teichfrosch und Seefrosch weisen Wacholderrainsee und Haassee einen artenarmen Amphibienbestand auf, der sich zudem aus vergleichsweise häufigen und weitverbreiteten Arten zusammensetzt.

Neben den beiden Seen sind im Kartierbereich nur wenige, als Reproduktionsstätte für Amphibien geeignete Gewässer vorhanden. Am ehesten trifft dies auf den ehemaligen Altrheinzug (Breitegießen) westlich der Seen zu, wie der Nachweis einiger Laubfrösche dort verdeutlicht.

12 Holzbewohnende Käferarten

12.1 Methodik

Innerhalb des Vorhabensbereichs wurde das Vorkommen folgender holzbewohnender, europarechtlich geschützter Käferarten überprüft:

- ▶ Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*), Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und
- ▶ Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Alle drei Arten sind mit dem FFH-Gebiet 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweiler bis Kehl", in dem der Kartierbereich liegt, geschützt.

Am 04.05.2016 fand um die Baggerseen Wacholderrainsee und Haassee sowie entlang der geplanten Förderbandtrasse eine Erstbegehung zur Sichtung vorhandener Habitatstrukturen statt. Es wurden keine für die genannten Käferarten geeigneten Strukturen festgestellt.

Am 28.07.2016 erfolgte eine Suche nach Hirschkäferfragmenten entlang der geplanten Förderbandtrasse.

12.2 Ergebnisse

- **Heldbock**

Für den Heldbock besiedelbare Strukturen (ältere Stiel- oder Traubeneichen) sind im Kartierbereich nicht vorhanden, so dass ein Vorkommen aktuell ausgeschlossen ist.

- **Scharlachkäfer**

Im Kartierbereich sind keine Pappeln oder anderen Weichhölzer mit der für eine Besiedlung durch den Scharlachkäfer notwendigen Zersetzungsstruktur vorhanden. Ein Vorkommen des Scharlachkäfers im Kartierbereich ist daher auszuschließen. Vorkommen des Scharlachkäfers sind jedoch aus dem Raum Altenheim bekannt.

- **Hirschkäfer**

Im Kartierbereich sind keine für den Hirschkäfer relevanten Strukturen, wie mehrjährig abgestorbene Baumstümpfe oder liegendes Totholz mit Erdkontakt an sonnig-warmen, möglichst offenen Standorten für die Larvenentwicklung sowie Bäume mit

Saftstellen als Rendezvousplätze, vorhanden. Die Fragmentsuche am 28.07.2016 verlief ergebnislos. Ein (Reproduktions-)Vorkommen des Hirschkäfers ist im Kartierbereich auszuschließen.

13 Schmetterlinge

13.1 Methodik

Innerhalb des Vorhabensbereichs wurde zunächst das Vorkommen von Raupenfutterpflanzen folgender europarechtlich geschützter Schmetterlingsarten überprüft:

- ▶ Großer Feuerfalter (*Lycaena dipsar*), Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie,
- ▶ Haarstrangwurzeleule (*Gortyna borelii*), Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- ▶ Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous* und *M. teleius*), Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie,
- ▶ Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie
- ▶ Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*), Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Für das FFH-Gebiet 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweier bis Kehl", in dem der Kartierbereich liegt, sind der Große Feuerfalter, die Spanische Flagge sowie der Helle und Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling gemeldet.

Da keine Raupenfutterpflanzen des Großen Feuerfalters (oxalatarme Ampferpflanzen [*Rumex obtusifolius*, *R. crispus*]), der Haarstrangwurzeleule (Arznei-Haarstrang [*Peucedanum officinale*]), des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Großer Wiesenknopf [*Sanguisorba officinalis*]) und der Spanischen Flagge (Wasserdost [*Eupatorium cannabinum*]) im Kartierbereich festgestellt wurden, kann ein Vorkommen der fünf Schmetterlingsarten im Kartierbereich ausgeschlossen werden.

Aufgrund des Vorkommens geeigneter Raupenfutterpflanzen (Gemeine Nachtkerze [*Oenothera biennis*], Zottiges Weidenröschen [*Epilobium hirsutum*] und Gewöhnlicher Blutweiderich [*Lythrum salicaria*]) wurde das Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers überprüft.

