



Die Fischart Steinbeißer – Artenschutz lohnt sich!

Michael Pfeiffer, Benjamin Schmieder



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

Impressum

Konzeption und Durchführung der Studie sowie Berichterstellung:
Michael Pfeiffer und Benjamin Schmieder, GOBIO Büro für limnologische Gutachten,
www.gobio-online.de, Herrenstr. 5, 79232 March-Hugstetten

Fachliche Begleitung:
Dr. Frank Hartmann, Fischereibehörde Regierungspräsidium Karlsruhe

Herausgeber:
Landesfischereiverband Baden-Württemberg e.V.
Goethestr. 9, 70174 Stuttgart, www.lfvbw.de

Redaktion:
Dr. Michael Schramm, LFVBW

Gestaltung:
Martina Kirschenbauer, LFVBW

Verlag und Vertrieb:
LFVBW GmbH
Goethestr. 9, 70174 Stuttgart

Gefördert aus den Mitteln der Fischereiabgabe des Landes Baden-Württemberg

Titelbild: Naturnahe Altrheingewässer

Alle Rechte vorbehalten.

ISBN 978-3-937371-22-1

1. Auflage August 2017

© 2017

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte der Vervielfältigung und Verbreitung einschließlich Film, Funk und Fernsehen und die Einspeisung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, sowie der Fotokopie und des auszugsweisen Nachdrucks vorbehalten.

Die Fischart Steinbeißer – Artenschutz lohnt sich!

Bearbeitung:

Dipl. Biol. Michael Pfeiffer und Dipl. Biol. Benjamin Schmieder,
Gobio – Büro für limnologische Gutachten,
Herrenstr. 5, 79232 March-Hugstetten

Fachliche Begleitung:

Dr. Frank Hartmann Fischereibehörde Regierungspräsidium Karlsruhe

Auftraggeber:

Landesfischereiverband Baden-Württemberg e. V.



Die vorliegende Broschüre enthält den wissenschaftlichen Abschlussbericht
"Steinbeißer (*Cobitis taenia*) Situation im Regierungsbezirk Karlsruhe",
83 S. (2017) in gekürzter Form.

Der vollständige Gesamtbericht ist als pdf-Download verfügbar unter:

www.lfvbw.de/naturschutz/steinbeisser



August 2017

Vorwort

Nicolette Kressl, Regierungspräsidentin des Regierungsbezirkes Karlsruhe

Der Steinbeisser ist ein besonders hübsch gezeichneter, heimischer Kleinfisch. Wir bekommen ihn aufgrund seiner verborgenen Lebensweise in seinem natürlichen Lebensraum selten zu Gesicht. Den Tag verbringt er häufig eingegraben im Sand, nachts geht er auf Beutefang. Der Straßburger Fischer Leonhard Baldner hat ihn in seinem berühmten Vogel, Fisch- und Thierbuch von 1666 als „nicht so gut in der Speiß als ein Grundel“ bezeichnet. Seinerzeit waren alle Fischarten noch eine begehrte Nahrungsquelle und Schutzbemühungen waren den Menschen fremd und aufgrund der intakten Funktionen der Gewässer auch nicht erforderlich. Heute ist der Steinbeisser im Regierungsbezirk zwar eine nach der Roten Liste von Baden-Württemberg geschützte Fischart. In den letzten 15 Jahren hat er allerdings im Rheinsystem eine sehr starke Ausbreitung erfahren und ist im Bezirk Karlsruhe am Rhein inzwischen eine der häufigsten heimischen Arten, gleich nach den Arten Rotaugen und Barsch. Selbst die invasiven Grundeln aus dem Schwarzen Meer konnten dem erfreulich starken Bestand bislang nichts anhaben. Möglicherweise weil die auch als Dorngrundel bezeichnete Art besonders wehrhaft ist. Unterhalb ihrer Augen ist der Fisch bewaffnet. Auch weichen der Lebensraum und das Verhalten von Steinbeissern von jenen anderer Fischarten deutlich ab. Bei Gefahr kann er sich in Sekundenschnelle vollständig im Gewässergrund eingraben.

Es ist sehr erfreulich, dass die vorliegende Studie die weite Verbreitung des Steinbeissers und sein überwiegend häufiges Vorkommen in vielen Gewässern bestätigen konnte. Mit den Ergebnissen der umfangreichen Untersuchungen können der Status Quo der Art im Regierungsbezirk Karlsruhe festgehalten und künftige Bestandsentwicklungen bewertet werden. Es ist zwar nicht gesichert, allerdings auch nicht auszuschließen, dass der Steinbeisser von den zahlreichen Strukturmaßnahmen der vergangenen Jahre und von der verbesserten Wasserqualität im Rhein profitiert. Der Steinbeisser ist somit ein ermutigendes Beispiel dafür, dass sich eine vormals sehr stark gefährdete und selten vorkommende Art auch wieder aus eigener Kraft erholen kann, wenn der Lebensraum wieder hergestellt wird. Vielen Dank an die Autoren für die geleistete Arbeit und die interessanten Einblicke in das Leben einer besonderen Fischart.



Nicolette Kressl,
Regierungspräsidentin des
Regierungsbezirkes Karlsruhe

Arnulf Freiherr von Eyb, Präsident des Landesfischereiverbandes Baden-Württemberg

Die Dorngrundel, wie der Steinbeißer auch genannt wird, ist ein außergewöhnlicher Bewohner unserer heimischen Gewässer. Die wenigsten werden dieser seltenen Fischart bisher begegnet sein, zu unauffällig und versteckt ist deren nachtaktive Lebensweise.

Ziel dieser Studie war es, Wissenslücken zur Verbreitung und den Lebensraumansprüchen dieser Kleinfischart schließen. Deshalb sind wir, soviel vorweg genommen, erfreut über das positive Ergebnis. Ein wichtiges Fazit dieser Untersuchung ist, dass Artenschutz und Gewässerrenaturierungsmaßnahmen sich lohnen!

Was braucht der Steinbeißer? Die vorliegende Broschüre informiert zu notwendigen Schutz- sowie möglichen Fördermaßnahmen und trägt damit zum Erhalt dieser Fischart bei. Denn trotz besserer Bestandssituation als erwartet, ist der Steinbeißer landesweit stark gefährdet.

Zum Gelingen des Projektes beigetragen hat auch die gute Zusammenarbeit zwischen Fischerei-, Naturschutz- und Wasserwirtschaftsverwaltung mit den lokalen Fischereivereinen und dem Landesfischereiverband vor Ort.

Mein herzlicher Dank gilt den Autoren und den vielen Helfern sowie den Fischereivereinen, die bei der Durchführung der Untersuchungen und bei der Berichterstellung mitgearbeitet haben.



Arnulf Freiherr von Eyb,
Präsident des
Landesfischereiverbandes
Baden-Württemberg

Inhalt

Vorwort Regierungspräsidentin Nicolette Kressl und Präsident Arnulf von Eyb	5
Inhaltsverzeichnis	7
1. Einleitung	9
2. Der Steinbeißer – eine Kurzbeschreibung	10
2.1. Körpermerkmale	10
2.2. Lebensweise	11
2.3. Gefährdungsstatus und Ursachen	14
3. Dem Steinbeißer auf der Spur	15
3.1. Auswahl der Untersuchungsgewässer	15
3.2. Lebensraum	16
3.3. Elektrofischungen	17
4. Ergebnisse	19
4.1. Bestandserhebungen	19
4.2. Zusammenfassung Ergebnisse südlich von Iffezheim	21
4.3. Zusammenfassung Ergebnisse Iffezheim bis Karlsruhe	22
4.4. Zusammenfassung Ergebnisse nördlich von Karlsruhe	22
4.5. Beispiel Baggersee Rohrköpfe, Linkenheim-Hochstetten	24
5. Artenschutz lohnt sich	25
5.1. Steinbeißer wieder häufig	25
5.2. Was Steinbeißer brauchen?	26
5.3. Zusammenfassung und Ausblick	30
6. Literatur	32

1. Einleitung

Diese Studie setzt sich mit der Situation der Fischart Steinbeißer in Nordbaden auseinander, stellt die gewässerökologische Situation durch eine flächendeckende Erfassung der Steinbeißervorkommen dar und soll insbesondere die in der politischen Verantwortung Stehenden, aber auch Behördenvertreter und Fischereivereine informieren, sowie Fakten und Maßnahmenvorschläge zum Artenschutz aufzeigen.



Abbildung 1: Steinbeißer
(Foto: Mario Merkel)

Ursprünglich in fast ganz Europa verbreitet, gilt die Fischart Steinbeißer (*Cobitis taenia*) heute in Baden-Württemberg als „Stark gefährdet“. Er besiedelt langsam fließende, zum Teil stehende Gewässer mit lockerem Feinsediment. Eine exakte Rekonstruktion der früheren Verbreitung ist nicht möglich. Mit Ausnahme des Bodenseesystems liegen jedoch für alle Hauptgewässersysteme im Land historische Nachweise vor (DUßLING & BERG 2001, KLUNZINGER 1881, LAUTERBORN 1903).

Im Oberrheingebiet sind aktuell starke Bestandszunahmen und Ausbreitungstendenzen zu verzeichnen. Im Neckar- / Mainsystem sind dagegen nach wie vor keine Vorkommen nachgewiesen. Im Donausystem sind lediglich zwei isolierte Vorkommen bekannt. Gefährdungsfaktoren sind Habitatverlust und Entwässerung von Auenbereichen sowie Feuchtgebieten.

