

Die Fischart Strömer im Kreis Ludwigsburg – nur noch dem Namen nach bekannt?

Dr. Karl Wurm



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTT GART

Impressum

Konzeption und Durchführung der Studie sowie Berichterstellung:
Dr. Karl Wurm, Gewässerökologisches Labor, 72181 Starzach

Fachliche Begleitung:
Dr. Rainald Hoffmann, Fischereibehörde Regierungspräsidium Stuttgart

Herausgeber:
Verband für Fischerei und Gewässerschutz in Baden-Württemberg e.V.
Goethestr. 9, 70174 Stuttgart, www.vfg-bw.org

Verlag und Vertrieb:
VFG Service und Verlags GmbH
Goethestr. 9, 70174 Stuttgart, www.vfg-bw.org

Gefördert aus den Mitteln der Fischereiabgabe des Landes Baden-Württemberg und der Stiftung
Umwelt- und Naturschutz der Kreissparkasse Ludwigsburg.

Titelbild: Frank Hecker, Umschlag Innenseite: © Arcady - Fotolia.com, S. 7: Frank Hecker,
S. 12: Olaf Mades_bildmaschine.de

Alle Rechte vorbehalten.

ISBN 978-3-937371-12-2

1. Auflage November 2014
© 2014

Die Fischart Strömer

– nur noch dem Namen nach bekannt?

Bestandsuntersuchung in den Gewässern im Landkreis Ludwigsburg

Bearbeitung:

Dr. Karl Wurm, Gewässerökologisches Labor, 72181 Starzach

Fachliche Begleitung:

Regierungspräsidium Stuttgart

Fischereibehörde

Auftragegeber:

Verband für Fischerei und Gewässerschutz in Baden-Württemberg e.V.

November 2014



Die vorliegende Broschüre enthält den Abschlussbericht „Der Strömer (*Leuciscus souffia agassizi* Risso 1826) in den Gewässern im Landkreis Ludwigsburg Bestandsuntersuchung 2013“, 118 S. in gekürzter Form. Der vollständige Gesamtbericht ist als pdf-Download verfügbar unter: www.vfg-bw.org/Stroemer.htm.



Verband für Fischerei und Gewässerschutz
in Baden-Württemberg e.V.

Vorwort



Johannes Schmalzl, Regierungspräsident des Regierungsbezirkes Stuttgart

Vom europaweit inzwischen selten gewordenen Strömer, einer gefährdeten Kleinfischart unserer Fließgewässer, finden sich in Baden-Württemberg noch einige isolierte Vorkommen. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im süddeutschen Raum. Damit fällt Baden-Württemberg bei der Erhaltung dieser Art eine bedeutende Rolle zu.

Fischer und Landesbehörden sind sich ihrer Verantwortung bewusst und arbeiten seit Jahren Hand in Hand, wenn es um die Erhaltung naturnaher Fließgewässer, die Renaturierung defizitärer Gewässerstrecken oder das Wiederherstellen der Durchgängigkeit an Wehren und Staustufen geht. Das Regierungspräsidium Stuttgart als Fischerei-, obere Naturschutz- und Flussgebietsbehörde hat im Rahmen der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie und der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie bereits zahlreiche Maßnahmen dieser Art erfolgreich realisieren können. Sie kommen vielen Gewässerbewohnern zugute.

Einer gefährdeten Fischart aber gezielt helfen zu können, setzt voraus, deren speziellen Bedürfnisse und Lebensraumsansprüche zu kennen. Durch eingehende Analyse der noch vom Strömer besiedelten Habitate im Landkreis Ludwigsburg konnten wertvolle Erkenntnisse zur aktuellen Verbreitung und den Ansprüchen dieser Art gesammelt werden. Daraus abgeleitet wurde ein Artenhilfskonzept für den Strömer. Mit dieser in enger Zusammenarbeit zwischen Verband für Fischerei und Gewässerschutz in Baden-Württemberg e.V. und der Fischereibehörde Stuttgart entstandenen Broschüre sollen die Untersuchungsergebnisse nun einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

So erhalten Bewirtschafter von Fischgewässern, Planer und Behördenvertreter z. B. wertvolle Hinweise darauf, auf welche Ausstattung es bei einer „strömergerechten“ Gewässergestaltung ankommt und wo es sich lohnt strömergeeignete Lebensräume neu zu erschließen.

Ich wünsche den vorgeschlagenen Maßnahmen eine weite Verbreitung und den aktiv Handelnden viel Erfolg bei ihrer wichtigen Aufgabe.

Allen, denen der Schutz unserer einheimischen Fischfauna im Allgemeinen und der Fischart Strömer im Besonderen ein ernsthaftes Anliegen ist, sei die Lektüre wärmstens empfohlen.



Dr. Rainer Haas, Landrat des Landkreises Ludwigsburg

Schon mit seinem Namen verrät der Strömer, dass er strömendes Wasser liebt. Nachdem dieser Kleinfisch früher im Neckar und seinen Nebenflüssen weit verbreitet war, ist sein Bestand dort heute stark gefährdet. Dies war der Anlass für die Untersuchung des Strömer-Vorkommens im Landkreis Ludwigsburg. Der aufschlussreiche Abschlussbericht liegt hiermit vor.

Durchgeführt vom Verband für Fischerei und Gewässerschutz in Baden-Württemberg e.V., der Fischereibehörde im Regierungspräsidium Stuttgart und vom Landratsamt Ludwigsburg, sollte mit der Untersuchung die aktuelle Bestandssituation und Verbreitung des Strömers im Landkreis Ludwigsburg erfasst werden. Zudem ging es um die Ausarbeitung gebietspezifischer Schutz- und Wiederansiedlungsmaßnahmen. Die Stiftung Umwelt- und Naturschutz der Kreissparkasse Ludwigsburg hat das Projekt mit 5.000 Euro unterstützt.

Die Ergebnisse fallen für Enz und Metter höchst unterschiedlich aus: Während in der Enz nur an einer Stelle der Nachweis eines Strömer-Vorkommens gelang, gehört der Strömer in der Metter zu den häufigsten Fischarten. Die Metter bietet dem Strömer also sehr gute Habitat-Gewässerstrukturen. Für den Schutz des Strömers spielt die Metter damit eine herausragende Rolle im Landkreis.

Es gilt, die vorhandenen guten und für den Strömer günstigen Gewässerstrukturen vor allem in der Metter zu erhalten und – wo möglich – zu verbessern. Die Ausbreitung des Strömers kann insbesondere in Metter und Kirbach weiter gefördert werden, indem dort noch vorhandene Wanderungshindernisse beseitigt beziehungsweise die Gewässer durchgängig gestaltet werden.

Für die Umsetzung der Einzelmaßnahmen ist das Landratsamt Ludwigsburg als untere Wasserbehörde zuständig in Zusammenarbeit mit den Kommunen, der Fischereibehörde, den Fischereivereinen und den Wasserkraftwerksbetreibern. So konnten in den vergangenen Jahren schon viele Wanderungshindernisse beseitigt werden – ich bin zuversichtlich, dass uns dies gemeinsam auch in der Zukunft gelingen wird. Nicht nur, aber auch der Strömer wird es uns danken.

Wolfgang Reuther, Präsident Fischereiverband

Der Strömer ist ein kleiner Karpfenfisch und stellt hohe Ansprüche an Wasserqualität und Strukturierung seines Lebensraumes. Er bewohnt die schnellfließenden Regionen unserer Fließgewässer.

Strömer sind heutzutage sehr selten. Das war nicht immer so! Er gehört in Baden-Württemberg zu den Fischarten, die durch Lebensraumveränderung in ihrem Vorkommen mit am stärksten beeinträchtigt wurden. Für uns als Fischereiverband Veranlassung, hierzu eine aktuelle wissenschaftliche Bestandsaufnahme zu organisieren und diesbezügliche Wissenslücken zu schließen.

Im Landkreis Ludwigsburg gibt es noch einige der wenigen Strömervorkommen in Baden-Württemberg. Es konnten dort jetzt die Verbreitungsdaten dieser Fischart aktualisiert und erweitert werden. In Verbindung mit weiteren Gewässerparametern ergibt sich dadurch eine wichtige Grundlage für zukünftige Förder- und Schutzstrategien.

Mit dem vorliegenden Bericht möchten wir eine breite Öffentlichkeit interessieren für eine großteils unbekannt und noch (!) heimische Fischart im Land.

Fischerei ist neben der Naturnutzung auch angewandter Natur- und Artenschutz. Für Angler eine Selbstverständlichkeit. Deshalb ist es dann ein weiterer Schritt, das in diesem Bericht vorgeschlagene „Artenhilfskonzept“ für den Strömer mittelfristig im Kreis Ludwigsburg und auch landesweit umzusetzen.

Ist Artenschutz wichtig? Ja, aus Verantwortung für kommende Generationen, zum Erhalt der Natur und deren genetischen Vielfalt sowie zum Bewahren der ökologischen Funktionsfähigkeit unserer Gewässer.

Angeln ist eben mehr als nur Fische fangen – so der Leitgedanke des Verbandes und der ihm angeschlossenen Fischereivereine.

Mein herzlicher Dank gilt dem Autor und den vielen Helfern, die bei der Durchführung der Untersuchungen und bei der Berichterstellung mitgearbeitet haben.



A handwritten signature in black ink that reads "Wolfgang Reuther". The signature is written in a cursive, flowing style.

Inhalt

1.	Einführung	7
2.	Die Fischart Strömer	8
	Steckbrief und Besonderheiten	8
	Verbreitung im Land	9
3.	Dem Strömer auf der Spur	10
	Untersuchungsgebiet	10
	Aktuell nachgewiesene Strömervorkommen	13
	In der Enz	13
	In der Glems	13
	In der Metter	13
	Im Kirbach	18
	Zusammenfassung der Befischungsergebnisse	19
4.	Was der Strömer braucht	23
	Strömer in der Enz	23
	Strömer in Nagold und Würm	24
	Strömer in der Metter	25
	Gefährdung und Maßnahmenempfehlung	29
	Wasserbeschaffenheit	29
	Gewässergüte	30
	Nahrungsverhältnisse	31
	Abflussverhältnisse	32
	Gewässerstruktur	32
	Durchwanderbarkeit	35
	Was der Strömer braucht	36
5.	Förderung und Schutz	38
	In der Metter	38
	In der Enz im Lkr. Ludwigsburg	40
	Maßnahmen zur Förderung des Strömers	41
	Herstellung geeigneter Gewässerstrukturen	41
	Wiederansiedlung des Strömers	43
6.	Zusammenfassung	45
7.	Literaturverzeichnis	47

1. Einführung

In der vorliegenden Untersuchung wird das aktuelle Vorkommen des Strömers (*Leuciscus souffia*) in der Enz und ihren Seitengewässern innerhalb des Landkreises Ludwigsburg beschrieben. Des Weiteren werden auch alle weiteren Strömerfunde aus dem Oberlauf der Enz und ihrer größeren Zuflüsse Nagold und Würm aus den vergangenen 20 Jahren ausgewertet.

Ziel dieser flächendeckenden Erfassung ist es, eine möglichst genaue Kenntnis der aktuellen Bestandssituation und Verbreitung des Strömers im Landkreis Ludwigsburg zu erhalten. Aus den hier gewonnenen Erkenntnissen sowie den bisher bekannten Ansprüchen dieser seltenen Fischart sollen gebietspezifische Schutz- und Wiederansiedlungsmaßnahmen ausgearbeitet werden. Des Weiteren wird für Gewässer II. Ordnung, welche sich in kommunaler Zuständigkeit befinden, eine Anleitung erstellt, wie dort bei Renaturierungsmaßnahmen auch die Lebensraumsprüche des Strömers erfüllt werden können.

Der Strömer gehört zur Gruppe der karpfenartigen Fische („Cypriniden“) und zählt mit seiner maximalen Körpergröße von 25 cm zu den wirtschaftlich nicht genutzten Kleinfischarten. Der Strömer ist zwar seit dem 19. Jahrhundert bekannt und beschrieben, er wurde jedoch erst in den letzten Jahrzehnten genauer wissenschaftlich untersucht. Daher ist auch die Spannweite der ökologischen Ansprüche dieser Fischart noch nicht vollständig geklärt. Der Strömer verfügt(e) über ein weites Verbreitungsareal in Mittel- und Südeuropa (s. Abb. 4). Er ist nach Thienemann (1962; zit. in SCHWARZ 1998) erst nach der letzten Eiszeit aus dem Südosten in die heutigen Stromgebiete von Rhein und Rhône gelangt. Heute wird der Strömer aber international als gefährdete Art eingestuft, da in großen Teilen seines Verbreitungsgebiets Populationsrückgänge verzeichnet werden (s. LELEK 1987), vor allem in Süddeutschland, der Schweiz und Österreich (s. WANZENBÖCK et al. 2011).

Der Strömer ist daher eine nach europäischem Recht geschützte Art und in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Er kommt in der Bundesrepublik ausschließlich im Süden, insbesondere in Baden-Württemberg in nennenswerten Beständen vor, so dass für die Erhaltung der Art hier eine besondere Verantwortung besteht.

2. Die Fischart Strömer

Steckbrief und Besonderheiten

Der Strömer ist ein strömungsliebender Kleinfisch mit einem spindelförmigen Körperbau, der eine maximale Länge von 23 - 25 cm erreicht. Die in Deutschland vorkommende Unterart *Leuciscus souffia agassizi* besiedelt strukturreiche, rasch fließende saubere Flüsse und Bäche. Mit seiner gelb bis orange-roten Seitenlinie und den ebenso gefärbten Flossenansätzen und Rändern der Kiemendeckel besitzt der Strömer ein charakteristisches Äußeres, das ihn unverwechselbar macht (s. Abb. 1).

Abb. 1: Die Fischart Strömer mit den charakteristischen Artmerkmalen. Bei den Männchen sind Brust- und Bauchflossen länger als bei den Weibchen und die Bauchflossen erreichen die Kloake (SPILLMANN 1961; zit. in SCHWARZ 1998)



Die Geschlechtsreife setzt frühestens ab dem zweiten, in der Regel im dritten Lebensjahr ein. In diesem Alter hat er eine Gesamtlänge von ca. 11 cm. In der Laichzeit sind beide Geschlechter intensiver gefärbt. Das Männchen bildet zusätzlich den für viele Cypriniden charakteristischen weißen, körnchenartigen Laichausschlag am Kopf aus. Der Strömer laicht in der Zeit von März bis Mai (mitunter auch bis Juni). Es finden in der Regel nur kurze Laichwanderungen statt. Überströmte Kiesbänke stellen bevorzugte Laichhabitats dar, wobei der Strömer seine 1.500 bis 6.000 ($\varnothing \sim 4.000$) klebrigen, 2 mm großen, grauen Eier (WINKLER 1995; DEMOLL & MAIER 1962) im Kieslückenraum (Interstitial) anheftet (= lithophil). Die Eiablage erfolgt bei Temperaturen zwischen 10 und 12°C (KAINZ & GOLLMANN 1998). Die Entwicklungsdauer beträgt 160 bis 180 Tagesgrade, wobei sich die Zeit vom Abläichen bis zum Schlupf im Labor bei höheren Temperaturen auf knapp 100 Tagesgrade verringerte (BOHL et al. 2004). Nach Aufbrauchen des Dottersackes gehen die Larven zur pelagischen Lebensweise über und bilden ab einer Länge von 1 cm gegen die Strömung ausgerichtete Schwärme (SCHNEIDER & KORTE 2006).



Abb. 2: Ein charakteristisches Strömerhabitat in der Metter zwischen Sersheim und Sachsenheim. Hier liegt ein Wechsel zwischen tiefen, ruhigen Gumpen („pools“) (roter Pfeil) mit schnell überströmten, teilweise kiesigen Flachwasserbereichen („riffle“) (gelber Pfeil) vor, die auch als Laichhabitats dienen. Durch den Gehölzbewuchs an der Wasserlinie haben sich unter dem Wurzelwerk sehr gute Unterstände gebildet, die dem Strömer hervorragenden Schutz bieten.

Als Lebensraum bevorzugt der Strömer weitgehend unverbaute, vielfältig strukturierte, kleine bis mittelgroße Fließgewässer mit guter Wasserqualität. In naturfern ausgebauten Fließabschnitten ist er - wenn überhaupt - in erheblich geringerer Besiedlungsdichte anzutreffen (s. WOCHER 1999).

Sein Vorkommen weist im Längsverlauf der Fließgewässer eine große Spannbreite auf und erstreckt sich von der Unteren Forellenregion (Metarhithral) bis zur Barbenregion (Epi-potamal), mit der Hauptverbreitung in der Äschenregion (Hyporhithral). Der Strömer ist zwingend auf tiefere Gumpen mit geringer Durchströmung angewiesen, die er sowohl als Winterhabitat als auch als Ruhe- bzw. Rückzugsraum im übrigen Jahr nutzt (s. Abb. 2).

Wenn im Hauptgewässer keine geeigneten tiefen, strömungsberuhigten Bereiche (Kolke, Gumpen) zur Verfügung stehen, ist ein ungehinderter Standortwechsel zwischen dem Hauptstrom und kleineren Zuflüssen notwendig. Dies konnte am Beispiel der Argen und dem in Laimnau zufließenden Bollenbach aufgezeigt werden (WOCHER 1999).

Jungfische halten sich bevorzugt in den strömungsberuhigten ufernahen Flachwasserbereichen (Buchten) auf, während die adulten Fische größtenteils in tieferen Gumpen vorkommen.

SCHWARZ (1998) zeigte in seinen Untersuchungen auf, dass für den „scheuen“ Strömer Ufer mit Deckungs- und Versteckmöglichkeiten (Wurzelwerk, Stämme, Äste) und die damit verbundene Beschattung von großer Bedeutung sind.

Die Strömerpopulationen zeigen eine große Dynamik, die durch das zyklische Wanderverhalten eines großen Teils der Population zwischen Winterhabitat, Laichhabitat und Nahrungshabitat geprägt ist (WOCHER 1999). Aufgrund ihres Wanderverhaltens sind Strömer auf die Durchgängigkeit im Gewässer angewiesen.

Der Strömer bildet oft Schwärme und ernährt sich hauptsächlich von den Wirbellosen des Lebensraumes. Da der Strömer aber auch Insekten als Anflugsnahrung von der Wasseroberfläche aufnimmt, wird er gelegentlich beim Fliegenfischen mit gefangen. Er bevorzugt Insektenlarven und ernährt sich weniger von Kleinkrebse, Schnecken oder pflanzlicher Nahrung (WINKLER 1995). Allerdings finden sich im Verdauungstrakt des Strömers am Ende des Sommers auch Algen (Faden- und Kieselalgen) (SCHWARZ 1998).

Verbreitung im Land

Die Verbreitung der Stammform des Strömers *Leuciscus souffia* in Europa ist in Abbildung 4 dargestellt und beschränkt sich im Wesentlichen auf Deutschland, Frankreich, die Schweiz und Italien. Im Allgemeinen werden drei Unterarten unterschieden. In Deutschland kommt ausschließlich die Unterart *Leuciscus souffia agassizi* vor. Sie wird in Teilen des Rhönesystems von *L. s. souffia* und auf der Alpensüdseite von *L. s. muticellus* abgelöst (DUSSLING & BERG 2001).

Der Strömer war in Baden-Württemberg früher insbesondere im Neckarsystem und in den Bodenseezuflüssen weit verbreitet. Als erster beschrieb GÜNTHER (1853) die baden-württembergischen Vorkommen des Strömers im Neckar als „ziemlich häufig“. Bei Tübingen soll er nach FICKERT (1889) sogar „der bei weitem häufigste Fisch“ gewesen sein. Im Unterlauf des Neckars kam er nach ROHRMANN (1908) dagegen nur noch sehr selten vor. Weitere historische Strömervorkommen sind aus dem Kocher und der Nagold (KLUNZINGER 1981) sowie aus den im Odenwald entspringenden Flüssen Elz und Itter (BROD & WONDRAK 1997) dokumentiert.

Im Bodensee und südlichen Rheingebiet wurde der Strömer zuerst von KLUNZINGER (1981) für die Obere Argen beschrieben. Im Rheingebiet wurden Strömer sowohl im Hochrhein (LEUTHNER 1877), als auch in dessen Seitenarmen und Zuflüssen (z. B. der Wiese) beschrieben sowie in den angrenzenden Oberrheinstrecken.

Aus der Donau ist kein historischer Nachweis des Strömers bekannt. Lediglich aus der Iller liegen Belegexemplare vor (SIEBOLD 1863).

Der Strömer wurde in Baden-Württemberg auf wenige Refugien seines ehemaligen Verbreitungsareales zurückgedrängt (DUSSLING & BERG 2001). Die derzeit noch vorhandenen Populationen verteilen sich auf einzelne Fließgewässer und bilden keine zusammenhängenden Bestände mehr.

Den aktuellen Verbreitungsschwerpunkt der Art bilden die östlichen Zuflüsse des Bodensees, insbesondere das Argen- und Schussensystem (s. Abb. 5).

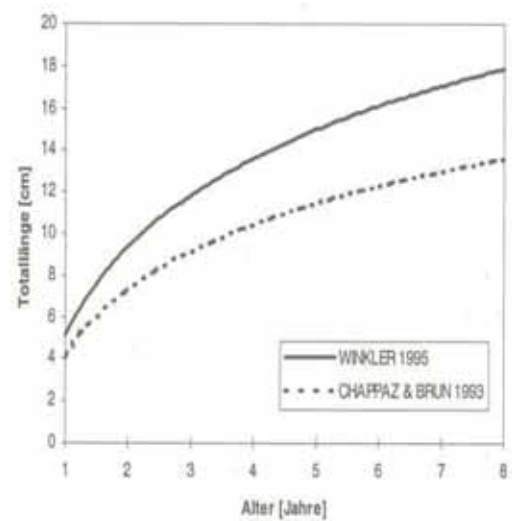


Abb. 3: Wachstumskurven von Strömerpopulationen aus der Argen (WINKLER 1995) und der (kälteren) Durance (CHAPPAZ & BRUN 1993) (aus: SCHWARZ 1998).



Abb. 4: Verbreitung der Stammform *Leuciscus souffia* in Europa (aus: DUSSLING & BERG 2001). Süddeutschland - und hier vor allem Baden-Württemberg - stellt das nördlichste Verbreitungsgebiet des Strömers in Europa dar (s. Pfeil).