Es erfolgten vier abendliche Begehungen von Mitte Juni bis Mitte August (19.06., 02.07., 15.07. und 14.08.2016). Alle geeigneten Raupenfutterpflanzen wurden auf Fraßspuren von Raupen des Nachtkerzenschwärmers untersucht. Außerdem wurden Flächen mit möglichen Nektarpflanzen von Imagines, wie artenreiche, magere Mähwiesen, Geländemulden mit Fragmenten wechsellasser bis nasser Pfeifengras-Streuwiesen und feuchte Hochstaudenfluren, auf das Vorkommen von Nachtkerzenschwärmern kontrolliert.

13.2 Ergebnisse

Im Rahmen der vier Geländebegehungen wurden weder Fraßstellen noch Raupen oder Imagines des Nachtkerzenschwärmers festgestellt.

14 Libellen

14.1 Methodik

Die Libellenfauna von Wacholderrainsee und Haassee wurde im Rahmen von fünf Begehungen (26.05., 20.06., 18.07., 14.08., 26.08.2016) erfasst.

Besonderes Augenmerk lag auf der Überprüfung des Vorkommens europarechtlich geschützter Libellenarten (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie). Die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) ist für das FFH-Gebiet 7512-341 "Rheinniederung von Wittenweier bis Kehl", in dem die beiden Baggerseen liegen, gemeldet.

Um die unterschiedlichen Flugperioden der wertgebenden Libellenarten abzudecken, erfolgten fünf Begehungen zwischen Mai und August 2016. Die Erfassung des Artenbestands erfolgte durch Exuvien- und Larvalsuche sowie durch Sichtbeobachtung von Imagines, sowohl zu Fuß als auch vom Kajak aus.

14.2 Ergebnisse

An den beiden Seen wurden 2016 insgesamt 23 Libellenarten nachgewiesen. Sie sind zusammen mit Angaben zum Rote-Liste-Status der Arten in Tabelle 14-1 aufgeführt

Die Artenspektren unterschieden sich an den beiden Seen nicht nennenswert. Am Wacholderrainsee wurden 22 Arten nachgewiesen, am Haassee 20 Arten. Insgesamt handelte es sich um ein für die mittelbadische Oberrheinebene charakteristisches Artenspektrum, das insbesondere Arten der offenen Wasserfläche und lückiger Uferferröhrchte umfasst.

Europarechtlich geschützte Libellenarten oder national streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen. Alle einheimischen Libellenarten sind besonders geschützt.

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

Die **Fledermaus-Azurjungfer** (*Coenagrion pulchellum*) hat in Baden-Württemberg ihren Verbreitungsschwerpunkt im Alpenvorland. Weitere Vorkommen konzentrieren sich