Seit einigen Jahren werden Steinbeißer wieder häufiger auch auf der deutschen Seite des Oberrheins gefangen. Ob es sich bei den Nachweisen um bislang unentdeckte Restbestände handelt, oder ob sich die Art entlang der Rheinschiene wieder ausbreitet, ist nicht eindeutig zu klären. Seit den Tieren aus Naturschutzgründen eine höhere Aufmerksamkeit zu Teil wird, werden sie sehr wahrscheinlich auch häufiger beachtet, gesucht und gefangen. Es gibt jedoch auch Hinweise dafür, dass sich Steinbeißer seit den 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts wieder aktiv im Rheinsystem ausbreiten (BAER ET. AL. 2014, HMU KL V & HESSEN-FORST FENA 2014). Höchst wahrscheinlich hat die Art von verschiedenen positiven Veränderungen profitiert. So hat sich die Wasserqualität des Rheins und seiner Zuflüsse in den vergangenen Jahrzehnten deutlich verbessert. Die Rheinauen wurden insbesondere bei der Umsetzung

des Integrierten Rheinprogramms an vielen Stellen revitalisiert und vernetzt. Auch die Wiederherstellung hydraulischer Durchströmungen von Schluten- und Auensystemen als Maßnahmen von LIFE-Projekten könnten zu der Verbesserung der Habitatbedingungen für den Steinbeißer beigetragen haben. Schließlich werden von der Fischereiverwaltung im Zuge von Ausbaggerungen in der Rheinaue regelmäßig Ausweitungen von Flachwasserzonen gefordert. In der Summe wurde die Rheinaue in den vergangenen 20 Jahren an vielen Stellen ein Stück weit naturnäher, was nun offensichtlich insbesondere beim Steinbeißer sichtbar wird. Die Staustufe Iffezheim stellt derzeit noch ein Ausbreitungshindernis für den Steinbeißer nach Süden dar. Im Fischpass konnten seit Inbetriebnahme im Juni 2000 noch kein Steinbeißer nachgewiesen werden. Der Fischpass entspricht nicht dem Stand der Technik nach DWA-M 509 und ist hydraulisch für den Steinbeißer deutlich zu anspruchsvoll.

2. Der Steinbeißer – eine Kurzbeschreibung

2.1. Körpermerkmale

Von allen heimischen Schmerlenarten sind Steinbeißer am auffälligsten, wenn nicht sogar am schönsten gezeichnet. Schmerlen sind bodenorientiert lebende Kleinfische mit einem unterständigen Maul und sechs kurzen Barteln. Ein anderer, häufig genutzter Name des Steinbeißers lautet „Dorngrundel“, was dem Vorhandensein eines beweglichen Unteraugendorns (*engl.*: spine) geschuldet ist. Auch beim heimischen Schlammpeitzger (*Misgurnus*

Abbildung. 2: Steinbeißer
(Foto: Mario Merkel)



fossilis) ist ein solcher Unteraugendorn vorhanden. Die beiden „spined loachs“ Steinbeißer und Schlammpeitzger (*Cobitidae*) werden von den „stone loachs“ (*Nemacheilidae*), hierunter fällt die dritte einheimische Schmerlenart Bachschmerle (*Barbatula barbatula*), unterschieden. Der Dorn wird sehr wahrscheinlich zur Verteidigung aufgerichtet und schützt dadurch vor unliebsamen Räubern.

2.2. Lebensweise

Von den in den Fließgewässern des Landes allgegenwärtigen Bachschmerlen und den sehr seltenen Schlammpeitzgern sind die bevorzugten Lebensräume inzwischen relativ gut beschrieben (RUDOLPH 2013, PFEIFFER 2015). Bei der Beschreibung der natürlichen Steinbeißerhabitate gibt es jedoch noch einigen Nachholbedarf. Diskutiert wird vor allem eine enge Bindung an ein überwiegend sandiges Substrat (KORTE et. al 2009, SCHOLLE et al. 2003), woher auch der Name rührt: Zur Nahrungsaufnahme „kaut“ der Steinbeißer das sandige Substrat durch und filtert so geeignete Nahrungspartikel, insbesondere Wirbellose Insektenlarven (v.a. Chironomidae), Kleinstkrebse (v.a. Chydoridae) und sonstigen verwertbaren Detritus aus dem lockeren Feinsediment. Die Nahrungsaufnahme erfolgt überwiegend nachts (DUBLING & BERG 2001), doch bereits in der Dämmerung kann man die Fische in Ufernähe mit einer starken Taschenlampe bei der Nahrungsaufnahme beobachten.

Die kleine Schmerlenart Steinbeißer besiedelt langsam fließende und stehende Gewässer der Niederungen in West-, Mittel-, und Osteuropa. Die natürliche Verbreitungsgrenze wird im Westen durch die Pyrenäen und im Osten durch den Ural gebildet. Im Norden findet die Art in Südostengland bzw. Südschweden und im Süden durch die Alpen und das Schwarze Meer ihre Ausbreitungsgrenzen.

Der Donau-Steinbeißer (*Cobitis elongatoides*) wird inzwischen allerdings als Schwesternart betrachtet (KOTTELAT & FREYHOF 2007).

Abbildung 3: Naturnahe Altrheingewässer bieten den Steinbeißern gute Lebensbedingungen
(Foto: Benjamin Schmieder)



Tagsüber bekommt man Steinbeißer selten zu sehen. Die Fische bewegen sich sehr langsam, manchmal ruckartig über den Bodengrund und sind zudem gut getarnt. Bei Störungen können sie sich jedoch blitzschnell im lockeren Sediment eingraben, wo sie in der Regel auch die längste Zeit des Tages verbringen. Nach KNAACK (1962) finden die Paarungen in den frühen Morgenstunden im Litoral statt und verlaufen nach einem typischen Muster: Zunächst ist eine gesteigerte Aktivität der Männchen, eine Art „Brautschau“, erkennbar. Hat ein Männchen ein laichberechtigtes Weibchen entdeckt, kommt es zum so genannten „Treiben“. Dabei wird das Weibchen mittels „Rammstößen“ in die Flanke zur Paarung aufgefordert. Am Ende wird das Weibchen eng umschlungen und es kommt zur Abgabe der Geschlechtsprodukte (Eier und Spermien).

Die Tiere laichen von April bis Juli in mehreren Schüben (Portionslaicher), wobei die Wassertemperatur in den flachen Buchten der Gewässer (Laichhabitate) wenigstens 18 °C erreicht haben muss. Ein großes Steinbeißerweibchen kann im Lauf eines Jahres mehr als 4000 Eier produzieren. Diese werden im Zeitraum von 2-21 Tagen in Portionen von 10-40 Eiern abgegeben. Ein vollständiger Laichakt kann sich dabei über mehrere Stunden hinziehen (BOHLEN 1999, JUCHNO & BORON 2006). Offenbar werden zur Eiablage bevorzugt dichte Pflanzenteppiche aufgesucht (BOHLEN 2003) und dementsprechend wird in der Literatur vor allem das Vorhandensein von geeigneten Laichsubstraten wie Wasserpflanzen- oder Algenpolstern als für die Reproduktion notwendig dargestellt. Die transparenten Eier haben einen Durchmesser von etwa 2,5 mm (Abbildung 4) und bereits nach wenigen Tagen schlüpfen nur 5-6 mm große, sehr unvollkommene und zunächst noch unpigmentierte Larven (Abbildung 5).

Abbildung 4: Larve eines Steinbeißers im Ei kurz vor dem Schlupf
(Foto: Michael Pfeiffer)





Abbildung 5: unpigmentierte Larve kurz nach dem Schlupf
(Foto: Michael Pfeiffer)

Das Vorhandensein einer dichten Wasserpflanzenvegetation als Schutz vor Räubern (z.B. Stichlinge, Bachflohkrebse) ist nach Ansicht von BOHLEN (2003) spätestens zum Erreichen der weiteren Entwicklungsstadien der Larven (Pigmentierung der Augen, Nahrungsaufnahme) unerlässlich. Finden die Tiere optimale Bedingungen vor wachsen sie sehr rasch und bereits im ersten Jahr (ROBOTHAM 1981) auf eine Länge von 4 bis 5 cm heran (Abbildung 6).



Abbildung 6: Junger Steinbeißer, etwa ein halbes Jahr alt
(Foto: Benjamin Schmieder)

Die Geschlechtsreife tritt bei den kleiner bleibenden Männchen oft schon nach einem Jahr, spätestens nach zwei Jahren ein. Weibchen, die mit maximal 12 cm deutlich größer werden sind meist erst im 2. Lebensjahr geschlechtsreif (JUCHNO & BORON 2006, KORTE et al. 2009). Spätestens im dritten Jahr sind die Tiere ausgewachsen. Steinbeißer werden im Freiland vermutlich höchstens fünf Jahre alt (JUCHNO & BORON 2006).

Wie Schlammpeitzger sind auch Steinbeißer zusätzlich zur Darmatmung befähigt. Bei Sauerstoffarmut schlucken die Fische an der Wasseroberfläche Luft, der dann im Enddarm Sauerstoff entzogen wird. Anschließend wird die restliche Luft durch den After wieder ausgeschieden. Aufgrund dieser Fähigkeit zur Anpassung an sauerstoffreduzierte Verhältnisse kommen beide Arten in den entsprechenden Habitaten häufig vergesellschaftet vor.