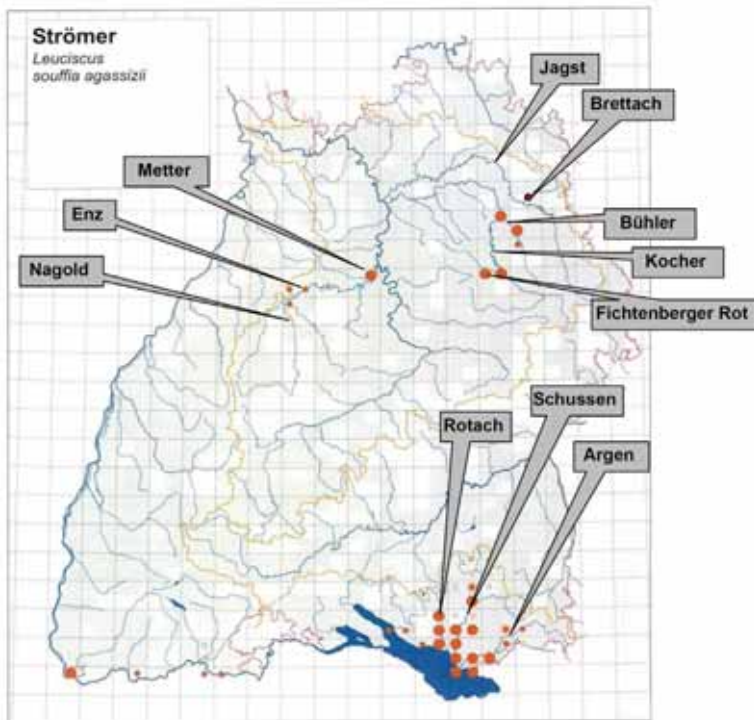


Abb. 5: Die aktuelle Verbreitung des Strömers *Leuciscus souffia agassizii* in Baden-Württemberg (ergänzt nach DUSSLING & BERG 2001).

Die ehemals flächige Besiedlung des Neckarsystems ist bis auf kleine Restpopulationen in der Enz und der Metter, der Nagold und den Kocherzuflüssen Bühler und Fichtenberger Rot (s. DUSSLING & BERG 2001) sowie der Brettach, einem Zufluss der Jagst (s. KAPPUS 2005, 2006), zusammengeschmolzen. Lediglich vereinzelte Nachweise liegen aus dem Hochtal und der Rheinstrecke zwischen Basel und Breisach und in jüngerer Zeit aus der Elz bei Mosbach vor.

Im Rheinsystem ist der Strömer in die Kategorie 1 der Roten Liste („vom Aussterben bedroht“) und im Neckarsystem in die Kategorie 2 („stark gefährdet“) eingestuft. Im Bodenseesystem befindet sich der Strömer aktuell in der Kategorie 3 („gefährdet“) (s. BAER et al. 2014). Auch in Bayern gilt der Strömer als „vom Aussterben bedroht“ (BOHL et al. 2004; WANZENBÖCK et al. 2011).

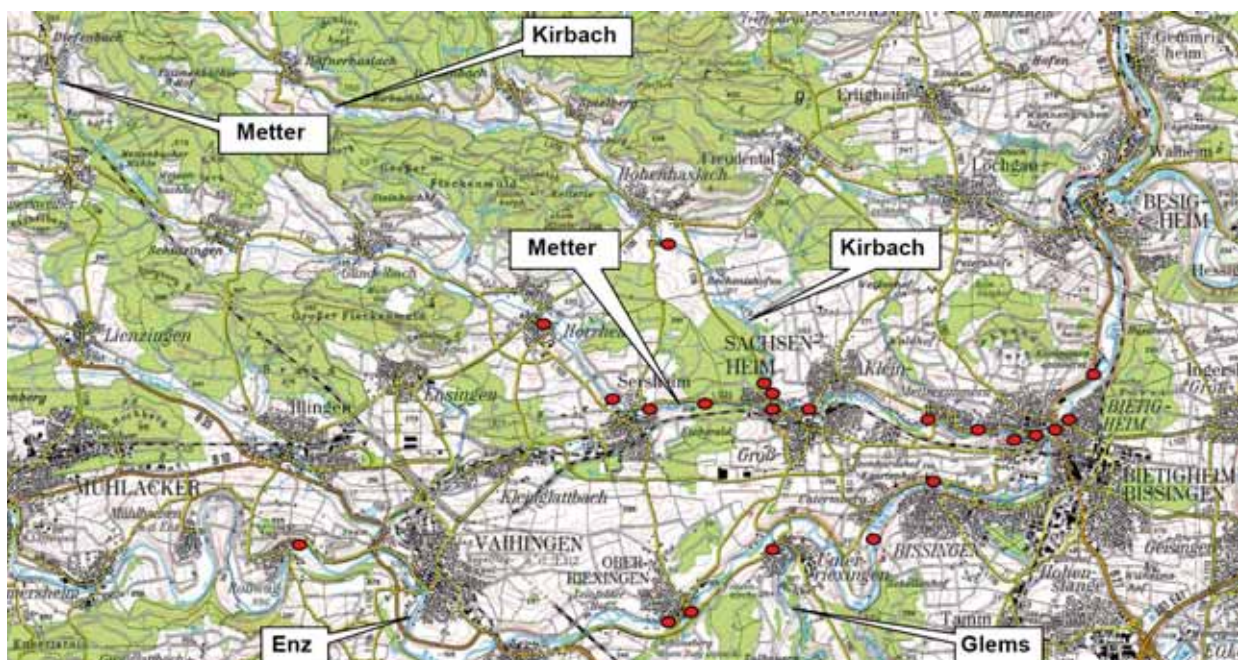
Das Bundesamt für Naturschutz (1998) stuft den Strömer für Deutschland aktuell in die Kategorie 3 („gefährdet“) ein (s. FREYHOF 2009). Für den Strömer gilt nach der LFischVO in Baden-Württemberg eine ganzjährige Schonzeit.

3. Dem Strömer auf der Spur

Untersuchungsgebiet

Abb. 6: Das Untersuchungsgebiet in der Enz von Roßwag bis Bietigheim und in der Metter von Horrheim bis zur Mündung in die Enz. Die roten Punkte markieren die 22 Befischungsstellen in Enz, Glems, Metter und Kirbach (Datengrundlage: LGL, www.lgl-bw.de).

An der Enz wurden innerhalb des Landkreises Ludwigsburg insgesamt sieben elektrofischereiliche Bestandsaufnahmen durchgeführt. In der Glems fand eine Aufnahme im Mündungsbereich statt. Die Metter wurde intensiv auf 11 Abschnitten zwischen Horrheim und Bietigheim untersucht, der Kirbach an drei Stellen zwischen Hohenhaslach und der Mündung in die Metter in Großsachsenheim (s. Abb. 6).



Die Metter entspringt nördlich von Diefenbach (Enzkreis) im Gebiet des Strombergs auf einer Höhe von knapp 390 m ü.NN (s. Abb. 6). Die Metter gehört bis zur Einmündung des Kirbachs zum Gewässertyp 6, d. h. den feinmaterialreichen, karbonatischen (Keuper-)Mittelgebirgsbächen, und von Sachsenheim bis zur Mündung zum Typ 9.1, den kleinen fein- bis grobmaterialreichen Mittelgebirgsflüssen.

Die Metter mündet nach einer Fließstrecke von knapp 28 km in Bietigheim in die Enz ein (bei 180 m ü. NN). Das gesamte Wassereinzugsgebiet der Metter umfasst 133,7 km². In Tabelle 1 sind die Abflusskennwerte der Metter sowohl im Niedrig- als auch im Hochwasserbereich aufgetragen. Hieraus ist ersichtlich, dass sich das Verhältnis zwischen dem 5-jährlichen Hochwasserabfluss ($HQ_5 = 12,8 \text{ m}^3/\text{s}$) und dem Mittleren Niedrigwasser ($MNQ = 0,308 \text{ m}^3/\text{s}$) bei 42 zu 1 bewegt und beim 100-jährigen Hochwasser ($HQ_{100} = 55,3 \text{ m}^3/\text{s}$) bis auf 180 zu 1 ansteigt.

Die Enz weist auf Höhe von Bietigheim mit 38 zu 1 eine ähnliche Spanne zwischen dem 5-jährlichen Hochwasserabfluss ($HQ_5 = 278 \text{ m}^3/\text{s}$) und dem Mittleren Niedrigwasser ($MNQ = 7,4 \text{ m}^3/\text{s}$) auf. Die Enz gehört innerhalb des Landkreises Ludwigsburg nach WRRL zum Gewässertyp 9,2 - den großen Mittelgebirgsflüssen.

Tab. 1: Die Abflusskennzahlen der Enz und ihrer Zuflüsse an den untersuchten Strömerstandorten (Daten zusammengestellt aus: LUBW Regionalisierung Stand 03/2007).

Gewässerstelle	Lage ob. Münd. [km]	A_{EO} [km ²]	Q_{TWU} [m ³ /s]	MNQ [m ³ /s]	MQ [m ³ /s]	HQ_5 [m ³ /s]	HQ_{10} [m ³ /s]	HQ_{100} [m ³ /s]
Enz								
oh. Nagold (Pforzheim)	58,521	327,68	0,046	2,423	6,111	88	110	187
uh. Nagold	58,521	1471,98	0,450	5,899	17,71			
Pegel Pforzheim	56,305	1479,29	0,450	5,905	17,71	243	303	504
oh. Kanal Papierfabrik (Niefern)	50,833	1533,97	0,550	6,183	18,51			
oh. Schlupfgraben (Enzberg)	48,193	1538,34	0,551	6,189	18,57			
oh. Erlenbach (Mühlacker)	45,407	1554,55	0,551	6,237	18,77			
oh. Schmie (Illingen)	29,964	1610,81	0,552	6,347	19,37			
uh. Schmie	29,964	1658,21	0,553	6,448	19,88			
Pegel Vaihingen	27,686	1662,10	0,553	6,464	19,88	259	319	513
oh. Strudelbach (Enzweihingen)	23,876	1666,68	0,553	6,464	19,95			
uh. Strudelbach	23,876	1794,15	0,553	6,687	20,56			
oh. Glerns (Unterriexingen)	18,048	1818,90	0,561	6,792	20,58			
uh. Glerns	18,048	2014,39	0,728	7,286	21,62			
oh. Leudelsbach	14,49	2017,49	0,728	7,288	21,62			
uh. Leudelsbach	14,49	2040,21	0,733	7,367	21,78			
oh. Metter (Bietigheim)	7,234	2065,27	0,733	7,395	21,88	278	342	543
uh. Metter	7,234	2198,94	0,738	7,703	22,82			
Besigheim	0,458	2228,28	0,758	7,752	23,07			
Mündung	0	2228,36	0,758	7,752	23,08	299	368	567
Nagold (Enz-EZG)								
Pegel Calw	26,067	587,07	0,000	1,778	7,098	117	146	238
oh. Würm	1,385	724,46	0,014	2,212	8,400	133	165	270
Mündung	0	1144,30	0,404	3,476	11,600	170	212	357
Glerns (Enz-EZG)								
oh. Raunsgraben (Ditzingen)	20,418	113,13	0,015	0,218	0,625	13,65	17,68	32,34
oh. Döbach (Schöckingen)	17,38	124,31	0,160	0,382	0,805			
uh. Mühlkanal Hagmühle	15,142	149,41	0,160	0,420	0,898	16,25	20,75	37,40
oh. Wannengraben	13,823	150,06	0,160	0,421	0,899			
uh. Rauschelbach	13,075	167,84	0,160	0,455	0,954			
Talhausen	4,319	192,36	0,160	0,485	1,020			
Mündung	0	195,49	0,167	0,494	1,036	18,69	23,83	42,62
Metter (Enz-EZG)								
uh. Gießbach	25,267	5,47	0,000	0,011	0,047	3,53	4,98	11,30
uh. Bräuningsbach	20,091	21,51	0,000	0,041	0,175			
uh. Streitenbach	17,883	32,11	0,005	0,068	0,265			
oh. Steinbach (oh. Horrheim)	15,448	38,93	0,005	0,081	0,314	14,97	19,72	37,12
uh. Steinbach	15,448	43,96	0,005	0,095	0,353			
oh. Aischbach (Sersheim)	9,719	57,24	0,005	0,122	0,433	17,10	22,05	39,39
uh. Aischbach	9,719	61,54	0,005	0,132	0,456			
oh. Kirbach	6,439	66,44	0,005	0,141	0,481			
uh. Kirbach	6,439	117,12	0,005	0,273	0,843			
Sachsenheim	4,743	122,43	0,005	0,279	0,871	23,32	29,90	52,59
oh. Altenbach	1,738	125,88	0,005	0,286	0,891			
uh. Altenbach	1,738	132,68	0,005	0,308	0,934			
Mündung (Bietigheim)	0	133,67	0,005	0,308	0,937	12,83	30,78	55,29
Kirbach (Metter-EZG)								
uh. Schippach (uh. Spielberg)	8,326	30,26	0,000	0,081	0,240	6,61	8,88	17,79
oh. Schlankenbächle	2,787	43,21	0,000	0,110	0,321			
uh. Schlankenbächle	2,787	46,92	0,000	0,122	0,342			
Mündung	0	50,68	0,000	0,131	0,362	8,84	11,61	22,08

Liegt es am Wasser?



Abb.7: Sauberes Wasser ist wichtig für das Vorkommen des Strömers

Die Wasserproben wurden in der Gewässermitte (Metter) bzw. mindestens 6 m vom Ufer entfernt (Enz) unterhalb der Wasseroberfläche in PE-Flaschen abgefüllt, gekühlt transportiert und am gleichen Tag analysiert.

Folgende Parameter wurden untersucht: Temperatur, Leitfähigkeit, pH-Wert, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Ammonium, Gesamtphosphat, o-Phosphat, Sauerstoffgehalt, Sauerstoffsättigungsindex und BSB5.

Lebensraum

In den Befischungsabschnitten wurden die für die Fischfauna relevanten Habitatparameter: Laufentwicklung, Wassertiefenvarianz, Strömungsdiversität, Beschattung, Uferstruktur (v. a. Unterspülungen, Gehölzbewuchs an der Niedrigwasserlinie), Sohlstruktur (Substrat) und Umlandnutzung (soweit relevant) aufgenommen.

Die repräsentativen, d. h. die minimalen, maximalen und durchschnittlichen Strömungsgeschwindigkeiten wurden sowohl in den Schnellenbereichen als auch in den unterschiedlichen Gumpenstrecken und Kolken ermittelt. An den bevorzugten Strömerstandorten wurde zusätzlich die mittlere Strömungsgeschwindigkeit und die Wassertiefe aufgenommen.

Auf Grundlage der abiotischen Parameter wurde in Anlehnung an die Gewässerstrukturgütekartierung der LAWA (1989) eine Strukturbewertung der 22 Befischungsstrecken mit den Kategorien: naturnah/ leicht beeinträchtigt/ stark beeinträchtigt/ naturfern durchgeführt. Des Weiteren wurde die Habitateignung der Strecke für den Strömer abgeschätzt, mit den Kategorien: sehr gut/ gut/ mäßig/ gering/ ohne. Die Einzelergebnisse dieser Aufnahmen sind in den Befischungsprotokollen der 22 Fließgewässerstrecken aufgeführt.

Fischbestandserfassungen

Für die Elektrofischungen wurde ein stationäres 8 KW-Gleichstromgerät verwendet nach allgemein anerkannten Vorgaben zur Erfassung von Fischbeständen (VDFF 2000). Bei der Wat-Fischerei wurde stets gegen die Strömung gefischt, um Trübungen durch Sedimentaufwirbelungen zu verhindern. Die gefangenen Fische wurden mit Ausnahme der Kleinfische entnommen und die Gesamtlängen bestimmt. Neben der Artenzusammensetzung wurden auch die Häufigkeiten der einzelnen Arten und Altersstufen erfasst. Die Populationsstruktur der Fischbestände wurde über die Längen-Häufigkeits-Verteilung ermittelt.



Abb.8: Fischbestandserfassung mittels Elektrofischerei

Aktuell nachgewiesene Strömervorkommen

Im Zeitraum vom 10. bis 17. September 2013 wurden insgesamt 22 elektrofischereiliche Bestandsaufnahmen im Bereich der Enz, Glems, Metter sowie im Kirbach durchgeführt (s. Abb. 6).

In der Enz

In der Enz wurden innerhalb des Landkreises Ludwigsburg in insgesamt sieben Abschnitten Befischungen durchgeführt. Trotz der teilweise guten Habitategnung in einigen Befischungsstrecken konnte **nur ein einziger aktueller Nachweis** unterhalb von Bietigheim mit einem Individuum (!) für den Strömer erbracht werden.

In der Glems

Kein Nachweis.

In der Metter

In den beiden Befischungsstrecken oberhalb von Sersheim konnte der Strömer nicht nachgewiesen werden.

Metter unterhalb der Fessler Mühle in Sersheim (M3)

Die dritte Befischungsstrecke in der Metter befindet sich unterhalb der Fessler Mühle in Sersheim. Hier wurde die Metter auf 180 m befischt, einschließlich eines kurzen Abschnittes in der Ausleitungsstrecke und im Kanal.

Insgesamt wurden hier **99 Strömer** auf einer Fließstrecke von 180 m gefangen.



Abb. 9: Die Befischungsstrecke M3 in der Metter unterhalb von Sersheim. Der Bachlauf ist hier sehr stark eingetieft. Trotz dieser Eintiefung liegt eine gute Strukturvielfalt mit einer ausgeprägten Tiefendiversität vor, was sich auch im Fischbestand widerspiegelt. Die Pfeile weisen auf zwei Unterstände mit guten Strömervorkommen hin.

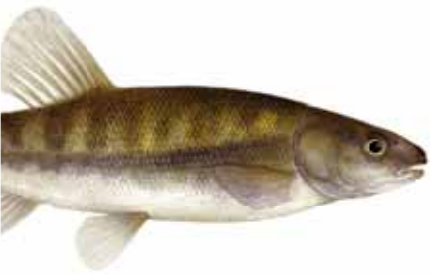


Abb. 10: Elritze

Die Metter beim Pegelhäusle zwischen Sersheim und Sachsenheim (M4)

Die Befischungsstrecke M4 befindet sich in der Metter zwischen Sersheim und Großsachsenheim, unterhalb des Pegelhäusle. Auf diesem naturnahen, 110 m langen Abschnitt der Metter wurden insgesamt **50 Strömer** nachgewiesen, wovon die Hälfte einsömmrige Fische waren, die damit gute Fortpflanzungsbedingungen anzeigen. Der Strömer war hier nach der Groppe die zweithäufigste Fischart. Die Elritze spielte hier im Gegensatz zu den anderen Metterabschnitten eine untergeordnete Rolle. Bemerkenswert ist der relativ hohe Bachforellenbestand in der Befischungsstrecke M4.



Abb. 11: Der Befischungsstrecke M4 in der Metter zwischen Sersheim und Sachsenheim weist einen regelmäßigen Wechsel von Flachstrecken und Gumpen auf. Insbesondere die Uferunter-spülungen mit überhängendem Wurzelgeflecht bieten dem Strömer sehr gute Habitate.

Die Metter oberhalb der Kirbachmündung in Großsachsenheim (M5)

Die Befischungsstrecke M5 in der Metter befindet sich in Großsachsenheim, direkt oberhalb der Kirbachmündung. Hier wurde die Metter auf einer Länge von 160 m befischt.

Insgesamt wurden hier **75 Strömer** auf einer Länge von 160 m nachgewiesen. Elritze und Groppe stellten auch hier die dominanten Arten dar. Im Gegensatz zu den meisten anderen Befischungsstrecken erreichte die Schmerle hier eine hohe Bestandsdichte. Auch die Bachforelle zeigte hier einen ähnlich guten Bestand mit einer gleichmäßigen Altersverteilung wie in der oberstromigen Befischungsstrecke M4.



Abb. 12: Bachforelle



Abb. 13: Die Befischungsstrecke M5 in der Metter oberhalb der Kirbachmündung in Großsachsenheim. Unterhalb der Schnelle schließt ein langer und tiefer Gumpen an, der sich bereits im Rückstau des Wehres befindet.

Die Metter unterhalb der Oberen Mühle (Bausch) in Sachsenheim (M6)

Die Befischungsstrecke M6 in der Metter erstreckt sich ebenfalls über eine Länge von 160 m. Hier wurde neben der Metter auch ein kurzes Stück der Ausleitungsstrecke sowie des Kanals untersucht. Insgesamt wurden hier **91 Strömer** nachgewiesen.



Abb. 14: Die Befischungsstrecke M6 in der Metter unterhalb der Oberen Mühle zwischen Groß- und Kleinsachsenheim. Die Pfeile weisen auf die beiden Standorte mit einer hohen Strömerdichte hin. In der Befischungsstrecke M6 entsprach der Fischbestand in qualitativer und quantitativer Hinsicht weitgehend den Verhältnissen der oberstromigen Untersuchungsstrecken M4 und M5.

Die Metter am Ortsanfang von Metterzimmern (M7)

Die Befischungsstrecke M7 umfasst den Bereich der rauen Rampe, die im Jahr 2013 anstelle des alten Schrägwehres zur Herstellung der Durchgängigkeit errichtet wurde (vgl. Abb. 16).

Hier ist ersichtlich, dass sich der Fischbestand innerhalb der neu errichteten Rauen Rampe nicht grundlegend von den Verhältnissen in den oberstromigen Abschnitten unterscheidet. Der **Strömer** konnte hier in fast allen Becken entlang der Rampe nachgewiesen werden, was als Hinweis für die Durchwanderbarkeit der Rampe anzusehen ist. Groppe und Elritze waren auch in dieser Rampe die dominanten Fischarten. Insgesamt wurden hier **35 Strömer** auf einer Länge von 70 m nachgewiesen.



Abb.15: Groppe



Abb. 16: Die Befischungsstrecke M7 in der Metter am Ortsanfang von Metterzimmern. Die Weiden in den Faschinen der Uferbefestigung haben gerade erst ausgeschlagen, so dass hier wesentliche Strukturelemente noch nicht ausgebildet sind. Die günstige Strukturbeurteilung bezieht sich deshalb auf den endgültigen Zustand.

Die Metter unterhalb des Vereinsheims in Metterzimmern (M8)

Die Befischungsstrecke M8 erstreckt sich über 155 m, beginnend an der Fußgängerbrücke beim Sportplatz. Auf dieser Befischungsstrecke wurden **124 Strömer** nachgewiesen – darunter **84** einsömmrige Fische, was das hohe Fortpflanzungspotential dieses Metterabschnittes unterstreicht. Auffällig war in diesem Befischungsabschnitt, dass sich in den schnell überströmten Bereichen, die Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,8 und 1,1 m/s aufgewiesen haben, kein einziger Strömer aufgehalten hat.



Abb. 17: Die Befischungsstrecke M8 in der Metter unterhalb des Vereinsheims in Metterzimmern. Der Lauf der Metter ist hier weitgehend zwar leicht begradigt, aber größtenteils noch naturnah ausgebildet mit einer hohen Tiefen- und Strukturdiversität sowie einigen guten Unterständen im Uferbereich und zahlreichen flach überströmten Schnellen.