auf die Oberrheinauen, vor allem in den Untereinheiten Offenburger Rheinebene, Nördliche Oberrhein-Niederung und nördliche Hardt-Ebenen. Die Fledermaus-Azurjungfer ist eine Art dicht bewachsener, häufig anmooriger Altwasser, kleiner Seen oder Seebuchten, Weiher und Teiche. Sie bevorzugt Gewässer mit reichem Vorkommen von Unterwasserpflanzen, Schwimmblattpflanzen und Röhrichten und meidet neu angelegte Gewässer (STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Das **Große Granatauge** (*Erythromma najas*) hat in Baden-Württemberg seinen Verbreitungsschwerpunkt im Alpenvorland mit zerstreuten Vorkommen im Oberschwäbischen und Westallgäuer Hügelland, auf den Donau-Alblach-Platten und im Hügelland der unteren Riss. In der Oberrheinebene ist es überwiegend auf die Aue beschränkt. Die Zahl der Fundorte nimmt innerhalb der Oberrheinebene von Süden nach Norden zu. Das Große Granatauge besiedelt Seen, (Moor-)Weiher, Teiche, Altarme und Altwässer der Flussauen mit gut ausgeprägter Schwimmblattzone und mehr oder weniger weiter offener Wasserfläche. Wie die Fledermaus-Azurjungfer meidet die Art neu angelegte oder stark entkrautete Gewässer (STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Die Fundorte der **Braunen Mosaikjungfer** (*Aeshna grandis*) konzentrieren sich in Baden-Württemberg auf die südlichen Landesteile, vor allem das Alpenvorland, sowie die Oberrheinebene. Die Braune Mosaikjungfer besiedelt ein weites Spektrum stehender und langsam fließender Gewässer. Für das Vorkommen der Art ist vermutlich nicht das einzelne Gewässer von Bedeutung, sondern vielmehr ein Komplex von zahlreichen, mit emerser und submerser Gewässervegetation bewachsenen Gewässern, die nur wenige Hundert Meter bis einige Kilometer voneinander entfernt liegen. Der Schlupf von jeweils nur wenigen Tieren an einer Vielzahl von Gewässern scheint für diese Art charakteristisch zu sein (STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Der **Frühe Schilfjäger** (*Brachytron pratense*) ist eine ausgesprochene Tieflandart. Vorkommensschwerpunkte sind in Baden-Württemberg in der Oberrheinebene zwischen Freiburg und Rheinau sowie zwischen Karlsruhe und Waghäusel, im Bodenseeraum und dem südlichen ostschwäbischen Alpenvorland. Der Frühe Schilfjäger lebt überwiegend in Stillgewässern. Im mittleren und südlichen Oberrheintal werden hauptsächlich extensiv bewirtschaftete Gewässer, daneben auch Gießen, Tümpel, Altrheinarme, Quellstellen und (Bagger-)seen besiedelt. Wichtige Habitatbedingungen der Art sind geringe Fließbewegung, teilweise Beschattung des Uferbereichs, Einbindung des Gewässers in Wald, Flachwasserzonen, Röhricht und Großseggen-Vegetation (STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Die meisten der in Baden-Württemberg bekannten Vorkommen des **Spitzenflecks** (*Libellula fulva*) liegen in der Oberrheinebene. Besonders häufig ist die Art in der südlichen und mittleren Oberrheinebene zwischen Kandern und Rheinau. Der Spitzenfleck ist eine Charakterart der Auen von Tieflandflüssen. Am Oberrhein liegen die meisten Vorkommen im unmittelbaren Auenbereich des Rheins. Besiedelt werden hauptsächlich saubere, nicht

zu warme, vegetationsreiche Gewässer mit guter Besonnung, offener, freier Wasserfläche, gut entwickeltem Uferbüschel, meist fehlender oder geringer Fließgeschwindigkeit, Bäumen in Ufernähe und einer Grundwasseranbindung (STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Tabelle 14-1. Nachgewiesene Libellenarten mit Angabe des Rote-Liste-Status. Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (D) nach OTT & PIPER (1998), in der Roten Liste Baden-Württembergs (BW) sowie Angaben zur Oberrheinebene (OR) nach HUNGER & SCHIEL (2006).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste			Statusklasse	
		OR	BW	D	Wacholderrain-see	Haassee
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle				a	
<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer				b	c
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer				c	c
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	2	3		b	c
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer				c	c
<i>Erythromma lindenii</i>	Gemeine Pokaljungfer				c	c
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	V	V			c
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge				c	c
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle				c	c
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle				c	c
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	V	V		a	b
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer				a	b
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle				b	b
<i>Anax parthenope</i>	Kleine Königslibelle				c	b
<i>Brachytron pratense</i>	Früher Schilfjäger	V	V		a	
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Falkenlibelle				b	c
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle				c	c
<i>Libellula fulva</i>	Spitzenfleck	V	V		c	c
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck				a	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil				c	c
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle				a	c
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle				c	c
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle				a	b

Fortsetzung Tabelle 14-1.**Legende:****Kategorien der Roten Liste**

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste

Statusklasse

a = Bodenständigkeit unsicher

b = Bodenständigkeit wahrscheinlich oder sicher, kleine Population nachgewiesen

c = Bodenständigkeit sicher, große Population nachgewiesen

Zur Ermittlung der Statusklasse werden die Kriterien der Art des Nachweises sowie der Abundanz herangezogen.

Statusklasse a = B I, max. 1x B II

Statusklasse b = B II oder mind. 1x B III oder
K, E oder S nachgewiesen, Gesamtabundanz max. III

Statusklasse c = K, E oder S nachgewiesen und Gesamtabundanz mind. IV

Abundanzklassen (jeweils bezogen auf 100 m

Uferlänge)

I = 1 Tier

II = 2-5 Tiere

III = 6-10 Tiere

IV = 11-20 Tiere

V = 21-50 Tiere

VI = 51-100 Tiere

VII = 100-200 Tiere

Art des Nachweises

B = Beobachtung

K = Kopula

E = Eiablage

U = Exuvie

S = Schlupfbeobachtung

15 Verwendete Literatur und Quellen

- **Literatur**

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

BAUER, H-G., 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.