2.3. Gefährdungsstatus und Ursachen

Landesweit gilt der Steinbeißer als „stark gefährdet“ (RL 2). Aufgrund der erkennbar positiven Bestandsentwicklung am Oberrhein wurde die Art für das Rheinsystem in Baden-Württemberg eine Kategorie herabgestuft und gilt inzwischen „nur“ noch als „gefährdet“ (RL 3) (BAER ET. AL. 2014). Eine positive Bestandsentwicklung ist auch deutschlandweit erkennbar. In der aktuellen Roten Liste wurde der Steinbeißer von „stark gefährdet“ (RL 2) auf „ungefährdet“ herabgestuft (FREYHOF 2009). Nach der Landesfischereiverordnung (LFischVO) genießt die Art eine ganzjährige Schonzeit. Zudem wird sie im Anhang II der FFH-Richtlinie (FFH-RL) geführt und gilt damit als Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung von den Mitgliedsstaaten besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Als wesentlicher Grund für den Rückgang der Steinbeißer am Oberrhein ist der großflächige Verlust der ursprünglichen, naturnahen Lebensräume anzusehen. Im Zuge des Ausbaus der großen Flüsse zur Energiegewinnung und als Schifffahrtsstraßen wurde die natürliche Auenlandschaft entlang der beiden großen Fließgewässer Rhein und Neckar nahezu vollständig zerstört. Auch die Unterläufe und Mündungsbereiche der restlichen großen Rheinzuflüsse wurden stark verändert. Vielerorts wurden Uferbereiche begradigt und befestigt sowie ein Großteil der Neben- und Altarme vertieft oder trockengelegt. Die Wiederentstehung neuer Teillebensräume wurde durch die Eindeichung der Gewässer und Regulierung der Abflüsse unterbunden. Entlang der Rheinschiene zwischen Basel und Mannheim war die Art daher sehr selten geworden und örtlich war bzw. ist der Steinbeißer heute vollständig verschwunden. Größere Lücken existieren derzeit noch im Regierungsbezirk Freiburg, insbesondere im Bereich des Restrheins. Im Hochrhein (und einigen Zuflüssen) ist die Art zumindest nach Schweizer Angaben schon immer präsent (UMWELT AARGAU 2009).

3. Dem Steinbeißer auf der Spur

In einem ersten Schritt wurden die von der Fischereiforschungsstelle im Fischartenkataster des Landes dokumentierten Steinbeißerfunde der Jahre 2004 bis Juni 2015 ausgewertet. Die Fundpunkte wurden auf eine Kartengrundlage des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung (Amtliche Topographische Karte (TK) von Baden-Württemberg im Maßstab 1:25.000 und 1: 50.000) übertragen und dargestellt.

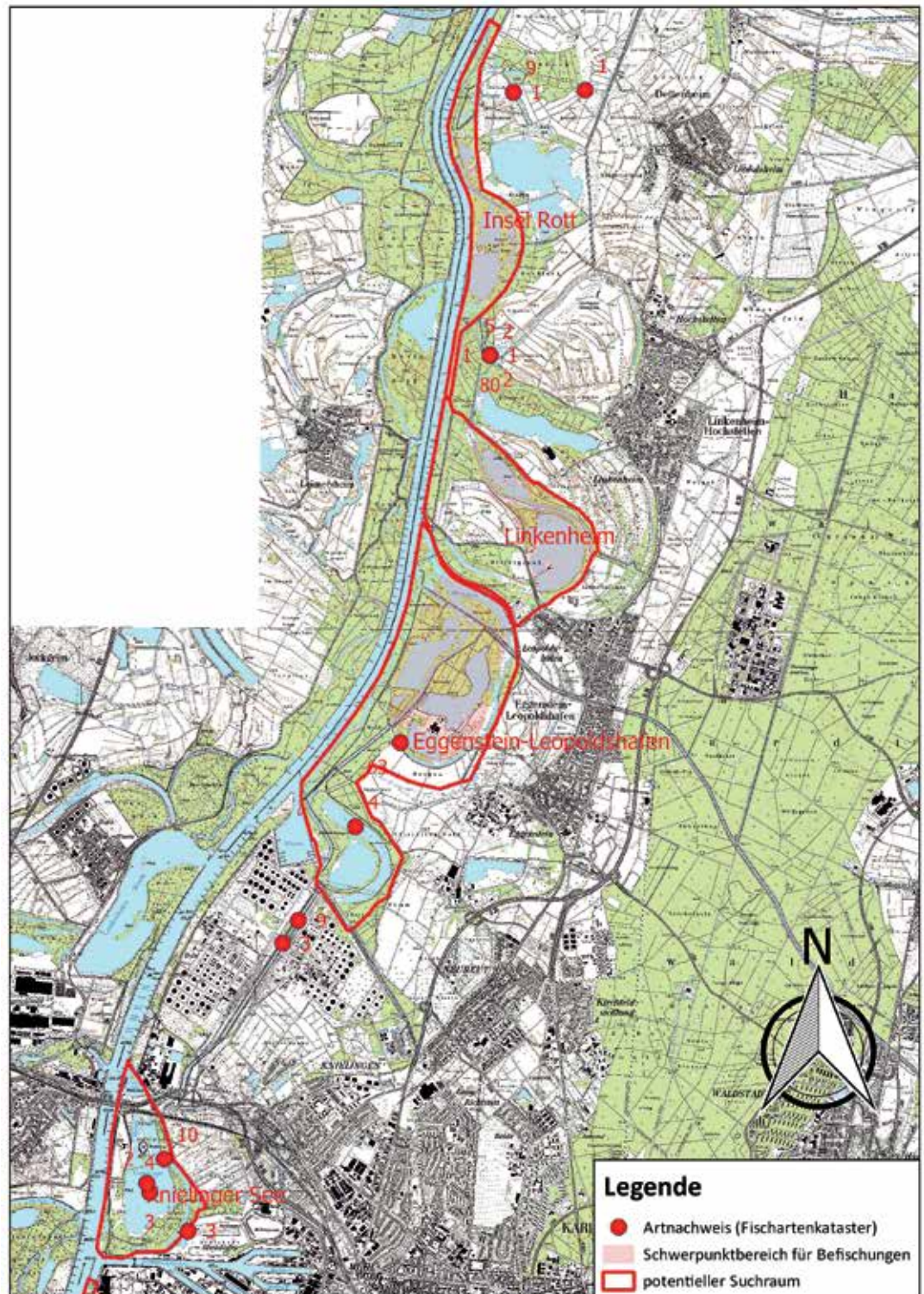
3.1. Auswahl der Untersuchungsgewässer:

Nach Sichtung der Daten wurde klar, dass eine flächige Untersuchung sämtlicher Wasserflächen in Projekten generell nicht möglich ist. Daher wurden an repräsentativen Stellen mit standardisierter Methode Stichproben an potenziell besonders geeigneten Flächen erhoben. Diese Teilgebiete beinhalten in der Regel mehrere Seen und Altwässer die durch Dämme, Straßen oder Flussquerungen gewisse räumliche Einheiten bilden. Die westliche Begrenzung eines Suchraums ist immer durch den Hauptlauf des Rheins vorgegeben, im Osten wird sie meist durch siedlungsnahen Hochwasserdämme definiert. Erst in einem nächsten Schritt wurden die Schwerpunkte für die eigenen Probenahmen festgelegt. Besondere Beachtung fanden dabei solche Gebiete, für die, trotz guter Anbindung an den Rhein, bislang kein Artnachweis vorlag. Von den insgesamt 16 potentiellen Suchräumen wurden 8 Gebiete zur gezielten Nachsuche (per Elektrofischerei) ausgewählt. In Abbildung 8 wird die Situation stellvertretend für die Ausgangssituation bei Karlsruhe dargestellt. Aus dem Knielinger Baggersee gab es bereits viele Nachweise, weshalb das Gewässer nur zur Begutachtung als Musterhabitat aufgesucht wurde - auf eine erneute Bestandsaufnahme dort wurde jedoch verzichtet. Nördlich der Raffinerien waren aktuelle Nachweise bislang selten. Die Schwerpunkte für gezielte Nachforschungen wurden daher in den Baggerseen und Altarmen bei Eggenstein und Linkenheim sowie in der Umgebung der Insel Rott gelegt.

Abbildung 7: Gäns-Rhein, Probestelle Nr. 29



Abbildung 8: Musterkarte mit Nachweisen von Steinbeißern vor 2015 (Anzahl jeweils in roten Zahlen), Suchräumen und letztlich geplanten Befischungsschwerpunkten bei Karlsruhe



3.2. Lebensraum

Um einen Eindruck über das Erscheinungsbild von Steinbeißerhabitaten (Musterhabitate) zu erhalten wurden im Vorfeld der eigenen Erhebungen Gewässerabschnitte in welchen Steinbeißer in jüngster Vergangenheit regelmäßig nachgewiesen wurden oder die besonders individuenstarke Bestände beherbergen genauer unter die Lupe genommen. Solche Steinbeißerhabitate wurden am 30.06.2015 bei Greffern, Illingen und Karlsruhe begutachtet

und charakterisiert. Ein besonderes Augenmerk wurde auf Vorkommen von Wasserpflanzen als potentielltem Laichsubstrat gelegt (vgl. Abbildung 3) Abiotische Faktoren wie Strömungsverhältnisse, Uferneigung und Substratzusammensetzung wurden ebenfalls dokumentiert. Schnell wurde deutlich, dass es einen zu hohen Aufwand bedeutet, „vielversprechende“ Gewässer bereits im Vorfeld auszusuchen, und dort dann erst in einem zweiten Schritt gezielt nach Steinbeißern zu fahnden. Zu vielfältig war die Ausstattung der bereits bekannten Steinbeißerhabitate und zu wenig unterschieden diese sich von den (vermeintlich) nicht besiedelten Gewässern. Steinbeißer könnten somit praktisch in jedem Gewässer in der Nähe des Rheins vorkommen. In Absprache mit dem Auftraggeber wurde daher beschlossen geeignet erscheinende Stellen sofort auf Vorkommen der Art zu überprüfen.