Abb. 18: Döbel

Die Metter unterhalb der Mettermühle in Bietigheim (M9)

Die Befischungsstrecke M9 befindet sich in der Ausleitungsstrecke unterhalb der Mettermühle. Sie beginnt unterhalb des Schrägwehres und beinhaltet das Tosbecken sowie den anschließenden Flachwasserbereich und einen 9 x 5 m großen und über 1 Meter tiefen Gumpen. Hier wurde ein sehr arten- und individuenreicher Fischbestand festgestellt, der mit der Strukturvielfalt dieses Metterabschnittes korreliert. Neben den dominanten Kleinfischen Elritze und Groppe trat hier erstmals der Döbel in einer hohen Bestandsdichte auf. Insgesamt wurden 14 Arten nachgewiesen, wobei der Wels in der Metter nicht als standortgemäß einzustufen ist. Die beiden juvenilen Welse wurden zusammen mit den beiden Signalkrebsen entnommen. Erstmals tritt in diesem Bereich der Metter die Barbe auf, die sich aufgrund der unpassierbaren Wehranlage bislang nicht weiter flussaufwärts ausbreiten kann. Insgesamt wurden hier **82 Strömer** auf einer Fließstrecke von 60 m gefangen.



Abb. 19: Die Befischungsstrecke M9 in der Metter am Beginn unterhalb des Schrägwehres. Das Schrägwehr ist aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeiten von über 1 m/s für den Strömer und auch für andere Kleinfische nicht überwindbar.

Die Metter in Bietigheim (M10)

Die Befischungsstrecke M10 befindet sich im Stadtzentrum von Bietigheim. Von hier bis zur Mündung ist die Metter naturfern ausgebaut und stark befestigt (s. Abb. 20).

Insgesamt wurden hier lediglich **7 Strömer** auf einer Fließstrecke von 170 m gefangen.



Abb. 20: Die Befischungsstrecke M10 in der Metter im Zentrum von Bietigheim.

Die Metter vor der Einmündung in die Enz (M11)

Die Befischungsstrecke M11 umfasst den Mündungsbereich der Metter ab der Brücke auf einer Länge von knapp 70 Meter. Im Mündungsbereich der Metter wurde trotz der Strukturarmut ein sehr hoher Bestand aus Jung- und Kleinfischen festgestellt. Rotauge und Döbel waren hierbei die dominanten Arten, gefolgt von Gründling und Elritze.

Erfreulicherweise konnte hier auch eine Nase mit einer Gesamtlänge von 31 cm gefangen werden. Vom **Strömer** wurden in diesem Gumpen **8 Exemplare** festgestellt, die offenbar aus der Metter hierher verdriftet worden waren.



Abb. 21: Gründling



Abb. 22: Die Befischungsstrecke M11 im Mündungsbereich der Metter.

Im Kirbach

Der Kirbach stellt den größten und damit auch wichtigsten Zufluss zur Metter dar. Sein Ursprung befindet sich nur knapp 600 Meter nordöstlich der Metterquelle (s. Abb. 6 auf Seite 10). Er verläuft fast parallel zur Metter und mündet nach einer Fließstrecke von 16,6 km in Großsachsenheim in die Metter. Im Kirbach wurden drei Abschnitte befischt. In der ersten Befischungsstrecke auf Höhe von Hohenhaslach konnte kein Strömer nachgewiesen werden.

Kirbach in Großsachsenheim (K2)



Die zweite Befischungsstrecke im Kirbach befindet sich in Großsachsenheim, kurz oberhalb der Einmündung in die Metter. Insgesamt wurden hier **30 Strömer** auf einer Fließstrecke von 120 m gefangen.

Abb. 23: Im Bereich der Befischungsstrecke K2 verläuft der Kirbach zwar weitgehend begradigt; kleinräumig haben sich aber abwechslungsreiche Strukturen ausgebildet, die neben der rheophilen Bachforelle auch der Groppe, Elritze und Schmerle sowie dem Strömer gute Lebensmöglichkeiten bieten.

Kirbach kurz vor der Einmündung in die Metter (Großsachsenheim) (K3)



Nur knapp 30 m unterhalb der Einmündung in die Metter befindet sich ein 25 x 5 m großer und 0,8 m tiefer Gumpen, der sich unterhalb der Schnelle aufgrund des Rückstaus von der Metter her gebildet hat (s. Abb. 24). In diesem Gumpen kamen insgesamt **75 Strömer** zum Vorschein, wovon über die Hälfte einsömmrig war.

Abb. 24: Die Befischungsstrecke K3 im Kirbach. Im Bereich der Schnelle treten bei Mittel- bis Niedrigwasser Fließgeschwindigkeiten von 1,2 bis 1,5 m/s auf, wodurch diese Schwelle für leistungsschwache Arten wie den Strömer nur bei einem Einstau (Hochwasser) passierbar sein dürfte. Im Gumpen wurden Strömungsgeschwindigkeiten zwischen 0,25 und 0,35 m/s gemessen; in Ufernähe ging die Fließgeschwindigkeit auf 0,06 bis 0,18 m/s zurück.



Abb. 25: Ein Teil der Strömerpopulation, die in dem langgezogenen, 0,7 bis 0,8 m tiefen Gumpen im Kirbach (K3) direkt oberhalb der Mettermündung zum Vorschein kam. In diesem Gumpen war das gesamte Längenspektrum, d. h. Strömer aller Altersklassen vertreten.

Zusammenfassung der Befischungsergebnisse

Enz

In der Enz wurden gezielt die Ausleitungsstrecken untersucht, da hier in der Regel noch am ehesten die für den Strömer notwendigen Gewässerstrukturen zu erwarten sind. Darauf weist auch der Nachweis des Strömers in der Ausleitungsstrecke der Enz bei Niefern zwischen dem Wehr und der Kanaleinmündung hin (s. Tabelle 4 auf Seite 23). In Bietigheim wurde zusätzlich eine 270 m lange Vollwasserstrecke der Enz beprobt. Dominant waren in den 7 Bestandsaufnahmen in der Enz die Kleinfischarten Elritze, Schneider und Gründling. Unter den größeren Fischarten traten Barbe und Döbel noch in höheren Bestandsdichten auf, wobei anzumerken ist, dass es sich bei der Barbe überwiegend um Jungfische bzw. einsömrige Fische des Jahrganges 2013 gehandelt hat, die in den Ausleitungsstrecken bessere Aufwuchsmöglichkeiten vorfinden als in der überwiegend stark ausgebauten Enz.

Auffällig ist die Dominanz der Kleinfischarten und der mittleren Längensklassen bei den größeren Fischarten, wie z. B. Äsche und Barbe. Dies ist nicht nur auf die weitgehende Beschränkung der Befischungen auf die Ausleitungsstrecken zurückzuführen, sondern auch auf die Prädation größerer Fische, hauptsächlich durch den Kormoran. Dieses Phänomen wird auch in den anderen größeren Fließgewässern Baden-Württembergs beobachtet, so auch z. B. in der Oberen Donau (s. WURM 2012; HABERBOSCH & WURM 2014).

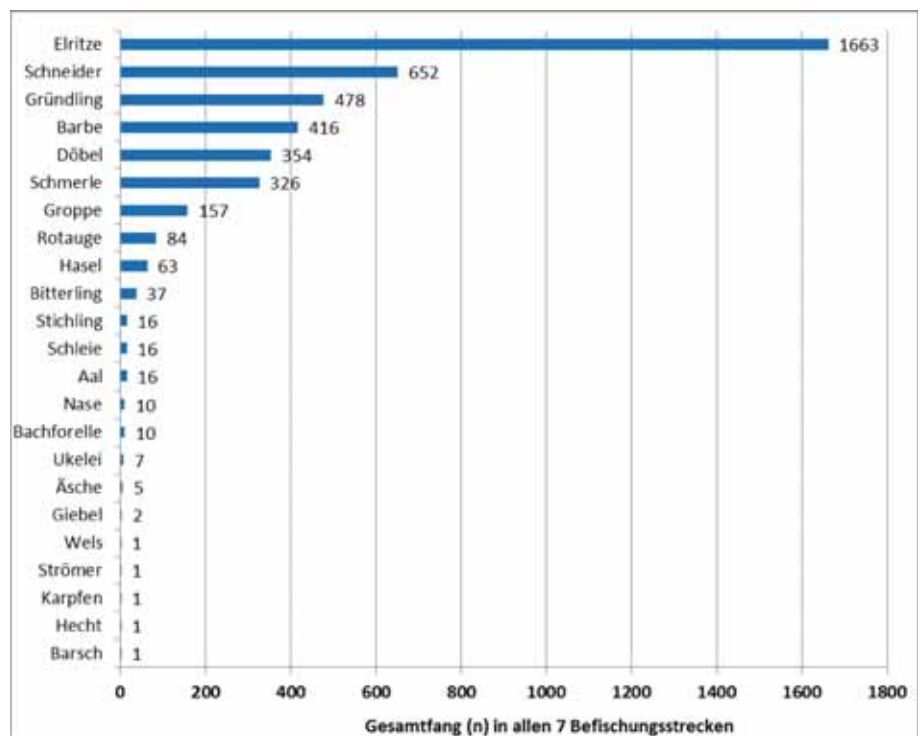


Abb. 26: Die Anzahl der einzelnen Fischarten die insgesamt in den sieben Befischungsstrecken in der Enz im September 2013 nachgewiesen wurden.

Erfreulicherweise zeigt auch die im Neckareinzugsgebiet als „gefährdet“ eingestufte Groppe in diesem Enzabschnitt eine gute und großflächige Verbreitung. Auch der vom Aussterben bedrohte Bitterling konnte in den drei letzten Befischungsstrecken (E5 bis E7), von der Rommelmühle bis zur Kammgarnspinnerei unterhalb von Bietigheim, mit insgesamt 37 Exemplaren nachgewiesen werden. Die im Neckareinzugsgebiet als „stark gefährdet“ eingestufteten Fischarten Äsche, Aal und Nase konnten dagegen nur ganz vereinzelt nachgewiesen werden. Der Strömer trat nur in einem Befischungsabschnitt mit nur einem Exemplar in der Enz auf: unterhalb der Wehranlage der Kammgarnspinnerei in Bietigheim. In diesem Enzabschnitt konnten alle 10 Leitfischarten nachgewiesen werden, die Mehrzahl der Leitarten jedoch erreicht heute bei weitem nicht ihren natürlichen Populationsanteil. Bei Barbe, Döbel, Schmerle und Gründling lag eine gute Übereinstimmung zwischen dem aktuellen Befund und dem Referenzanteil vor. Die Elritze und der Schneider wiesen zum Teil Bestandsgrößen weit über dem Referenzanteil auf; während Aal, Nase und Hasel nur einen sehr geringen Populationsanteil erreichten. Mit Ausnahme des Brachsens wurden in dem Enzabschnitt zwischen Roßwag und Bietigheim alle typspezifischen Fischarten vorgefunden. Die Mehrzahl der typspezifischen Arten lag unter ihrem potenziell natürlichen Populationsanteil in diesen Enzabschnitten. Äsche und Bachforelle erreichten hier mit Ausnahme der Befischungsstrecke E1 bei Roßwag nicht einmal ihre minimalen Populationsanteile von 1 %. Das Fehlen bzw. der geringe Populationsanteil der stagnophilen Fischarten, die ruhige, tiefe Gewässerabschnitte

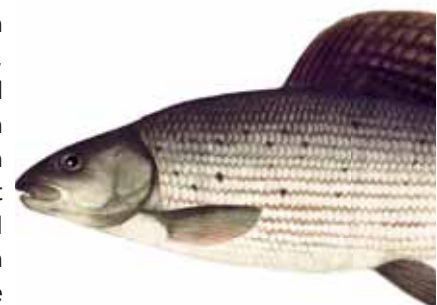


Abb.27: Äsche

bevorzugen, ist zum Teil auf die Beschränkung der Befischungen auf die Ausleitungsstrecken zurückzuführen.

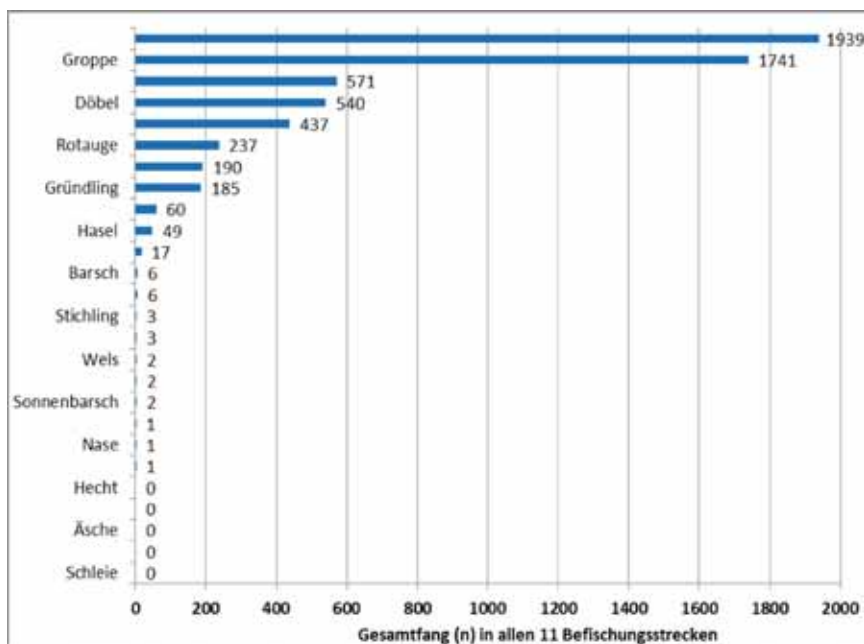
Fischart	Referenz für die Enz zwischen Nagold und Glerns	E1	E2	E3	Fischart	Referenz für die Enz unterhalb der Glerns	E4	E5	E6	E7
Aal	7	0	0	0	Aal	7,5	2	0	0	1
Äsche	1	1	0	0	Äsche	0,8	0	0	0	0
Bachforelle	1	1	0	0	Bachforelle	0,8	0	0	0	0
Barbe	8,8	12	12	18	Barbe	8,9	15	8	7	5
Barsch	4	0	0	0	Barsch	6,5	0	0	0	0
Bitterling		0	0	0	Bitterling		0	1	1	3
Döbel	8,8	4	6	1	Döbel	8,9	8	11	7	13
Elritze	8	56	38	60	Elritze	4	14	26	24	45
Giebel	0,8	0	0	0	Giebel	0,8	0	0	0	0
Gründling	8,8	8	5	2	Gründling	8,9	6	3	51	8
Groppe	2,1	3	8	5	Groppe	2	2	4	0	1
Hasel	8,8	1	2	0	Hasel	8,9	1	1	1	2
Hecht	2	0	0	0	Hecht	2	0	0	0	0
Karpfen	1,2	0	0	0	Karpfen	1,2	0	0	0	0
Nase	8,8	0	0	0	Nase	8,9	0	0	0	1
Rotauge	5,4	0	0	0	Rotauge	6,5	0	3	7	2
Schleie		0	0	0	Schleie	0,2	8	0	0	0
Schmerle	8	14	10	6	Schmerle	4,2	0	8	0	7
Schneider	6	0	18	7	Schneider	6,5	42	36	0	11
Strömer	1,2	0	0	0	Strömer	1	0	0	0	0,1
Stichling	1,2	0	0	0	Stichling	1,2	0	1	2	0
Ukelei	4	0	0	0	Ukelei	6,5	0	0	0	1
Wels		0	0	0	Wels		0	0	0,2	0
Brachsen	1,2				Brachsen	2				
Quappe	0,8				Quappe	0,8				
Bachneunauge	0,4				Bachneunauge	0,2				
Karause	0,2				Karause	0,2				
					Güster	0,4				
					Rotfeder	0,2				

Tab. 2: Die prozentuale Zusammensetzung des Fischbestandes in den sieben Befischungsstrecken in der Enz 2013 im Vergleich zur Referenzfischfauna dieser Gewässerabschnitte (s. DUSSLING 2006). (blau = Leitarten; grün = typspezifische Arten; grau = Begleitarten; die weiß markierten Fischarten zählen nicht zum potenziell natürlichen Arteninventar der Enz)

Abb. 28: Die Gesamtzahl der einzelnen Fischarten, die in den 11 Befischungsstrecken der Metter im September 2013 nachgewiesen wurden.

Metter und Kirbach

In den 11 Untersuchungsstrecken in der Metter zwischen Horrheim und der Mündung in Bietigheim wurden bei den Elektrofischungen im September 2013 insgesamt 5.990 Fische



nachgewiesen. Aus Abbildung 28 ist ersichtlich, dass in der Metter Elritze und Groppe die mit Abstand häufigsten Fischarten darstellen. An dritter Stelle folgt jedoch bereits der Strömer, der in 9 der 11 Befischungsstrecken mit einer Gesamtzahl von 571 Individuen nachgewiesen werden konnte. Häufig waren noch Döbel, Schmerle, Rotauge, Bachforelle und Gründling in den 11 Befischungsstrecken vertreten. Schneider und Hasel traten in der Metter erst ab Mettermühlzimmern (M8 bzw. M9 s. Tabelle 3) auf, daher ist auch ihre Gesamtzahl verhältnismäßig niedrig. Auch die Barbe kam erst ab der Mettermühle regelmäßig in sehr geringer Anzahl vor, während der Giebel ein zerstreutes Vorkommen aufwies und bereits in Horrheim gefangen wurde.

Auch der Barsch trat nur in drei Strecken in geringer Anzahl auf. Die übrigen Arten spielen keine wesentliche Rolle (s. Abb. 28).

In der Metter wurde der letzte Aal im Jahr 2012 gefangen (MÜLLER; Hegegemeinschaft Sachsenheim; Mittlg. 2014.). Lediglich im Kirbach wurde bei den Befischungen 2013 noch ein Exemplar des Aals nachgewiesen (s. Tabelle 3). Zu erwähnen ist auch, dass in einigen Abschnitten der Metter gebietsfremde Arten, wie der Blaubandbärbling, der Sonnenbarsch oder Goldfische gefunden wurden, die entweder im Zuge von Besatzmaßnahmen oder von Aquarianern eingeschleppt wurden. Auch von dem als Überträger der Krebspest bekannten Signalkrebs wurden unterhalb der Mettermühle zwei Exemplare entnommen, des Weiteren zwei juvenile Welse.

Nr.	Fischart	Metter													Kirbach					
		M1 (Horrheim)	M2 (oh. Sersheim)	M3 (uh. Sersheim)	M4 (Pegel-häusle)	M5 (Groß-sachsenheim)	Mittelwert für Typ 6	Referenz für Typ 6	M6 (Bausch-mühle)	M7 (oh. Metterm-zimmern)	M8 (in Metterm-zimmern)	M9 (Metter-mühle)	M10 (in Bietigheim)	M11 (Mündung)	Mittelwert für Typ 9.1	Referenz für Typ 9.1	K1 (Hohen-haslach)	K2 (Groß-sachsenheim)	K3 (Mündung)	Mittelwert
1	Aal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,6	0,0	0,7	0,0	0,2
2	Äsche	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	2,0	0,0	0,0	0,0	0
3	Bachforelle	1,9	11,0	1,2	7,5	3,2	5,0	45,0	2,4	6,3	4,2	2,9	4,7	0,0	3,4	8,0	27,3	5,5	0,0	10,9
4	Barbe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0
5	Barsch	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1		0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,03	0,4	0,0	0,0	0,0	0
6	Bitterling	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,0	0,0	0,0	0
7	Blaubandbärbling	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1		0,0	0,0	0,0	0
8	Döbel	0,0	1,7	0,3	0,0	0,0	0,4	3,6	0,2	0,0	2,1	18,2	13,2	37,9	11,9	10,0	0,0	0,0	0,0	0
9	Elritze	41,4	31,2	45,7	13,4	35,6	33,5	7,0	40,7	57,5	25,6	29,1	29,7	11,9	32,4	17,6	0,0	18,1	43,7	20,6
10	Giebel	0,8	0,0	0,3	0,0	0,4	0,3		0,5	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,2		0,0	0,0	0,0	0
11	Gründling	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,4	1,0	1,4	0,3	3,0	1,8	0,5	15,4	3,7	6,0	0,0	0,0	0,0	0
12	Groppe	46,4	41,8	30,5	55,1	27,8	40,3	26,0	29,9	20,4	39,2	24,7	35,2	0,0	24,9	17,6	72,7	59,7	10,1	47,5
13	Hasel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,6	4,6	1,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0
14	Hecht	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,0	0,0	0,0	0
15	Karpfen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,02		0,0	0,0	0,0	0
16	Nase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,02	2,0	0,0	0,0	0,0	0
17	Rotauge	0,0	0,0	2,5	0,4	0,0	0,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	24,0	4,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0
18	Rotfeder	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,03		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,0	0,0	0,0	0
19	Schleie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1		0,0	0,0	0,0	0
20	Schmerle	9,5	13,9	5,6	3,5	17,9	10,1	14,0	8,3	5,1	2,1	3,3	11,3	2,2	5,4	17,6	0,0	5,8	8,0	4,6
21	Sonnenbarsch	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,0	0,0	0,5	0,2
22	Schneider	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,1	0,0	0,0	1,9	1,5	3,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0
23	Strömer	0,0	0,0	13,2	19,7	13,3	9	0,4	15,7	10,5	21,9	14,9	1,1	0,9	10,8	3,0	0,0	10,2	37,7	16,0
24	Stichling	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1		0,0	0,0	0,0	0
25	Ukelei	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,04			0,0	0,0	0,0	0
26	Wels	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0		0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,1		0,0	0,0	0,0	0
27	Quappe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,8	0,0	0,0	0,0	0
	Artenzahl	5	6	11	7	7			10	6	8	14	10	13			2	6	5	

Der Fischbestand der Metter setzt sich in den ersten beiden Befischungsstrecken in Horrheim und Sersheim nur aus Bachforelle, Groppe, Elritze, Schmerle, Döbel und Giebel zusammen. Der Strömer kommt in diesem Bereich noch nicht vor, obwohl die Gewässerstruktur auch hier noch gut mit seinen Ansprüchen übereinstimmt. Die Ursache dafür wird in der bislang fehlenden Durchwanderbarkeit für den Strömer in Sersheim gesehen. Unterhalb der Fessler Mühle in Sersheim (M3) steigt die Artenzahl auf 11 an, was einer Verdoppelung gegenüber den Strecken M1 und M2 entspricht. Der Strömer tritt hier erstmals in der Metter auf und erreicht einen Populationsanteil von 9,2 %, womit er den potenziell natürlichen Anteil von 0,4 % sehr weit übertrifft. Wie aus Tabelle 3 hervorgeht, bewegt sich der prozentuale Anteil des Strömers an der gesamten Fischpopulation in den Untersuchungsabschnitten zwischen Sersheim und Bietigheim zwischen minimal 11 und maximal 22 %. Lediglich auf der naturfern ausgebauten Fließstrecke im Stadtgebiet von Bietigheim (s. M10, M11) geht sein Anteil auf 1 % zurück.

Tab. 3: Die Ergebnisse der elektro-fischereilichen Bestandsaufnahmen in der Metter und im Kirbach 2013 im Vergleich zur Referenzfischfauna dieser Gewässerabschnitte (s. DUSSLING 2006).