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

BELLMANN, H. (1993): Libellen. Beobachten. Bestimmen. - Naturbuch Verlag, Augsburg, 274 S.

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

BFN BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S., Bonn-Bad Godesberg.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. - Ulmer Verlag, Stuttgart.

BRAUN, M. & DIETERLEIN, S. (2005): Die Säugetiere Baden - Württembergs - Band 2. Eugen Ulmer GmbH & Co.

BRECHTEL, F. & KOSTENBADER, H. (Hrsg. 2002). Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. Ulmer-Verlag, Stuttgart.

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

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

- 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. Band 2.0, Nicht-Singvögel 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.
- HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). - Libellula Supplement 7 (Die Libellen Baden-Württembergs: Ergänzungsband): 3-14.
- HUPE, K. & SIMON, O. (2007): Die Lockstockmethode - eine nicht invasive Methode zum Nachweis der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*). Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 27 (1): 66-69.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde. H. 28, S. 21-187, BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg (3. Fassung, Stand 31.10.1998). – Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 73, S. 103–134.
- LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg., 2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. - Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart, 650 S.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft - Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaus von Kies und Sand. - Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 88, Karlsruhe, 104 S.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. - Abgestimmte Fassung, August 2005.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2006): Der Makrophytenbestand in ausgewählten Baggerseen der Oberrheinebene. - Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 102, Karlsruhe, 348 S.

- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2009): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. - 4. Aufl., 312 S.
- 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, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014b): FFH-Arten in Baden-Württemberg. Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg - Referat 25, Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege, Stand: 20. März 2014.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zu Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO) vom 19. Dezember 2010.
- OTT, J. & PIPER, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). - In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schr.-R. Landschaftspf. u. Natursch. 55: 260-263.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2017): Regionalplan Südlicher Oberrhein 3.0.
- SCHMIDT, D., VAN DE WEYER, K., KRAUSE, W., KIES, L., GARNIEL, U., GEISSLER, U., GUTOWSKI, A., SAMIETZ, R., SCHÜTZ, W., VAHLE, H.-CH., VÖGE, M., WOLFF, P. & MELZER, A. (1996): Rote Liste der Armleuchteralgen (*Charophyceae*) Deutschlands.- Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, S. 547-576, Bonn.
- SCHNITZER, 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.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R., (HRSG.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. - Allgemeiner Teil, Kleinlibellen 1, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 468 S. 2.
- STREIF, S., KOHNEN, A., KRAFT, S., VEITH, S., WILHELM, C., SANDRINI, M., WÜRSTLIN, S. & SUCHANT, R. (2016): Die Wildkatze (*Felis s. silvestris*) in den Rheinauen und am Kaiserstuhl - Raum-Zeit-Verhalten der Wildkatze in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft. Projektbericht, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.

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

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

- **Gesetze, Normen und Richtlinien**

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

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

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

16 Anhang

16.1 Fanglisten zur Fischbestandserfassung am Wacholderrainsee

Datum:	18.10.2017											
Gewässer:	Wacholderrainsee											
Probestrecken – Bezeichnung:	PS1											
Erfassungsmethodik	Elektrofischerei											
Befischte Streckenlänge:	320 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									1	4	5	
Barsch		4	11	10	3	1					29	4
Hecht		3	17				9	1	1	2	33	20
Kamberkrebs		1									1	
Karpfen								1			1	
Schleie		61	7		1		2	1			72	8
Sonnenbarsch	95	70	16								181	95
Summe	95	139	51	10	4	1	11	3	2	6	322	127

Datum:	18.10.2017											
Gewässer:	Wacholderrainsee											
Probestrecken – Bezeichnung:	PS2											
Erfassungsmethodik	Elektrofischerei											
Befischte Streckenlänge:	180 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										1	1	
Barsch		5	11	2	2						20	1
Hecht		13	40	3		3	4	3	2	2	70	56
Karpfen									1	2	3	
Rotauge				57	101						158	
Rotfeder		1		8	16	5	17				47	
Schleie	7	60	11		1		2				81	12
Sonnenbarsch	65	80	7								152	65
Summe	72	159	69	70	120	8	23	3	3	5	532	134