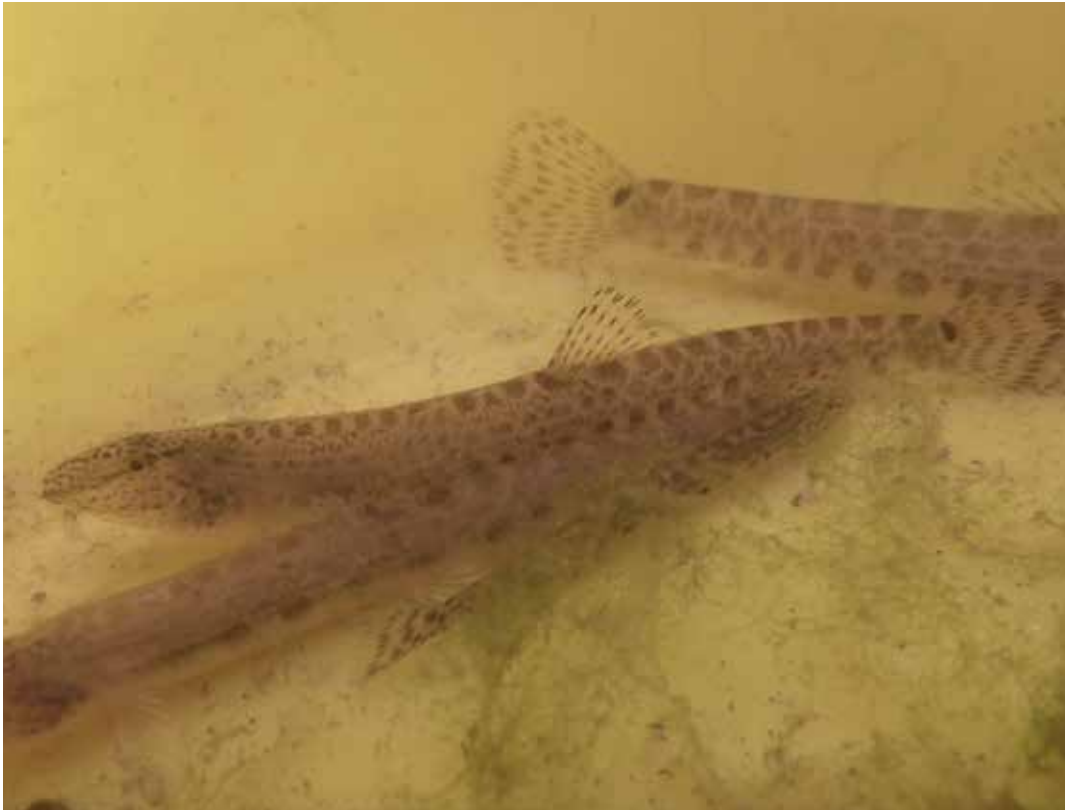


Abbildung 9: Steinbeißer im Ameisensee
(Foto: Benjamin Schmieder)

3.3. Elektrobefischungen

Die wichtigste Erkenntnis der Voruntersuchungen war, dass ein Vorkommen von Steinbeißern entlang des Rheins niemals ausgeschlossen werden kann. Geeignet für eigene, unaufwändige Bestandsaufnahmen per Elektrobefischung waren daher alle „begehbaren“ Ufer. Diese sind in einem Teilgebiet jedoch meist verstreut und oftmals nur schwer zugänglich. Häufig sind die Anfahrtswege durch Schranken versperrt.

Zur Durchführung der Elektrobefischungen kam zunächst ein Standgerät FEG 7000 der Firma EFKO (Leutkirch) zum Einsatz. Aufgrund der Größe und des Gewichtes eines solchen Gerätes sind zum Auf- und Abbau an jeder Probestelle mehrere Personen notwendig. Während der Befischung muss eine Person zur Bedienung des Gerätes abgestellt werden. Das Elektrofishereiaggregat steht dabei am Ufer und ist durch ein langes Kabel mit dem Elektrokescher des Anodenführers verbunden.

Der Elektrofisher läuft bei der Probenahme den zu befischenden Bereich ab. Er wird dabei von einer dritten Person unterstützt welche die gefangenen Fische übernimmt. Bei Schwierigkeiten mit dem Kabel („Hänger“) erfordert dies ebenfalls die Aufmerksamkeit eines

weiteren Helfers. Insgesamt sind zur Durchführung einer Befischung mit Standgerät also mindestens drei bis vier Personen notwendig und es fallen vergleichsweise lange Auf- und Abbauzeiten an. Um flexibler und zeitsparender arbeiten zu können kam daher teilweise auch ein tragbares, batteriebetriebenes und dennoch leichtes Elektrofischereigerät EFGI 650 der Firma Bretschneider (Chemnitz) zum Einsatz (Abbildung 10), bei dem der Elektrofischer das Gerät selber bedient und kein langes Kabel im Wasser gehandelt werden muss. Lediglich eine zweite Person übernimmt und versorgt dabei die gefangenen Fische.



Abbildung 10: Elektrofischung mit dem batteriebetriebenen Gerät.
(Foto: Benjamin Schmieder)

Um einen Flächenbezug (Siedlungsdichte) zu erhalten wurden die befischten Uferstrecken per GPS verortet und der Länge nach vermessen. Die abgefischte Gewässerbreite wurde abgeschätzt.

Im Falle eines Artnachweises wurde das Habitat genauer in Augenschein genommen. Vor allem die Zusammensetzung des Untergrunds (Anteile Kies, Sand, Schlamm, Detritus, Mulmauflage, Totholzanteile), der Wasserpflanzenbewuchs (Bedeckungsgrad, Arten, Algenaufkommen) und die Vorkommen von leicht bestimmbar benthischen Organismen wurde notiert.

Die fischereilichen Bestandsaufnahmen fanden am 10.11.2015, 22.08.2016, 14.09.2016 und am 21.09.2016 statt.



Abbildung 11: Steinbeißer aus dem Staibsee, Probestelle Nr. 2
(Foto: Benjamin Schmieder)

4. Ergebnisse

4.1. Bestandserhebungen

Die Datenabfrage im Fischartenkataster des Landes Baden-Württemberg ergab für den Regierungsbezirk Karlsruhe 80 Datensätze zur Fischart Steinbeißer. Seit 2004 bis zum Juni 2015 wurde der Fang von 1.290 Tieren an 53 verschiedenen Fundstellen registriert. Die meisten Hinweise gibt es zerstreut entlang der Rheinschiene – beispielsweise aus dem Rheinhafen in Mannheim, dem Ketscher Altrhein, dem Rheinniederungskanal bei Philippsburg oder dem Knielinger Baggersee bei Karlsruhe. Aber auch außerhalb der Altrheingebiete gibt es Funde. So werden fast alle größeren und kleineren Rheinzuflüsse im Regierungsbezirk, wie Alb, Murg, Pfinz oder auch der Leimbach zumindest in den Niederungen besiedelt. Verbreitungsschwerpunkte waren anhand der Daten nicht abzuleiten.



Im Rahmen der Untersuchungen konnten an 17 von insgesamt 48 Probestellen Steinbeißer nachgewiesen werden. In nahezu allen Fällen handelt es sich dabei um Erstnachweise für die untersuchten Gewässer (Tabelle 1).

Abbildung 12 Steinbeißer aus Probestelle Nr. 40, Baggersee Streitköpfe
(Foto: Benjamin Schmieder)



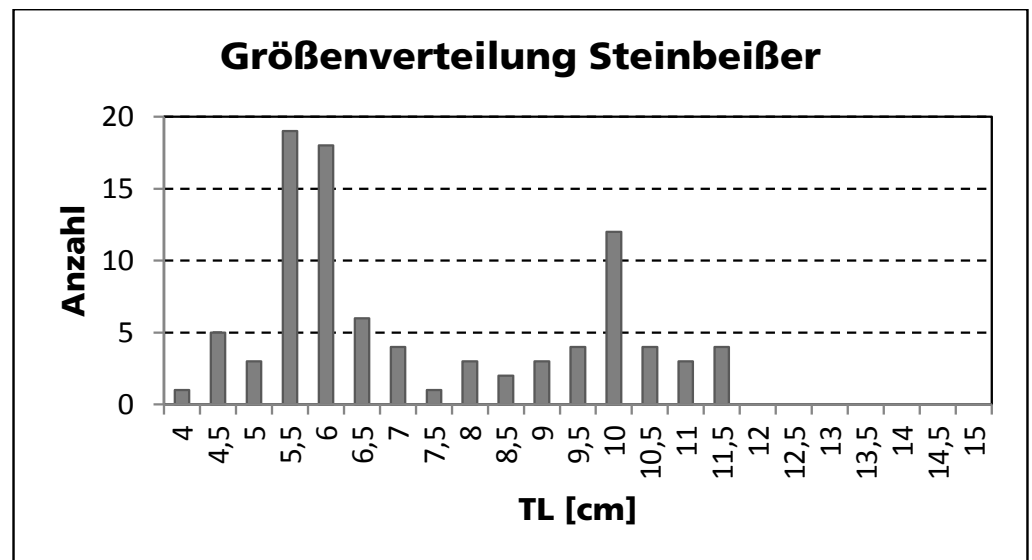
Abbildung 13: Lage aller Probestellen im Untersuchungsraum. Graue Punkte = Probestelle ohne Artnachweis; Blaue Punkte = Probestelle mit Artnachweis; weiß hinterlegte Zahlen = Nummer der Probestellen mit Artnachweis

Tabelle 1: Probestellen mit Nachweis von Steinbeißern, Gewässername, befischter Fläche, Anzahl gefangener Steinbeißer, errechneten Abundanzwerten und Einschätzung der lokalen Bestandsgröße

Probestelle Nr.	Gewässer	Befischte Fläche [m ²]	Anzahl Steinbeißer	Abundanz (Tiere/100m ²)	Einschätzung lokaler Bestand
1	Kiesgrube Greffern	80	1	1	gering
2	Staubsee	200	1	1	gering
21	Ameisensee	12	6	50	hoch
25	Altrhein b. Plittersdorf	50	6	12	mittel
29	Gäns-Rhein	20	5	25	hoch
30	Wörthfeldsee	50	3	6	mittel
31	Goldkanal	100	5	5	gering
33	Fermasee (Altrhein)	20	3	15	mittel
34	Hötzel	50	3	6	mittel
36	Schmugglermeer	60	2	3	gering
38	Leopoldshafen	100	4	4	gering
39	Pfinzentlastungskanal	120	12	10	mittel
40	Streitköpfe	100	5	5	gering
41	Rohrköpfe	40	16	40	hoch
43	Baggersee Insel Rott	50	5	10	mittel
46	Alte Minthe	60	11	18	mittel
48	Mittelgrund	100	6	6	gering

Fast alle Tiere (92 von 94 Exemplaren) wurden im Zeitraum vom 22.8.-21.9.2016 gefangen. Die Längen-Häufigkeits-Verteilung des Gesamtfangs lässt jedoch keine Aussage über Altersklassen zu (Abbildung 14). Zum einen laicht der Steinbeißer in mehreren Schüben über einen langen Zeitraum hinweg (April bis Juli), und die Jungfische können bei guten Bedingungen bereits im Spätsommer/Herbst Längen von 4 bis 6 cm erreichen. Des Weiteren ist die Interpretation auch wegen des Geschlechtsdimorphismus schwierig: Ausschließlich Weibchen erreichen Größen von über 10 cm. Männchen sind wahrscheinlich schon nach einem Jahr ausgewachsen.