Abb.29: Rotaugen

Aus Abbildung 30 ist ersichtlich, dass die Metter ein weitgehend ausgewogenes Artenspektrum innerhalb der Fischfauna aufweist. Groppe, Schmerle, Schneider, Rotaugen und Döbel erreichen ungefähr ihre potenziell natürlichen Referenzanteile. Elritze und Strömer liegen deutlich darüber, während die Bachforelle in allen Befischungsabschnitten nur verhältnismäßig geringe Bestandsdichten aufweist.

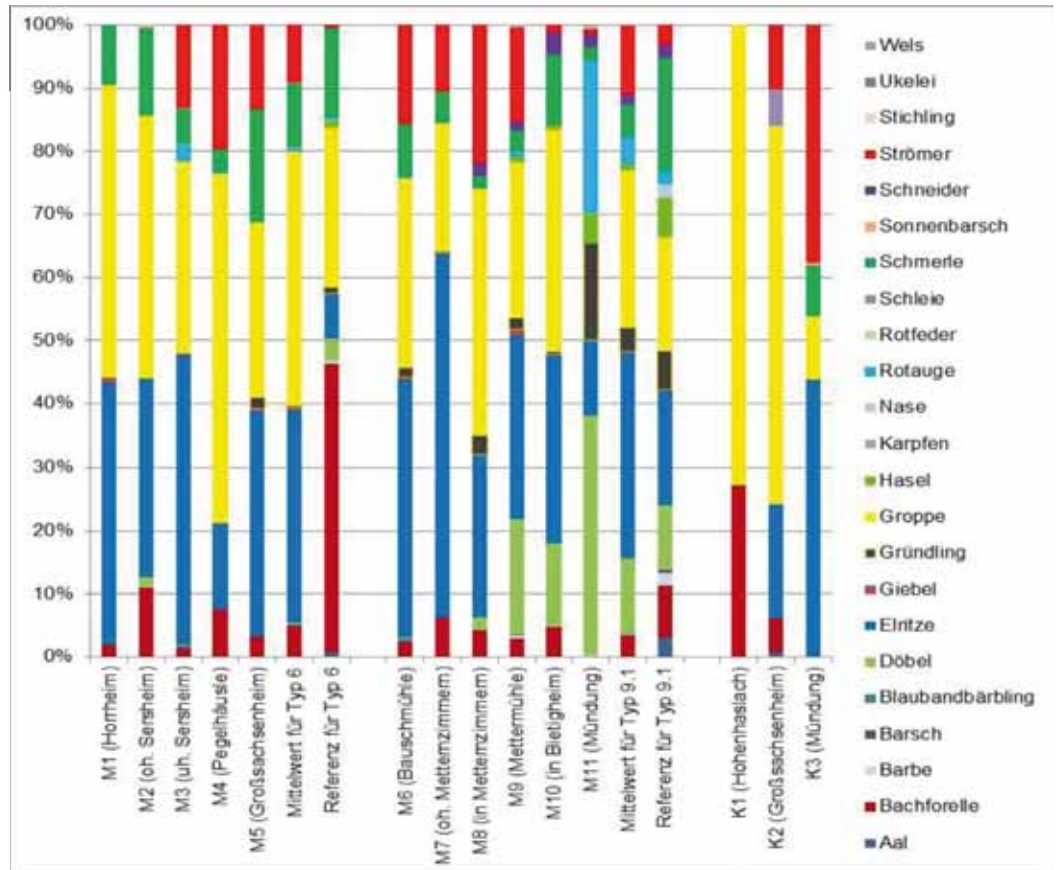


Abb. 30: Der prozentuale Anteil der einzelnen Fischarten in den 11 Befischungsstrecken in der Metter im September 2013 gegenüber dem Referenzanteil für die Abschnitte innerhalb des Gewässertyps 6 und 9.1.

Im Kirbach setzt sich die Fischfauna im Bereich von Hohenhaslach (K1) nur aus den beiden Arten Bachforelle und Groppe zusammen (s. Tabelle 3), was in der fehlenden Durchgängigkeit an der Wehranlage, ca. 200 Meter unterhalb der Befischungsstrecke K1, begründet ist (s. Abb. 42). In der zweiten Befischungsstrecke (K2) in Großsachsenheim konnten dagegen sechs Arten nachgewiesen werden – einschließlich des Strömers. In dem tiefen, lang gezogenen Gumpen direkt oberhalb der Einmündung in die Metter, wurden auf einer Fläche von 25 x 5 m insgesamt 75 Strömer aller Altersklassen gefunden. Nach der Elritze war der Strömer in diesem Abschnitt die zweithäufigste Fischart.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Metter – im Gegensatz zum aktuellen Zustand in vielen anderen Fließgewässern in Baden-Württemberg – einen weitgehend ausgewogenen Fischbestand aufweist, der eine gute Übereinstimmung mit dem natürlichen Referenzartenspektrum eines karbonatischen Mittelgebirgsbaches (Typ 6) bzw. kleinen Mittelgebirgsflusses (Typ 9.1) zeigt. Einen wichtigen Faktor stellt hierbei neben der weitgehend naturnahen Gewässerstruktur die geringe Prädation durch fischfressende Vögel dar. Im Gegensatz zu den meisten anderen größeren Fließgewässern in Baden-Württemberg treten der Kormoran und auch der Gänsesäger in der Metter bislang noch nicht in Erscheinung. Ein geringer Prädationsdruck geht hier im Wesentlichen nur vom Graureiher aus.

4. Was der Strömer braucht

Strömer in der Enz

Im Unterlauf der Enz (Lkr. Ludwigsburg)

Trotz der teilweise guten Habitateignung in einigen Befischungsstrecken konnte im Enzabschnitt zwischen Roßwag und Bietigheim nur ein einziger aktueller Nachweis für den Strömer erbracht werden. An der letzten Befischungsstrecke in der Enz, unterhalb der Wehranlage der Kammgarnspinnerei in Bietigheim, wurde ein Strömer gefunden, der offenbar aus der Metter eingewandert bzw. verdriftet war. Der Fundort dieses Strömers in einem Kolk mit dem schutzbietenden Wurzelwerk eines Baumes entsprach dabei weitgehend den Verhältnissen an den guten Strömerhabitaten in der Metter.

Auch in den früheren elektrofischereilichen Bestandsaufnahmen aus der Datenbank der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS), die ab dem Jahr 1994 ausgewertet wurden, findet sich kein Hinweis bzw. Nachweis für ein aktuelles Vorkommen des Strömers in der Enz innerhalb des Landkreises Ludwigsburg (s. Tabelle 4). Das Gleiche trifft auf die Bestandsaufnahmen zu, die im Rahmen des Managementplanes für das FFH-Gebiet „Strohgäu und Unteres Enztal“ im Jahr 2011 an acht Standorten entlang der Enz zwischen Roßwag und der Kläranlage Bietigheim durchgeführt wurden. Im Rahmen dieser Befischungen wurden auch Leudelsbach und Glems untersucht – ebenfalls mit negativem Befund in Bezug auf den Strömer.

Das bedeutet nicht zwangsläufig, dass ein Vorkommen des Strömers in diesem Enzabschnitt vollkommen ausgeschlossen ist. Die Befunde lassen aber den Schluss zu, dass heute höchstens noch ganz vereinzelte (Relikt-) Vorkommen dieser stark gefährdeten Fischart in der Enz innerhalb des Landkreises Ludwigsburg vorhanden sind.

Es gibt von einigen Fischereivereinen und –berechtigten an der Enz Hinweise, dass der Strömer hier sehr wahrscheinlich zumindest früher in geringer Dichte aufgetreten ist (z. B. ARNDT, BSV Vaihingen/Enz e.V.; mündl. Mittlg. 2013). Nachprüfbar Belege sind darüber aber nicht vorhanden. Der Strömer taucht auch in keiner Fangliste auf, da er höchstens zufällig und unabsichtlich beim Fliegenfischen mit gefangen wurde.

Tab. 4: Die Auswertung der elektrofischereilichen Bestandsaufnahmen in der Enz zwischen Pforzheim und Bietigheim sowie ihren Zuflüssen Nagold und Würm aus den Jahren 1994 bis 2013 (Quelle: Datenbank der FFS).

Ort	Fließabschnitt	Länge in m	Datum	Strömernachweis
Die Enz im Enzkreis				
Pforzheim	auf Höhe Mauerach	k.A.	1994	nein
Pforzheim	Enzauepark	k.A.	1994	nein
Pforzheim	Restwasser Wachtsteg	k.A.	08.06.2001	nein
Pforzheim	Restwasser Bleichwehr	200	27.08.2008	nein
Pforzheim	Enzauepark	200	05.09.2009	nein
Pforzheim	auf Höhe Scheidanstalt	200	05.09.2009	nein
Pforzheim	Brötzingen	400	05.09.2009	nein
Pforzheim	Brötzingen	200	21.09.2012	nein
Eutingen	Unterwasser Wehr	k.A.	1994	1 Strömer
Eutingen	Unterwasser Wehr	k.A.	1994	2 Strömer
Eutingen	Umgehungsgerinne	k.A.	1994	nein
Eutingen	uh. Rampe uh. G. Feuersteinbrücke	k.A.	1994	2 Strömer
Eutingen	Mühlgraben	190	30.03.1996	nein
Eutingen	Brücke A8	190	21.10.2011	nein
Eutingen	oh. Zornbrücke	170	21.10.2011	nein
Niefem-Oschelbronn	alter Mühlkanal	50	06.06.1998	5 Strömer
Niefem-Oschelbronn	uh. Kanaleinmündung	600	08.09.2007	nein
Niefem-Oschelbronn	uh. Werkskanaleinmündung	480	28.07.2009	nein
Niefem-Oschelbronn	Inselspitz uh. Kanaleinmündung	100	21.10.2011	2 Strömer 15-20cm
Niefem-Oschelbronn	Insel uh. Kanaleinmündung	100	21.10.2011	1 Strömer 15-20cm
Niefem-Oschelbronn	linker Arm uh. Kanaleinmündung	80	21.10.2011	1 Strömer <5cm
Niefem-Oschelbronn	uh. Wehr (entlang des Wehres)	30	21.10.2011	1 Strömer 10-15cm, 10 Strömer 15-20cm
Enzberg	Streichwehr uh. Kläranlage	200	05.09.2013	nein
Mühlacker	Stadtgebiet	200	07.10.2011	nein
Mühlacker	Stadtgebiet	200	07.10.2011	nein
Mühlacker	Erlenbachmündung	100	29.08.2013	nein
Mühlhausen	uh. Wehr	600	08.09.2007	nein
Mühlhausen	50 m uh. Wehr	450	28.07.2009	nein
Die Enz im LKR Ludwigsburg				
Roßwag	uh. Turbinenauslauf	100	10.08.2001	nein
Vaihingen	B10-Brücke	650	10.06.2002	nein
Vaihingen	oh. Häckerwehr	800	10.06.2002	nein
Vaihingen	uh. Häckerwehr	8	30.08.2002	nein
Vaihingen	oh. KA, Ortsende	80	30.08.2002	nein
Enzweihingen	auf Höhe Aurich	100	30.08.2002	nein
Enzweihingen	500 m uh. Aurich	70	30.08.2002	nein
Enzweihingen	700 m oh. B10-Brücke	300	26.05.2004	nein
Enzweihingen	Brücke	100	10.08.2011	nein
Enzweihingen	700 m oh. B10-Brücke	210	22.04.2011	nein
Enzweihingen	direkt oh. B10-Brücke	50	22.04.2011	nein
Oberriexingen	uh. Wehr		10.05.2005	nein
Oberriexingen	uh. Straßenbrücke	250	28.07.2007	nein
Oberriexingen	uh. Wehr	300	28.07.2009	nein
Unterriexingen	400 m oh. Glemsmdg.	100	09.08.2011	nein
Unterriexingen	400 m uh. Enzbrücke	100	09.08.2011	nein
Bissingen (Untermberg)	uh. Turbinenauslass Sägmühle	100	09.08.2011	nein
Bissingen (Untermberg)	ehemal. Flößerkanal oh. Sägmühle	100	09.08.2011	nein
Bissingen	Altwasser	100	09.08.2011	nein
Bietigheim	auf Höhe Kläranlage	100	09.08.2011	nein
Würm				
Pforzheim	Restwasser oh. Nagoldmdg.	200	29.08.2008	6 Strömer 10-20cm
Nagold				
Dillweilstein (Pforzh.)	Tennisplätze	200	20.09.2008	2 Strömer 10-20cm
Dillweilstein (Pforzh.)	Tennisplatzbrücke	200	30.08.2008	2 Strömer 10-20cm
Dillweilstein (Pforzh.)	uh. Steg Dillstein	200	30.08.2008	1 Strömer 20-30cm
Dillweilstein (Pforzh.)	Steinerne Brück (Ludwigsplatz)	200	30.08.2008	nein

Im Mittellauf der Enz (Enzkreis)

Etwas besser sieht die Bestandssituation für den Strömer im Bereich des oberstromig anschließenden Enzabschnittes in Pforzheim (Enzkreis) aus. Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, wurden in dem Enzabschnitt zwischen Eutingen und Niefern seit dem Jahr 1994 immer wieder einzelne Strömervorkommen nachgewiesen, wobei der Schwerpunkt eindeutig im Bereich der Ausleitungsstrecke beim Kraftwerk Niefern der ENBW liegt. Hier wurden unterhalb der Wehranlage am 21.10.2011 insgesamt 11 Strömer in der Größenklasse von 10 bis 20 cm nachgewiesen. In dem schnell strömenden und kanalartig ausgebauten Enzabschnitt unterhalb der Wiedereinmündung des Kraftwerkkanals wurden dagegen mit Ausnahme des Inselbereiches keine Strömerfunde gemeldet (s. Tabelle 4). Oberhalb von Pforzheim wurde in den vergangenen 20 Jahren kein Strömernachweis in der Enz gemeldet.

Aufgrund der insgesamt vergleichsweise niedrigen Bestandsdichte und der kleinräumigen Ausbreitung in diesem Enzabschnitt ist hier noch nicht von einer stabilen Populationsausbildung des Strömers auszugehen.

Strömer in Nagold und Würm

Im Unterlauf der Nagold im Bereich von Pforzheim wurden bei den Aufnahmen im Herbst 2008 in drei von vier Befischungsabschnitten Strömer nachgewiesen, genauso in der Ausleitungsstrecke der Würm oberhalb der Einmündung in die Nagold. Da die Fundstellen in Nagold und Würm nur zwei Kilometer von einander entfernt sind, muss davon ausgegangen werden, dass in diesem Bereich eine kleine, aber zusammenhängende Strömerpopulation existiert.

Etwas besser sieht die Bestandssituation im Mittellauf der Nagold bei Calw aus. Unterhalb der Wehranlage im Bereich des Abflusspegels Calw wurden in der Befischung am 6. September 2004 insgesamt 30 Strömer auf einer Strecke von 85 Metern nachgewiesen (s. WURM 2004). Aus Abbildung 31 ist ersichtlich, dass in dem relativ strukturreichen, tiefen und langsam strömenden Nagoldabschnitt unterhalb der Wehranlage in Calw eine natürliche Populationsausbildung mit allen Altersklassen vorhanden war. Die einsömmrigen Strömer waren jedoch

unterrepräsentiert, da hier nur in ganz geringem Umfang flache Bereiche ausgebildet sind (s. Abb. 32). In dem nur 800 Meter flussabwärts befindlichen, schnell strömenden Untersuchungsabschnitt bei Calw-Hirsau wurden dagegen nur 3 Strömer auf einer Strecke von 90 Metern festgestellt.

Der Unterschied im Strömerbestand zwischen den beiden Untersuchungsstrecken in der Nagold ist hauptsächlich in der Gewässerstruktur begründet. Unterschiede in der Wasserqualität sind hier auszuschließen.

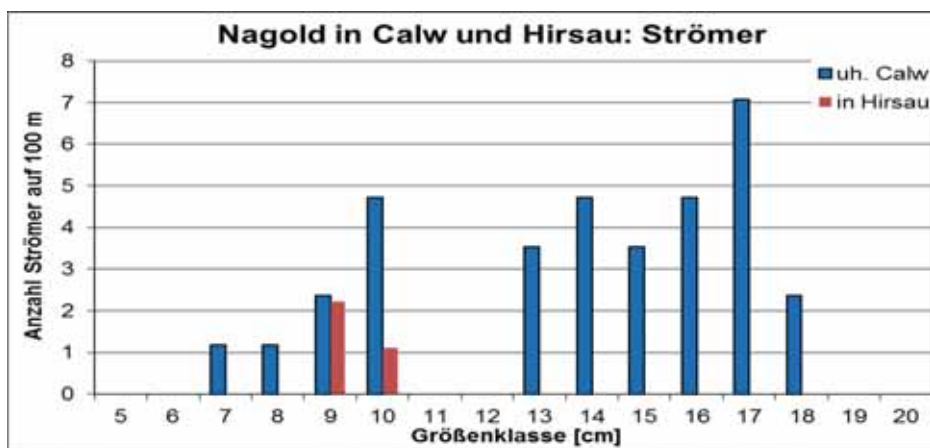


Abb. 31: Die Anzahl der im Jahr 2004 in der Nagold bei Calw und Hirsau nachgewiesenen Strömer (Ind./100 m) (aus: WURM 2004).

Der Nagoldabschnitt in Calw-Hirsau zwischen der alten Brücke und der neuen Straßenbrücke ist naturfern ausgebaut und weitgehend begradigt. Aufgrund der Laufverengung mit einer vergleichsweise geringen Gewässerbreite von 10 Metern treten hier Strömungsgeschwindigkeiten zwischen 0,9 bis 1,1 m/s auf (s. Abb. 32 rechts).

Unterhalb der Wehranlage in Calw ist die Nagold zwar ebenfalls weitgehend begradigt; aufgrund der Querschnittsaufweitung mit einer Flussbreite von maximal 17 Metern konnten sich naturnähere Gewässerstrukturen ausbilden als im eingengten Abflussquerschnitt in Hirsau.

Die Nagold stellt zwar auch hier kein optimales Strömerhabitat dar, sie weist jedoch eine große Tiefendiversität mit langsam durchströmten ($v = 0,3$ bis $0,4$ m/s), bis zu 1 Meter tiefen Abschnitten (\varnothing 0,4 bis 0,6 m bei MNQ) und in geringem Umfang flache kiesige Bereiche auf, die als Laich- und Aufwuchshabitat für juvenile Strömer fungieren (s. Abb. 32 links).



Strömervorkommen in der Metter

Die Bestandssituation des Strömers in der Metter

In der Metter tritt der Strömer erstmals unterhalb der Fessler Mühle in Sersheim auf (s. M3). Er weist heute von Sersheim bis Bietigheim eine durchgehend gute bis sehr gute Population auf. In diesem 9,7 km langen Abschnitt der Metter stellt er nach Elritze und Groppe die dritthäufigste Fischart dar (s. Abb. 28). Der Strömer erreicht hier einen Populationsanteil zwischen 9 und 22 %, womit er den potenziell natürlichen Anteil von 0,4 % bzw. 4,0 % ab Sachsenheim sehr weit übertrifft. Lediglich auf der naturfern ausgebauten Fließstrecke im Stadtgebiet von Bietigheim (s. M10, M11) geht sein Anteil auf 1 % zurück.

Abbildung 33 zeigt, dass das Vorkommen des Strömers direkt unterhalb der Fessler Mühle in Sersheim mit einer guten Bestandsdichte einsetzt (s. Abb. 34) und dass die Populationsdichte bis Metterzimmern (M7) nahezu unverändert ist. In den Untersuchungsstrecken M8

Abb. 32: Links: Die Befischungsstrecke in der Nagold unterhalb der Wehranlage in Calw ist zwar größtenteils begradigt; aufgrund der Querschnittsaufweitung bis auf 17 m konnten sich hier jedoch naturnahe Strukturelemente ausbilden.

Rechts: Auf dem eingeeengten und fast vollständig begradigten Nagoldabschnitt in Hirsau liegen fast ganzjährig sehr hohe Fließgeschwindigkeiten im Bereich von 1 m/s vor. Naturnahe Strukturen und Unterstände im Wurzelgeflecht sind hier nicht vorhanden.

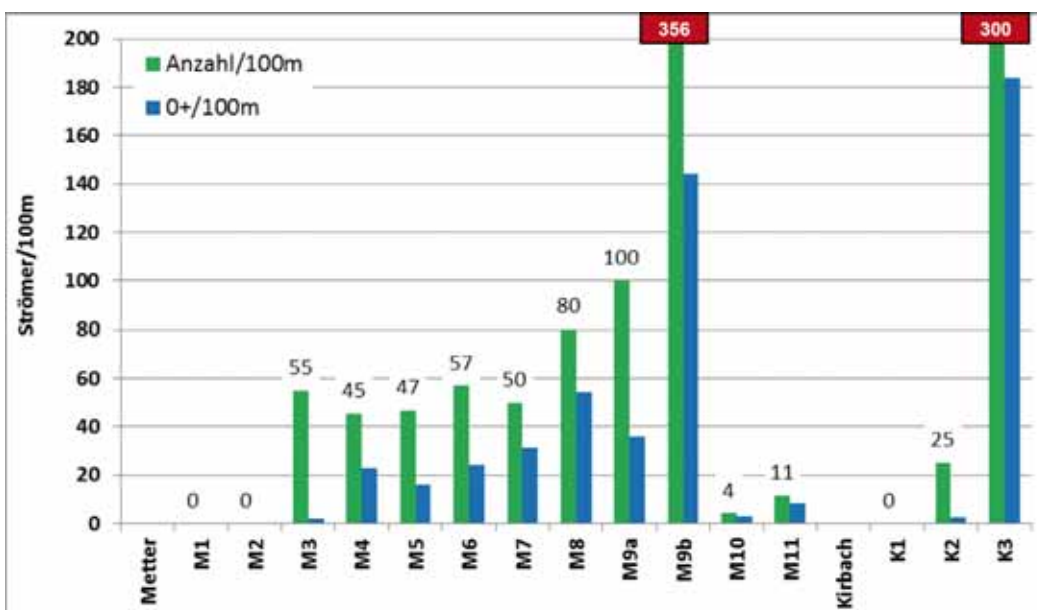


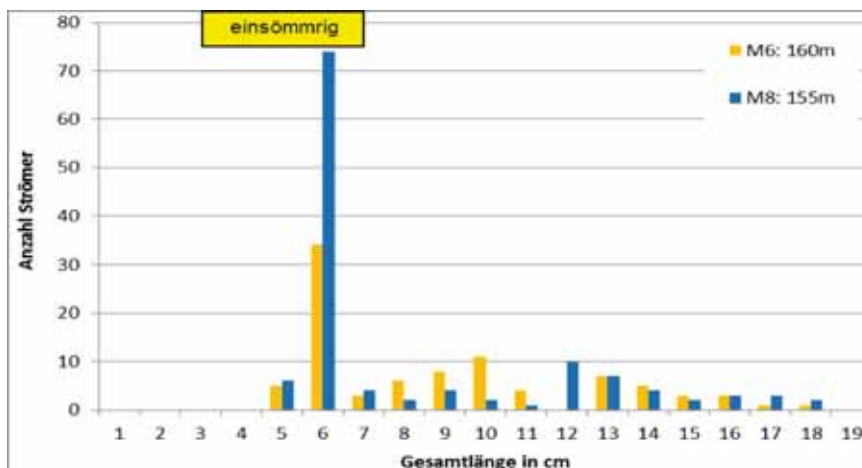
Abb. 33: Die Anzahl der im Jahr 2013 in der Metter und im Kirbach nachgewiesenen Strömer (Ind./100 m). Die Fangzahlen in den Gumpen M9b und K3 wurden zum Vergleich ebenfalls auf 100 m hochgerechnet.