Datum:	18.10.2017											
Gewässer:	Wacholderrainsee											
Probestrecken – Bezeichnung:	PS3											
Erfassungsmethodik	Elektrofischerei											
Befischte Streckenlänge:	100 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		
Barsch		10			1		2				13	
Hecht			2				2	2	1		7	2
Schleie			1								1	
Sonnenbarsch		9									9	
Summe	0	19	3	0	1	0	4	2	1	0	30	2

Datum:	18.10.2017											
Gewässer:	Wacholderrainsee											
Probestrecken – Bezeichnung:	PS4											
Erfassungsmethodik	Elektrofischerei											
Befischte Streckenlänge:	350 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									1	2	3	
Barsch	2	56	7	3	4						72	7
Hecht			29	4	12	18	13	4	1		81	29
Karpfen										1	1	
Rotaugen	4	62		2							68	11
Rotfeder	12	25				4	5				46	12
Schleie	14	199	43				1				257	19
Sonnenbarsch	107	179									286	107
Summe	139	521	79	9	16	22	19	4	2	3	814	185

Datum:	18./19.10.2017											
Gewässer:	Wacholderrainsee											
Probestrecken – Bezeichnung:	Netz 1											
Erfassungsmethodik:	Kiemennetzfischerei											
Netzlänge/Maschenweite:	100 m / 45 und 100 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		
Hecht									2		2	
Rotaugen					1	2					3	
Rotfeder						4	7				11	
Summe	0	0	0	0	1	6	7	0	2	0	16	0

Datum:	18./19.10.2017											
Gewässer:	Wacholderrainsee											
Probestrecken – Bezeichnung:	Netz 2											
Erfassungsmethodik:	Kiemennetzfischerei											
Netzlänge/Maschenweite:	80 m / 40 und 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		
Hecht										1	1	
Karpfen									1	1	2	
Rotaugen					7						7	
Rotfeder						1	7				8	
Summe	0	0	0	0	7	1	7	0	1	2	18	0

Datum:	18./19.10.2017											
Gewässer:	Wacholderrainsee											
Probestrecken – Bezeichnung:	Netz 3											
Erfassungsmethodik:	Kiemennetzfischerei											
Netzlänge/Maschenweite:	100 m / 60 und 75 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						1					1	
Rotfeder							1				1	
Summe	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0

16.2 Fanglisten zur Fischbestandserfassung am Haassee

Datum:	18.10.2017											
Gewässer:	Haassee											
Probestrecken – Bezeichnung:	PS1											
Erfassungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Streckenlänge:	220 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										2	2	
Barsch		26									26	17
Hecht							2	2			4	
Sonnenbarsch	2	54	4								60	2
Summe	2	80	4	0	0	0	2	2	0	2	92	19

Datum:	18.10.2017											
Gewässer:	Haassee											
Probestrecken – Bezeichnung:	PS2											
Erfassungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Streckenlänge:	140 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										2	2	
Barsch		5									5	3
Hecht					1			1			2	
Karpfen									1	5	6	
Sonnenbarsch	42	46	1								89	42
Summe	42	51	1	0	1	0	0	1	1	7	104	45

Datum:	18.10.2017											
Gewässer:	Haassee											
Probestrecken – Bezeichnung:	PS3											
Erfassungsmethodik:	Elektrofischerei											
Befischte Streckenlänge:	90 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								1		1	2	
Barsch		58	3	1							62	42
Hecht					1			1			2	
Sonnenbarsch	47	75	9								131	47
Summe	47	133	12	1	1	0	0	2	0	1	197	89

Datum:	18./19.10.2017											
Gewässer:	Haassee											
Probestrecken – Bezeichnung:	Netz 1											
Erfassungsmethodik:	Kiemennetzfischerei											
Netzlänge/Maschenweite:	100 m / 35 und 65 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		
Aal										1	1	
Barsch					1						1	
Karpfen							2				2	
Rotfeder					2						2	
Summe	0	0	0	0	3	0	2	0	0	1	6	0

Datum:	18./19.10.2017											
Gewässer:	Haassee											
Probestrecken – Bezeichnung:	Netz 2											
Erfassungsmethodik:	Kiemennetzfischerei											
Netzlänge/Maschenweite:	100 m / 70 und 80 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		
Karpfen							1				1	
Rotfeder						1	1				2	
Summe	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3	0