Abbildung 14: Größenverteilung aller im Spätsommer/Herbst 2016 nachgewiesenen Steinbeißer



Nachfolgend werden die Fundorte mit Steinbeißer-Nachweisen für die drei Erfassungseinheiten Polder Söllingen/Greffern (22 Probestellen, 3 Nachweise), Baggerseen zwischen Iffezheim und Karlsruhe (9 Probestellen, 5 Nachweise) und Bereiche nördlich von Karlsruhe (15 Probestellen, 9 Nachweise) in eigenen Unterkapitel abgehandelt und zusammengefasst. Probestrecken in denen keine Steinbeißer festgestellt wurden, sind im Anhang aufgeführt.

4.2. Zusammenfassung Ergebnisse südlich von Iffezheim

Im Rahmen dieser Arbeit gelangen in der Erfassungseinheit Polder Söllingen / Greffern, trotz großer Stichprobenanzahl, lediglich zwei „neue“ Steinbeißernachweise. Ein Erstnachweis gelang dabei im bei mittleren Wasserständen isolierten, bei Flutungen jedoch an den Rhein angebundenen Staibsee. Die Bestandsdichte scheint dort gering zu sein - möglicherweise sind die Tiere bei einer Flutung eingewandert und im Gewässer verblieben. Ob die Art dort auch erfolgreich reproduziert, bleibt ungeklärt. Eine Abwanderung ist lediglich im Falle eines erneuten Poldereinstaus möglich.

Kein Artnachweis gelang hingegen im mit ca. 85 ha recht große „Kriegersee“ bei Söllingen, der an insgesamt sechs Stellen beprobt wurde. In unmittelbarer Nähe zum „Krieger“ konnte im viel kleineren Ameisensee ein größeres, reproduzierendes Vorkommen belegt werden. Da die Vernetzung zwischen den Seen des Gebiets gegeben ist, ist eine Förderung der Art im großen Kriegersee durch die Anlage geeigneter Habitats denkbar.

In den Probestellen südlich des Polders konnten keine Steinbeißer nachgewiesen werden. Das Fehlen der Art kann hier mit einer ungenügenden Vernetzung der Gewässer erklärt werden.

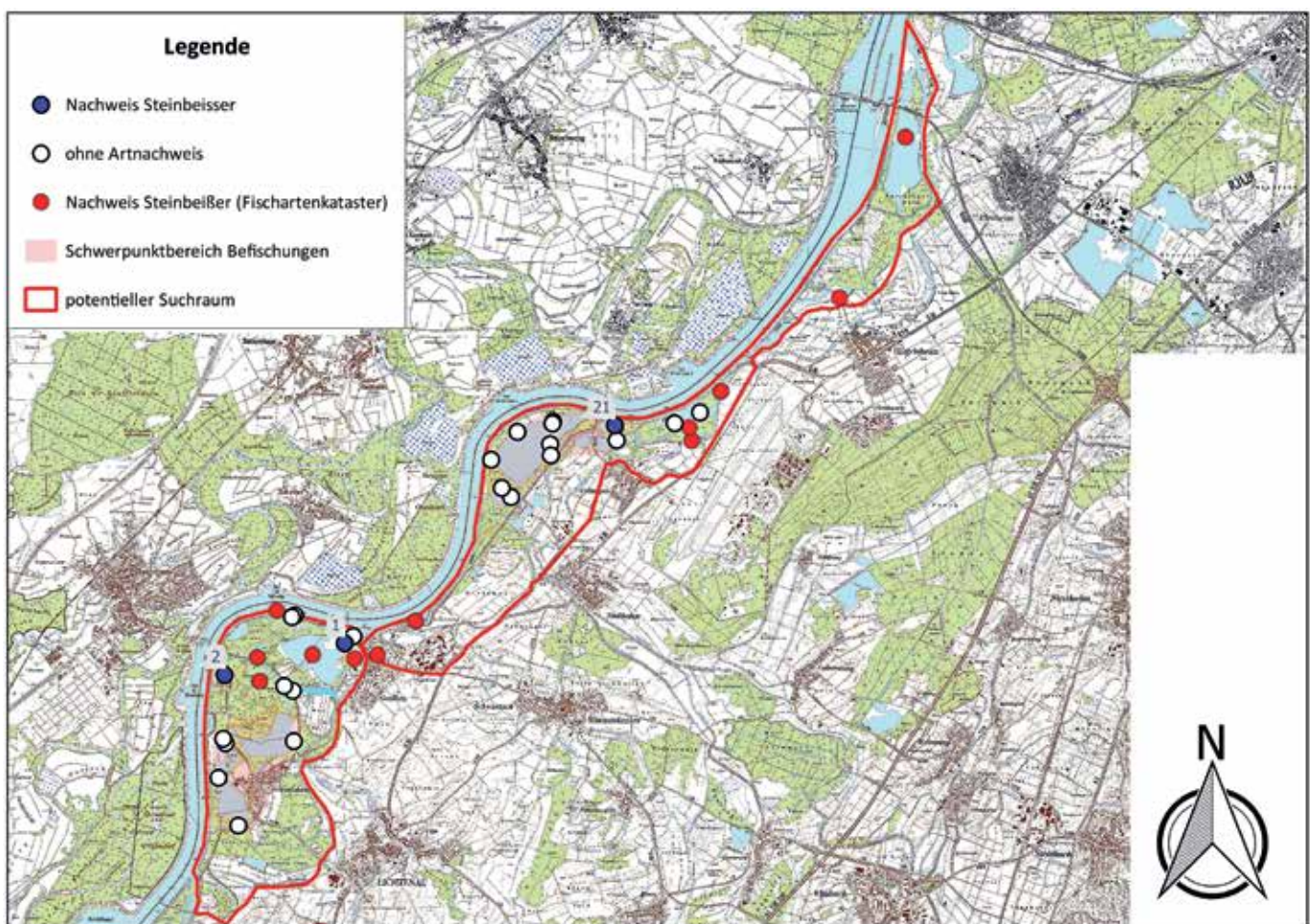


Abbildung 15: Artnachweise in den Suchräumen südlich von Iffezheim (Polder Söllingen Greffern). Blaue Zahlen grau hinterlegt: Nummer der Probestelle (PS) mit Artnachweis

4.3. Zusammenfassung Ergebnisse Iffezheim bis Karlsruhe

Zwischen Iffezheim und Karlsruhe wurden in vier Suchräumen insgesamt neun Flächen beprobt, wobei der Artnachweis (mehrheitlich Erstnachweise) an immerhin fünf Probestellen gelang. Vor allem der Fund von mehreren Jungfischen in einer flächigen, sonnenexponierten Flachwasserbucht des Gäns-Rheins ist bemerkenswert, da der Untergrund keinerlei Strukturen aufwies und sehr schlammig war. Auch an den anderen Fundstellen war die in der Literatur beschriebene Bindung des Steinbeißers an ein sandiges Substrat und Wasserpflanzenbestände nicht erkennbar. Wichtiger erscheint hingegen die Anwesenheit einer Auflage aus Feinsedimenten, speziell einer Mulmschicht zu sein.