(Mettermündern, uh. Vereinsheim) und M9 (uh. Mettermühle am Ortsanfang von Bietigheim) kommt es zu einem deutlichen Anstieg der Strömerpopulation. Dies ist auf die für den Strömer hier sehr guten Gewässerstrukturen zurückzuführen. Insbesondere die räumliche Nähe von tieferen, langsam durchströmten Gumpen mit hereinhängenden Wurzeln und Flachwasserstrecken als Laich- und Jungfischhabitat begründet den großen Strömerreichtum in diesen Befischungsabschnitten. Der drastische Rückgang in der Untersuchungsstrecke M10 innerhalb von Bietigheim ist in erster Linie auf die naturferne Gewässerstruktur der Metter im Stadtgebiet zurückzuführen.



Abb. 34: Auch im langsam durchströmten (0,3 – 0,4 m/s) und 0,4 bis 0,5 m tiefen Kraftwerkskanal der Fessler Mühle wurde im September 2013 ein guter Bestand des Strömers festgestellt, der hier zusammen mit Elritze und Schmerle aufgetreten ist.

Abb. 35: Die Alters-/Längenverteilung der Strömerpopulationen in den Untersuchungsstrecken M6 (Obere Mühle) und M8 (Vereinsgaststätte in Mettermündern) in den Aufnahmen im September 2013.



Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorliegenden Untersuchungsergebnisse sehr deutlich zeigen, dass die Höhe der Strömerpopulation in der Metter in einer direkten und engen Beziehung zur Gewässerstruktur steht.

An der Mettermündung tritt der Strömer nur in dem ca. 15 m langen Gumpen auf, der sich direkt im Anschluss an die Rampe am Übergang in die Enz ausgebildet hat. Interessant ist an dieser Stelle, dass in der anschließenden Enz selbst kein einziger Strömer nachgewiesen werden konnte, obwohl in dem aufgeweiteten Bereich unterhalb der Wehranlage zumindest in geringem Umfang günstige Strukturen (z. B. im Bereich der Insel) vorhanden sind. Offensichtlich handelte es sich bei den Strömern an der Mettermündung um verdriftete Fische, die versuchten wieder in die Metter zu gelangen,

was ihnen aufgrund der hohen Strömungsgeschwindigkeit innerhalb der Rauhen Rampe jedoch verwehrt ist. Ein Aufstieg des Strömers erscheint hier lediglich bei einem hochwasserbedingten Rückstau der Enz in die Metter hinein möglich.

In fast allen Abschnitten der Metter wurde auch ein mittlerer bis guter Bestand einsömrigiger Strömer festgestellt, was in allen Abschnitten auf gute Fortpflanzungsmöglichkeiten für diese kieslaichende, litophile Art hinweist (s. Abb. 33). Lediglich unterhalb der Fessler Mühle (s. M3) war der Bestand juveniler Strömer sehr gering, was v. a. auf den Prädationsdruck durch die hier gefangenen vier Barsche mit Längen von 17 bis 32 cm zurückgeführt wird. Laichhabitate sind auch in diesem etwas eingegengten und stark eingetieften Gewässerbett vorhanden.

Abbildung 33 zeigt auch die herausragende Bedeutung, die große und tiefe Gumpen für das Vorkommen des Strömers auch als Sommerhabitat haben. Sowohl in dem großen Gumpen

unterhalb des Schrägwehres bei der Mettermühle (s. M9b) als auch im Kirbach (s. K3), direkt vor der Mündung in die Metter, wurde der Strömer in sehr hohen Bestandsdichten von 32 Ind./9m und 75 Ind./25m festgestellt. In diesen Gumpen trat zugleich auch eine hohe Anzahl an einsömrigigen (0+) Strömern auf.

In Abbildung 35 ist die Längenverteilung der Strömerpopulation in der Metter exemplarisch an den Standorten M6 (Bauschmühle) und M8 (Mettermündern) aufgetragen. Aus dem Vergleich mit

der Wachstumskurve in Abbildung 3 auf Seite 9 ist ersichtlich, dass sich die Strömerpopulation der Metter aus ein- bis achtjährigen Fischen zusammensetzt; d. h. ein guter und ausgewogener Populationsaufbau vorliegt – mit einer natürlichen Dominanz einsömriger Fische (mit 5-7 cm Länge).

Auch im Kirbach konnte eine gute bis sehr gute Strömerpopulation nachgewiesen werden, wie aus den Abbildungen 30 und 33 hervorgeht.

Dass von der Untersuchungsstrecke K1 bei Hohenhaslach kein Strömerfund vorliegt, ist ebenso wie bei der Metter oberhalb von Sersheim in der fehlenden Durchgängigkeit begründet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mit Ausnahme des naturfern ausgebauten Metterabschnittes in Bietigheim entlang der gesamten Metter typische und günstige Habitatstrukturen für den Strömer vorhanden sind. Die Höhe des Strömerbestandes steht in enger Beziehung zur Struktur des jeweiligen Untersuchungsabschnittes in der Metter und auch im Kirbach.

Der aktuelle Strömerbestand übertrifft mit Ausnahme der naturfernen Abschnitte M10 und M11 in Bietigheim in allen Untersuchungsstrecken zwischen Sersheim und Bietigheim mit Werten von durchschnittlich 9% bzw. 11% bei weitem den natürlichen Referenzanteil von 0,4% bzw. 3,0% (s. DUSSLING 2006).

Der Strömer bildet in Metter und Kirbach eine stabile Population aus mit einem natürlichen Altersaufbau und einer guten Fortpflanzung.

Der Vergleich mit der Strömerdichte in den verschiedenen Untersuchungen der Enz bei Niefern/ Eutingen und in der Nagold unterstreicht die herausragende Rolle der Metter für den Schutz dieser im Neckareinzugsgebiet stark gefährdeten Fischart in Baden-Württemberg.

Die Entwicklung der Strömerbestände in der Metter

Das Vorkommen des Strömers wurde 1994 erstmals in der Metter im Rahmen von Elektrofischungen bekannt. Diese Elektrofischungen wurden von Weibel (IUS Kandel) aus Anlass der geplanten Errichtung eines hydrologischen Pegels durchgeführt.

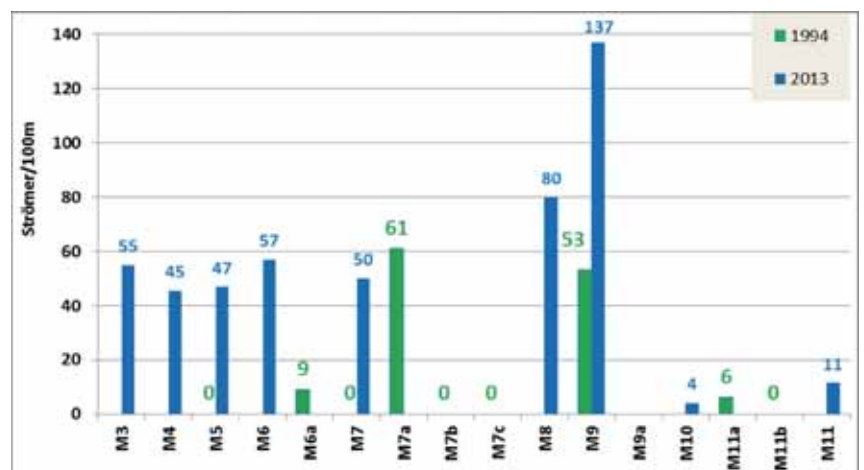
In Abbildung 36 sind die Befunde aus den Befischungen des Jahres 1994 den aktuellen Bestandsaufnahmen 2013 gegenübergestellt (s. IUS 1994). Die Streckenlänge betrug bei den Befischungen 1994 einheitlich 100 m (WEIBEL, IUS, Mittlg. 2014), daher ist eine direkte Vergleichbarkeit der Strömerdichte an den einzelnen Standorten möglich.

Der Strömer wurde in den Bestandsaufnahmen im Jahr 1994 noch nicht durchgehend in der Metter nachgewiesen (s. M7, M7b, M7c und M11b) und im Oberlauf in Sachsenheim nur in ganz geringer Dichte (s. M5 und M6a).

Bei den Befischungen 1994 wurden in diesem Bereich der Metter noch Anzeichen einer erheblichen Abwasserbelastung festgestellt (WEIBEL, IUS, Mittlg. 05/2014).

Die Auflassung der Kläranlage Sersheim fällt zeitlich mit dem ersten Nachweis des Strömers in der Metter zusammen, der im Jahr 1994 den Metterabschnitt zwischen Sersheim und Sachsenheim allerdings erst sehr spärlich besiedelt hat, wie aus Abbildung 36 hervorgeht. Insofern ist es sehr wahrscheinlich, dass ein Zusammenhang zwischen der positiven Bestandsentwicklung des Strömers in diesem Bereich der Metter und der Verbesserung der Gewässerqualität nach der Auflassung der Kläranlage Sersheim besteht. Das bedeutet, dass sich der Strömer nach dem Wegfall

Abb. 36: Vergleich der Strömer nachweise (Ind./100m) in den elektrofischereichen Bestandsaufnahmen in der Metter aus den Jahren 1994 und 2013. Da die Lage der Untersuchungsstrecken nicht immer identisch ist, wurden die abweichenden bzw. dazwischen liegenden Strecken in der Aufnahme des Jahres 1994 mit a, b oder c bezeichnet.



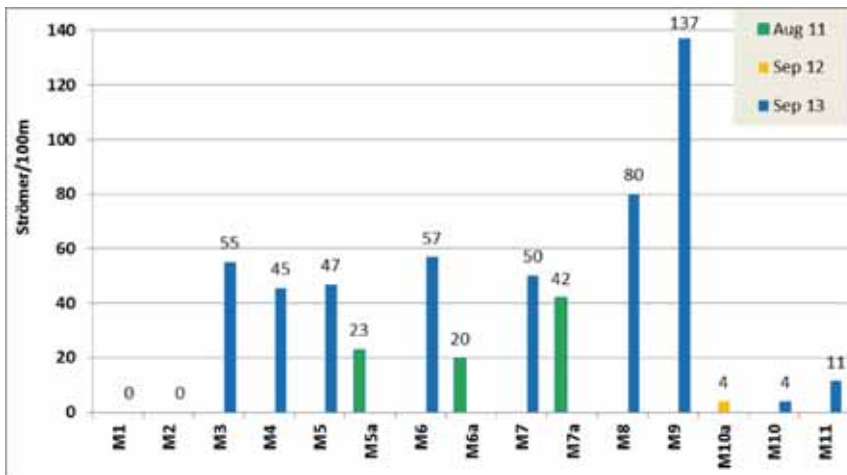


Abb. 37: Vergleich der Strömernachweise (Ind./100m) in den elektrofischereilichen Bestandsaufnahmen in der Metter aus den Jahren 1994 und 2013. Da die Lage der Untersuchungsstrecken nicht immer identisch ist, wurden die abweichenden bzw. dazwischen liegenden Strecken in der Aufnahme des Jahres 1994 mit a, b oder c bezeichnet. Die Strecke M10a schließt oberstrom direkt an die Strecke M10 an.

Tab. 5: Die Zusammensetzung des Strömernbestandes in der Metter nach den elektrofischereilichen Bestandsaufnahmen am 10.08.2011 (Länge der Befischungsstrecken 2013 = 100 m) (Quelle: RPS 2012).

Auch beim Vergleich der jüngeren Untersuchungen aus den Jahren 2011 und 2012 wird deutlich, dass sich die positive Bestandsentwicklung des Strömers in der Metter insbesondere im Bereich von Sachsenheim fortgesetzt hat. Auch in der Aufnahme des Jahres 2012 zeigte der Strömer innerhalb des naturfernen Fließabschnittes innerhalb von Bietigheim genau die gleich niedrige Bestandsdichte wie 2013 (s. M10 und M10a).

Probestrecke	Anzahl nachgewiesener Strömer (<i>Leuciscus souffia</i>)					davon Altersklasse 0+ in %
	Brut	<5 cm	6-10 cm	11-15 cm	Σ	
PS 4	2	-	17	4	23	8,7
PS 5	-	-	11	9	20	-
PS 6	1	2	24	15	42	2,4
Σ Metter	3	2	52	28	85	3,5

Im Jahr 2011 fanden auch drei Fischbestandsaufnahmen in der Glems und im Leudelsbach statt – ohne positiven Strömernachweis.

Begleitfischarten des Strömers in der Metter

In Abbildung 28 sind die Begleitfischarten aufgeführt, die in abnehmender Häufigkeit zusammen mit dem Strömer in der Metter auftraten. Daraus ist ersichtlich, dass Groppe und Elritze die häufigsten Begleitarten darstellen, gefolgt von Döbel, Schmerle, Rotaugen, Gründling, Schneider, Hasel, Giebel, Barsch, Barbe und Nase. Gerade die Elritze stellt bezüglich ihres Lebensraumes ähnliche Ansprüche wie der Strömer. Sie ist jedoch gegenüber Gewässerverschmutzung und -verbauung toleranter (KAINZ & GOLLMANN 1990; BLESS 1992; zit. in SCHWARZ 1998).

Das Spektrum der Begleitfischarten des Strömers hängt natürlich in erster Linie davon ab, in welcher biozootischen Region sich die Untersuchungsstrecke befindet. Da der Strömer ein relativ großes Spektrum an Gewässerregionen besiedelt, gibt es zwangsläufig auch entsprechende Unterschiede in der Zusammensetzung der Begleitfische. Die Spanne reicht hier von rheophilen bis zu strömungsindifferenten Arten (s. WANZENBÖCK et al. 2011, SCHWARZ 1998; BOHL et al. 2004).

Eine direkte Vergesellschaftung wird am häufigsten mit anderen Cypriniden beobachtet. In der Argen tritt der Strömer oft in gemischten Schwärmen mit dem Schneider auf (s. WURM 1998).



Abb. 38: Barbe

der Belastung aus der KA Sersheim auch im Metterabschnitt zwischen Sersheim und Sachsenheim besser fortpflanzen und ausbreiten konnte.

In Metterzimmern (s. M7a = oh. Sportplatz) und in Bietigheim unterhalb der Mettermühle (s. M9) wurden bereits 1994 ähnlich gute Bestandsverhältnisse festgestellt wie im Jahr 2013.

Interessant ist bei diesem Vergleich weiter, dass der Strömer auch damals innerhalb der naturfern ausgebauten Fließstrecke im Stadtgebiet von Bietigheim nur eine vergleichbar geringe Bestandsdichte wie im Jahr 2013 aufgewiesen hat (vgl. M10 und M11a).

Gefährdung und Maßnahmenempfehlung

Nachfolgend werden die Erkenntnisse über die Faktoren, welche das Vorkommen und die Populationsdichte des Strömers maßgeblich beeinflussen, diskutiert und in Beziehung zu den Befunden aus der Metter gesetzt.

Wasserbeschaffenheit

Aus Tabelle 6 ist ersichtlich, dass sowohl die Enz als auch die Nagold heute bei den meisten chemisch-physikalischen Parametern als „gering“ bis allenfalls „mäßig“ belastet eingestuft werden können, was der Güteklasse I-II und II entspricht.

Unterhalb der einzig verbliebenen Kläranlage an der Metter, der KA Schützingen, kommt es zwar zu einer leichten Erhöhung der Belastungsparameter, diese wird jedoch auf der anschließenden Fließstrecke bis Sersheim (s. M4) infolge der Selbstreinigung weitgehend abgebaut. Die Kläranlage Schützingen weist aktuell eine gute Reinigungsleistung und insbesondere einen fast vollständigen Ammoniumabbau auf. Bei Ammoniumkennwerten in der Kläranlageneinleitung zwischen 0,2 und 0,3 mg NH₄-N/l in den Jahren 2011 bis 2013 (SAAL-BACH, KA Schützingen, Mittlg. 2014) kann eine Gefährdung des Fischbestandes in der Metter ausgeschlossen werden.

Code	Probennahmestelle	Aussehen	Temp.	pH	Leitf.	Chlorid	SAK ₄₃₆	SAK ₅₂₈	SAK ₆₂₀	o-PO ₄ -P	Ges.P	NH ₄ -N	NO ₂ -N	NO ₃ -N	N _{anorg.}	O ₂	O ₂ -Satt.	BSB ₅	Härte
			°C		µS/cm	mg Cl/l	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	mg P/l	mg P/l	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg O ₂ /l	in %	mg O ₂ /l	°dH
	Metter: 25.10.2013																		
M1	oberhalb KA Schützingen	klar	10,8	7,8	1281	29	0,8	0,3	0,2	0,016	0,04	0,02	0,004	3,20	3,23	9,0	84	1,3	
M2	oberhalb KA Schützingen	klar	11,3	7,7	1243	44	0,8	0,3	0,2	0,150	0,26	0,02	0,017	4,79	4,83	7,7	72	1,4	
M3	uh. Fesslermühle	klar				33	1,0	0,4	0,2	0,064	0,11	0,01	0,015	4,88	4,91			1,9	
M4	Pegelhäusle	klar				34	1,0	0,5	0,3	0,069	0,12	0,01	0,017	4,59	4,62			1,3	
	22.10.2013																		
E7	Enz: Kammgarnspinnerei	g- leicht trüb	12,4	8,0	488	34	1,7	0,7	0,4	0,096	0,13	0,03	0,011	3,07	3,12	10,1	99	1,4	12
M11	Mettermündung	trüb, graubraun	13,0	8,2	947	23	2,5	1,0	0,5	0,058	0,11	0,03	0,009	3,38	3,42	9,8	98	2,1	28
	19.11.2013																		
N	Nagold am Pegel Calw	klar	7,4	7,8	324	20	0,3	0,2	0,0	0,070	0,09	0,07	0,012	2,46	2,54	11,0	97	1,1	8
E	Enz in Niefern	klar	7,3	8,2	346	26	0,4	0,2	0,1	0,064	0,09	0,02	0,009	2,47	2,50	11,6	100	1,6	7

Auch in der Enz wurden sowohl am Strömerstandort in Niefern als auch in Bietigheim eine geringe chemische Belastung und eine gute Sauerstoffversorgung registriert, das Gleiche trifft für die Nagold in Calw zu. Insofern können Unterschiede in der chemischen Gewässerqualität als Ursache für das Fehlen des Strömers in der Enz ausgeschlossen werden.

Ein grundlegender Unterschied zwischen Metter und Enz besteht jedoch im Elektrolyt- oder Ionenhaushalt. Die Metter und auch der Kirbach und die Glerns müssen aufgrund ihres überwiegend vom Keuper geprägten Einzugsgebietes mit Leitfähigkeitswerten zwischen 1.100 und 1.300 µS/cm als extrem elektrolytreich eingestuft werden (s. Tabelle 7). Diese Gewässer gehören damit zu den salz- bzw. ionenreichsten Gewässern im Land. Dagegen ist die Enz mit ihrem überwiegend im Buntsandstein befindlichen Wassereinzugsgebiet und Leitfähigkeitswerten zwischen 350 und 580 µS/cm geradezu als elektrolytarm einzustufen. Eine Versauerungsgefährdung der Enz ist jedoch ab Pforzheim auszuschließen.

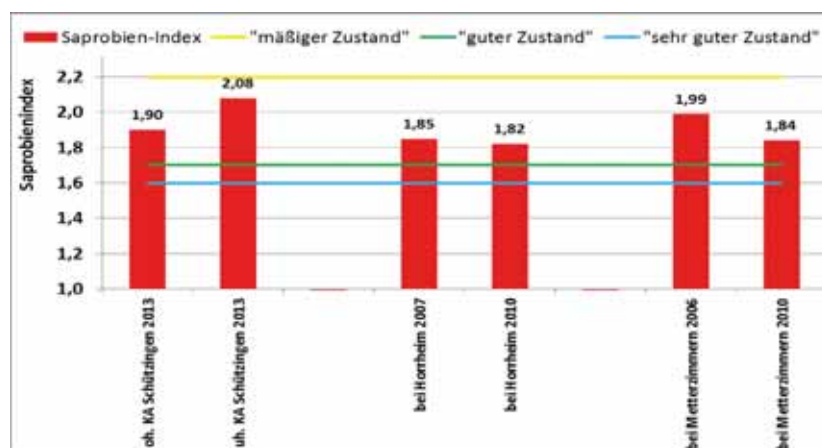
Aufgrund der unterschiedlichen geologischen Verhältnisse im Wassereinzugsgebiet weist die Metter eine Gesamthärte von 28°dH („sehr hart“) und die Enz eine Härte von 7 bis 12°dH auf („weich“). Alle übrigen Strömengewässer im Land (Argen, Schussen, Fichtenberger Rot, ...)

Tab. 6: Die chemisch-physikalischen Kennwerte der Enz und der Metter sowie an den Strömerstandorten in der Nagold bei Calw und der Enz in Niefern im Herbst 2013.

Datum		Messstelle	Temp	pH	Leitf.	O2	O2-%
16.09.2013	E3	Enz Obberriexingen		8,2	480		
17.09.2013	E4	Enz Untermberg	13,7	8,07	540		
17.09.2013	E7	Enz Kammgarnspinnerei	12,6	8,1	580		
17.09.2013	G	Glems Mdg.	13,8	8,27	1043		
		Metter					
16.09.2013	M10	Horrheim		8	1250		
10.09.2013	M2	oh. Sersheim	14,4	7,96	1178		
10.09.2013	M3	uh. Sersheim (Fesslermühle)	14,3	7,95	1179		
10.09.2013	M4	Pegelhäusle oh. Großsachsenheim	14,2	8,11	1161		
24.10.2013	M4	Pegelhäusle oh. Großsachsenheim	11,4	8,1	1244	9,08	87
13.04.2014	M4	Pegelhäusle oh. Großsachsenheim	12	8,3	1295	10,5	99
11.09.2013	M6	Bauschmühle	12,7	8,17	1189		
13.04.2014	M6	Bauschmühle	12,8	8,33	1242	12	115
13.04.2014	M10	Stadtmitte	13,3	8,37	1191	12,5	122
		Kirbach					
10.09.2013	K2	oh. Mündung	14,2	8,25	1204		
10.09.2013	K1	Hohenhaslach	13,8	8,2	1097		

Tab. 7: Temperatur-, pH- und Leitfähigkeitswerte in der Enz und der Metter im Verlauf der Strömernaufnahmen im Herbst 2013.

Abb. 39: Die aktuellen Saprobienindizes und die daraus resultierende Gewässergüte in der Metter zwischen Schützungen und Metterzimmern sowie die typspezifische Güteinstufung (Typ 6K und 9.1) nach den biologischen Güteaufnahmen der LUBW zur WRRL in den Jahren 2006/07 und 2010 sowie im Bereich der KA Schützungen von WURM (2014). Unterhalb der blauen Linie befindet sich der vom Menschen unbeeinflusste saprobielle Referenzzustand für diesen Gewässertyp. Zwischen der blauen und grünen Linie befindet sich der „sehr gute“ saprobielle Zustand und zwischen der grünen und gelben Linie der nach WRRL mindestens geforderte „gute saprobielle Zustand“.



direkt angrenzenden Enz zu finden war. Diese Frage wäre auch vor Wiederansiedlungsversuchen bzw. der Umsiedlung von der Metter in die Enz experimentell abzuklären.

Hinsichtlich pH-Wert und Wassertemperatur liegen keine grundlegenden Unterschiede zwischen Metter und Enz vor, die als Ursache für das Fehlen des Strömers in der Enz in Betracht kämen. Es ist davon auszugehen, dass die Wassertemperatur in der Enz im Sommer die 20°C-Marke nicht erheblich überschreitet.

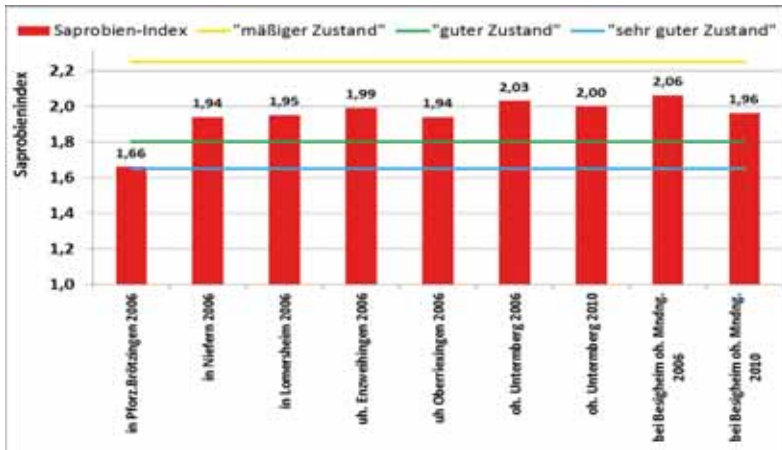
Nach einer Untersuchung von CHANGEUX & PONT (1995) an 77 Fließgewässern des mediterranen Raumes, in denen Strömer vorkommen, wiesen die Monatsmittel der wärmsten Monate durchschnittlich 20,8°C und maximal 26,5°C auf. SCHWARZ (1998) stellte bei der Untersuchung verschiedener Strömerngewässer in der Schweiz fest, dass die Wassertemperaturen während der Sommermonate kaum die 20°C-Marke überschreiten. Lediglich für stark besonnte, flache Stillwasserbereiche, die von den Jungfischen des Strömers genutzt werden, gibt Schwarz auch höhere Wassertemperaturen an.

In der Argen, die im Vergleich zur Wolfegger Ach und zur Schussen noch wesentlich bessere Strömerbestände aufweist, erreichten die Temperaturen im Verlauf mehrerer Wochen im Sommer des Jahres 1998 an guten Strömerstandorten Maximalwerte von 24 °C (s. WOCHER 1999). Dabei überschritten die Wassertemperaturen in der Argen an 35 bzw. 44 Tagen die 20 °C-Grenze.

Gewässergüte

In den Abbildungen 38 und 39 sind die aktuellen Gewässergüteeinstufungen der Metter und der Enz dargestellt. Die Gewässergüte wird über biologische Aufnahmen des Makrozoobenthos ermittelt, das in erster Linie einen Indikator für die Saprobie im Gewässer darstellt.

Hieraus ist ersichtlich, dass sich die Metter in ihrem gesamten Verlauf im Bereich des „guten saprobiellen Zustands“ befindet, was der früheren Güteklasse II entspricht. Die Metter erfüllt somit hinsichtlich der Saprobie die Mindestanforderung der Wasserrahmenrichtlinie. Das bedeutet aber auch, dass die Metter als sehr guter Strömerstandort nicht mehr „gering“, sondern bereits „mäßig“ organisch belastet ist.



	1991	1998	2004
Untere Argen Dürren	II	II	II
Argen Laimnau	II	II	II
Schussen oh. Weingarten	II-III	II	II
Schussen bei Weissenau	II-III	II-III	II
Wolfegger Ach Baienfurt	II-III	II	II
Zollenreuter Ach	II-III	II	II
Rotach in Friedrichshafen	II	II-III	II
Nagold in Calw-Hirsau	II	II	II
Nagold oh. Pforzheim	II	II	II
Würm oh. Pforzheim	II-III	II-III	II
Enz in Niefern	II	II	II
Enz in Roßwag	II	II	II
Enz oh. Untermberg	II	II	II
Metter bei Horrheim	II-III	II-III	II
Metter bei Metterzimmern	II-III	II-III	II
Kirbach in Großsachsenheim	II	II	n. b.
Fichtenberger Rot in Mittelrot	II	II	I-II
Bühler in Unterscheffach	II	II	II
Bühler uh. Cröffelbach	II	II	II

Aus Tabelle 8 geht hervor, dass sich die Metter in den 90er Jahren sogar noch im Bereich der Güteklasse II-III befunden hat, d. h. sogar „kritisch“ organisch belastet war.

Insofern muss die in der Literatur immer wieder zu findende Beschreibung, dass der Strömer nur sehr „saubere“ Gewässer besiedelt, aufgrund des Befundes in der Metter etwas revidiert werden, da der Strömer ganz offensichtlich zumindest eine „mäßige“ organische Belastung des Gewässers noch gut toleriert.

Aus Tabelle 8 geht weiter hervor, dass sich fast alle Strömengewässer in Baden-Württemberg im Bereich der Güteklasse II bzw. im „guten“ saprobiellen Zustand befinden, so dass heute die Gewässerqualität kein Hindernis mehr für die Ausbreitung des Strömers darstellt.

Auch die Enz befindet sich aktuell auf ihrem gesamten Verlauf zwischen Niefern und Besigheim im Bereich der „guten“ saprobiellen Zustandsklasse, wie aus Abbildung 40 hervorgeht. Insofern können auch Unterschiede in der Gewässergüte als Ursache des Fehlens des Strömers in der Enz ausgeschlossen werden.

Abb. 40: Die aktuellen Saprobienindices und die daraus resultierende Gewässergüte der Enz zwischen Pforzheim und Besigheim sowie die typspezifische Güteinstufung (Typ 9.2) nach den biologischen Güteaufnahmen der LUBW zur WRRL in den Jahren 2006 und 2010.

Tab. 8: Vergleich der Güteverhältnisse an den Strömerstandorten bzw. -gewässern in Baden-Württemberg seit den 90er Jahren (Quelle LfU 1998 und LUBW 2005)

Nahrungsverhältnisse

Der Strömer bevorzugt Insektenlarven der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen sowie Zweiflügler und ernährt sich weniger von Kleinkrebse, Schnecken oder pflanzlicher Nahrung (WINKLER 1995). Er nimmt aber auch Insekten von der Wasseroberfläche („Anflugnahrung“) auf.

Aus Abbildung 41 ist ersichtlich, dass die Bestandsdichte der für die Strömerernährung infrage kommenden Insektengruppen zwar starken zeitlichen Schwankungen unterliegt; dass aber zwischen der Enz und der Metter keine wesentlichen Unterschiede im Nahrungsangebot für den Strömer bestehen, die Unterschiede in der Besiedlung mit dieser Fischart erklären könnten.

Dass der Strömer kaum Flohkrebse aufnimmt, erklärt auch sein verhältnismäßig gutes Vorkommen in der Argen, wo gerade diese für die meisten Fisch-arten wesentliche Nahrungskomponente aufgrund der voralpinen Fließcharakteristik mit Geschiebetrieb u. a. fast vollständig fehlt, während die Insektenlarven gut vertreten sind (S. WURM 1998).

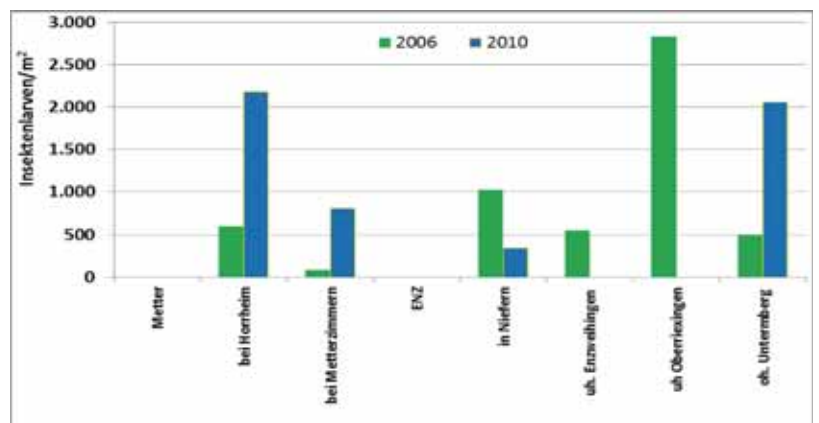


Abb. 41: Die Bestandsdichte der für die Strömerernährung infrage kommenden Insektengruppen in der Enz zwischen Niefern und Bissingen im Vergleich zur Metter zwischen Horrheim und Metterzimmern (Quelle: Untersuchungen der LUBW zur WRRL in den Jahren 2006 und 2010).

Abflussverhältnisse

Die Abflussverhältnisse spielen vor allem im Hinblick auf die Fortpflanzung eine wichtige Rolle. Besonders Hochwässer während der Laichzeit gefährden den Fortpflanzungserfolg des Strömers, da er nur einmal und innerhalb einer kurzen Zeitspanne von 2 bis 3 Tagen ablaicht (SCHWARZ 1998). Wenn in diesem engen Zeitraum störende Ereignisse (z. B. extremes Hoch- oder Niedrigwasser mit Trockenfallen) auftreten, kann die gesamte Reproduktion eines Jahrganges vernichtet werden. Dadurch ist der Strömer in seiner Fortpflanzung erheblich stärker gefährdet als Fischarten mit längeren Laichperioden bzw. zeitlich gestreuter Laichaktivität (BOHL et al. 2004).

Das Verhältnis zwischen dem Niedrigwasser- und Hochwasserabfluss (HQ10) ist in der Metter mit 1 zu 100 relativ hoch und liegt sogar noch über der Argen, die 1 zu 73 aufweist. In der Enz liegen etwas geringere Abflussspannen vor. Die Spannweite beträgt hier lediglich 1 zu 46 auf Höhe von Bietigheim. Insofern können die Abflussverhältnisse nicht ursächlich für das Fehlen des Strömers in der Enz sein.

Gewässerstruktur

Die Gewässerstruktur spielt auch nach den Untersuchungen in der Metter eine herausragende Rolle für die Ausbildung der Strömerpopulationen. Die Befunde in der Metter zeigen, dass die höchsten Strömerbestände in Gewässerabschnitten gefunden werden, welche eine Kombination der folgenden Faktoren aufweisen:

1. *Strömungsberuhigte tiefere Gumpen mit guten Deckungsmöglichkeiten durch freigespültes Wurzelwerk, Totholzansammlungen oder auch größeren Steinblöcke (Sommerhabitat),*
2. *in kurzer Distanz erreichbare, gut überströmte Flachwasserstrecken mit sauberem, kiesigem Substrat zur Fortpflanzung (Laichhabitat) sowie einen*
3. *ungehinderten Wechsel ins Winterhabitat (z. B. sehr tiefe Gumpen oder auch ausgedehnte Mühlenstau). Wichtig ist, dass diese tiefen Gewässerbereiche auch bei hohen Abflüssen strömungsberuhigte Zonen aufweisen, was bei einer Prall-/Gleithangausbildung oder in Kehrwasserbereichen hinter großen Wurzelstöcken (s. Abb. 11) der Fall ist. Gewässerbegradigungen zerstören diese Winterhabitate weitestgehend.*

Sehr wahrscheinlich spielt auch eine gute Beschattung des Gewässers eine Rolle. Neben der Schutzfunktion (Habitat) durch die über das Wasser hängenden Äste führt ein geschlossener Ufergehölzsaum auch zu einer Dämpfung der Eutrophierung und damit zu einem Offenhalten potenzieller Laichplätze infolge der reduzierten Algenbildung. Die Bedeutung dieses Faktors konnte in den vorliegenden Untersuchungen nicht analysiert werden, da die Metter und auch der Kirbach an allen Strömerstandorten eine gute Beschattung durch den geschlossenen Gehölzsaum an der Niedrig-/Mittelwasserlinie aufweisen.

Sommerhabitat

SCHWARZ (1998) hat bei seinen Unterwasserbeobachtungen in Strömengewässern sehr häufig festgestellt, dass sich Strömer aller Längensklassen in den pools in der Nähe von versteckbietenden Strukturen wie Wurzelwerk, ins Wasser hängenden Ästen, Totholz oder Steinblöcken mit Versteckmöglichkeiten aufhielten. Diese Schutzstrukturen wurden bei Gefahr von einem Teil der Strömer direkt als Versteckplätze benutzt.

In der Metter weisen alle Standorte mit guten Strömerbeständen diese Merkmale auf. Dies wird auch durch Beobachtungen in der Unteren Argen bei Dürren bestätigt (TRIEBSKORN et al. 2014), wo sich die Strömerschwärme im Sommer entweder im Schutz von großen Blocksteinen (Fugen) im Uferbereich oder unter den ins Wasser hereinhängenden Weidensträuchern aufhalten.

Die vorliegenden Aufnahmen zeigen eindeutig, dass der Strömer ausgeprägte riffle-Strukturen mit hohen Fließgeschwindigkeiten (über 0,8 bis 1 m/s) meidet. Der Name „Strömer“

suggeriert zwar, dass diese Fischart vorwiegend im schnell strömenden Wasser angetroffen wird, dies trifft jedoch in den meisten Fällen nicht zu. In den meisten Untersuchungen wurden die Strömer in relativ langsam fließenden Gewässerstrecken mit Strömungsgeschwindigkeiten zwischen 0,05 und 0,5 m/s nachgewiesen (WINKLER 1995, SCHWARZ 1996).

Dies war auch in der Metter der Fall. Die höchste Strömerdichte wurde entweder in langsam durchströmten pools, wie z. B. an der Kirbachmündung mit Fließgeschwindigkeiten zwischen minimal 0,06 und maximal 0,35 m/s (zwischen MQ und NMQ), oder im Wurzelwerk unter überhängenden Büschen und Bäumen registriert, wo die Fließgeschwindigkeit bis auf maximal 0,35 m/s (M4) bzw. maximal 0,4 m/s (M3, Fessler Mühle) angestiegen ist. Die Sommerhabitate mit gutem Strömervorkommen in der Metter wiesen alle Wassertiefen über 45 cm auf.

Gute Strömergewässer zeichnen sich generell durch eine große Variabilität der Gewässertiefen, d. h. eine große Tiefendiversität aus (SCHWARZ 1998).

Winterhabitat

Nach SCHWARZ (1998) werden in den Winterhabitaten des Strömers geringe Wassertiefen bis 30 cm gemieden. Der Strömer bevorzugt hier eindeutig größere Wassertiefen zwischen 50 und 80 cm und noch darüber hinaus, wenn diese zur Verfügung stehen. Fließgeschwindigkeiten von 10 cm/s (2 cm über dem Grund) bzw. 10 bis 20 cm/s (in 60% der Wassertiefe gemessen) werden dabei vom Strömer bevorzugt. Fließgeschwindigkeiten unter 10 cm/s und über 30 cm/s wurden dagegen in den Winterhabitaten gemieden (SCHWARZ 1998). Dies trifft auch auf Metter und Kirbach zu. In der Metter existieren zum einen Winterhabitate in den langen Mühlenstauhaltungen mit Wassertiefen von über 1 Meter und zum anderen in Gumpen mit Wassertiefen zwischen 1 und 1,5 m mit Kehrwasserbereichen, wie z. B. der Gumpen in der Strecke M4, oberhalb von Großsachsenheim.

Das Beispiel der Metter zeigt auch, dass ein ungehinderter Wechsel in kleinere Seitengewässer für das Strömervorkommen nicht zwingend notwendig ist, wenn im Hauptgewässer alle jahreszeitlich wechselnden Ansprüche an den Lebensraum erfüllt sind.

Laichhabitat

Der Strömer bevorzugt zum Ablachen Substrat mit einem Durchmesser von 2 bis 3 cm bzw. maximal 5 cm (s. BOHL et al. 2004). Die Wassertiefe über dem Laichplatz ist wahrscheinlich sehr variabel. Nach den Beobachtungen von BLESS (1996) liegt sie bei 20 cm. Eine Fließgeschwindigkeit von mindestens 0,4 m/s ist notwendig, um das Kieslückensystem sauber zu halten. Nach BOHL et al. (2004) werden über Strömerlaichhabitaten Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,15 und 0,5 m/s gemessen. In stillem Wasser laicht der Strömer nicht ab (s. SCHWARZ 1998). Flachwasserbereiche, die diese Bedingungen erfüllen, wurden in der Metter und auch im Kirbach in allen Untersuchungsabschnitten meistens nur kleinräumig festgestellt, da die Metter als Keupergewässer in der Regel eine lehmige Sohle mit geringer Sedimentauflage oder nur sehr grobe, plattige Muschelkalkschotter als Sohlsubstrat aufweist. Der gute Fortpflanzungserfolg des Strömers in der Metter belegt schließlich am eindrucksvollsten, dass trotzdem ausreichende Laichhabitate an allen Standorten zur Verfügung stehen (s. Abb. 33).

Die Gewässergröße spielt insofern eine wesentliche Rolle, als die größeren Fließgewässer in aller Regel stärker verbaut und naturferner sind, während kleinere Fließgewässer oft mehr naturnähere Strukturen bewahrt haben, wie das Beispiel Enz und Metter zeigt. Unter den größeren Flüssen in Baden-Württemberg weist im Wesentlichen nur die noch über weite Strecken naturnahe Argen große und bedeutende Strömerbestände auf (s. WOCHER 1999). In der größtenteils kanalisiert Schussen kommt der Strömer dagegen nur in geringer Dichte vor und zeigt trotz der Güteverbesserung seit den 90er Jahren keinen wesentlichen Anstieg.

Die aktuellen Befunde zu den Strömervorkommen in Baden-Württemberg zeigen, dass mit Ausnahme der Argen die größten Populationen in kleineren Gewässern wie der Metter, der Bühler und der Fichtenberger Rot oder in dem vor über 10 letzten Jahren naturnah ausgebauten Bampfen, einem Seitenbach der Schussen nördlich von Weingarten, auftreten.

Der Bampfen kann auch als Beispiel für eine erfolgreiche Ausbreitung des Strömers infolge der Schaffung naturnaher Strukturen für zukünftige Renaturierungen kleinerer Fließgewässer herangezogen werden. Bei Kontrollbefischungen durch die Fischereiforschungsstelle wurden auf dem vollkommen neu gestalteten Fließabschnitt auf Höhe von Schachen im Jahr 2006 insgesamt 75 Strömer auf 120 m und im Jahr 2011 20 Strömer auf 70 m in allen Altersklassen nachgewiesen (s. Fischartenkataster Baden-Württemberg; Probestellen Nr. 8487 und 12804).

Des Weiteren zeigt gerade das Beispiel des Bampfen, der ein Mittleres Niedrigwasser (MNQ) von 100 L/s aufweist (s. LUBW 2007), dass in Metter und Kirbach noch ein erhebliches Ausbreitungspotenzial für den Strömer besteht – nach Beseitigung der aktuellen Wanderungshindernisse.

Interessant ist im Fall des Bampfen, dass im anschließenden Schussenabschnitt auch kein erhöhtes Strömervorkommen beobachtet wird - wie bei Metter und Enz.

Das Gleiche trifft auf den Kocher zu. Obwohl in Bühler und Fichtenberger Rot ein zumindest mittlerer Strömerbestand vorhanden ist, ist auf dem Kocherabschnitt zwischen der Einmündung dieser beiden Gewässer kein Strömervorkommen feststellbar (DUSSLING, FFS, Mittlg. 2014; SANDER 2014). Erst unterhalb der Bühlermündung tritt der Strömer im Kocher in der Ausleitungsstrecke Braunsbach seit 2007 bei Kontrollbefischungen regelmäßig in wechselnder Anzahl (1-11 Stück) und Größe (3cm - 15cm) in Erscheinung (s. SANDER 2014).

Abb. 42: Der neu gestaltete Lauf des Bampfen auf Höhe von Schachen weist eine gute Strömerpopulation auf. Die Aufnahme zeigt, dass entlang der neu angelegten Fließstrecke beidseitig Ufergehölze an der Niedrigwasserlinie gepflanzt wurden, wodurch nicht nur eine gute Beschattung, sondern auch die für den Strömer ganz wesentlichen Unterstände in den Kolken im Wurzelwerk der Bäume entstanden sind (Aufnahme 2014). Dieser Abschnitt des Bampfen weist eine strukturelle Ähnlichkeit zur Metter auf.



Bühler und Fichtenberger Rot weisen neben der Übereinstimmung in den geologischen Verhältnissen mit der Metter auch eine in vielen Punkten ähnliche Gewässerstruktur auf. Nach den aktuellen Bestandserhebungen ist hier allerdings von einer deutlich (Bühler) bis leicht (Fichtenberger Rot) geringeren Populationsdichte des Strömers im Vergleich zur Metter auszugehen (SANDER 2014).

In der noch wesentlich naturnäheren Argen zeigen die Befischungsergebnisse, dass die Strömerbestände nicht gleichmäßig entlang des Flusses verteilt sind, sondern bevorzugt an besonders geeigneten Strukturen, wie z. B. Steinbuhnen oder ausgeprägten Gumpen gehäuft auftreten (s. Abb. 43 bis 46 auf der gegenüberliegenden Seite) (WURM 1998; WOCHER 1999).



Abb. 43: Die Lage des Winterlagers für den Strömer im Bollenbach (3) und von zwei guten Strömerstandorten in der Argen am Wiesacher Rutsch (1) und kurz oberhalb von Laimnau (2). (Datengrundlage: LGL, www.lgl-bw.de). Die Aufnahmen in den Abbildungen 44 bis 46 wurden dankenswerter Weise von R. Haberbosch 06/2014 zur Verfügung gestellt.