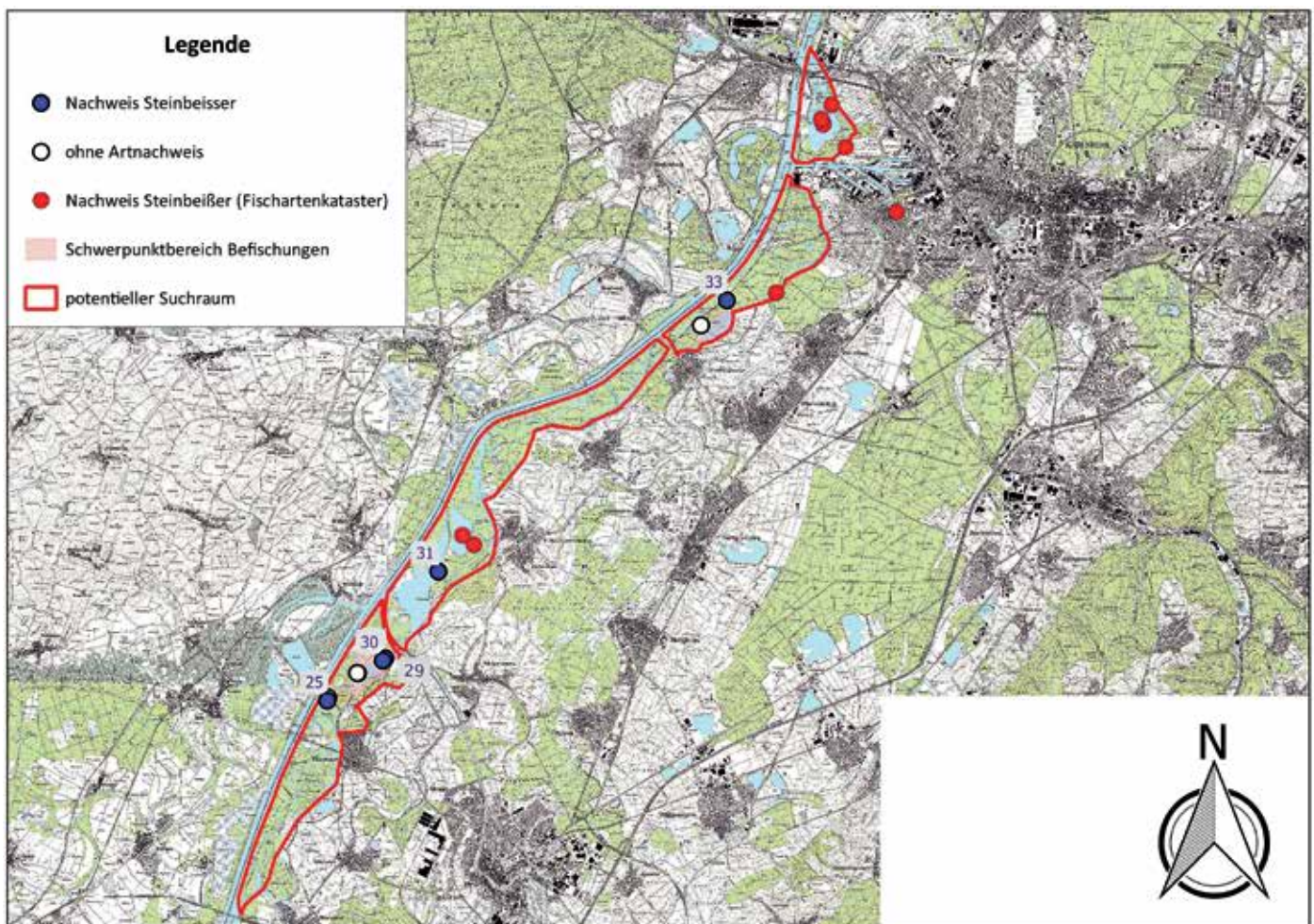


Abbildung 16: Artnachweise in den Suchräumen nördlich Iffezheim bis Karlsruhe. Blaue Zahlen grau hinterlegt: Nummer der Probestelle (PS) mit Artnachweis.

4.4. Zusammenfassung Ergebnisse nördlich von Karlsruhe

Nördlich von Karlsruhe ist der Steinbeißer flächig vorhanden. Bei insgesamt 15 beprobten Gewässerabschnitten gelang der Artnachweis an 9 Probestellen, 3 davon in isolierten Baggerseen. Die höchsten Bestandsdichten wurden allerdings in den gut angebundenen, das heißt gut mit der Umgebung vernetzten Gewässern angetroffen. Eine hohe lokale Bestandsdichte wurde in der 2005 vom Angelverein Linkenheim angelegten Flachwasserzone des Rohrköpfles festgestellt. Dabei wurde deutlich, dass die Art auch Areale nutzt, in denen (zumindest in den Sommermonaten) mit einem Sauerstoffdefizit gerechnet werden muss.

Auch die Ansprüche an die Substratbeschaffenheit scheinen eher gering. Sowohl sandige als auch schlammige Areale werden besiedelt. Entscheidend ist offenbar, dass sich die Art im Untergrund eingraben und verbergen kann, also das Substrat zum „Abtauchen“ am Tage oder bei Störungen geeignet ist. Eine hohe Mulmschicht oder eine Auflage mit Detritus mit Schutzfunktion oder als Nahrungsressource ist sicherlich förderlich. Besiedelt werden aber auch weniger geeignete kleinste Flächen in unbeschatteten Buchten.

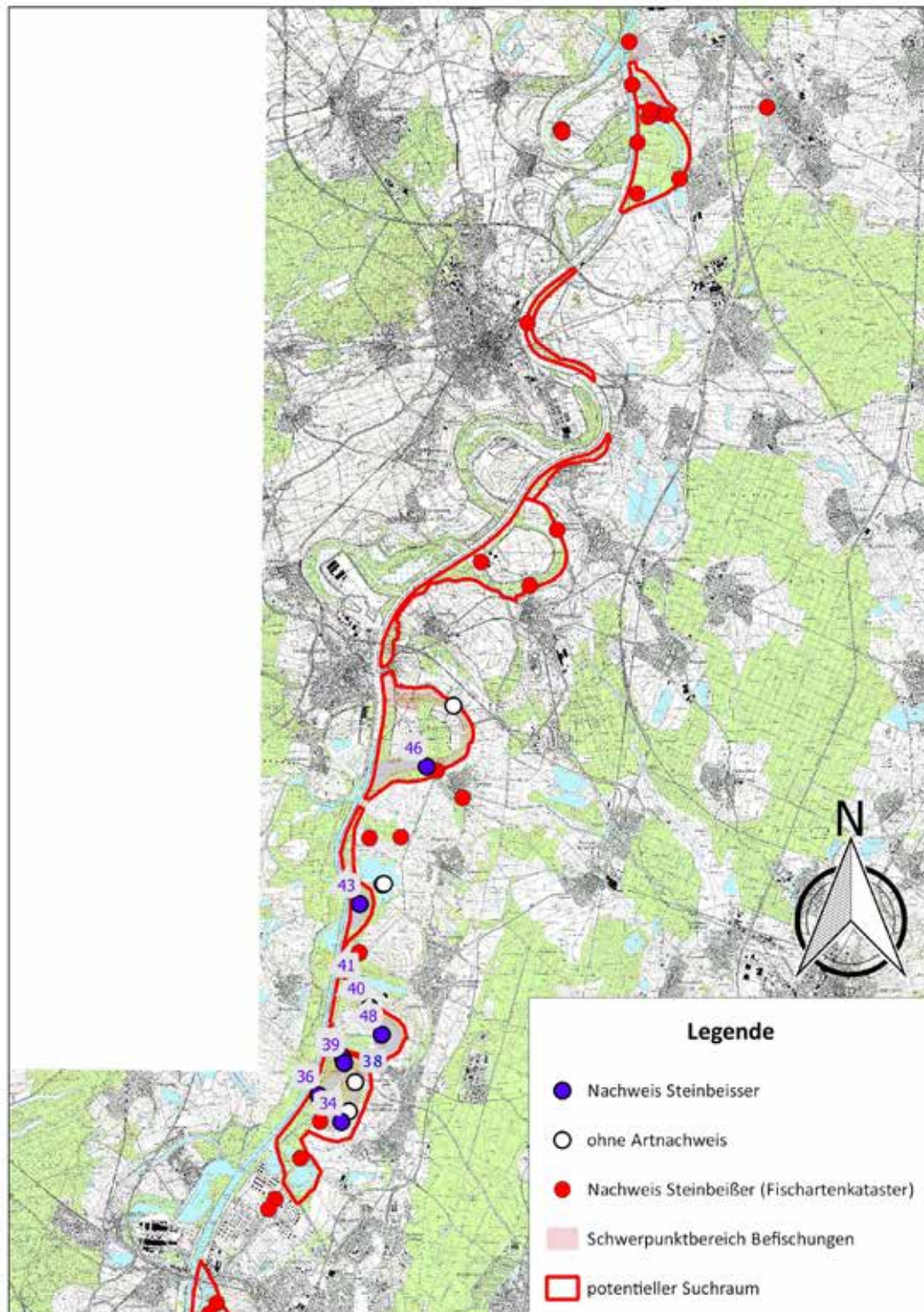


Abbildung 17: Artnachweise in den Suchräumen nördlich von Karlsruhe. Blaue Zahlen grau hinterlegt: Nummer der Probestelle (PS) mit Artnachweis

4.5. Beispiel Baggersee Rohrköpfe, Linkenheim-Hochstetten

Eine Untersuchung des 58 ha großen Baggersees Rohrköpfe, der im Westen über ein Schilfgebiet mit dem Rheinniederungskanal in Verbindung steht, war ursprünglich nicht vorgesehen. Konkrete Hinweise des Gewässerwartes des örtlichen Angelvereins (Herr Udo Metz, Anglerverein Linkenheim 1863 e.V.) veranlassten uns jedoch zu einer „außerplanmäßigen“ Beprobung, denn den Vereinsmitgliedern sind Vorkommen von Steinbeißern in „ihren“ Gewässern bestens bekannt. Im Jahr 2005 wurde vom Angelsportverein am Südwestufer eine kleine, ruhige Flachwasserzone von ca. 20 x 30 m Ausdehnung angelegt. Der Bereich wurde am 21.09.2016 erfolgreich beprobt.



Abbildung 18: Fundstelle (blauer Punkt) im Baggersee Rohrköpfe. Roter Punkt: Fundpunkt vor 2015 (FIKA)

Die Wassertiefe in der rundum von Röhrichten bewachsenen Bucht betrug 20 bis 60 cm (Abbildung 19). An Wasserpflanzen wurde verstreut Nixkraut (*Najas*) beobachtet. Der Untergrund war in der gesamten Flachwasserzone überwiegend sandig-kiesig, bedeckt von einer 5-10 cm mächtigen Detritus und Mulmschicht. Durch die verrottenden Pflanzenteile waren die Verhältnisse überwiegend anaerob.



Abbildung 19: Baggersee Rohrköpfe links: Probestelle rechts: Substrate am Fundort (Foto: Benjamin Schmieder)

Auf einer Fläche von 40 m² wurden in kurzer Zeit insgesamt 16 Steinbeißer gefangen. In der vor 10 Jahren künstlich angelegte Flachwasserzone wurde damit die höchste Bestandsdichte aller unserer Untersuchungsflächen erzielt. Außerdem waren, mit Körperlängen von 4,5 bis 11,5 cm, alle Altersklassen vertreten (Abbildung 50). Neben den Steinbeißern wurden an der Probestelle auch juvenile Sonnenbarsche und Schwarzmundgrundeln gefangen (Tabelle 2).