Abb. 44: Die Argen am Wiesacher Rutsch, kurz unterhalb von Laimnau (1). Dieser Gumpen unterhalb des mit Totholz überdeckten Bühnenfeldes stellt ein gutes Strömerhabitat dar. In diesem 250 m langen Abschnitt wurden von WOCHER (1999) insgesamt 933 Strömer bei 7 Befischungen festgestellt.



Abb. 45: Der große Gumpen in der Argen kurz oberhalb der Bollenbachmündung bei Laimnau (2). In diesem 300 m langen Abschnitt (4) wurden von WOCHER (1999) insgesamt 717 Strömer bei 7 Aufnahmen festgestellt.

Abb. 46: Der von Strömern aus der Argen als Winterhabitat genutzte Gumpen im Bollenbach bei Laimnau (3) weist ganz ähnliche Strukturen auf, wie sie auch in der Metter festgestellt wurden (Aufnahme: HABERBOSCH 06/2014). Nach den Beobachtungen von WOCHER (1999) überwinterten in diesem langgezogenen Gumpen ca. 1.000 Strömer.

Durchgängigkeit / Durchwanderbarkeit

Die Ausbreitung des Strömers wird aktuell sowohl in der Metter als auch im Kirbach durch unüberwindbare Querbauwerke begrenzt.

Im Kirbach befindet sich 220 Meter unterhalb der Befischungsstrecke K1 in Hohenhaslach ein 1,5 m hohes, funktionsloses Betonwehr, das als Ausbreitungsbarriere für sämtliche aquatischen Arten im Kirbach fungiert (s. Abb. 47).

Die 2012 fertiggestellte Fischtreppe an der Fessler Mühle in Sersheim ist mit Ausnahme des Überganges am letzten Becken für die meisten Arten durchgängig. Einschränkend wirken hier die hohen Fließgeschwindigkeiten an einzelnen Durchlässen zwischen 0,9 und 1,55 m/s.



Abb. 47: Die Wehranlage im Kirbach, ca. 200 m unterhalb der Befischungsstrecke K1, mit der nicht funktionsfähigen Fischtreppe (s. Pfeil).

Infolge des abgelösten Überfallstrahls mit einer Fließgeschwindigkeit von 1,5 m/s und der engen Öffnung von 20 cm an der letzten Stufe ist hier kein Aufstieg zumindest für den Strömer und die anderen sprung-schwachen Arten möglich.

Was der Strömer braucht

In Tabelle 9 sind die Faktoren zusammengestellt, die eine wesentliche Bedeutung für das Vorkommen des Strömers haben.

Die Untersuchungsbefunde aus der Metter wurden mit den Literaturangaben zum Strömer abgeglichen. So konnte differenziert werden in 1. essentielle Faktoren, die unabdingbar für den Erhalt einer sich selbst reproduzierenden Strömerpopulation sind, und 2. in fördernde Maßnahmen, wodurch die Bestandsdichte des Strömers verbessert bzw. erhöht werden kann.

Die Ergebnisse aus der Metter zeigen in Übereinstimmung mit den meisten Befunden aus der Literatur, dass einer naturnahen, geschwungenen bis leicht mäandrierenden Laufstruktur mit einer großen Tiefen- und Strömungsdiversität sowie ausreichenden Vertiefungen (Gumpen, Uferunterspülungen,..), die zusätzlichen Schutz durch Wurzelgeflechte, hereinhängende Äste oder Totholzansammlungen bieten, die entscheidende Bedeutung zukommt.

Dagegen konnten andere Parameter, die nur scheinbar mit dem StrömERAufkommen korrelieren, wie z. B. die Zusammensetzung des Sohlsubstrates, ausgeklammert werden.

Erschwerende Faktoren, welche in der Biologie des Strömers begründet sind, wie z. B. die starke Gefährdung der Fortpflanzung durch Hochwasser aufgrund des nur einmaligen, innerhalb einer kurzen Zeitspanne von 2 bis 3 Tagen stattfindenden Ablaichens, sind dagegen nicht wesentlich beeinflussbar.

Essentielle Faktoren	
Gewässergüte	Mindestanforderung: Güteklasse II
Temperatur	Maximaltemperatur: 25°C (nur kurzzeitig, wenige Tage/Jahr)
Abfluss	Mindestanforderung: MNQ \geq 100 L/s
Gefälle	< 10 ‰
Gewässerstruktur	
Linienführung	geschwungen bis leicht mäandrierend (keine Begradigung)
Wassertiefe	Winterhabitat: strukturreiche Kolke und Gumpen mit Mindesttiefe 0,5 m (ideal 0,8 bis >1 m) Sommerhabitat: Gumpen mit Mindesttiefe 0,3 m (ideal 0,45 bis 0,8 m); Uferunterspülungen Larvalhabitat: Flachufer bzw. gering durchströmte Uferausbuchtungen (mit Kehrwasser) Die Gumpen sollten sich unterhalb einer Gewässerbiegung befinden, um eine ruhige Durchströmung auch bei hohen Abflüssen zu gewährleisten.
Strömungsgeschwindigkeit	Winterhabitat: maximal 0,1 bis 0,3 m/s; Sommerhabitat: 0,05 bis 0,4 m/s
Uferbewuchs	alternierende Baum- und Gehölzpflanzungen an der Niedrigwasserlinie mit ins Wasser hängenden Wurzeln und / oder Ästen; gute Beschattung
Substrat	Laichsubstrat mit Körnung von 2 bis 3 cm in schnell überströmten Flachwasserbereichen (0,4-0,5 m/s); ohne Kolmation (Feinsedimentablagerungen) und Algenbewuchs
Durchgängigkeit	gute Vernetzung von Winter-, Sommer- und Laichhabitaten
besondere Strukturelemente	Wurzelwerk und ins Wasser hängende Äste; diese müssen zumindest teilweise untergetaucht sein
Fördernde Faktoren bzw. Maßnahmen	
Fischbesatz	geringer Raubfischbesatz (Forelle, Barsch, Hecht, Aal ...)
Bewirtschaftung	Ausfang größerer Döbel (aus Gumpen) Besatz zur Wiedereinbürgerung (Nachzucht aus dem Einzugsgebiet) Schutz vor fischfressenden Vögeln, v. a. Gänsesäger und Kormoran
Strukturelemente	Gumpen mit Kehrwasserbereichen; Hinterwasser
	Totholzansammlungen
	Steinbuhnen, Blocksteinverbau am Ufer mit großen Fugen
Durchwanderbarkeit	ungehinderter Wechsel mit größeren Seitengewässern

Tab. 9: Ökologische Ansprüche des Strömers an seinen Lebensraum nach den Erkenntnissen aus der Metter und Literaturangaben.

5. Förderung und Schutz

In der Metter

Für den Strömer hat die Beseitigung der bestehenden Wanderungshindernisse in der Metter in Sersheim und im Kirbach unterhalb von Hohenhaslach (s. Abb. 47) die zentrale Bedeutung.

Auf der Grundlage der Abflussverhältnisse und der Gewässerstruktur ist davon auszugehen, dass der Strömer die Metter bachaufwärts noch 5,6 km weiter bis zur Steinbacheinmündung oberhalb von Horrheim und den Kirbach 3,2 km weiter bis zur Schippacheinmündung besiedeln kann. Nach SCHWARZ (1998) bevorzugt der Strömer flache Gewässerstrecken mit einem Gefälle unter 10 ‰. Das Gefälle der Metter beträgt zwischen Horrheim und Sersheim nur 3,6 ‰ und liegt damit noch weit unterhalb von 10 ‰. Auch das Beispiel des Bampfen mit einem MNQ von 100 l/s weist darauf hin, dass Metter und Kirbach zumindest bis in diese Regionen für den Strömer besiedelbar sind (vgl. Tabelle 1 auf Seite 11).

Das bedeutet, dass sich das Verbreitungsgebiet des Strömers von heute 14,8 km im Gewässersystem der Metter bis auf knapp 24 km erweitern würde (s. Abb. 48).



Abb. 48: Die aktuelle Verbreitung des Strömers in der Metter (rote, durchgezogene Linie) und im Kirbach (blaue, durchgezogene Linie) und die potenziell besiedelbare Fließstrecke nach Beseitigung der Wanderungshindernisse (jeweils gepunktet) (Datengrundlage: LGL, www.lgl-bw.de).

Da diese Umbaumaßnahmen sehr wahrscheinlich nicht kurzfristig realisiert werden können, wird empfohlen, den Strömer aus intakten Populationen aus den Fließabschnitten unterhalb dieser Wanderungshindernisse zu entnehmen und oberhalb einzusetzen.

Langfristig ist die Beseitigung der Wanderungsbarrieren jedoch unabdingbar zur Gewährleistung des genetischen Austausches, da sonst wieder isolierte Populationen entstehen.

Aus den gleichen Gründen sollten auch die bislang noch bestehenden, für den Strömer nicht überwindbaren Querbauwerke, wie z. B. die Betonschwelle beim Pegelhäusle zwischen Sersheim und Großsachsenheim (s. Abb. 49) oder das Schrägwehr unterhalb der Mettermühle (s. Abb. 19) durchgängig umgestaltet werden. Der sprint- und sprungschwache Strömer kann selbst kleine Hindernisse kaum überwinden (s. FFS in LfU 2005).

Diese Maßnahmen führen nicht nur zu einer erheblichen Vergrößerung des Lebensraumes, sondern auch zur weiteren Stabilisierung der Strömerpopulation im Gewässersystem der Metter und verringern so die Gefahr, die z. B. von schädlichen (toxischen) Einleitungen oder einer Havarie ausgehen können.

Ein zu hoher Bestand an Forellen oder anderen Raubfischen wirkt sich negativ auf die Strömerbestände aus (SCHWARZ 1998). Dies wird indirekt auch durch die Befunde in der Metter

bestätigt, da die Bereiche mit den größeren Strömerpopulationen in der Regel nur eine geringe Bachforellendichte und kaum andere Raubfische aufgewiesen haben. Gerade von Forellen werden die kleinen Strömer anscheinend sehr gern gefressen, weswegen sie früher auch häufig als Köderfische für Salmoniden empfohlen wurden (s. SCHWARZ 1998).

Neben Raubfischen sollte auch keine Einschleppung bzw. der Besatz von gebietsfremden Arten erfolgen. Diese Arten wurden ausschließlich durch den Menschen in die Metter eingebracht, wie z. B. der aus Ostasien stammende Blaubandbärbling sowie der aus Nordamerika eingeführte Sonnenbarsch. Insbesondere der Sonnenbarsch wirkt sich hier schädlich aus, da er als Raubfisch zumindest die Brut bzw. die jüngsten Stadien des Strömers frisst. Daher sollte er konsequent entnommen werden. An Stellen mit größeren Beständen auch mit Einsatz der Elektrofischerei.



Abb. 49: Die 70 cm hohe Betonschwelle zwischen Sersheim und Großsachsenheim (s. M4) ist für den sprint- und sprungschwachen Strömer nicht überwindbar.

Bei zukünftigen Besatzmaßnahmen ist dringend darauf zu achten, dass keine standortfremden Fischarten irrtümlicherweise mit eingesetzt werden, wie dies sehr wahrscheinlich beim Blaubandbärbling der Fall war. Auch über die Folgen des Aussetzens von Aquarienfischen (z. B. Sonnenbarsch) und Krebsen (z. B. Signalkrebs) für das Gewässersystem der Metter sollte die Öffentlichkeit informiert werden.

In der Metter selbst und vor allem auch in den angrenzenden Teichen sollten keine Aale und auch keine Welse besetzt werden, da das Risiko, dass diese Fische z. B. bei Hochwasser in die Metter gelangen, sehr hoch ist.

Die Hegegemeinschaft Bachforellen in Sachsenheim hat bislang mit ihren eher als extensiv einzustufenden Bachforellenbesatzmengen gute Erfahrungen gemacht, wie die Bestandsdichten des Strömers in diesem Bereich zeigen.

Neben Raubfischen stellen auch fischfressende Vögel einen Gefährdungsfaktor für den Strömer dar. Bislang wird in der Metter nur der Graureiher in geringer Dichte registriert, was offensichtlich für die Strömerbestände nicht mit erheblichen Einbußen verbunden ist. Hierbei wirkt sich der Aufenthalt der größeren Strömer in tieferen Gewässerabschnitten, die für den Graureiher kaum erreichbar sind, vorteilhaft aus. Bei Kormoran oder Gänsesäger, die bislang in der Metter noch nicht auftraten, müsste aufgrund ihrer tauchenden Jagdweise allerdings von einer wesentlich höheren Gefährdung der Strömerbestände ausgegangen werden. Daher sollte in der Metter zumindest keine Ansiedlung des Gänsesägers gefördert werden, wie dies teilweise bei anderen Gewässern im Land erfolgt ist.

In der Enz und ihren Zuflüssen im Lkr. Ludwigsburg

Es muss nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen bezweifelt werden, dass sich die Bestandssituation des Strömers in der Enz allein nach Herstellung der Durchgängigkeit verbessern würde.

Das Beispiel der Metter, aber auch der Argen (WURM 1998; WOCHER 1999) zeigt, dass sich auch in Gewässersystemen mit eingeschränkter Durchgängigkeit, gute Strömerbestände entwickeln bzw. bis heute erhalten haben.

Die Fließabschnitte zwischen den Querbarrieren in der Enz, die durch die Wehranlagen ohne funktionierenden Fischaufstieg gebildet werden, sind in der Regel einige Kilometer lang, so dass der Strömer hier lokale Populationen ausbilden bzw. erhalten könnte – sofern seine Lebensansprüche erfüllt sind.

Langfristig ist die Schaffung der Längsdurchgängigkeit in allen Gewässern - auch in der Metter – jedoch unerlässlich, damit ein Gentransfer zwischen bislang teilweise isolierten Strömerpopulationen stattfinden kann.

Da ein naturnaher Rückbau in dem erforderlichen Ausmaß sehr wahrscheinlich nur mittelfristig erfolgen kann, wird vorgeschlagen, Besatzmaßnahmen mit dem Strömer in den Bereichen der Enz durchzuführen, die heute bereits die größte Lebensraumeignung aufweisen. Hierzu zählen vor allem die Bereiche der Ausleitungsstrecken (v. a. in Oberriexingen), aber auch die wenigen noch naturnäheren Fließabschnitte der Enz. Die Eignung gerade der Ausleitungsstrecken hängt neben der strukturellen Ausstattung vor allem von der Höhe der Mindestwasserdotations ab, die daher vorher zu überprüfen ist. Dies wurde insbesondere am Beispiel der Ausleitung in Roßwag deutlich, wo bei der Befischung im Herbst 2013 mit Wehrüberfall eine gute und im Frühjahr 2014 bei ausschließlicher Mindestwasserdotations nur noch eine geringe Habitateignung für den Strömer vorhanden war.

Die Strömerfunde in Niefern weisen auf die Bedeutung der Ausleitungsstrecken als Habitat für den Strömer gerade in den größeren, verbauten Fließgewässern hin. Auch SCHWARZ (1998) konnte in seinen Untersuchungen in der Schweiz in „Restwasserstrecken in vielen Fällen hohe Strömerbestände feststellen“ (s. SCHWARZ 1996, CHAPPAZ & BRUN 1993). Auch SANDER (2014) hebt die Bedeutung gut strukturierter Ausleitungsstrecken für den Strömer im Kocher hervor.

Besatzmaßnahmen wären eine kurzfristig wirkende Maßnahme zur Wiedereinbürgerung des Strömers in der Enz. Daneben sind für die Wiedereinbürgerung des Strömers auch die Mündungsbereiche der größeren Zuflüsse zur Enz, wie z. B. Glems, Strudel- und Leudelsbachs, geeignet. Hier ist heute schon ein ungehinderter Wechsel zur Enz möglich. Allerdings müssten auch hier mittelfristig die Gewässerstruktur verbessert und Wanderungsbarrieren abgebaut werden.

Maßnahmen zur Förderung des Strömers

Herstellung geeigneter Gewässerstrukturen

Die vorliegenden Befunde aus der Metter zeigen in Übereinstimmung mit den Untersuchungen von SCHWARZ (1998) in den schweizerischen Strömengewässern und BOHL et al. (2004) in bayerischen Gewässern, dass die Gewässerstruktur die zentrale Bedeutung für den Strömer darstellt. Renaturierungsmaßnahmen können gerade bei kleineren Gewässern zur gezielten Förderung der für den Strömer notwendigen Lebensraumstrukturen genutzt werden. Dies zeigt auch das Beispiel des Bampfen, eines kleinen Zuflusses zur Schussen bei Weingarten (s. Abb. 42).

In den Abbildungen 50 bis 57 sind die wesentlichen abiotischen Parameter (Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe) an vier sehr guten Strömerstandorten in der Metter und im Kirbach dargestellt. Diese Gewässerstrukturen können auch als Vorbild bei Renaturierungsmaßnahmen zur gezielten Förderung des Strömers verwendet werden. Für eine gute Populationsausbildung des Strömers ist eine Abfolge tiefer, ruhiger Gumpen ($>0,7$ m) als Winterhabitat, strömungsberuhigter Bereiche mit einer Mindestwassertiefe von 0,3 bis 0,5 m als Sommerhabitat (Kolke, Uferunterspülungen, Buhnen, ...), sowie flachen Schnellen als Laichhabitat und stillen Randzonen (Uferausbuchtungen) als Lebensraum für die Brütlinge bzw. Juvenilstadien notwendig. Dies kann nur in Fließgewässern mit ausgeprägten Biegungen im Längsverlauf bzw. Prall-/Gleithangausbildungen realisiert werden.



Abb. 50: Ein charakteristisches Strömerhabitat in der Metter unterhalb von Sersheim (s. Befischungsstrecke M3). Die Pfeile weisen auf zwei Unterstände (Habitate) mit guten Strömervorkommen hin. Die blaue Linie kennzeichnet die Lage des Transektes.

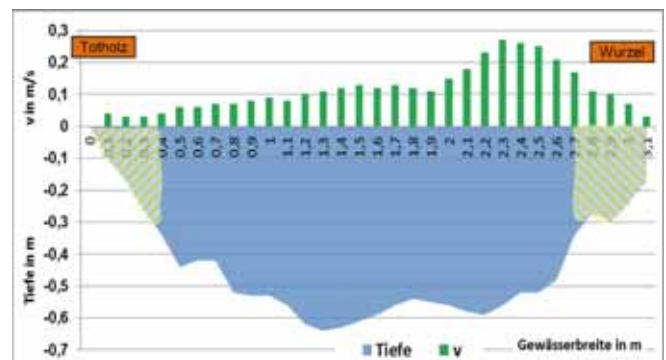


Abb. 51: Die Wassertiefe und die Strömungsgeschwindigkeiten entlang des Quertransektes in der Metter unterhalb von Sersheim (M3). Die schraffierten Flächen weisen auf die guten Strömerhabitate hin.



Abb. 52: Ein charakteristisches Strömerhabitat in der Metter oberhalb von Großsachsenheim (s. Befischungsstrecke M4). Der rote Pfeil weist auf das sehr gute Strömerhabitat unter dem Wurzelgeflecht der Erle hin. Die blaue Linie kennzeichnet die Lage des Transektes.

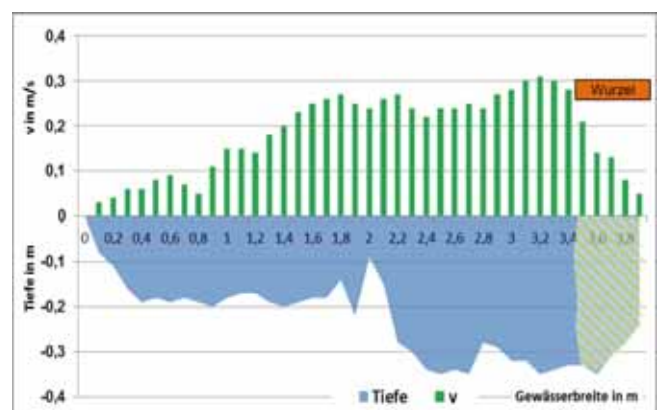


Abb. 53: Die Wassertiefe und die Strömungsgeschwindigkeiten entlang des Transektes in der Metter oberhalb von Großsachsenheim (M). Die schraffierte Fläche weist auf das gute Strömerhabitat im Bereich des stark unterspülten Wurzelstockes der Erle hin.



Abb. 54: Das unterspülte linksseitige Ufer mit dem ausgeprägten Wurzelwerk der Ufergehölze (s. Pfeil) stellt ebenfalls ein gutes Strömerhabitat in der Metter oberhalb von Großsachsenheim (s. Befischungsstrecke M4) dar. Das weiße Maßband kennzeichnet den Transekt. Am rechten Ufer befinden sich strömungsgeschützte Aufwuchshabitate für Juvenile.



Abb. 55: Die Wassertiefe und die Strömungsgeschwindigkeiten entlang des oberen Transektes in der Metter oberhalb von Großsachsenheim (M4). Die schraffierte Fläche kennzeichnet das gute Strömerhabitat im Bereich des stark unterspülten Wurzelstockes der Erle.



Abb. 56: Der knapp 15 m lange und bei Niedrigwasser bis zu 0,7 m tiefe Gumpen im Kirbach direkt oberhalb der Einmündung in die Metter stellt ein sehr gutes Strömerhabitat dar (s. Befischungsstrecke K3). Der Pfeil weist auf das Maßband zur Aufnahme des Transektes hin.



Abb. 57: Die Wassertiefe und die Strömungsgeschwindigkeiten entlang des Quertransektes im Kirbach kurz vor der Einmündung in die Metter (K3). Nicht nur der unterspülte Wurzelstock der Erle am rechten Ufer, sondern der gesamte Gumpen stellt hier ein gutes Strömerhabitat dar. Der Gumpen befindet sich kurz unterhalb einer Linkskurve des Kirbachs, so dass hier auch bei hohen Abflüssen strömungsarme Zonen vorhanden sind. Bei Mittelwasser steigt die Wassertiefe nur um 20 bis 30 cm an.

Durch eine stellenweise enge Bepflanzung beider Ufer mit Erlen oder Weiden an der Niedrigwasserlinie werden die für den Strömer ganz wichtigen Uferunterspülungen gezielt initiiert.

Insbesondere für das Winterhabitat sind größere Wassertiefen und vor allem Zonen mit niedriger Fließgeschwindigkeit ganz wesentlich. Dies kann nur erreicht werden, wenn sich der Gumpen zumindest teilweise außerhalb der Strömungsrinne befindet und initiiert von Buhnen oder Wurzelstöcken Kehrwasser ausbildet („Hinterwasser“). Idealerweise werden diese Gumpen direkt nach starken Biegungen des Gewässers angelegt, wie das Beispiel in den Abbildungen 56 zeigt. Ersatzweise können auch Mühlenstau mit geeigneten Strukturen (Uferunterspülungen, Wurzelstöcke) diese Funktion übernehmen.

Auch für die Ausdifferenzierung in tiefere, strömungsberuhigte Sommerhabitate, flache und schnell überströmte Laichplätze sowie stille Uferbereiche sind Prall-/Gleituferausbildungen mit stark wechselndem Strömungsstrich notwendig, wie dies in den Abbildungen 50 und 54 dargestellt ist.