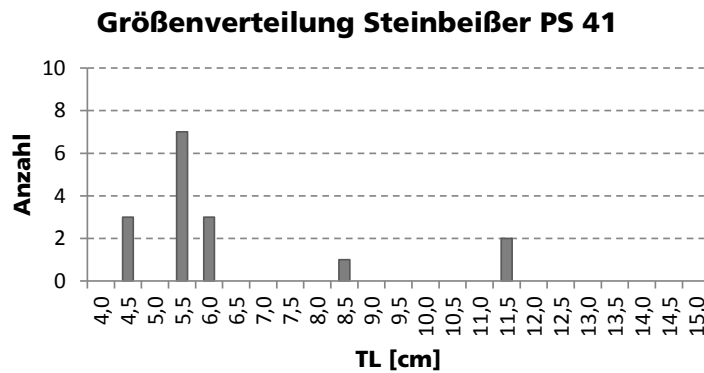


Abbildung 20: Größenverteilung der Steinbeißer aus dem Baggersee Rohrköpfe

Art	≤ 5,0	5,0 - 10,0	10,1 - 20,0	20,1 - 30,0	30,1 - 40,0	≥ 40,1	Summe
Steinbeißer	3	11	2				16
Sonnenbarsch	10						10
Schwarzmundgrundel	2						2
Summe	15	11	2	-	-	-	28

Tabelle 2: Arten, Anzahl und Größenklassen der an PS 41 (Baggersee Rohrköpfe) gefangenen Fische

Das Beispiel des Baggersees „Rohrköpfe“ zeigt, dass bereits mit einfachen Mitteln Steinbeißerhabitate geschaffen werden können. Ungestörte Buchten mit feinkörnigem Untergrund stellen für die Art einen attraktiven Lebensraum dar. Offenbar verursachen defizitäre Sauerstoffverhältnisse im Substrat keine wesentlichen Einschränkungen.

5. Artenschutz lohnt sich

5.1. Steinbeißer wieder häufig

Der Steinbeißer ist am nördlichen Oberrhein eine sehr häufige Fischart. Nahezu alle mit dem Rheinstrom verbundenen und als Habitat in Frage kommenden Gewässer, wie ehemalige Kiesgruben und Baggerseen, Alt- und Seitenarme sowie die Unterläufe und Mündungsbereiche der Rheinzuflüsse werden (wieder) besiedelt. Sogar in vollkommen vom Hauptstrom isolierten, mesotrophen Baggerseen konnte der Steinbeißer nachgewiesen werden, und offensichtlich reproduziert diese Art dort auch erfolgreich. Den Rhein flussaufwärts hin nahmen die Fangzahlen zwar ab, aber in den vergangenen Jahren häuften sich Fundmeldungen aus dem Regierungsbezirk Freiburg. Offensichtlich breitet sich der Steinbeißer aktuell entlang des Oberrheins von Norden her kommend nach Süden hin aus. Diese positive Bestandentwicklung wurde bereits in den vergangenen Jahren erkannt und fand in der jüngsten aktualisierten Roten Liste der Fische Baden-Württembergs Berücksichtigung: Der Steinbeißer wird im Rheinsystem inzwischen als weniger gefährdet eingestuft als noch im Jahr 2001 (BAER ET. AL 2014).



Abbildung 21:
Junge Steinbeißer
(Foto: Dr. Frank Hartmann)

5.2. Was Steinbeißer brauchen?

Womit die Zunahme der Steinbeißer im Rheinsystem zusammenhängt, ist nicht bekannt. Wahrscheinlich haben Verbesserung der Wasserqualität und der Längsdurchgängigkeit in der Rheinaue durch Vernetzung von Teilhabitaten (Umsetzung des Integrierten Rheinprogrammes sowie LIFE-Projekte) zur derzeitigen Ausbreitung beigetragen. Bei Rekultivierungen und Renaturierungsmaßnahmen von ehemaligen Baggerseen und Kiesgruben wurden viele isolierte Stillgewässer besser an den Rhein und seine Seitengewässer angebunden. Zusätzlich wurden Flachwasserzonen geschaffen, wodurch der Steinbeißer dort vermehrt geeignete Habitate vorfand. Die höchsten Steinbeißerdichten mit eigenständiger Reproduktion wurden vor allem in gut vernetzten und heterogenen Gewässersystemen festgestellt. Wesentliche Merkmale im Lebenszyklus des Steinbeißers, insbesondere das Laichverhalten und die Auswahl der Laichhabitate weisen darauf hin, dass die Art in bestimmten Lebensabschnitten auf sehr ruhige Gewässerzonen mit flachen Uferpartien und geeigneten Substraten (Feinsediment mit Mulmschicht) angewiesen ist. Auch die Jungfische finden in strömungsberuhigten Bereichen offenbar eine gute Lebensgrundlage. Die Anbindung der als Laich- und Jungfischhabitate genutzten Flachwasserzonen an ein großes Fließgewässer als bevorzugtem Teilhabitat adulter Steinbeißer ist somit für die Entwicklung der Populationen offenbar von großer Bedeutung.



Auch kann die Fischart sehr flexibel auf Veränderungen der Umweltbedingungen reagieren. Schwierigen Sauerstoffverhältnissen, wie sie im Sommer in großen, organisch durchsetzten Flachwasserzonen bei hohen Wassertemperaturen regelmäßig auftreten können, begegnet der Steinbeißer mit seiner Fähigkeit zur Darmatmung.

Abbildung 22: Sandige Flachwasserzonen sind häufig gute Steinbeißerhabitate
(Foto: Dr. Frank Hartmann)



Abbildung 23: Steinbeißer
(Foto: Benjamin Schmieder)

In Steinbeißerhabitaten wurden 20 weitere Fischarten nachgewiesen. 14 davon haben keine ausgeprägte Strömungspräferenz, und auch die mit Abstand am häufigsten vorgefundenen Begleitarten Rotaugen, Flussbarsch und Schwarzmundgrundel bevorzugen keinen speziellen Strömungstyp und gelten daher als gegenüber fließendem Wasser „indifferent“.

Abbildung 24: Steinbeißer
(Foto: Mario Merkel)



Wasserströmung scheint jedoch nicht die prägende Habitateigenschaft für den Steinbeißer zu sein. Der Gewässerboden spielt eine sehr viel bedeutendere Rolle. Der Lebensraum der Steinbeißer ist stets mit feinkörnigem, sandigem und gegebenenfalls auch schlammigem Substrat mit organischen Anteilen oder/und einer organischen Auflage (Detritus, Mulm)

Abbildung 25: Kalikokrebs
(*Orconectes immunis*)
(Foto: Ralf Haberbosch)



ausgestattet. Steinbeißer nutzen das grabbare Sediment und die Mulmschicht als sicheren Rückzugsort am Tage und als Jagdrevier in der Nacht. Vor allem die sich rasch entwickelnden Jungfische benötigen geeignete Nahrung, die dort in Form von Insektenlarven (v.a. Zuckmücken Chironomiden), kleinen Würmern (Tubificiden) und Kleinkrebsen (v.a. Chydoriden) im Sand und Schlamm finden. In seichten Flachwasserzonen findet auch die Fortpflanzung statt und in der naturraumtypischen Mulmschicht sind die nicht haftenden Eier sowie die fragil wirkenden Larvenstadien vor Umwelteinflüssen (Strömung, Wasserstandschwankungen und Fressfeinden) weitestgehend geschützt. Ein

potenzieller Fressfeind ist der am nördlichen Oberrhein sehr häufige und invasive Kalikokrebs (*Orconectes immunis*). Kalikokrebse wurden im Untersuchungsgebiet in zahlreichen Steinbeißerhabitaten in sehr hohen Abundanzen angetroffen. Wie alle Flusskrebse ist er ein Allesfresser. Er durchstöbert den Gewässerboden nach geeigneten Nahrungspartikeln im selben Habitat und daher ist es sehr unwahrscheinlich, dass er Eier, Larven oder auch adulte Steinbeißer verschont bleiben. Ebenso wie der Steinbeißer ist der Kalikokrebs zudem nachaktiv und besiedelt bevorzugt die Uferzonen.

Um die Ausbreitung des Steinbeißers entlang der Rheinschiene gezielt zu fördern, ist eine Aufwertung der aktuellen und die Anlage neuer Habitate wünschenswert. Merkmale sind ruhige, exponierte Flachwasserbereiche oder Buchten mit einem feinkörnigen, grabbaren organisch durchsetzten Substrat und gegebenenfalls auch einer wenige Millimeter mächtigen organischen Auflage. Im Idealfall ist zudem ein Mosaik aus Wasserpflanzen und Algenpolstern als bevorzugtes „Laichsubstrat“ vorhanden, doch dürften auch „unbelebte“ Strukturelemente in ufernahen Flachwasserzonen, wie ins Wasser gefallenes Laub oder abgebrochene Zweige, ausreichen, damit die Tiere erfolgreich ihr Balzritual abhalten und ablaichen können. Bestandsfördernd ist zudem die direkte Anbindung an ein größeres, vernetztes Gewässersystem welches alle Teillebensräume abdeckt. Wie mit einfachen Mitteln sehr gute Steinbeißerhabitats geschaffen werden können, zeigt eine Initiative des Angelvereins Linkenheim: Am Baggersee Rohrköpfe wurde im Jahr 2005 in sonnenexponierter Lage eine kleine nutzungsberuhigte Bucht angelegt, die für den Steinbeißer aktuell einen sehr attraktiven Lebensraum darstellt. Dagegen stellen Tieferbaggerungen und die Schaffung von Steilufern an Gewässern Gefährdungen für die Habitate dar.

Abbildung 26: Steinbeißer
(Foto: Mario Merkel)



5.3. Zusammenfassung und Ausblick

Primäres Ziel dieser Arbeit war es das Verbreitungsmuster und die Besiedlungsdichte der im Verborgenen lebenden Schmerlenart Steinbeißer im Regierungsbezirk Karlsruhe festzustellen. Gleichzeitig sollten gute Steinbeißer-Habitate hinsichtlich ihrer Eigenschaften begutachtet und beschrieben werden. Im Idealfall sollten Wissenslücken bezüglich der ökologischen Ansprüche der Art geschlossen werden. Zu Beginn wurden die bisherigen Artnachweise auf einer Kartengrundlage dargestellt. Bereits bekannte Fundorte wurden als „Musterhabitate“ begangen.

Bereits innerhalb kurzer Zeit zeigte sich, dass die Art entlang der gesamten Rheinschiene verschiedenste Gewässertypen, sowohl Still- als auch Fließgewässer, besiedelt. Artvorkommen konnten somit für praktisch kein größeres Gewässer ausgeschlossen werden. Um die Lücken im vorhandenen Datensatz zu schließen wurden daher die Gebiete entlang des Rheins untersucht, für die bislang nur wenige oder keine Nachweise vorlagen.

Als Methode wurde die „watende Elektrofischung vom Ufer“ gewählt, womit die Affinität der Steinbeißer für Flachwasserbereiche und Ufernähe sowie das Verhalten der Art bei Störungen (geringe Fluchtdistanz, eingraben) begünstigend für den Fang mit dieser Methode wirkten. Für die fischereilichen Untersuchungen wurden daher meist gut zugängliche und flache Uferabschnitte, kleine Buchten oder größere Flachwasserbereiche ausgewählt.

Das Ergebnis zeigt, dass die Art entlang der Rheinschiene im Regierungsbezirk Karlsruhe nahezu flächendeckend verbreitet ist. Höhere Bestandsdichten liegen dabei in den Altrheinschlingen und vernetzten Baggerseen im Norden des Regierungsbezirks. Nach Süden hin nehmen die Bestandsdichten tendenziell ab.

Größere Bestände wurden im Bereich des Ameisensees bei Rheinmünster, im Plittersdorfer Altrhein, im Gäns-Rhein bei Rastatt, in der Umgebung von Eggenstein-Leopoldshafen sowie dem Baggersee Rohrköpfe und im Pfinz-Entlastungskanal festgestellt.

Kennzeichnend für einen wertvollen Steinbeißerlebensraum ist ein Mosaik aus Teilhabitaten für die unterschiedlichen Lebensabschnitte:

Alttiere nutzen zur Nahrungsaufnahme Gewässerabschnitte mit sandigem, grabbarem Substrat, gerne auch in gut durchströmten Bereichen. Zur Fortpflanzung werden hingegen eher ruhige, besonnte Flachwasserzonen mit strukturbildenden Elementen ausgewählt. Die Fortpflanzung scheint dabei nicht zwingend an Pflanzenpolster oder dichte submerse Vegetation gebunden zu sein. Auch temporäre Algenpolster, eventuell auch Ansammlungen von Laub und Zweigen (Detritus) dürften für ein erfolgreiches Ablaichen ausreichen.

Die gut an geringe O₂-Konzentrationen angepassten **Larven** wachsen entweder geschützt in Pflanzenpolstern, unter Falllaub oder in einer organischen Mulmschicht, welche überwiegend aus kleinsten Pflanzenteilen sowie Mikroorganismen und Bakterien besteht, heran.

Auch die rasch wachsenden **Jungfische** suchen überwiegend in ruhigen, sich rasch erwärmenden Flachwasserzonen mit Feinsubstraten, insbesondere Mulm, nach Nahrung. In diesen Zonen werden in den Sommermonaten immer wieder kritische Sauerstoffwerte erreicht, doch aufgrund ihrer Befähigung zur akzessorischen Darmatmung sind sie gut an die dort herrschenden Bedingungen angepasst. Das Habitat bietet zahlreichen potentiellen Räubern keine geeigneten Bedingungen, so dass die Jungtiere hier relativ geschützt heranwachsen können. In diesem Zusammenhang ist allerdings anzunehmen, dass sich das Vorkommen des im Untersuchungsgebiet weit verbreiteten Kalikokrebs negativ auf den Bestand auswirkt.



Ein ideales **Steinbeißer-Habitat** ist daher als ein großflächiges Areal unterschiedlicher Ausprägungen zu betrachten. Strukturreiche, vernetzte Altarme mit durchströmten, sandigen Rinnen und strömungsberuhigten, feinsedimentreichen, flachen und besonnten Buchten oder flächigen Flachwasserzonen, idealerweise mit organischer Auflage erfüllen am ehesten diese Kriterien. Letztendlich also nichts anderes als wesentliche Teilbereiche der historischen Auenlandschaft entlang des Rheinstroms. Die ökologische Funktion der verloren gegangenen Altwässer, Nebenarme und Schlingen muss heute von den angeschlossenen Baggerseen übernommen werden.

Die Neuanlage von kleinen, flachen Buchten in an den Rhein angeschlossenen Seen kann bereits ausreichen, die Art lokal zu fördern. Eine vom Anglerverein Linkenheim im Baggersee Rohrköpfe vor 10 Jahre umgesetzte Maßnahme ist dafür ein gutes Beispiel.



6. Literatur

- BOHLEN, J. (1999): Reproduction of spined loach, *Cobitis taenia*, (Cypriniformes, Cobitidae) under laboratory conditions. *Journal of Applied Ichthyologie* 15, Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin S. 49-53. ISSN 0175-8659.
- BOHLEN, J. (2003): Untersuchungen zur Autökologie des Steinbeißers, *Cobitis taenia*. Dissertation Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät I. Humboldt Universität Berlin.
- DÜBLING, U. & BERG, R. (2001): Fische in Baden-Württemberg. -Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Stuttgart; 176 S.
- Chucholl, C. & Dehus, P. (2011): Flusskrebse in Baden-Württemberg. Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS), Langenargen; 92 Seiten
- DÜBLING, U. (2009): Handbuch zu fiBS. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 15.
- HMUKLV & HESSEN-FORST FENA (2014): Atlas der Fische Hessens – Verbreitung der Rundmäuler, fische, Krebse und Muscheln – In: FENA Wissen Band 3, Gießen, Wiesbaden.
- JUCHNO, D. & BORON, A. (2006); Age, reproduction and fecundity of the spined loach *Cobitis taenia* L. (Pisces, Cobitidae) from Lake Klawójs (Poland). *Reproductive Biology* Vol. 6, No.2, ISSN: 1642-431X
- JUNGWIRTH, M., HAIDVOGEL, G., MOOG, O., MUHAR, S. SCHMUTZ, S. (2003): Angewandte Fischökologie an Fließgewässern. Facultas Verlags-Buchhandels AG, Facultas UTB, Wien. 547 S. ISBN 3-8252-2113
- KOTTELAT, M. & FREYHOF, J. (2007): Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany. 646 S.
- KLUNZINGER, C.B. (1881): Die Fische in Württemberg, faunistisch-biologisch betrachtet, und die Fischereiverhältnisse daselbst. *Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg*, 37: 199 S.
- KNAACK, J. (1962): Zum Fortpflanzungsverhalten des Steinbeißers, *Cobitis taenia* Linné. *DATZ* 15 (2), S. 42-45.
- KORTE, E., ALBRECHT U., BERG, T. (2009): Artensteckbrief des Steinbeißers *Cobitis taenia* erstellt im Auftrag des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz. Von C. Dümpelmann überarbeitete Version - Stand 4. 2009. FENA Hessen Forst.
- LAUTERBORN, R. (1903): Das Vogel- Fisch und Thierbuch des Strassburgers Fischers Leonhard Baldner aus dem Jahre 1666. Verlag der Hofdruckerei August Lauterborn, Ludwigshafen; 177 S.
- PFEIFFER, M. (2015): Untersuchungen zum Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) im Naturraum Riegeler Pforte. RP Freiburg, Referat 33 – Fischereibehörde. 31 S.
- RUDOLPH, P. (2013): Der Schlammpeitzger – eine in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Fischart ? -Verband für Fischerei und Gewässerschutz in Baden-Württemberg e.V. (Hrsg.), VFG Service und Verlags GmbH, Stuttgart (ISBN 978-3-937371-11-5), 48 S.
- ROBOTHAM, P. (1981): Age, growth and reproduction of a population of spined loach, *Cobitis taenia* (L.). *Hydrobiologica* 85, S. 129-136
- SCHOLLE, J., SCHUCHARDT, B., BRANDT, T. & KLUGIST, H. (2003): Schlammpeitzger und Steinbeißer im Grabensystem des Bremer Feuchtgrünlandringes. Verbreitung und Ökologie zweier FFH-Fischarten. -Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (12)
- UMWELT AARGAU (2009): Fische, Krebse und Muscheln im Kanton Aargau – Zustand 2008 und Ziele für 2015. Sondernummer 29

Rote Listen

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

Rote Liste der Neunaugen und Fische Deutschlands. -In: FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). -Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1), 5. Fassung; S: 291-316

Gesetze und Verordnungen

FFH-RL: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie mit Anhängen I - V, Stand 18.03.2010

LFischVO: Landesfischereiverordnung gültig ab 21.12.1998, verfügbare Ausgabe vom 03.12.2015

Kartengrundlage

Top 25, Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, Version 3 (2011)

HMU KL V & HESSEN-FORST FENA (2014).

Die Fischart Steinbeißer

– Artenschutz lohnt sich!

Diese Studie setzt sich mit der Fischart Steinbeißer in Nordbaden auseinander und stellt die gewässerökologische Situation durch eine flächendeckende Erfassung der Steinbeißervorkommen dar. Es werden Maßnahmenvorschläge zum Artenschutz aufgezeigt.

Erfreulicherweise konnte die weite Verbreitung des Steinbeißers und sein überwiegend häufiges Vorkommen in vielen Gewässern bestätigt werden. Der Steinbeißer ist ein ermutigendes Beispiel dafür, dass sich eine vormals sehr stark gefährdete und selten vorkommende Art auch wieder aus eigener Kraft erholen kann, wenn der Lebensraum wieder hergestellt wird.