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen auch, dass in begrenztem Umfang Ersatzlebensräume wie Steinbuhnen oder Blocksteinverbauungen (s. Obere Mühle) vom Strömer als Sommerlebensraum angenommen werden, wo natürliche Strukturen fehlen (s. WURM 1998, TRIEBSKORN et al. 2014). Auch das Einbringen von Totholz kann den Verlust von dem ins

Wasser hängendem Wurzelwerk der Ufergehölze für den Strömer zumindest in geringem Maße kompensieren (s. SCHWARZ 1998).

Die Aufnahmen in Metter und Kirbach zeigen, dass in diesen Keuperbächen mit überwiegend lehmiger Sohle das in der Literatur beschriebene Laichsubstrat (Kies mit 2 bis 3 cm Durchmesser) nur in geringem Umfang in den Schnellenbereichen zur Verfügung steht. Aus der guten Fortpflanzung in der Metter ist anzunehmen, dass der Strömer hier auch teilweise das plattige Geschiebe aus der Erosion des Muschelkalkes zum Abbläuen nutzt. Wichtiger als die Korngröße des Laichsubstrates scheint daher die Verhinderung der Kolmation für eine erfolgreiche Verlaichung zu sein, d. h. das Zusetzen mit Feinsedimenten. Dies ist in der Metter, die aufgrund der geologischen Verhältnisse (Keuper, Löß) nach Regenfällen oft noch über Wochen leicht eingetrübt ist, nur an schnell überströmten Schnellen gewährleistet, die unabdingbar für eine funktionierende Verlaichung sind.

Wiederansiedlung des Strömers

Bei der Wiederansiedlung des Strömers in der Enz und anderen Gewässern ist auch der genetische Aspekt zu beachten. Da der Strömer keiner wirtschaftlichen Nutzung unterliegt, ist davon auszugehen, dass die noch bestehenden Vorkommen ihren genetischen Ökotyp, d. h. die lokal angepasste Form, erhalten haben. Daher sollten bei Besatzmaßnahmen aus Nachzuchten nur Elterntiere aus dem gleichen Gewässersystem verwendet werden.

Wiedereinbürgerungsmaßnahmen müssten allerdings auch von fischereilichen Maßnahmen, wie begrenzter Besatz von Bachforellen und anderen Raubfischen, wie z. B. Aal, Wels oder Hecht, sowie einer verstärkten Entnahme von Raubfischen in diesen Bereichen, vor allem auch älteren Exemplaren des fischereilich wenig genutzten Döbels, begleitet werden.

Da auch die gut ausgebildeten Bestände in der Metter zu klein sind, um daraus Tiere in größerem Umfang zur Wiederbesiedlung in der Enz zu entnehmen, kommt ohnehin nur die **gezielte Nachzucht** des Strömers aus dem gleichen Gewässersystem in Frage.

BOHL et al. (2004) haben in der Wielenbacher Station den Strömer und den Schneider erfolgreich in Aquarien vermehrt und aufgezogen. Dieses Forschungsvorhaben gibt die notwendigen Informationen zur künstlichen Vermehrung des Strömers (Temperatur, Hälterungsbedingungen, usw.). Weitere Angaben zur Entwicklungsbiologie des Strömers finden sich in der deutschsprachigen Literatur bei BLESS (1996) sowie KAINZ & GOLLMANN (1998).

In der Wielenbacher Anlage wurden ab 2001 Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie und Entwicklung von Strömer und Schneider durchgeführt. Die Elterntiere stammten dabei sowohl aus Wildfängen (Argen) als auch aus einer Zuchtanlage (Alpenzoo Innsbruck), wo der Strömer schon über viele Jahre **erfolgreich künstlich vermehrt** wurde.

Abb. 58: Laichende Strömer im Aquarium der Wielenbacher Anlage (aus: BOHL et al. (2004)).



Beim Strömer war kein manuelles Abstreifen der Rogner möglich, wohl aber bei den Milchnern. Die Bedingungen zur künstlichen Erbrütung und Aufzucht der Strömerlarven werden bei BOHL et al. (2004) ebenfalls ausführlich dargestellt.

Die Jungfische wurden in Rinnen, die mit Bachwasser gespeist wurden, aufgezogen. Nach dem Auftreten der „bakteriellen Kiemenschwellung“ erfolgte die weitere Aufzucht der Fische in Rundbecken mit Quellwasserspeisung, das allerdings erwärmt (15 °C) wurde, um ein besseres Wachstum zu erreichen.

Abschließend ist festzustellen, dass die Reproduktion des Strömers aus Wildfängen verschiedener Fließgewässer und aus der Zuchtanlage in der Wielenbacher Anlage gelungen ist, dass aber die künstliche Aufzucht, d. h. die Vermehrung der in der Anlage selbst aufgezogenen Strömer, nicht funktioniert hat, während dies beim Schneider problemlos möglich war (s. BOHL et al. (2004)).

Ein etwas anderer Weg zur Wiedereinbürgerung des Strömers wurde in Österreich beschritten. In der Vöckla wurden an gut überströmten Kiesbänken künstliche Laichgruben geschaffen, indem das Sohlsubstrat von Feinsedimenten freigespült wurde. Anschließend wurden die vor Ort frisch gestreiften und befruchteten Eier (von laichreifen Strömern aus anderen Gewässern) mit einem Trichter in das Schottersubstrat eingebracht. Insgesamt wurden zwischen 2010 und 2013 die Eier von insgesamt 177 Rognern (Ø 4000 Eier/Rogner) befruchtet und eingebracht. Auch die Laichfische wurden anschließend in die Vöckla eingesetzt. Der dahinterstehende Gedanke war, dass bei vergleichsweise geringem Aufwand Strömernachwuchs unter sehr naturnahen Verhältnissen eingebracht wird und eine Prägung an geeignete Laichplätze stattfinden kann.

In dem bereits drei Jahre dauernden Monitoring konnten in der Vöckla bislang lediglich zwei Strömer nachgewiesen werden, die noch nicht auf einen etablierten Strömerbestand und damit einen Erfolg dieser Methode schließen lassen (s. GUMPINGER et al. 2014).

Insgesamt zeigen die bislang in Deutschland, der Schweiz und Österreich durchgeführten Wiederansiedlungsprojekte, dass es offenbar **sehr schwierig und langwierig** ist, den Strömer wieder in Fließgewässern anzusiedeln, die er bereits früher bewohnt hat. Eine Zusammenstellung und Kurzbeschreibung dieser Projekte findet sich in WANZENBÖCK et al. (2011). Die Ursachen für das Scheitern einiger dieser Projekte sind unterschiedlich, teilweise wurde bislang aber auch kein begleitendes Monitoring durchgeführt, so dass letztlich nur wenige Erfahrungen vorliegen, welche für eine erfolgreiche Wiederansiedlung des Strömers genutzt werden können (s. WANZENBÖCK et al. 2011).

Es kristallisiert sich aber auch bei diesen Projekten heraus, dass der Gewässerstruktur und damit auch Renaturierungsprojekten eine zentrale Bedeutung für die weitere Ausdehnung des Lebensraumes des Strömers zukommt.

6. Zusammenfassung

Der Strömer (*Leuciscus souffia*) war in Baden-Württemberg früher insbesondere im Neckarsystem und in den Bodenseezuflüssen weit verbreitet. Heute ist er auf wenige Refugien zurückgedrängt und bildet keine zusammenhängenden Bestände mehr. Im Rheinsystem ist der Strömer in die Kategorie 1 der Roten Liste („vom Aussterben bedroht“) und im Neckarsystem als „stark gefährdet“ (Kat. 2) eingestuft.

Der Strömer ist eine nach europäischem Recht geschützte Art und in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Er kommt in der Bundesrepublik ausschließlich im Süden, insbesondere in Baden-Württemberg in nennenswerten Beständen vor, so dass für die Erhaltung der Art hier eine besondere Verantwortung besteht.

In der vorliegenden Untersuchung wurde das aktuelle Vorkommen des Strömers in der Enz und ihren Seitengewässern innerhalb des Landkreises Ludwigsburg erkundet.

Die Ergebnisse der fischereilichen Bestandsaufnahmen

Dominant waren in den 7 Bestandsaufnahmen in der Enz die Kleinfischarten Elritze, Schneider und Gründling. Die im Neckareinzugsgebiet als „stark gefährdet“ eingestuften Arten Äsche, Aal und Nase konnten dagegen nur ganz vereinzelt nachgewiesen werden. Unter den größeren Fischarten traten Barbe und Döbel noch in höheren Bestandsdichten auf; allerdings fehlten hier weitgehend die mittleren Längensklassen, was auf eine erhebliche Prädation durch den Kormoran hinweist.

Der Strömer trat nur mit einem Exemplar in der Enz unterhalb der Wehranlage der Kammgarnspinnerei in Bietigheim auf. Das bedeutet, dass heute höchstens noch ganz vereinzelte (Relikt-) Vorkommen dieser stark gefährdeten Fischart in der Enz innerhalb des Landkreises Ludwigsburg vorhanden sind. In dem Enzabschnitt zwischen Pforzheim und Niefern werden dagegen seit dem Jahr 1994 regelmäßig einzelne, kleinere Strömervorkommen nachgewiesen.

In der Metter zwischen Horrheim und der Mündung in die Enz in Bietigheim wurden bei den 11 Elektrofischungen im September 2013 insgesamt 5.990 Fische nachgewiesen. Hierbei stellten Elritze und Groppe die häufigsten Fischarten dar. An dritter Stelle folgte jedoch bereits der Strömer, der in 9 von 11 Befischungstrecken mit einer Gesamtzahl von 571 Individuen nachgewiesen werden konnte. Daneben waren noch Döbel, Schmerle, Rotaugen, Bachforelle und Gründling häufig vertreten.

Die Strömerpopulation der Metter setzt sich aus ein- bis achtjährigen Fischen zusammen. Es wurde ein natürlicher Altersaufbau mit der Dominanz einsömrriger Fische und eine gute natürliche Reproduktion festgestellt.

Der Strömer erreicht in der Metter einen Populationsanteil zwischen 9 und 22 %, womit er seinen potenziell natürlichen Anteil von 0,4 % bis 4,0 % weit übertrifft. Auf der naturfern ausgebauten Fließstrecke im Stadtgebiet von Bietigheim geht sein Anteil allerdings auf 1 % zurück.

Die vorliegende Untersuchung unterstreicht daher die herausragende Rolle der Metter für den Schutz dieser im Neckareinzugsgebiet stark gefährdeten Fischart.

Der Bestand des Strömers hat sich seit den ersten Nachweisen im Jahr 1994 in der Metter deutlich vergrößert. Ein wesentlicher Grund dafür wird im Wegfall der Belastung aus der Kläranlage Sersheim gesehen.

Die Befunde zeigen, dass die Höhe der Strömerpopulation in der Metter in einer direkten und engen Beziehung zur Gewässerstruktur steht und dass die größten Strömerbestände in Gewässerabschnitten gefunden werden, welche folgende **Faktorenkombination** aufweisen:

- *strömungsberuhigte tiefere Gumpen mit guten Deckungsmöglichkeiten durch freigespültes Wurzelwerk, Totholzansammlungen oder auch größeren Steinblöcke (Sommerhabitat)*
- *in kurzer Distanz erreichbare, gut überströmte Flachwasserstrecken mit sauberem, kiesigem bis steinigem Substrat zur Fortpflanzung (Laichhabitat)*
- *einen ungehinderten Wechsel in ein potenzielles Winterhabitat (sehr tiefe Gumpen oder auch ausgedehnte Mühlenstau).*

Der Strömer kann sehr große Unterschiede im Ionen- bzw. Salzgehalt seiner Wohngewässer tolerieren. Es ist jedoch unklar, ob ein in der Metter bei extrem hohem Ionengehalt aufgewachsener Strömer ohne weiteres in die Enz mit ihrem geringen Salzgehalt einwandern bzw. umgesetzt werden kann.

Hinsichtlich der **abiotischen Bedingungen** (pH-Wert, Wassertemperatur, Abfluss, ...), der Nahrungsverhältnisse und der Gewässergüte liegen keine grundlegenden Unterschiede zwischen Metter und Enz vor, die als Ursache für das Fehlen des Strömers in der Enz in Betracht kommen. Die Ursache für das Fehlen des Strömers wird hauptsächlich in der naturfernen Struktur der Enz gesehen. Dies trifft auf die meisten der größeren Fließgewässer in Baden-Württemberg zu.

Maßnahmen zur Förderung des Strömers

Mit Hilfe folgender Maßnahmen kann das Strömervorkommen in der Enz und in Metter gefördert werden:

- *Beseitigung der bestehenden Wanderungshindernisse in der Metter in Sersheim und im Kirbach unterhalb von Hohenhaslach. Langfristig müssen alle Wanderungsbarrieren im Flussverlauf beseitigt werden, um den genetischen Austausch der bislang isolierten Populationen zu gewährleisten.*
- *extensiver Bachforellenbesatz; kein Besatz anderer Raubfische (Aale, Barsche, Welse,...) auch in angrenzenden Stillgewässern.*
- *keine Förderung der Ansiedlung des Gänsesägers in der Metter und anderen Strömengewässern sowie eine Vergrämung des Kormorans. Kormoran und Gänsesäger, die bislang in der Metter noch nicht auftraten, stellen aufgrund ihrer Jagdweise eine wesentlich höhere Gefährdung für die Strömerbestände dar, wie dies beispielsweise beim Graureiher der Fall ist.*
- *Besatzmaßnahmen zur Wiedereinbürgerung des Strömers in der Enz. Hierbei sind neben den strukturell geeigneten Abschnitten der Enz vor allem die Mündungsbereiche der größeren Zuflüsse, wie z. B. Glems, Strudel- und Leudelsbach zu berücksichtigen. Bei einer Wiederansiedlung des Strömers in der Enz und anderen Gewässern ist der genetische Aspekt zu beachten, d. h. es muss eine gezielte Nachzucht des Strömers aus dem gleichen Gewässersystem erfolgen.*

Aus den hier gewonnenen Erkenntnissen sowie den bislang bereits bekannten Ansprüchen dieser seltenen Fischart wurden auch Schutz- und Wiederansiedlungsmaßnahmen für andere Gewässer ausgearbeitet. Gerade für Gewässer II Ordnung, welche sich in kommunaler Verantwortung befinden, wurde am Beispiel der Metter aufgezeigt, wie bei Renaturierungsmaßnahmen auch die Lebensraumsprüche des Strömers berücksichtigt bzw. verbessert werden können.

Mit dem Strömerprojekt leistet die Fischerei einen wichtigen Beitrag zum Schutz stark gefährdeter Fischarten in Baden-Württemberg.

7. Literaturverzeichnis

- Baer, J. et al. (2014): Die Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flusskrebse. – Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart, 64 S..
- Bless, R. (1996): Zum Laichverhalten und zur Ökologie früher Stadien des Strömers (*Leuciscus souffia*). – In: *Fischökologie* 10, S:1-10.
- Bohl, E., Herrmann, M., Ott, B., Seitz, B., & J. Heise (2004): Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie, Entwicklung und zu den Lebensräumen von Schneider (*Alburnoides bipunctatus* BLOCH 1782) und Strömer (*Leuciscus souffia agassizi* VALENCIENNES 1844). – Wielenbach; Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft.
- Changeux, T. & Pont, D. (1995): Current status of the riverine fishes of the French Mediterranean basin. – In: *Biological conservation* 72, S: 137-158.
- Demoll, R. & H.N. Maier (1962): Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas, Band 3. – Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.
- Dußling, U. & Berg, R. (2001): Fische in Baden-Württemberg. – Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Stuttgart, 176 S.
- Dußling, U. 2006: FischRef BW – die fischfaunistische Referenz-Datenbank für Baden-Württemberg. Excel-basierte Software-Anwendung.
- Freyhof, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (*Cyclostomata & Pisces*), 5. Fassung. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1): 291-316. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz.
- Gumpinger, C., Ratschan, C., Schauer, M., Wanzenböck, J., & Zauner, G. (2014). Artenschutzprojekt Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich – Kurzbericht über das Projektjahr 2013. - <http://www.blattfisch.at/fileadmin/redakteur/kleinfischprojekt/Artenschutzprojekt-KleinfischeOoeKurzbericht2013.pdf>.
- Haberbosch, R. & K. Wurm (2014): Bewirtschaftungskonzept Obere Donau. Endbericht 2010-2013. - Im Auftrag der Gemeinde Beuron.
- IUS (Institut für Umweltstudien Weisser & Ness GmbH) (1994): Fischökologisches Gutachten Metter und Strudelbach. Projekt-Nr. 9458. – Erstellt im Auftrag des Dipl.-Ing.Büros R. Mühlinghaus. Projektleitung: U. Weibel.
- Kainz, E. & Gollmann, H.P. (1989): Aufzuchtversuche beim Strömer (*Leuciscus souffia agassizi*). – In: *Österreichs Fischerei* 51, S: 19-22.
- Kappus, B. (2005): Untersuchungen zum Vorkommen des Strömers (*Leuciscus souffia agassizi*) im Jagstgebiet. – Im Auftrag des Verbands für Fischerei und Gewässerschutz in Baden-Württemberg e.V., Stuttgart.
- Kappus, B. (2006): Untersuchungen zum Vorkommen des Strömers (*Leuciscus souffia agassizi*) im Jagstgebiet, Teil 2: Brettach und Nebengewässer im Raum Ellwangen. – Im Auftrag des Verbands für Fischerei und Gewässerschutz in Baden-Württemberg e.V., Stuttgart.
- Lawa (1989): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer.
- LfU (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg) (2005): Mindestabflüsse in Ausleitungstrecken – Grundlagen, Ermittlung und Beispiele. – Karlsruhe.
- LfU (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.) (1998): Gewässergütekarte Baden-Württemberg 1998.- 63 S. Karlsruhe.
- LfU (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.) (2005): Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004. Reihe: Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 91 - Karlsruhe, 34 S.

- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (2007): Abflusskennwerte in Baden-Württemberg.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (2008): Maßnahmenbedarf und Zielwerte für Maßnahmen an Fließgewässern in BW.
- RPS (Regierungspräsidium Stuttgart) (2012): Managementplan für das Strohgäu und untere Enztal 7119-341 – bearbeitet von der ARGE FFH-Management, Tier- und Landschaftsökologie Dr. Jürgen Deuschle & Institut für Umweltplanung Prof. Dr. Konrad Reidl.
- Sander, M. (2014, in Vorb.): Verbreitung, Gefährdung und Schutz von Strömer und Steinkrebs in Kocher, Bühler und Fichtenberger Rot im Landkreis Schwäbisch Hall. - Im Auftrag der Fischereibehörde (Ref. 33) des Regierungspräsidiums Stuttgart und des Landesfischereiverbandes Baden-Württemberg.
- Schneider & Korte (2006): Artensteckbrief des Strömers (*Telestes souffia*). – Gutachten erstellt im Auftrag des Hessischen Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz.
- Schwarz, M. (1996): Verbreitung und Habitatansprüche des Strömers (*Leuciscus souffia*) in den Fließgewässern der Schweiz. – Diplomarbeit, Universität Freiburg.
- Schwarz, M. (1998): Biologie, Gefährdung und Schutz des Strömers (*Leuciscus souffia*) in der Schweiz. – BUWAL: Mitteilungen zur Fischerei 59, 55 S.
- Triebskorn, R., Thellmann, P. & K. Wurm (2014; in Vorb.): Fischtoxische und gewässerökologische Auswirkungen der Einleitung aus dem RKB Dürren (A91) auf die Untere Argen. – Im Auftrag der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg (RP Tübingen).
- VDFF (2000): Fischereiliche Untersuchungsmethoden in Fließgewässern. Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V. Heft 13 2000
- Wanzenböck, J., Ratschan, C., Schauer, M. Gumpinger, C. & G. Zauner (2011): Der Strömer (*Leuciscus souffia* Risso, 1826) in Oberösterreich – historischer Rückgang, derzeitige Verbreitung und mögliche Trendwende. – In: Österreichs Fischerei Jg. 64; S: 294-306.
- Winkler, C. (1995): Untersuchungen zur Biologie und Ökologie des Strömers (*Leuciscus souffia agassizi*) in nördlichen Bodenseezuflüssen. - Diplomarbeit, Universität Ulm.
- Woher, H. (1999): Untersuchungen zum Wanderverhalten und zur Biologie des Strömers (*Leuciscus souffia agassizi*, Val. 1844). – Diplomarbeit an der Fakultät für Biologie der Universität Konstanz, 94 S.
- Wurm, K. (1998): Limnologische Untersuchung zum Rückgang der fischereilichen Erträge und Optimierung der fischereilichen Bewirtschaftung der Argen. - Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen.
- Wurm, K. (2004): Untersuchungen über die Auswirkungen der Abflussschwankungen („Schwalleffekte“) in der Nagold im Bereich von Calw auf die Fischfauna und das Makrozoobenthos. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Gewässerdirektion Nördlicher Oberrhein, Bereich Freudenstadt.
- Wurm, K. (2005): FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Antrag auf Verlängerung der wasserrechtlichen Einleiterlaubnis der Stora Enso. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stora Enso Baienfurt GmbH & Co. KG.
- Wurm, K. (2012): Limnologische Untersuchung zum Rückgang der fischereilichen Erträge in der Donau zwischen Sigmaringen und Ehingen. Untersuchungszeitraum 2002 – 2012. – unveröff. Gutachten i. A. der Fischereibehörde am Regierungspräsidium Tübingen.
- Wurm, K. (2014): Limnologische Untersuchung zu den Auswirkungen der Temperaturerhöhung durch die Einleitung der Arctic Paper GmbH in Mochenwangen auf die ökologischen Verhältnisse in der Schussen. - Bericht zum Monitoring 2009-2013 - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Arctic Paper GmbH in Mochenwangen.

Die Fischart Strömer im Kreis Ludwigsburg

– nur noch dem Namen nach bekannt?

Dieses Projekt hatte zum Ziel, die aktuelle Bestandssituation der zwischenzeitlich sehr seltenen Fischart Strömer (*Leuciscus souffia*) in den Gewässern im Landkreis Ludwigsburg näher zu beschreiben.

Der Strömer war in Baden-Württemberg früher insbesondere im Neckarsystem und in den Bodenseezuflüssen weit verbreitet. Heute ist er auf wenige Gewässerabschnitte im Land zurückgedrängt. Ein wichtiges Refugium des Strömers befindet sich noch im Landkreis Ludwigsburg.

In der Metter wurde die Fischart bei Elektrobefischungen im Jahr 2013 in zum Teil hohen Populationsdichten nachgewiesen.

In dieser Studie werden die Lebensraumsansprüche, Gefährdungsfaktoren und Maßnahmen zur Förderung dieser Fischart aufgezeigt.

Mit dem Strömerprojekt leistet die Fischerei einen wichtigen Beitrag zum Schutz stark gefährdeter Fischarten in Baden-Württemberg.

